LUBW

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität

Jahresbericht 2011

Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und
Naturschutz Baden-Württemberg

Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität

Jahresbericht 2011

BEARBEITUNG LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 100163, 76231 Karlsruhe
Abteilung 3 – Technischer Arbeits- und Umweltschutz
Referat – Radioaktivität, Strahlenschutz

STAND Mai 2012

Nachdruck - auch auszugsweise - ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

EMAS
GEPRÜFTES UMWELTMANAGEMENT
D-138-00063

ZUSAMMENFASSUNG		**5**
1	**EINLEITUNG**	**6**
2	**PROBENAHME UND MESSUNGEN**	**10**
2.1	Probenarten	10
2.2	Probenahme- und Messorte	12
2.3	Probenahmeintervalle	12
2.4	Probenaufbereitung	12
2.5	Messmethoden	13
2.6	Nachweisgrenzen, Messunsicherheit	13
3	**ERGEBNISSE DER UMGEBUNGSÜBERWACHUNG**	**17**
3.1	Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord	17
3.2	Kernkraftwerk Obrigheim	85
3.3	Kernkraftwerk und Brennelementzwischenlager Neckarwestheim	145
3.4	Kernkraftwerk und Brennelementzwischenlager Philippsburg	209
3.5	Kernkraftwerke Leibstadt und Beznau	285
3.6	Kernkraftwerk Fessenheim	361
4	**BEWERTUNGEN**	**459**
4.1	Bewertung der Messergebnisse	459
4.2	Bewertung der meteorologischen Verhältnisse	480
5	**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**	**482**
6	**VERÖFFENTLICHUNGEN DER REIHE RADIOAKTIVITÄT UND STRAHLENSCHUTZ**	**483**

Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Radioaktivitätsüberwachung aus der Umgebung von kerntechnischen Anlagen durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) für das Jahr 2011 dargestellt. Im Einzelnen sind dies innerhalb der Landesgrenzen von Baden-Württemberg das Karlsruher Institut für Technologie - Campus Nord, vormals Forschungszentrum Karlsruhe sowie die Kernkraftwerke Neckarwestheim und Philippsburg. Die Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Philippsburg auf rheinland-pfälzischem Gebiet wird von den dortigen Behörden durchgeführt und vereinbarungsgemäß hier mit berichtet. Im gleichen Umfang wie die laufenden Kernkraftwerke wird das im Mai 2005 stillgelegte Kernkraftwerk Obrigheim überwacht, das derzeit rückgebaut wird. Ferner erstreckt sich der Bericht auch auf die Programme zur Überwachung der Brennelementzwischenlager in Neckarwestheim und Philippsburg. Nahe der Grenze liegen die schweizerischen Kernkraftwerke Beznau und Leibstadt sowie das Forschungszentrum "Paul-Scherrer-Institut" bei Villigen und das französische Kernkraftwerk Fessenheim. Die Überwachung umfasst die Messung der Gamma-Ortsdosis, der Aerosole und des Niederschlags in der Umgebung. Des weiteren werden Boden, Bewuchs, pflanzliche Nahrungsmittel, Milch, Oberflächenwasser, Sedimente, Fische und Trinkwasser untersucht. Je nach Medium werden die Proben ganzjährig oder saisonabhängig eingeholt. Besonderheiten von Regionen, wie z. B. Weinbau, werden dabei berücksichtigt.

Das Erdbeben am 11. März 2011 vor der Ostküste Japans und der folgende Tsunami beschädigten die Kernkraftwerke in Fukushima sehr stark. Durch die Überflutung der Anlagen fiel die Kühlung der Reaktoren aus, sodass es zu einer Kernschmelze und zu einer erheblichen Freisetzung von radioaktiven Stoffen über mehrere Tage kam. Wegen der großen Entfernung nach Japan bestand für die Bevölkerung in Deutschland keine Gefährdung. Dennoch wurden im Frühjahr 2011 mit hochempfindlichen Messsystemen in der Luft, im Niederschlag und auf Bewuchs Radionuklide festgestellt, die aus Japan stammen und mit der Luft nach Europa transportiert wurden. Deren Aktivität war derart gering, dass eine Erhöhung der resultierenden Strahlenexposition auszuschließen ist.

Abgesehen von kurzfristigen Auswirkungen der Ereignisse in Japan werden in einigen Proben Spuren künstlicher Radionukliden nachgewiesen. So spiegeln sich in den Messergebnissen noch schwach die langlebigen Nuklide der früheren oberirdischen Kernwaffenversuche und des Reaktorunfalls von Tschernobyl wider. Auch Spuren der genehmigten Ableitungen aus dem Betrieb der Anlagen waren in Einzelfällen, vor allem im aquatischen Bereich, nachweisbar. Die Messwerte der Gamma-Ortsdosis liegen im Bereich der durch natürliche Radioaktivität bedingten Untergrundstrahlung. Die Werte der Neutronenortsdosis liegen unter der Nachweisgrenze. Alle Werte liegen in unbedenklichen Größenordnungen und sind für die Strahlenexposition der Bevölkerung bedeutungslos.

Die Ergebnisse der umfangreichen und systematischen Untersuchungen geben keinerlei Hinweise darauf, dass im Berichtsjahr 2011 bei den überwachten kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen Ableitungen über Luft oder Wasser oberhalb der genehmigten Werte erfolgt sind. Eine unzulässige Strahlenbelastung durch den Betrieb der überwachten kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen kann für die Bevölkerung in Baden-Württemberg auf Grund der ermittelten Radioaktivitätsgehalte in den überwachten Medien mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

1 Einleitung

Zur Ermittlung und Überwachung der Immissionen, die durch den Betrieb kerntechnischer Anlagen in deren Umgebung auftreten können, werden Radioaktivitätsmessungen an Umweltproben vorgenommen und an verschiedenen Orten die Gamma-Ortsdosis und die auf dem Boden abgelagerte Radioaktivität gemessen. Sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei störfallbedingten Aktivitätsfreisetzungen sind Überwachungsmaßnahmen sowohl vom Betreiber einer kerntechnischen Anlage als auch von einer unabhängigen Messstelle vorzunehmen.

Insgesamt sollen diese Messungen eine Beurteilung der Strahlenexposition ermöglichen, die infolge von Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Abluft und Abwasser aus kerntechnischen Anlagen beim Menschen auftreten kann. Deshalb werden folgende Messgrößen ermittelt:

- Direktstrahlung (Ortsdosis)
- Radioaktivitätsgehalte in Luft, Niederschlägen, Oberflächen- und Grundwässern
- Radioaktivitätsgehalte in Nahrungsketten (auf dem Land und in Gewässern)

Die Messungen dienen vor allem zur Erfüllung der in §§ 46, 47, 48 und 51 der Strahlenschutz-verordung[1]) genannten Vorschriften und orientieren sich an den Vorgaben der vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit erlassenen „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI)[2]) sowie an den Festlegungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Die „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ behandelt im Anhang A u. a. die Umgebungsüberwachung bei inländischen Kernkraftwerken sowie im Anhang C die von Brennelementzwischenlagern. Für Überwachungsmaßnahmen bei sonstigen kerntechnischen Anlagen gemäß Anhang D (Forschungseinrichtungen, Prototypanlagen u. ä.) gilt Anhang A unter Anwendung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes sinngemäß.

Die rechtlichen Grundlagen für die von der LUBW vorgenommenen Überwachungsmaßnahmen bilden

- bei kerntechnischen Anlagen, die in Baden-Württemberg liegen: Anordnungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vom Dezember 1993 sowie daraufhin ergangene Aufträge der Kernkraftwerksbetreiber und Forschungseinrichtungen

[1] Verordung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 04.10.2011, BGBl. I S.2000

[2] Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 14-17 vom 23.3.2006, S.253 – S.336

- bei Anlagen im grenznahen Ausland: Erlasse der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.[3])

In den aus diesen rechtlichen Grundlagen abgeleiteten Aufträgen und Anordnungen ist aus-nahmslos die LUBW als diejenige unabhängige Messstelle benannt, die auf baden-württemberg-ischem Gebiet - unabhängig vom Messprogramm des Betreibers - die entsprechenden Überwa-chungsmaßnahmen durchzuführen hat. Es sind dies:

- **Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord (KIT-CN):**
  Anordnung des Umweltministeriums vom 30.12.1993, Az.: 52-4632.31, Ziff. 1.2 sowie das Schreiben der FZK GmbH vom 21.1.2000 (Programmänderung)

- **Kernkraftwerk Obrigheim (KWO):**
  Anordnung des Umweltministeriums vom 28.12.1993, Az.: 52-4632.31, Ziff. 1.3 sowie der Auftrag der KWO GmbH vom 24.5.1994 und 27.6.1994 Az.: 007/45019750

- **Kernkraftwerk Neckarwestheim**
  (GKN I und GKN II):
  Anordnung des Umweltministeriums vom 28.12.1993, Az.: 52-4632.31, Ziff. 1.3 sowie der Auftrag der EnBW Kernkraft GmbH KKW Neckarwestheim (GKN) vom 16.3.2007, NB/45172003/333/0001/0001

- **Kernkraftwerk Philippsburg**
  (KKP I und KKP II):
  Anordnung des Umweltministeriums vom 28.12.1993, Az.: 52-4632.31, Ziff. 1.3 sowie der Auftrag der EnBW Kraftwerke GmbH vom 2.2.2006, KMP-koa.

Bei den grenznahen ausländischen Anlagen der Schweiz:

- **Kernkraftwerk Leibstadt (KKL):**
  Erlass des seinerzeit zuständigen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung vom 09.07.1979, Az.: III/6-3450.1/A/79
  Erlass des Umweltministeriums vom 10.10.1989, Az.: 52-(KKL)
  Erlass des Umweltministeriums vom 01.03.1993, Az.: 52-4632.31

- **Kernkraftwerk Beznau**
  (KKB I und KKB II):
  Erlass des seinerzeit zuständigen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung vom 09.07.1979, Az.: III/6-3450.1/A/79
  Erlass des seinerzeit zuständigen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung vom 10.10.1980, Az.: VII/5-3412.15/80

[3] Das Umweltministerium Baden-Württemberg als atom-rechtliche Aufsichtsbehörde wurde vom Bund gebeten, die Überwachung des deutschen Staatsgebietes in Bundesauftragsverwaltung durchzuführen und dabei die gleichen Rechtsgrundlagen wie bei der Überwachung inländischer Anlagen zugrunde zu legen.

- **Paul-Scherrer-Institut (PSI):**
  Erlass des seinerzeit zuständigen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung vom 09.07.1979, Az.: III/6-3450.1/A/79
  Erlass des seinerzeit zuständigen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung vom 10.10.1980, Az.: VII/5-3412.15/80.

Bei den grenznahen ausländischen Anlagen in Frankreich:

- **Kernkraftwerk Fessenheim**
  (FSH I und FSH II):
  Erlass des seinerzeit zuständigen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung vom 29.11.1978, Az.: III/5-3450.2/A/78
  Erlass des Umweltministeriums vom 10.10.1989, Az.: 52-(KKL).

Die Vorgehensweise bei Probenahme und Messungen sind in Kapitel 2 beschrieben. Die im Be-richtsjahr programmgemäß vorzunehmenden Maßnahmen und Messungen sind im Kapitel 3 im Abschnitt der jeweiligen Anlage aufgeführt. Dort sind auch für jedes überwachte Gebiet die einzelnen Messergebnisse, nach Umweltmedien und Probenahmeorten geordnet, dargestellt.

Um im Störfall oder Unfall bestimmte Mess- und Auswerteverfahren sicher anwenden zu können, müssen regelmäßig bestimmte Maßnahmen nach dem eigens hierzu aufgestellten Störfallmessprogramm trainiert werden. Die Lage der Mess- und Probenahmeorte sind in den Katastrophenschutzplänen enthalten. Über diese Messorte wird grenzüberschreitend informiert. Über die bei solchen Störfalltrainingsmessfahrten im Berichtsjahr gewonnenen Ergebnisse wird hier nicht berichtet, da sie für die Umgebungsüberwachung des bestimmungsgemäßen Betriebes bedeutungslos sind.

Die Betreiber führen ebenfalls - allerdings nach eigenen Programmen gemäß REI - Messungen der Radioaktivität und der Ortsdosisleistung durch. Ihre Ergebnisse teilen sie getrennt in eigenen detaillierten Berichten mit.

Bei den Überwachungsmaßnahmen werden folgende Medien behandelt (Die Programm-Punkte orientieren sich an den Nummern in den verschiedenen Anhängen der REI 2006):

- **Luft, Niederschlag:**

  1 Luft/Äußere Strahlung
  1.1 Gamma-Strahlung (integrierende Ortsdosimeter)
  Neutronen-Strahlung (integrierende Ortsdosimeter gemäß REI bei Brennelementzwischenlagern)
  1.2 Aerosole
  2 Niederschlag

- **Boden und Ernährungskette Land:**

  3 Boden/Bodenoberfläche
  4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  6 Kuhmilch

- **Wasser und Ernährungskette Wasser:**

  7 Oberirdische Gewässer
  7.1 Oberflächenwasser
  7.2 Sediment
  8 Fisch
  9 Trinkwasser

Über die Messergebnisse bei diesen Umweltmedien wird quartalsweise auf elektronischem Weg an das Umweltministerium Baden-Württemberg sowie im Integrierten Mess- und Informationssystem des Bundes (IMIS) berichtet. Der vorliegende Jahresbericht stellt eine geschlossene Zusammenfassung der Quartalsberichte dar und berücksichtigt weitestgehend die Empfehlungen des Fachverbandes für Strahlenschutz zur Berichterstattung von Immissionsmessergebnissen bei kerntechnischen Anlagen (siehe http://fs-ev.de/ , dort unter Arbeiskreis Umweltüberwachung, Publikationen, Loseblattsammlung, LB2.4). Lagen Messergebnisse unterhalb der messtechnischen Erkennungsgrenze, wird die Nachweisgrenze angegeben. Eine Zusammenstellung der verfahrensbedingten Nachweisgrenzen wird für übliche Probengrößen im Kapitel 2 gegeben.

Das Kernkraftwerk Obrigheim wurde im Mai 2005 stillgelegt und befindet sich im Rückbau. Bis zum Abschluss der Arbeiten wird es im gleichen Umfang wie die laufenden Kraftwerke überwacht.

Die in der Nähe der Landesgrenzen in anderen Bundesländern gelegenen Kernkraftwerke Gundremmingen und Biblis werden von den dort zuständigen Aufsichtsbehörden überwacht.

Die Überwachungsmaßnahmen in der Umgebung des Kernkraftwerkes Philippsburg auf rheinland-pfälzischem Gebiet werden vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz verantwortet. Die Ergebnisse sind in diesem Bericht mit dargestellt.

2 Probenahme und Messungen

Der Umfang der zur Überwachung der Umgebung kerntechnischer Anlagen durchzuführenden Probenahmen, Ortsdosis- und Radioaktivitätsmessungen ist für jedes zu überwachende Gebiet in zuvor beschriebenen Programmen festgelegt. Die in der „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung“ genannten erforderlichen Nachweisgrenzen für radioaktive Stoffe in den Umweltmedien geben die Art und die Größe der Proben sowie die Messgrößen vor. Diese wiederum bestimmen die anzuwendenden Messmethoden und die passende Probenaufbereitung. Andererseits gibt es auch Messgrößen, die keine Probenahme erfordern, wie die Gamma-Ortsdosis und die in-situ-Gammaspektrometrie der Bodenoberfläche.

2.1 PROBENARTEN

An ausgewählten Orten sind die verschiedensten Probenarten zu überwachen, die im Wesentlichen den Bereichen

- Dosis (äußere Strahlung)
- Luft und Niederschlag (Primärmedien)
- Boden und Ernährungsketten auf dem Land
- Wasser sowie Ernährungskette im Wasser

zugeordnet werden können.

Zur Ermittlung der in der Umgebung einer kerntechnischen Anlage aufgetretenen Gamma-Ortsdosis werden strahlungsempfindliche Festkörperdosimeter – seit Oktober 2007 H*(10)-fähige Thermolumineszenzdosimeter (TLD) – mindestens 2 m über Bodenniveau ausgehängt und die über etwa ein Jahr akkumulierte Gamma-Strahlendosis bei der anschließenden Auswertung der Dosimeter bestimmt. Diese Dosimeter erfassen auch die durch terrestrische und kosmische Strahleneinwirkung verursachten Anteile an der gesamten Dosis am betreffenden Auslegungsort.

Die ortsspezifischen Pegel streuen wegen der unterschiedlichen terrestrischen Strahleneinwirkung der näheren Umgebung des Auslegungsortes untereinander sehr stark. Um mögliche nennenswerte Beiträge durch den Betrieb einer kerntechnischen Anlage ermitteln zu können, ist der Vergleich mit den Messergebnissen der Vorjahre notwendig. Allerdings ist dann auch zu berücksichtigen, ob der Auslegungsort eines Dosimeters verlegt oder gar gewechselt werden musste.

Die Neutronendosismessung bei Brennelementzwischenlagern erfolgt in ähnlicher Weise wie die Ermittlung der äußeren Gammadosis. Hier werden redundant bestückte, neutronenempfindliche Dosimeterkarten in einer Moderatorkugel, der sog. Bonner Kugel ein halbes Jahr lang auf dem Betriebsgelände der dort herrschenden Neutronenstrahlung ausgesetzt und anschließend ausgewertet. Parallel dazu erfolgt am gleichen Ort auch die Bestimmung des durch äußere Gammastrahlung bedingten Dosisanteils.

Neben den integrierenden Verfahren bei der Ermittlung der Langzeitdosis werden in der Umgebung der Kernkraftwerke außerdem Ortsdosisleistungsmessstellen betrieben, deren Messwerte an eine Zentrale mit Alarmfunktion fernübertragen werden. Dieses Netz von mehr als 100 Messstellen mit gammaempfindlichen Strahlungsdetektoren ist ringförmig bzw. bei ausländischen Anlagen halbringförmig um die Kernkraftwerke angeordnet. Die aktuellen Messwerte können im Internet abgerufen werden.

Als wichtigstes Primärmedium wird stets die bodennahe Luft auf ihren Gehalt an künstlich erzeugten radioaktiven Aerosolen überwacht. Hierzu werden üblicherweise feststehende Glasfaserfilter, teilweise mit Aktivkohlefilter verwendet, mit denen die Luft gefiltert wird. An allen Kernkraftwerksstandorten sowie in Karlsruhe, Stuttgart, Aalen, Heidelberg, Kehl, Ravensburg und Tauberbischofsheim erfolgt durch die LUBW jeweils die gammaspektrometrische Messung der Filter bereits während der Luftprobenahme. Die aktuellen Messwerte sind ebenfalls im Internet unter der Adresse www.um.baden-wuerttemberg.de verfügbar.

Bei den ausländischen Anlagen gibt es keine aufsichtlichen Betretungsrechte für deutsche Behörden. Deshalb wird an grenznahen Standorten die behördliche Immissionsüberwachung auf deutschem Gebiet intensiviert vorgenommen. Die LUBW betreibt bei Bremgarten (nahe Kernkraftwerk Fessenheim/Frankreich) und bei Dogern (nahe der Kernkraftwerke Leibstadt und Beznau/ Schweiz) zwei Messstationen mit nuklidspezifischer Überwachung, Datenfernübertragung und Alarmierungsfunktion. In der badischen Umgebung von Fessenheim werden an vier weiteren Stellen Aerosolfilter zur Luftüberwachung eingesetzt. An der Schweizer Grenze befindet sich in Waldshut zusätzlich eine Strahlenpegelmessstation mit Online-Datenübertragung, in Albbruck wird eine weitere Aerosolsammelstelle ständig betrieben.

Zur Bestimmung des Radioaktivitätseintrags mit Niederschlägen wird auch dieses Primärmedium ständig gesammelt und routinemäßig monatlich überprüft. Wegen der stark unterschiedlichen Niederschlagsmengen schwanken die Nachweisgrenzen stark.

Die Überwachung von Gras und Boden erfolgt zur Feststellung möglicher abgelagerter oder über die Wurzeln in den Bewuchs aufgenommener Radionuklide. Boden wird mit zwei verschiedenen Verfahren überwacht. Zum Einen werden Bodenproben eingeholt und im Labor ausgemessen, zum anderen werden auch in-situ-Messungen während Trainingsfahrten durchgeführt, die insbesondere für den Störfall vorgesehen sind, da sie eine schnelle Übersicht über die Bodenkontamination erlauben. Zum Einsatz kommt hierbei vorzugsweise ein tragbarer Messplatz mit Reinst-Germanium-Detektor zur Gewinnung hochauflösender Gammaspektren.

Abhängig von den im überwachten Gebiet hauptsächlich erzeugten Lebensmitteln sowie den gebietstypischen Sonderkulturen werden verschiedenartige Nahrungsmittel untersucht (z. B. Gemüse, Salat, Obst, Kartoffeln, Milch, Getreide und Wein). In seltenen Fällen werden auch weitere tierische Produkte in die Überwachung einbezogen. Wegen der radiologischen Bedeutung des kurzlebigen Iod-131, das vorwiegend in der Luft und angereichert in der Milch auftreten kann, wird diese in den Sommermonaten intensiver als im Winter überwacht.

Im sogenannten Wasserpfad wird neben eingehenden Untersuchungen von repräsentativen Trinkwasserproben (Grundwasser aus Brunnen, aber z. T. auch Uferfiltrat oder Wasser aus oberflächennahen Einzelwasserversorgungen) auch abfließendes Oberflächenwasser überwacht, wobei die Entnahmen vor und hinter der Einleitungsstelle der kerntechnischen Anlage(n) liegen.

Wegen der Affinität radioaktiver Spurenstoffe zu Schwebeteilchen im Wasser ist die Untersuchung von Schwebstoffen oder Sedimenten ein guter Indikator zur Feststellung außergewöhnlicher Radioaktivitätsableitungen. Je nach Ausstattungsmöglichkeit der Probenahmeeinrichtung erhält man bei der Schwebstoffsammlung die Kurzzeitgeschichte über den Sammelzeitraum, bei Sedimenten hingegen meist die gesamte Historie für das Auftreten langlebiger Radionuklide.

Nicht zuletzt werden aus den zu überwachenden Vorfluterabschnitten Fische gefangen, um ihre genießbaren Teile auf den Gehalt an künstlichen radioaktiven Stoffen zu untersuchen.

2.2 PROBENAHME- UND MESSORTE

Die Probenahmeorte wurden im Hinblick auf die Überwachungsziele aus der Strahlenschutzverordnung ausgewählt. Ein Teil von ihnen muss im Bereich der maximalen Beaufschlagung liegen. Die Orte müssen u. a. repräsentativ und gut zugänglich sein, sollen langfristig verfügbar sein und durch ein Medium überwacht werden, das möglichst den Anfang (z. B. Luft, Niederschlag) oder das Ende einer Nahrungskette (z. B. Milch) bildet. In Kapitel 3 sind für jede Anlage Karten mit den Probenahmeorten enthalten. Aus Datenschutzgründen wird ihre Lage meist allgemein und ohne Angaben von Koordinaten beschrieben.

2.3 PROBENAHMEINTERVALLE

Die Intervalle der Probenahmen und Messungen variieren je nach Art der Probenahme zwischen „ständig“ (z. B. ständige Filterbestaubung) bis „jährlich“ (z. B. bei Dosimetern).

Bei kontinuierlicher Sammlung z. B. von Oberflächenwasserproben überwiegt die monatliche bzw. vierteljährliche Auswertung, wohingegen bei stichprobenartigen Probenahmen die halbjährliche Überwachung überwiegt (z. B. Fische). Aus technischen und physikalischen Gründen können die Probenahmefrequenzen höher liegen als sich aus den berichteten Werten ersehen lässt (z. B. Aerosolfilter- und Wasserproben).

Grundsätzlich ist bei pflanzlichen und tierischen Produkten die Art und Weise der Erzeugung bestimmend für den Zeitraum und die Intervalle der Überwachung. Dies bedeutet, dass die Mehrzahl der Proben in der ausklingenden Wachstumsperiode zu nehmen ist und dann die Probenahmeintervalle am kleinsten sind. So werden Milchproben grundsätzlich monatlich während der Grünfutterzeit genommen, Freilandblattgemüse, Obst und Getreide im jeweils erntereifen Zustand.

Die bei Sammelproben mitgeteilten Aktivitäten werden auf die Mitte des Sammelzeitraumes bezogen.

2.4 PROBENAUFBEREITUNG

Im Allgemeinen ist der physikalischen Bestimmung des Radioaktivitätsgehalts bei einer Probe ein chemisches oder physikalisches Aufbereitungsverfahren vorzuschalten. Ziel dieser zum Teil aufwändigen Verfahren ist im Wesentlichen die Aufkonzentrierung der Proben auf kleine Volumina, um die in der einschlägigen Richtlinie geforderten Nachweisgrenzen zu erreichen. Andererseits wird hierbei auch die Abtrennung von Einzelnukliden wie z. B. Tritium, Strontium-90, Uran und ähnliches möglich. Dabei wird in Anlehnung an die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit herausgegebenen „Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und zur Erfassung radioaktiver Emissionen

aus kerntechnischen Anlagen“[4]) und den Empfehlungen des Arbeitskreises „Umweltüberwachung“ des Fachverbands für Strahlenschutz[5]) vorgegangen.

2.5 MESSMETHODEN

Die Aktivitätsgehalte an gammastrahlenden Radionukliden werden mit Hilfe hochauflösender Halbleitergammaspektrometer bestimmt, mit denen auch die Art der in der Probe enthaltenen gammastrahlenden Nuklide ermittelt werden kann (nuklidspezifische Identifikation).

Der Tritiumgehalt in wässrigen Proben wird durch Ausmessen eines Teils der Gesamtprobe in einem Flüssigszintillationszähler bestimmt. Andere spezielle Einzelnuklide wie z. B. Strontium-90, Transurane oder Uranfolgeprodukte werden nach gezielter radiochemischer Trennung nuklidspezifisch ausgemessen:

- in Methandurchflusszählern mit 50 mm-∅-Schälchen (Strontium-90 nach der Nachbildung von Yttrium-90) bzw.
- mit γ-Sperrschichtzählern oder einer Gitterionisationskammer
- mit γ-empfindlichen Halbleiterspektrometern.

Die Messmethoden werden so gewählt, dass sie bei üblicher Vorgehensweise die in der einschlägigen Richtlinie aus dem Jahr 2006 vorgeschriebenen Nachweisgrenzen für das dort genannte Leitnuklid erreichen.

2.6 NACHWEISGRENZEN, MESSUNSICHERHEIT

Die erzielten Nachweisgrenzen sind abhängig von dem untersuchten Umweltmedium, der Probenmenge, dem angewendeten Aufbereitungsverfahren, der Messzeit und dem Messgerät. Die Messunsicherheit wird in den Ergebnistabellen als „Fehler des Messwerts“ angegeben, der auf die jeweilige Messgröße bezogen wird. Im vorliegenden Bericht wird nur die zufallsbedingte Komponente aufgrund statistisch verteilter Zählereignisse mitgeteilt. Gegenüber anderen Fehlern (möglichen systematischen Fehlern bei den einzelnen Messungen, physiklaische Fehler, Geometriefehler) stellt diese Komponente den größten Beitrag zur Messunsicherheit dar. Unsicherheiten bei Probenahmen oder Probenaufbereitungen sind darin nicht enthalten.

In den Ergebnistabellen in Kapitel 3 ist die für die jeweilige Messung erreichte Nachweisgrenze mit dem Zeichen „<“ gekennzeichnet. Der ermittelte Messwert ist demnach kleiner als die Nachweisgrenze.

Die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung gibt vor, welche Nachweisgrenze in Abhängigkeit vom untersuchten Medium (Boden, Luft, Wasser, Nahrung) und vom Radionuklid erreicht werden müssen. Diese wird als erforderliche Nachweisgrenze bezeichnet. Die bei einer Messung tatsächlich erzielte Nachweisgrenze und die ermittelte Aktivität können z. T. deutlich unter der erforderlichen Nachweisgrenze liegen. So beträgt z. B. für Cobalt-60 in Oberflächenwasser die erforderliche Nachweisgrenze 0,05 Bq/l. Bei den Messungen wurden tatsächliche Nachweisgrenzen zwischen 0,004 und 0,03 Bq/l erreicht, die somit teil-

[4] www.bmu.de

[5] Loseblattsammlung des Arbeitskreises Umweltüberwachung (AKU); FS-78-15-AKU http://www.fs-ev.de

weise deutlich unter der erforderlichen Nachweisgrenze liegen. Aufgrund dieser niedrigen Nachweisgrenzen konnten Messwerte ermittelt werden, die kleiner als 0,01 Bq/l sind. Hier ist insbesondere die Messzeit eine wichtige Einflussgröße. Desweiteren wird ein Messwert, der dem 0,65-fachen der Nachweisgrenze entspricht, als Messwert behandelt und nicht als „< Nachweisgrenze“ berichtet.

Erzielte Nachweisgrenzen

Nuklid [a]	untersuchtes Medium [b] (Messgröße und Einheit)												
	Gamma-strahlung	**Neutronen-strahlung**	**Aerosole**	**Nieder-schlag**	**Boden**	**Bodenober-fläche [d]**	**Bewuchs**	**Nahrungs-mittel**	**Milch**	**Oberflächen-wasser**	**Sediment**	**Fisch**	**Trinkwasser**
	Bq/m³			Bq/l	Bq/kg TM	Bq/m²	Bq/kg FM	Bq/kg FM	Bq/l	Bq/l	Bq/kg TM	Bq/kg FM	Bq/l
	0,1 mSv/a [c] **(0,1 mSv/a)**	0,5 mSv/a											
Störfallmes-sungen	50 nSv/h **(100 nSv/h)**		Co-60: 20		Co-60: 10 Bq/kg FM	Co-60: 200	Co-60: 10	Co-60: 10	Co-60: 10	Co-60: 10		Co-60: 10	Co-60: 10
H-3				8E00					8E00	8E00 **(1E01)**			8E00 **(1E01)**
Be-7			3E-04	4 bis 7E-01	6 bis 8E00		5E00						3 bis 5E-01
Co-58			3E-05	3 bis 8E-02	6 bis 8 E-01		7E-01	4 bis 40E-02		4E-02	1E00	3E-01	4 bis 5E-02
Co-60			1E-05 **(4E-04)**	2 bis 5E-02 **(5E-02)**	6 bis 10E-01 **(5E-01 bzw. 1E01)** [d]	1,5E02 **(2E02)**	2 bis 8E-01 **(5E-01 bzw. (1E01)** [d]	2E-01 **(2E-01)**	1E-01 **(2E-01)**	5E-02 **(5E-02)**	2E00 **(5E00)**	2E-01 **(2E-01)**	2 bis 5E-02 **(5E-02)**
Sr-90							1 bis 5E-02	3E-02 **(4E-02)**	<5E-02 **(2E-02)**	1E-03			1E-02 **(2E-02)**
Nb-95			3E-05	3 bis 8E-02	7 bis 10E-01		7E-01	4 bis 40E-02	6 bis 8E-02	4E-02	1,5E00	3E-01	4 bis 6E-02
Zr-95			6E-05	6 bis 15E-02	1,5 bis 2E00		1,5E00	7 bis 70E-02	9 bis 15E-02	7E-02	2,5E00	3 bis 6E-01	7 bis 10E-02
Ru-106			1,5E-04	1,5 bis 4E-01	6 bis 8E00		5E00	4 bis 30E-01	4 bis 7E-01	3E-01	7E00	1 bis 2E00	2 bis 3E-01
I-131 [e]			1E-02	1 bis 100E-01	2 bis 3E00		1,5 bis 3E00	7 bis 70E-02	1E-02 **(1E-02)**	1 bis 50E-01	4 bis 40E00	2 bis 4E00	5 bis 500E-02
Cs-134			2E-05	2 bis 5E-02	7 bis 9E-01		7E-01	4 bis 40E-02	6 bis 9E-02	3E-02	1E00	1 bis 3E-01	3 bis 4E-02
Cs-137			2E-05	2 bis5E-02	7 bis 9E-01		7E-01	4 bis 40E-02	5 bis 8E-02	2 bis 4E-02	8E-01	1 bis 3E-01	3 bis 4E-02
Ba-140			4E-03	3 bis 6E00	5 bis 7E00		5E00	2 bis 20E-01	3 bis 4E-01	3 bis 6E-02	8 bis 30E00	3 bis 5E00	1 bis 2E-01

(a) Die fett gedruckten Nuklide sind in der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung (REI 2006) als Bezugsnuklide genannt; in Klammern sind die geforderten Nachweisgrenzen angegeben.

(b) Probengrößen und Messzeiten variierten bei den einzelnen Medien beträchtlich; übliche Messzeiten liegen bei Aufnahme von Gammaspektren im Labor zwischen 10 und 50 Stunden.

(c) Die angegebene Nachweisgrenze ist auf die Gesamtheit der Dosimeter im Überwachungsgebiet bezogen.

(d) Die Nachweisgrenzenforderung kommt aus der Störfall-Überwachung. REI-Anhänge A4 bzw. B4

(e) Bei kurzlebigen Radionukliden wird auf den Probenahmezeitpunkt / die Mitte des Sammelzeitraumes bezogen.

© LUBW

3 Ergebnisse der Umgebungsüberwachung

3.1 KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE – CAMPUS NORD

Messprogramm

- Maßnahmen zur Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Maßnahmen zur Überwachung im Störfall

Karten

- Mess- und Probenahmeorte
- Auslegungsorte von Dosimetern
- Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung

Messergebnisse

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    - Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Aerosole
    - Gamma-Spektrometrie
- 2 Niederschlag
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
- 3 Boden
  - Alpha-Spektrometrie
  - Gamma-Spektrometrie
- 4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  - Alpha-Spektrometrie
  - Gamma-Spektrometrie
- 5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  - Gamma-Spektrometrie
  - Sr-90-Bestimmung
- 6 Kuhmilch
  - Gamma-Spektrometrie
  - Sr-90-Bestimmung
- 7 Oberirdische Gewässer
  - 7.1 Oberflächenwasser
    - Gamma-Spektrometrie
    - H-3-Bestimmung
  - 7.2 Sediment
    - Gamma-Spektrometrie
- 8 Fisch
  - Gamma-Spektrometrie
- 9 Trinkwasser
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung

3.1.1 MESSPROGRAMME

Tabelle 3.1.1: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Karlsruher Instituts für Technologie – Campus Nord (KIT-CN) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programm-punkt nach Tab. D2	überwachtes Medium	Mess-größe*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probenahmen und der Messungen	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
D2:1.1	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	44 Messorte mit redundanten Festkörperdosismetern, davon 22 am Zaun des KIT-CN und 22 in der Umgebung des KIT-CN	jährliche Auswertung	
D2:1.2	Aerosole	γ	Eggenstein-Leopoldshafen - KIT-CN - Messstation Südwest Linkenheim-Hochstetten - KIT-CN - Messstation Nordost - KIT-CN - Messstation Forsthaus	vierteljährliches Ausmessen	
D2:2	Niederschlag	a) γ b) H-3	Eggenstein-Leopoldshafen - KIT-CN – Messstation Südwest - KIT-CN, nordöstlich Tritiumlabor - KIT-CN, südwestlich Tritiumlabor Linkenheim-Hochstetten - KIT-CN - Messstation Forsthaus	ständige Sammlung bei Messstationen; monatliche Messung	beim Tritiumlabor: nur H-3; Proben aus Niederschlagssammlern des KIT-CN
Boden und Ernährungskette Land					
D2:3	Boden	a) Pu b) γ	- Stutensee-Friedrichstal, - Eggenstein, - Karlsruhe-Durlach (Referenzort)	2 x jährlich a) entfällt beim Referenzort	
D2:4	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	a) Pu b) γ	- Stutensee-Friedrichstal - Eggenstein - Karlsruhe-Durlach (Referenzort)	2 x jährlich, vor 1. und 2. Heuernte; a) entfällt beim Referenzort	
D2:5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) γ b) Sr-90	Bereich - Eggenstein-Leopoldshafen - Linkenheim-Hochstetten - Karlsruhe-Durlach (Referenzort)	bis zu 18 Proben/Jahr b) an ca. einem Drittel der Nahrungsmittelproben	vorwiegend Gemüse, Obst und Getreide
D2:6	Kuhmilch	a) γ b) Sr-90	- Graben-Neudorf	2 Stichproben während der Grünfutterzeit	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
D2:7.1	Oberflächenwasser	a) γ b) H-3	- Hirschkanal nach Sandfang VI - Baggerseen (wechselnd)	kontinuierliche Probenahme am Hirschkanal a) nur Hirschkanal; vierteljährliche Messung, b) Hirschkanal: monatliche Messung; bei Baggerseen: Stichprobe	
D2:7.2	Sediment	γ	- Hirschkanal nach Sandfang VI	vierteljährliche Stichproben	
D2:8	Fisch	γ	- Einleitungsstelle Rhein km 373,74	halbjährlich, abhängig vom Fangerfolg	Fischart variabel
D2:9	Trinkwasser	a) γ b) H-3 c) Sr-90	Linkenheim-Hochstetten - Rathaus - Brunnen des Reiterhofs beim Forsthaus - Brunnen Sportplatz FV Linkenheim - bei Einzelentnehmern im Gebiet bis Rheinsheim	a) und c) nur Rathaus a) und b) vierteljährlich c) jährliche Stichprobe	

*) H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
Pu Plutonium-Aktivitätskonzentration
Sr-90 Strontium-90-Aktivitätskonzentration

**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.1.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.1.2: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Karlsruher Instituts für Technologie – Campus Nord (KIT-CN) im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. D4	überwachter Umweltbereich	Art der Messung/ Messgröße *)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Häufigkeit der Maßnahmen bzw. des Trainings	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
D4:1.1a	Äußere Strahlung	Gamma-ODL	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
D4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Betrieb	nach Beendigung der Emission	
D4:1.2	Aerosole	γ	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Das Messfilter muss auch für gasförmiges Iod geeignet sein.
D4:1.3	Gasförmiges Iod	γ	wie D4:1.2	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	siehe D4:1.2
	Niederschlag	H-3	2 Probenahmeorte nahe des Tritiumlabors	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Betrieb	
Boden und Ernährungskette Land					
D4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gamma-spektrum	Messung in jeweils einem Sektor, je 3 Messorte in Mittel- und Außenzone	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
D4:2.2	Boden	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahme und Messung nur erforderlich, wenn Messungen nach D4:2.1 nicht möglich sind
D4:3	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahmeorte von Boden (D4:2.2) und Bewuchs sollten nahe beieinander liegen. Probenahme wie bei D4:2.2.
D4:4	Kuhmilch	γ	bei jeweils einem Milcherzeuger aus der Zentral-, Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	
D4:5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	γ	bei Erzeugern aus dem badischen Gebiet zwischen Karlsruhe/ Philippsburg/Bruchsal	Stichproben; Training jährlich	vorwiegend Freiland-Blattgemüse, Obst, Getreide, Wurzelgemüse, Kartoffeln
D4:5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	γ	bei Erzeugern oder Jägern aus der Zentral- oder Mittelzone	Stichproben	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
D4:6	Oberflächen-wasser	γ	LUBW-Messstation am Rhein bei Mannheim	Stichproben; Training jährlich	Messung nur bei Bedarf
D4:7	Fisch	γ	Rheinniederungskanal/ Philippsburger Altrhein	Stichproben; Training jährlich	
D4:8	Trinkwasser	γ	Einzelwasserentnehmer aus dem Rheinniederungsgebiet zwischen Leopoldshafen und Philippsburg	Stichproben; Training jährlich	

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration (Labormessung)
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.1.2 zu entnehmen.

3.1.2 KARTEN

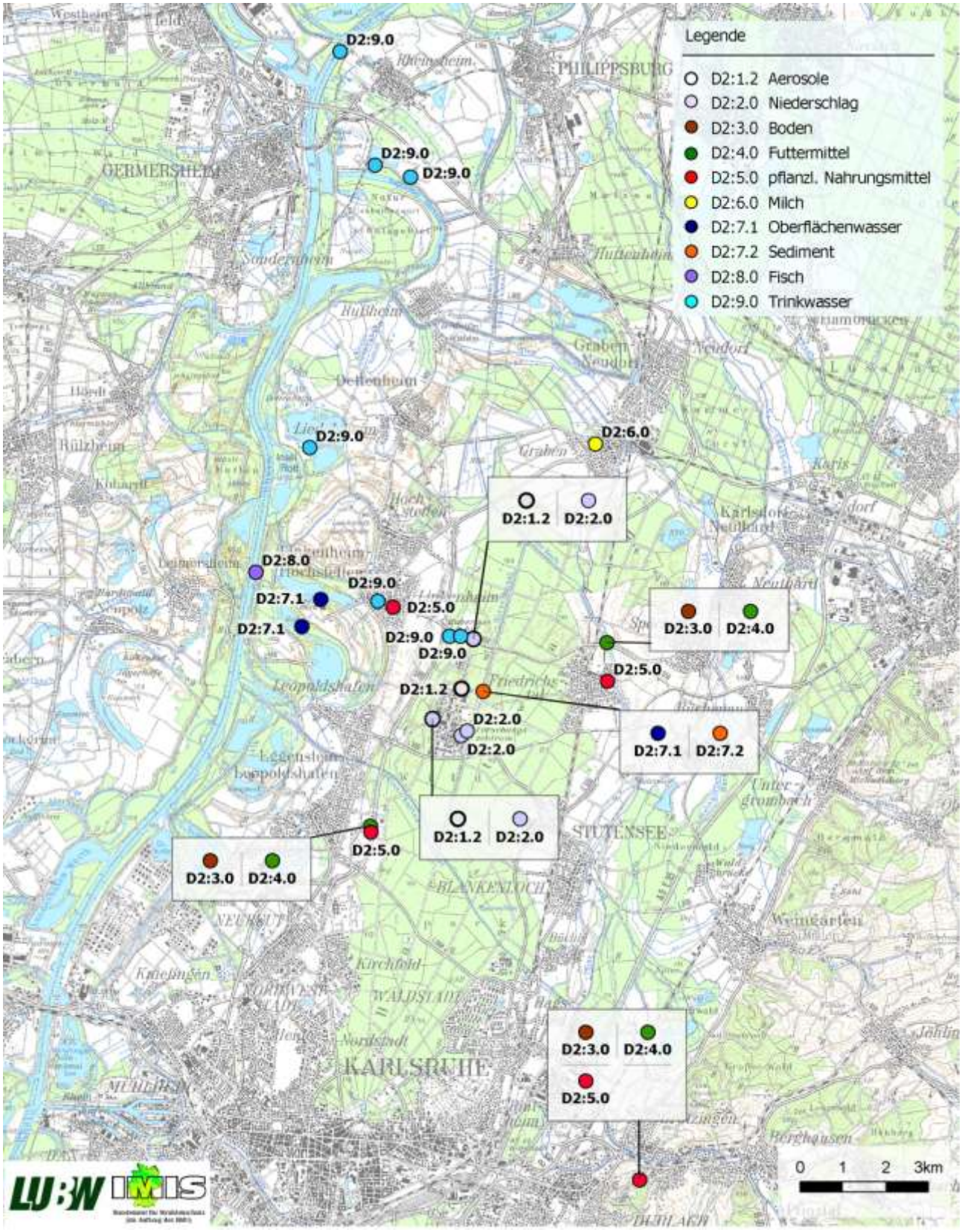


Abbildung 3.1.1: Mess- und Probenahmeorte in der Umgebung des Karlsruher Instituts für Technologie

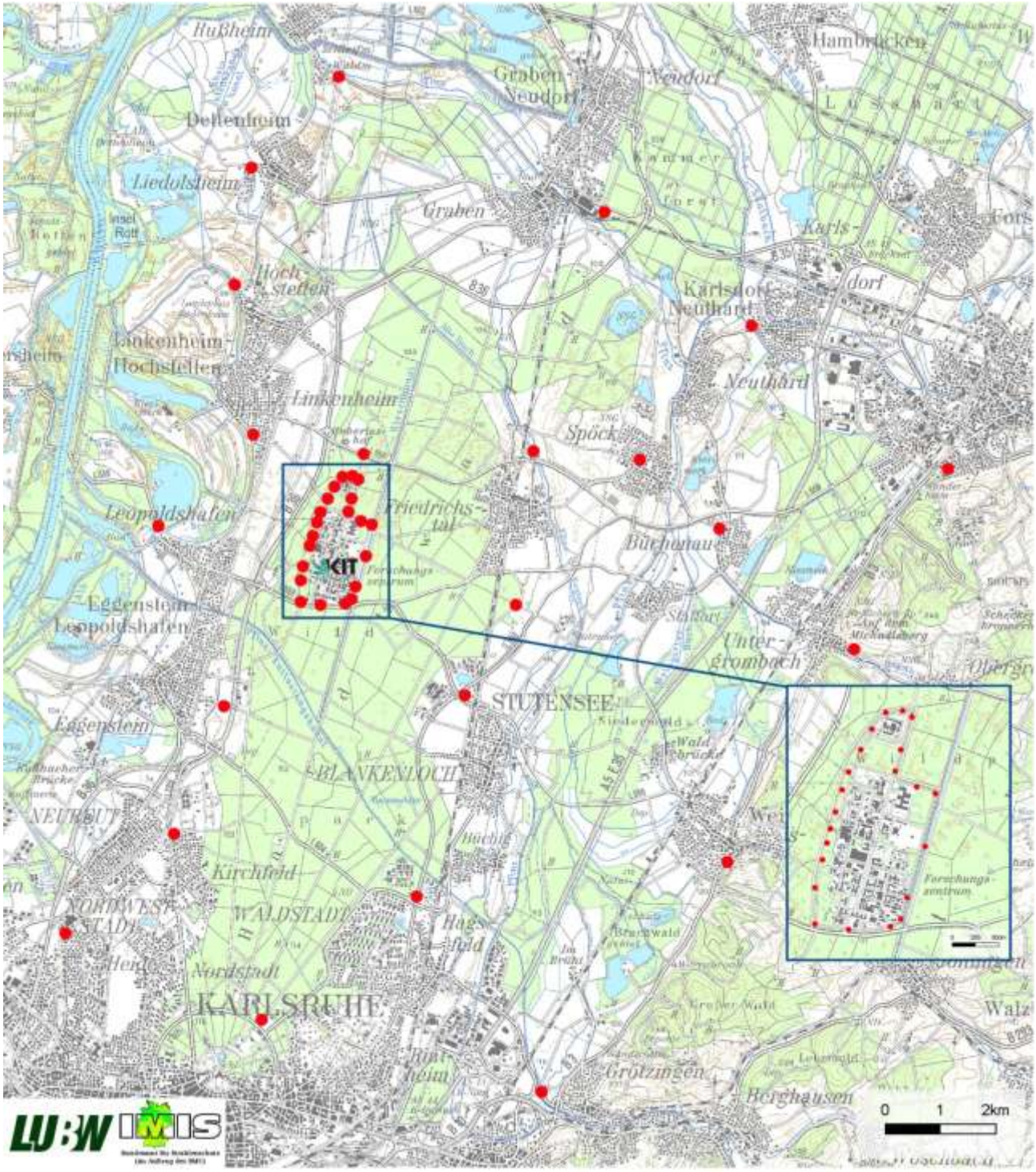


Abbildung 3.1.2: Auslegungsorte der Dosimeter in der Umgebung des Karlsruher Instituts für Technologie

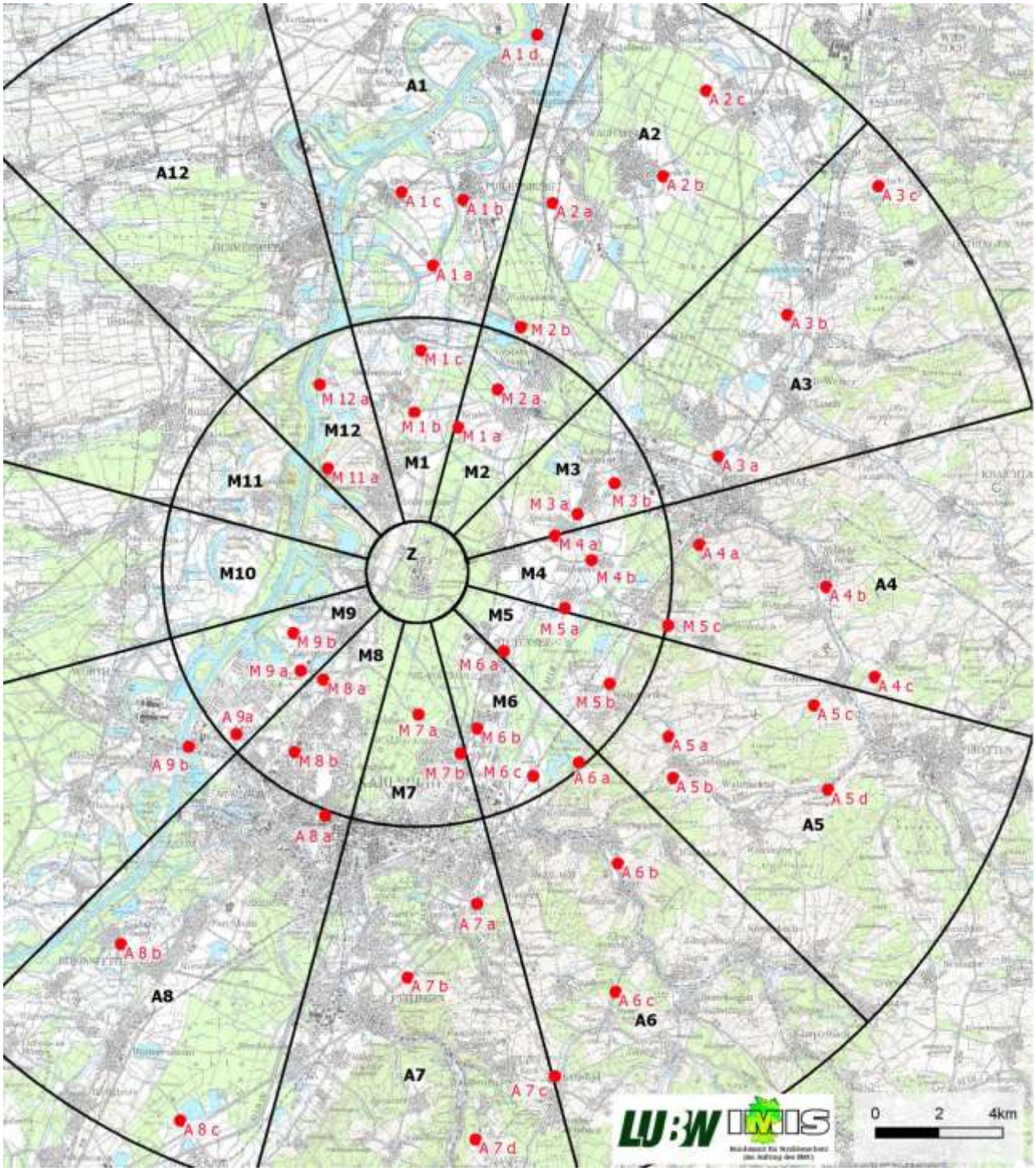


Abbildung 3.1.3: Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung in der Umgebung des Karlsruher Instituts für Technologie

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **D2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bruchsal	Bruchsal	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,2E-01	mSv	16,7	
Büchenau	Bruchsal	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,9E-01	mSv	17,4	
Eggenstein	Eggenstein-Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	
Friedrichstal-Hebewerk	Stutensee	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,3E-01	mSv	17,5	
Graben-Neudorf	Graben-Neudorf	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,9E-01	mSv	16,9	
Hochstetten	Linkenheim-Hochstetten	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,1E-01	mSv	16,4	
Karlsdorf	Karlsdorf-Neuthard	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,5E-01	mSv	16,9	
Karlsruhe-Grötzingen	Karlsruhe	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,7E-01	mSv	16,4	
Karlsruhe-Hertzstraße	Karlsruhe	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,8E-01	mSv	17,2	
Karlsruhe-Neureut-Kirchfeld	Karlsruhe	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	
Karlsruhe-Stadion	Karlsruhe	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,0E-01	mSv	18	
Karlsruhe-Waldstadt	Karlsruhe	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	17,7	
KIT-CN Zaun, N-1	Eggenstein-Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,1E-01	mSv	16,4	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM–ST–D–Festkörper–Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein–Leopoldshafen**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma–Ortsdosis; Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–OD**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
KIT–CN Zaun, N–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, N–3	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,4E–01	mSv	17,2	
KIT–CN Zaun, NO–1	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		5,8E–01	mSv	17,2	
KIT–CN Zaun, NO–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		7,3E–01	mSv	16,4	
KIT–CN Zaun, NO–3	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,4E–01	mSv	17,2	
KIT–CN Zaun, NO–4	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, NW–1	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, NW–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, NW–3	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, O–1	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,1E–01	mSv	16,4	
KIT–CN Zaun, O–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,1E–01	mSv	16,4	
KIT–CN Zaun, S–1	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		5,6E–01	mSv	17,9	
KIT–CN Zaun, S–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,4E–01	mSv	17,2	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM–ST–D–Festkörper–Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein–Leopoldshafen**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma–Ortsdosis; Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–OD**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
KIT–CN Zaun, S–3	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,3E–01	mSv	17,5	
KIT–CN Zaun, SO	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, SW–1	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,4E–01	mSv	17,2	
KIT–CN Zaun, SW–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, W–1	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,7E–01	mSv	17,9	
KIT–CN Zaun, W–2	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	
KIT–CN Zaun, W–3	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,0E–01	mSv	16,7	
KIT–CN Zaun, W–4	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,5E–01	mSv	16,9	
Leopoldshafen	Eggenstein–Leopoldshafen	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,1E–01	mSv	16,4	
Liedolsheim	Dettenheim	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		5,9E–01	mSv	16,9	
Linkenheim	Linkenheim–Hochstetten	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,6E–01	mSv	17,4	
Linkenheim–Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,6E–01	mSv	16,7	
Rußheim	Dettenheim	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,2E–01	mSv	17,7	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM–ST–D–Festkörper–Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein–Leopoldshafen**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma–Ortsdosis; Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–OD**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Spöck	Stutensee	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,6E–01	mSv	17,4	
Stutensee	Stutensee	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,1E–01	mSv	16,4	
Stutensee–IWKA	Stutensee	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,0E–01	mSv	16,7	
Untergrombach	Bruchsal	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,8E–01	mSv	17,6	
Weingarten	Weingarten (Baden)	28.10.2010	20.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,7E–01	mSv	16,4	

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	03.01.2011 – 04.04.2011	Be 7		2,5E–03	Bq/m³	1	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst
		–	Co 60	<	2,2E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,2E–06	Bq/m³		
		–	I 131		2,8E–05	Bq/m³	26,1	
		–	Cs 134		4,4E–06	Bq/m³	10,6	
		–	Cs 137		5,5E–06	Bq/m³	11,4	
		–	Ce 144	<	9,8E–06	Bq/m³		
		04.04.2011 – 04.07.2011	Be 7		4,5E–03	Bq/m³	0,8	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	3,0E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,7E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134		8,0E–06	Bq/m³	4,5	
		–	Cs 137		9,3E–06	Bq/m³	8,1	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 27

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	04.04.2011 – 04.07.2011	Ce 144	<	7,4E–06	Bq/m³		I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		04.07.2011 – 04.10.2011	Be 7		4,8E–03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	4,9E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,4E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,4E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,7E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E–05	Bq/m³		
		04.10.2011 – 02.01.2012	Be 7		2,6E–03	Bq/m³	6,2	
		–	Co 60	<	4,7E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,3E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,2E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	4,0E–06	Bq/m³		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	04.10.2011 – 02.01.2012	Ce 144	<	1,2E–05	Bq/m³		
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	03.01.2011 – 04.04.2011	Be 7		2,2E–03	Bq/m³	1,5	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst
		–	Co 60	<	2,2E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,1E–06	Bq/m³		
		–	I 131		3,1E–05	Bq/m³	13,7	
		–	Cs 134		2,2E–06	Bq/m³	16,2	
		–	Cs 137		3,7E–06	Bq/m³	11,7	
		–	Ce 144	<	5,7E–06	Bq/m³		
		04.04.2011 – 04.07.2011	Be 7		4,6E–03	Bq/m³	3	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	2,5E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,2E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134		4,2E–06	Bq/m³	6,5	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 29

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	04.04.2011 – 04.07.2011	Cs 137		5,8E–06	Bq/m³	11,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Ce 144	<	6,8E–06	Bq/m³		
		04.07.2011 – 04.10.2011	Be 7		4,7E–03	Bq/m³	3,6	
		–	Co 60	<	6,0E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,7E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,1E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	4,8E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,6E–05	Bq/m³		
		04.10.2011 – 02.01.2012	Be 7		2,6E–03	Bq/m³	6,4	
		–	Co 60	<	6,1E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,6E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,2E–06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	04.10.2011 – 02.01.2012	Cs 137	<	4,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,5E–05	Bq/m³		
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Nordost	Linkenheim–Hochstetten	03.01.2011 – 04.04.2011	Be 7		2,6E–03	Bq/m³	1	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst
		–	Co 60	<	2,3E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,0E–06	Bq/m³		
		–	I 131		3,1E–05	Bq/m³	22,4	
		–	Cs 134		3,2E–06	Bq/m³	14,9	
		–	Cs 137		3,7E–06	Bq/m³	15,9	
		–	Ce 144	<	8,8E–06	Bq/m³		
		04.04.2011 – 04.07.2011	Be 7		4,8E–03	Bq/m³	0,6	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	1,4E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,8E–06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Nordost	Linkenheim–Hochstetten	04.04.2011	04.07.2011	Cs 134		3,3E–06	Bq/m³	5,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–		Cs 137		4,1E–06	Bq/m³	9,1	
		–		Ce 144	<	4,6E–06	Bq/m³		
		04.07.2011	04.10.2011	Be 7		5,3E–03	Bq/m³	3,1	
		–		Co 60	<	4,4E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,4E–05	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	3,5E–06	Bq/m³		
		–		Cs 137	<	3,8E–06	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	1,3E–05	Bq/m³		
		04.10.2011	02.01.2012	Be 7		2,8E–03	Bq/m³	5,9	
		–		Co 60	<	4,2E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,3E–05	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:1.2**	**Luft/Aerosole: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Nordost	Linkenheim–Hochstetten	04.10.2011 – 02.01.2012	Cs 134	<	3,2E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,2E–05	Bq/m³		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	13.01.2011 – 10.02.2011	Be 7		3,6E01	Bq/m²	2,6	Niederschlagshöhe: 26,2 mm
		–	Co 60	<	2,4E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,7E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,0E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,1E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,3E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	7,1E–01	Bq/m²		
		10.02.2011 – 10.03.2011	Be 7		3,5E01	Bq/m²	1,6	Niederschlagshöhe: 26 mm
		–	Co 60	<	9,8E–02	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	10.02.2011 – 10.03.2011	Ru 103	<	8,5E–02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 26 mm
		–	Cs 134	<	7,8E–02	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	8,4E–02	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,7E–01	Bq/m²		
		10.03.2011 – 14.04.2011	Be 7		2,7E01	Bq/m²	5,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst; Niederschlagshöhe: 54,2 mm
		–	Co 60	<	4,2E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,0E–01	Bq/m²		
		–	I 131		1,9E00	Bq/m²	23,8	
		–	Cs 134		1,9E–01	Bq/m²	35,2	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	10.03.2011 – 14.04.2011	Cs 137		3,3E–01	Bq/m²	32,9	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst; Niederschlagshöhe: 54,2 mm
		–	Ce 144	<	6,5E–01	Bq/m²		
		14.04.2011 – 12.05.2011	Be 7		6,1E00	Bq/m²	3	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 1,9 mm
		–	Co 60	<	4,9E–02	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,1E–02	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,5E–01	Bq/m²		
		–	Cs 134		2,5E–02	Bq/m²	29,7	
		–	Cs 137		3,5E–02	Bq/m²	31,6	
		–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011 – 09.06.2011	Be 7		3,5E01	Bq/m²	4,6	Niederschlagshöhe: 78,4 mm
		–	Co 60	<	4,1E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,0E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,7E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,6E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	4,0E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,2E00	Bq/m²		
		09.06.2011 – 07.07.2011	Be 7		2,8E01	Bq/m²	5	Niederschlagshöhe: 63,4 mm
		–	Co 60	<	4,0E–01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	09.06.2011 – 07.07.2011	Ru 103	<	5,3E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 63,4 mm
		–	I 131	<	3,1E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,7E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,9E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/m²		
		07.07.2011 – 11.08.2011	Be 7		7,2E01	Bq/m²	5,2	Niederschlagshöhe: 97,8 mm
		–	Co 60	<	9,2E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	8,5E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	4,4E00	Bq/m²		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	07.07.2011 – 11.08.2011	Cs 134	<	6,6E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 97,8 mm
		–	Cs 137	<	7,7E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,1E00	Bq/m²		
		11.08.2011 – 15.09.2011	Be 7		3,9E01	Bq/m²	3,1	Niederschlagshöhe: 66,8 mm
		–	Co 60	<	2,5E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,3E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,9E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,7E–01	Bq/m²		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	11.08.2011 – 15.09.2011	Ce 144	<	1,0E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 66,8 mm
		15.09.2011 – 06.10.2011	Be 7		2,9E00	Bq/m²	7,5	Niederschlagshöhe: 5 mm
		–	Co 60	<	6,3E–02	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	6,5E–02	Bq/m²		
		–	I 131	<	3,3E–01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	5,0E–02	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,7E–02	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/m²		
		06.10.2011 – 10.11.2011	Be 7		4,0E01	Bq/m²	2	Niederschlagshöhe: 46 mm

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	06.10.2011 – 10.11.2011	Co 60	<	1,5E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 46 mm
		–	Ru 103	<	2,0E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,3E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	5,7E–01	Bq/m²		
		10.11.2011 – 08.12.2011	Be 7		3,3E01	Bq/m²	3,2	Niederschlagshöhe: 53 mm
		–	Co 60	<	2,4E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,0E–01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	10.11.2011 – 08.12.2011	I 131	<	1,4E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 53 mm
		–	Cs 134	<	2,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	9,5E–01	Bq/m²		
		08.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		7,5E01	Bq/m²	9,3	Niederschlagshöhe: 140 mm
		–	Co 60	<	1,8E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,9E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,5E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,3E00	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	08.12.2011	12.01.2012	Cs 137	<	1,6E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 140 mm
		–		Ce 144	<	4,2E00	Bq/m²		
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	13.01.2011	10.02.2011	Be 7		4,3E01	Bq/m²	4,9	Niederschlagshöhe: 20 mm
		–		Co 60	<	6,0E–01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	7,0E–01	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,6E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	5,6E–01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	6,1E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	2,4E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 43

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	10.02.2011 – 10.03.2011	Be 7		2,5E01	Bq/m²	5,2	Niederschlagshöhe: 18 mm
		–	Co 60	<	4,3E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,8E–01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,0E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,5E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	9,9E–01	Bq/m²		
		10.03.2011 – 14.04.2011	Be 7		1,6E01	Bq/m²	8,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst; Niederschlagshöhe: 37 mm
		–	Co 60	<	4,8E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	6,1E–01	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG			Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	10.03.2011	14.04.2011	I 131		2,7E00		Bq/m²	28,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst; Niederschlagshöhe: 37 mm
		–		Cs 134	<	4,8E–01		Bq/m²		
		–		Cs 137	<	4,8E–01		Bq/m²		
		–		Ce 144	<	1,8E00		Bq/m²		
		14.04.2011	12.05.2011							Probenmenge zu gering; Niederschlagshöhe: 0,8 mm
		12.05.2011	09.06.2011	Be 7		7,3E00		Bq/m²	17	Niederschlagshöhe: 67 mm
		–		Co 60	<	3,8E–01		Bq/m²		
		–		Ru 103	<	4,0E–01		Bq/m²		
		–		I 131	<	2,0E00		Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	12.05.2011 – 09.06.2011	Cs 134	<	3,2E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 67 mm
		–	Cs 137	<	3,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,1E00	Bq/m²		
		09.06.2011 – 07.07.2011	Be 7		6,4E00	Bq/m²	20,3	Niederschlagshöhe: 51 mm
		–	Co 60	<	3,8E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,4E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,2E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,5E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,8E–01	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	09.06.2011 – 07.07.2011	Ce 144	<	1,2E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 51 mm
		07.07.2011 – 11.08.2011	Be 7		2,8E01	Bq/m²	6,7	Niederschlagshöhe: 106 mm
		–	Co 60	<	6,0E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	7,1E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	6,9E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,6E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,7E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,6E00	Bq/m²		
		11.08.2011 – 15.09.2011	Be 7		2,6E01	Bq/m²	4,7	Niederschlagshöhe: 99 mm

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	11.08.2011 – 15.09.2011	Co 60	<	3,6E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 99 mm
		–	Ru 103	<	3,9E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,0E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,9E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,2E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	9,8E–01	Bq/m²		
		15.09.2011 – 06.10.2011	Be 7		4,2E00	Bq/m²	11,7	Niederschlagshöhe: 5,1 mm
		–	Co 60	<	2,3E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,6E–01	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	15.09.2011 – 06.10.2011	I 131	<	1,5E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 5,1 mm
		–	Cs 134	<	1,8E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,0E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	6,2E–01	Bq/m²		
		06.10.2011 – 10.11.2011	Be 7		1,3E01	Bq/m²	9,6	Niederschlagshöhe: 45 mm
		–	Co 60	<	4,2E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,3E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,9E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,7E–01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	06.10.2011 – 10.11.2011	Cs 137	<	4,0E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 45 mm
		–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/m²		
		10.11.2011 – 08.12.2011	Be 7		1,5E01	Bq/m²	9,8	Niederschlagshöhe: 48 mm
		–	Co 60	<	4,9E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,8E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,1E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,8E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	4,1E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,4E00	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	08.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		5,6E01	Bq/m²	7,9	Niederschlagshöhe: 126 mm
		–	Co 60	<	1,3E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,1E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	8,1E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	8,5E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	8,9E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,8E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eggenstein–Leopoldshafen KIT–CN – Messstation Südwest	Eggenstein–Leopoldshafen	13.01.2011 – 10.02.2011	H 3	<	2,1E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 26,2 mm
		10.02.2011 – 10.03.2011	H 3	<	2,1E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 26 mm
		10.03.2011 – 14.04.2011	H 3	<	4,3E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 54,2 mm
		14.04.2011 – 12.05.2011	H 3		1,1E01	Bq/m³	41,4	Niederschlagshöhe: 1,9 mm
		12.05.2011 – 09.06.2011	H 3	<	6,3E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 78,4 mm
		09.06.2011 – 07.07.2011	H 3	<	5,1E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 63,4 mm
		07.07.2011 – 11.08.2011	H 3	<	7,8E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 97,8 mm
		11.08.2011 – 15.09.2011	H 3	<	5,3E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 66,8 mm
		15.09.2011 – 06.10.2011	H 3	<	4,0E01	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 5 mm
		06.10.2011 – 10.11.2011	H 3	<	3,7E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 46 mm
		10.11.2011 – 08.12.2011	H 3	<	4,2E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 53 mm
		08.12.2011 – 12.01.2012	H 3	<	1,1E03	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 140 mm
KIT–CN nordöstlich Tritiumlabor	Eggenstein–Leopoldshafen	03.01.2011 – 01.02.2011	H 3	<	4,9E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 61,4 mm
		01.02.2011 – 01.03.2011	H 3	<	2,0E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 24,8 mm
		01.03.2011 – 31.03.2011	H 3	<	1,2E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 15,6 mm
		31.03.2011 – 02.05.2011	H 3	<	1,6E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 20 mm
		02.05.2011 – 01.06.2011	H 3	<	2,8E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 34,6 mm

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
KIT–CN nordöstlich Tritiumlabor	Eggenstein–Leopoldshafen	01.06.2011	01.07.2011	H 3		4,8E02	Bq/m²	31,4	Niederschlagshöhe: 75,4 mm
		01.07.2011	01.08.2011	H 3	<	5,7E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 71,6 mm
		01.08.2011	01.09.2011	H 3	<	7,4E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 92,8 mm
		01.09.2011	30.09.2011	H 3	<	2,5E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 31 mm
		30.09.2011	02.11.2011	H 3	<	3,5E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 43,6 mm
		02.11.2011	30.11.2011	H 3	<	1,1E01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 1,4 mm
		30.11.2011	02.01.2012	H 3	<	1,2E03	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 146,9 mm
KIT–CN südwestlich Tritiumlabor	Eggenstein–Leopoldshafen	03.01.2011	01.02.2011	H 3	<	5,6E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 69,4 mm
		01.02.2011	01.03.2011	H 3	<	2,0E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 25,2 mm
		01.03.2011	31.03.2011	H 3	<	1,2E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 15 mm
		31.03.2011	02.05.2011	H 3	<	1,6E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 19,6 mm
		02.05.2011	01.06.2011	H 3	<	2,5E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 31,2 mm
		01.06.2011	01.07.2011	H 3	<	5,7E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 71,4 mm
		01.07.2011	01.08.2011	H 3	<	6,2E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 77,2 mm
		01.08.2011	01.09.2011	H 3	<	7,3E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 91,4 mm
		01.09.2011	30.09.2011	H 3	<	2,5E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 31,5 mm
		30.09.2011	02.11.2011	H 3	<	3,5E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 44 mm

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 53

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:2.0**	**Niederschlag: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
KIT–CN südwestlich Tritiumlabor	Eggenstein–Leopoldshafen	02.11.2011	30.11.2011	H 3	<	1,4E01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 1,8 mm
		30.11.2011	02.01.2012	H 3	<	1,2E03	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 152,4 mm
Linkenheim–Hochstetten KIT–CN – Messstation Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	13.01.2011	10.02.2011	H 3	<	1,6E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 20 mm
		10.02.2011	10.03.2011	H 3	<	1,4E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 18 mm
		10.03.2011	14.04.2011	H 3	<	3,0E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 37 mm
		14.04.2011	12.05.2011	H 3	<	6,4E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 0,8 mm
		12.05.2011	09.06.2011	H 3	<	5,4E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 67 mm
		09.06.2011	07.07.2011	H 3	<	4,1E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 51 mm
		07.07.2011	11.08.2011	H 3	<	8,5E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 106 mm
		11.08.2011	15.09.2011	H 3	<	7,9E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 99 mm
		15.09.2011	06.10.2011	H 3	<	4,1E01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 5,1 mm
		06.10.2011	10.11.2011	H 3	<	3,6E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 45 mm
		10.11.2011	08.12.2011	H 3	<	3,8E02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 48 mm
		08.12.2011	12.01.2012	H 3	<	1,0E03	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 126 mm

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:3.0**	**Boden: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Alpha–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Eggenstein	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011	–	Pu 238	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
			–	Pu 23940	<	3,4E–01	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	Pu 238	<	1,3E00	Bq/kg(TM)		
			–	Pu 23940	<	5,3E–01	Bq/kg(TM)		
Stutensee–Friedrichstal	Stutensee	12.05.2011	–	Pu 238	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
			–	Pu 23940	<	6,6E–01	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	Pu 238	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
			–	Pu 23940	<	7,5E–01	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:3.0**	**Boden: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Eggenstein	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011	–	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	2,3	
			–	Co 60	<	2,9E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,3E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		4,0E00	Bq/kg(TM)	2,6	
			–	Ce 144	<	1,1E00	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	K 40		4,1E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	3,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		4,0E00	Bq/kg(TM)	2	
			–	Ce 144	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	12.05.2011	–	K 40		4,4E02	Bq/kg(TM)	0,6	
			–	Co 60	<	3,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:3.0**	**Boden: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	12.05.2011	–	Cs 134	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		9,1E00	Bq/kg(TM)	1,2	
			–	Ce 144	<	1,9E00	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	K 40		4,3E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	3,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,9E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		6,8E00	Bq/kg(TM)	1,5	
			–	Ce 144	<	2,1E00	Bq/kg(TM)		
Stutensee–Friedrichstal	Stutensee	12.05.2011	–	K 40		4,2E02	Bq/kg(TM)	2,4	
			–	Co 60	<	2,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		4,5E00	Bq/kg(TM)	2,8	
			–	Ce 144	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	Be 7	<	3,0E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 57

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:3.0**	**Boden: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Stutensee–Friedrichstal	Stutensee	15.09.2011	–	K 40		4,3E02	Bq/kg(TM)	2,4	
			–	Co 60	<	3,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		5,5E00	Bq/kg(TM)	2,8	
			–	Ce 144	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Alpha–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Eggenstein	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011	–	Pu 238	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Pu 23940	<	8,2E–03	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Pu 238	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Pu 23940	<	2,5E–02	Bq/kg(FM)		
Stutensee–Friedrichstal	Stutensee	12.05.2011	–	Pu 238	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Pu 23940	<	1,3E–02	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Pu 238	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Pu 23940	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Eggenstein	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011	–	Be 7		9,2E00	Bq/kg(FM)	4	
			–	K 40		1,7E02	Bq/kg(FM)	1,8	
			–	Co 60	<	8,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		9,0E–02	Bq/kg(FM)	20,3	
			–	Ce 144	<	2,1E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Be 7		4,6E01	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	K 40		2,1E02	Bq/kg(FM)	0,4	
			–	Co 60	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		8,9E–02	Bq/kg(FM)	16,7	
			–	Ce 144	<	2,2E–01	Bq/kg(FM)		
Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	12.05.2011	–	Be 7		1,1E01	Bq/kg(FM)	1,9	
			–	K 40		2,3E02	Bq/kg(FM)	0,4	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	12.05.2011	–	Co 60	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,8E–01	Bq/kg(FM)	9,8	
			–	Ce 144	<	2,5E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Be 7		8,3E01	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	8,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,7E–01	Bq/kg(FM)	14	
			–	Ce 144	<	4,0E–01	Bq/kg(FM)		
Stutensee–Friedrichstal	Stutensee	12.05.2011	–	Be 7		1,2E01	Bq/kg(FM)	1,9	
			–	K 40		2,0E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 61

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Stutensee–Friedrichstal	Stutensee	12.05.2011	–	I 131	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,2E–01	Bq/kg(FM)	12,4	
			–	Ce 144	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Be 7		1,8E02	Bq/kg(FM)	1,3	
			–	K 40		2,1E02	Bq/kg(FM)	1,3	
			–	Co 60	<	8,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,1E–01	Bq/kg(FM)	17,5	
			–	Ce 144	<	2,7E–01	Bq/kg(FM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Eggenstein–Leopoldshafen	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011	–	Be 7		1,1E00	Bq/kg(FM)	9,1	Roter Eichblattsalat
			–	K 40		9,2E01	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
		12.05.2011	–	K 40		5,7E01	Bq/kg(FM)	1	Erdbeeren
			–	Co 60	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
		09.06.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,8	Blumenkohl
			–	Co 60	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 63

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Eggenstein–Leopoldshafen	Eggenstein–Leopoldshafen	09.06.2011	–	I 131	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		Blumenkohl
			–	Cs 134	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011	–	K 40		5,9E01	Bq/kg(FM)	1,1	gelber Spitzpaprika
			–	Co 60	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		7,4E–02	Bq/kg(FM)	21,2	
			–	Ce 144	<	2,1E–01	Bq/kg(FM)		
Bereich Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	09.06.2011	–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	2	Kohlrabi
			–	Co 60	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,3E–02	Bq/kg(FM)	33,3	
			–	Ce 144	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	09.06.2011	–	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	0,9	Frühkartoffel
			–	Co 60	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	9,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	3,0E–01	Bq/kg(FM)		
		09.06.2011	–	K 40		8,8E01	Bq/kg(FM)	0,5	Zucchini
			–	Co 60	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	2,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		07.07.2011	–	K 40		8,1E01	Bq/kg(FM)	1	Tomaten
			–	Co 60	<	7,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,4E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 65

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	07.07.2011	–	Cs 134	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		Tomaten
			–	Cs 137	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
		07.07.2011	–	K 40		6,4E01	Bq/kg(FM)	1	Gurken
			–	Co 60	<	6,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		07.07.2011	–	K 40		8,9E01	Bq/kg(FM)	0,8	Zucchini
			–	Co 60	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011	–	Be 7		1,2E00	Bq/kg(FM)	4,2	Lauch

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bereich Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	11.08.2011 –	K 40		5,5E01	Bq/kg(FM)	0,6	Lauch
		–	Co 60	<	2,8E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	2,0E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	2,0E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	2,4E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011 –	K 40		8,2E01	Bq/kg(FM)	0,6	Weißkohl
		–	Co 60	<	3,6E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	2,9E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137		2,3E–02	Bq/kg(FM)	31,8	
		–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
Linkenheim–Hochstetten	Linkenheim–Hochstetten	07.07.2011 –	K 40		7,5E01	Bq/kg(FM)	1,2	Tomaten
		–	Co 60	<	9,6E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 67

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten	Linkenheim–Hochstetten	07.07.2011	–	Cs 134	<	6,7E–02	Bq/kg(FM)		Tomaten
			–	Cs 137	<	8,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,5E–01	Bq/kg(FM)		
		07.07.2011	–	K 40		5,3E01	Bq/kg(FM)	1,3	Gurken
			–	Co 60	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		07.07.2011	–	K 40		7,1E01	Bq/kg(FM)	0,9	Zucchini
			–	Co 60	<	5,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,7	Hokkaidokürbis

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten	Linkenheim–Hochstetten	15.09.2011	–	Co 60	<	8,0E–02	Bq/kg(FM)		Hokkaidokürbis
			–	Ru 103	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	K 40		7,7E01	Bq/kg(FM)	0,9	Gemüsepaprika, rot
			–	Co 60	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,2E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	K 40		8,3E01	Bq/kg(FM)	0,7	Zucchini
			–	Co 60	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 69

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten	Linkenheim–Hochstetten	15.09.2011	–	Cs 137	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		Zucchini
			–	Ce 144	<	9,2E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Eggenstein–Leopoldshafen	Eggenstein–Leopoldshafen	12.05.2011	–	Sr 90		5,5E–02	Bq/kg(FM)	4,6	Erdbeeren
		09.06.2011	–	Sr 90		8,8E–02	Bq/kg(FM)	4,6	Blumenkohl
Bereich Karlsruhe–Durlach (Referenzort)	Karlsruhe	09.06.2011	–	Sr 90		2,7E–02	Bq/kg(FM)	10,5	Kohlrabi
		09.06.2011	–	Sr 90		1,9E–02	Bq/kg(FM)	19,1	Frühkartoffel
		07.07.2011	–	Sr 90		8,2E–02	Bq/kg(FM)	4,9	Zucchini
		11.08.2011	–	Sr 90		1,2E–01	Bq/kg(FM)	3	Lauch
		11.08.2011	–	Sr 90		1,1E–01	Bq/kg(FM)	3,9	Weißkohl
Linkenheim–Hochstetten	Linkenheim–Hochstetten	07.07.2011	–	Sr 90		1,8E–02	Bq/kg(FM)	11,3	Zucchini
		15.09.2011	–	Sr 90		3,0E–02	Bq/kg(FM)	10,5	Hokkaidokürbis
		15.09.2011	–	Sr 90	<	8,0E–03	Bq/kg(FM)		Gemüsepaprika, rot

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 71

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:6.0**	**Kuhmilch: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Graben–Neudorf	Graben–Neudorf	12.05.2011	–	K 40		4,9E01	Bq/l	0,6	
			–	Co 60	<	2,5E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,3E–02	Bq/l		
			–	I 131	<	7,0E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,0E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,1E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	8,4E–02	Bq/l		
		15.09.2011	–	K 40		4,8E01	Bq/l	0,6	
			–	Co 60	<	2,1E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	1,7E–02	Bq/l		
			–	I 131	<	3,9E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,5E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,8E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	7,0E–02	Bq/l		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:6.0**	**Kuhmilch: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Graben–Neudorf	Graben–Neudorf	12.05.2011	–	Sr 90		2,3E–02	Bq/l	10,7	
		15.09.2011	–	Sr 90		3,1E–02	Bq/l	17,8	

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:7.1**	**Oberflächenwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten Hirschkanal nach Sandfang VI	Linkenheim–Hochstetten	03.01.2011 – 04.04.2011	K 40		7,0E–02	Bq/l	28,7	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	5,8E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,5E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,4E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,3E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E–02	Bq/l		
		04.04.2011 – 04.07.2011	K 40		1,4E–01	Bq/l	24,8	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	8,6E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,7E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	6,7E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	7,2E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,7E–02	Bq/l		
		04.07.2011 – 06.10.2011	K 40		1,3E–01	Bq/l	14,2	
		–	Co 60	<	4,3E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	9,9E–03	Bq/l		
		–	Cs 134	<	3,8E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	3,8E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,3E–02	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:7.1**	**Oberflächenwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten Hirschkanal nach Sandfang VI	Linkenheim–Hochstetten	04.10.2011 – 02.01.2012	K 40		8,6E–02	Bq/l	30,9	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	7,1E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,6E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,3E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,9E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,1E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **D2:7.1**	**Oberflächenwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim, Rohrköpfle	Linkenheim-Hochstetten	08.12.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Linkenheim, Streitköpfle	Linkenheim-Hochstetten	08.12.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Linkenheim-Hochstetten Hirschkanal nach Sandfang VI	Linkenheim-Hochstetten	03.01.2011 – 31.01.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		31.01.2011 – 28.02.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.02.2011 – 04.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011 – 02.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		02.05.2011 – 30.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		30.05.2011 – 04.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.07.2011 – 01.08.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.08.2011 – 05.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.09.2011 – 06.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.10.2011 – 02.11.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		02.11.2011 – 05.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.12.2011 – 02.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:7.2**	**Sediment: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten Hirschkanal nach Sandfang VI	Linkenheim–Hochstetten	10.02.2011 –	Be 7		1,2E01	Bq/kg(TM)	18	
		–	K 40		4,9E02	Bq/kg(TM)	0,9	
		–	Co 60	<	5,3E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	8,7E–01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	2,4E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	5,6E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		2,0E02	Bq/kg(TM)	0,4	
		–	Ce 144	<	3,9E00	Bq/kg(TM)		
		–	Am 241		1,4E01	Bq/kg(TM)	2,3	
		12.05.2011 –	Be 7		8,8E00	Bq/kg(TM)	18,2	
		–	K 40		4,7E02	Bq/kg(TM)	0,7	
		–	Co 60		3,4E–01	Bq/kg(TM)	22,2	
		–	Ru 103	<	6,5E–01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	2,7E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,5E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		2,8E02	Bq/kg(TM)	0,3	
		–	Ce 144	<	2,0E00	Bq/kg(TM)		
		–	Am 241		1,9E01	Bq/kg(TM)	1,6	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:7.2**	**Sediment: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten Hirschkanal nach Sandfang VI	Linkenheim–Hochstetten	11.08.2011	–	Be 7		1,2E01	Bq/kg(TM)	10,6	
			–	K 40		4,5E02	Bq/kg(TM)	1,3	
			–	Co 60	<	3,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,0E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,8E02	Bq/kg(TM)	1,4	
			–	Ce 144	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
			–	Am 241		1,4E01	Bq/kg(TM)	1,9	
		10.11.2011	–	Be 7		6,6E00	Bq/kg(TM)	16,6	
			–	K 40		4,3E02	Bq/kg(TM)	1,4	
			–	Co 60		2,1E–01	Bq/kg(TM)	13,7	
			–	Ru 103	<	4,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,0E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,7E02	Bq/kg(TM)	1,4	
			–	Ce 144	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
			–	Am 241		1,3E01	Bq/kg(TM)	2	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:8.0**	**Fisch: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende					
Gebiet Rhein–km 373	Linkenheim–Hochstetten	01.01.2011	30.06.2011					Erfolgloser Fischfang
		01.07.2011	31.12.2011					Erfolgloser Fischfang

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:9.0**	**Trinkwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten Rathaus	Linkenheim–Hochstetten	10.02.2011	–	K 40		8,0E–02	Bq/l	28,1	
			–	Co 60	<	6,3E–03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	6,8E–03	Bq/l		
			–	I 131	<	9,4E–03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	6,7E–03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	7,0E–03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,7E–02	Bq/l		
		12.05.2011	–	K 40	<	7,1E–02	Bq/l		
			–	Co 60	<	4,5E–03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,0E–03	Bq/l		
			–	I 131	<	1,3E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	4,6E–03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	4,7E–03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,8E–02	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:9.0**	**Trinkwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Linkenheim–Hochstetten Rathaus	Linkenheim–Hochstetten	11.08.2011 –	K 40		9,4E–02	Bq/l	23,5	
		–	Co 60	<	1,5E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	8,4E–03	Bq/l		
		–	I 131	<	1,6E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	6,9E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,6E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,6E–02	Bq/l		
		10.11.2011 –	K 40		4,0E–02	Bq/l	33,8	
		–	Co 60	<	3,8E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	3,1E–03	Bq/l		
		–	I 131	<	6,1E–03	Bq/l		
		–	Cs 134	<	3,2E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	3,2E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,1E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 81

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:9.0**	**Trinkwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
bei Einzelentnehmer im Gebiet bis Rheinsheim	Dettenheim	09.06.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.10.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
	Germersheim	09.06.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.10.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
	Philippsburg	09.06.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		09.06.2011 –	H 3		2,2E01	Bq/l	10,6	
		06.10.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.10.2011 –	H 3		2,0E01	Bq/l	11,3	
Linkenheim–Hochstetten Brunnen des Reiterhofs bei Forsthaus	Linkenheim–Hochstetten	10.02.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		12.05.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		11.08.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		08.12.2011 –						Probenahmestelle nicht zugänglich
Linkenheim–Hochstetten Brunnen Sportplatz FV Linkenheim	Linkenheim–Hochstetten	10.02.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		12.05.2011 –						Probenahmestelle nicht zugänglich

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:9.0**	**Trinkwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten Brunnen Sportplatz FV Linkenheim	Linkenheim–Hochstetten	12.08.2011	–						Probenahmestelle nicht zugänglich
		08.12.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Linkenheim–Hochstetten Rathaus	Linkenheim–Hochstetten	10.02.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		12.05.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		11.08.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		10.11.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**Karlsruher Institut für Technologie – Campus Nord**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **D2:9.0**	**Trinkwasser: Sonderfälle, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Linkenheim–Hochstetten Rathaus	Linkenheim–Hochstetten	12.05.2011	–	Sr 90	<	3,0E–03	Bq/l		

3 Ergebnisse der Umgebungsüberwachung

3.2 KERNKRAFTWERK OBRIGHEIM

Messprogramm

- Maßnahmen zur Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Maßnahmen zur Überwachung im Störfall

Karten

- Mess- und Probenahmeorte
- Auslegungsorte von Dosimetern
- Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung

Ausbreitungsverhältnisse

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Messergebnisse

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    - Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Aerosole
    - Gamma-Spektrometrie
- 2 Niederschlag
  - Gamma-Spektrometrie
- 3 Boden
  - Gamma-Spektrometrie
- 4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  - Gamma-Spektrometrie
- 5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung (Wein)
  - Sr-90-Bestimmung
- 6 Kuhmilch
  - Gamma-Spektrometrie
  - I-131-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung
- 7 Oberirdische Gewässer
  - 7.1 Oberflächenwasser
    - Gamma-Spektrometrie
    - H-3-Bestimmung
  - 7.2 Sediment
    - Gamma-Spektrometrie
- 8 Fisch
  - Gamma-Spektrometrie
- 9 Trinkwasser
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung

3.2.1 MESSPROGRAMME

Tabelle 3.2.1: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Obrigheim (KWO) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programm-punkt nach Tab. A2	überwachtes Medium	Mess-größe*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probenahmen und der Messungen	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
A2:1.1	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	30 Messorte mit redundanten Festkörperdosimetern, davon 12 am Zaun des KWO, 18 in der Umgebung des KWO	jährliche Auswertung	
A2:1.2	Aerosole	γ	KWO-Messstation - beim Messmast (in Obrigheim) - Mörtelstein	kontinuierliche Probenahme, vierteljährliches Ausmessen	
A2:2	Niederschlag	γ	KWO-Messstation - beim Messmast (in Obrigheim) - Binau	ständige Sammlung durch Betreiber, monatliche Messung	
Boden und Ernährungskette Land					
A2:3	Boden	γ	- Obrigheim - Sinsheim (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr	
A2:4	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	- Obrigheim - Sinsheim (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr, vor 1. und 2. Heuernte	
A2:5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) γ b) H-3 c) Sr-90	aus dem Bereich - Obrigheim - Binau - Neckarzimmern - Eschelbronn (Referenzort)	mehr als 25 Proben über das Jahr verteilt, je nach Erntezeit; b) nur bei Wein c) an etwa der Hälfte der Nahrungsmittelproben	vorzugsweise Gemüse, Obst, Getreide, Kartoffeln und Wein (jahrgangsreine Probe)
A2:6	Kuhmilch	a) γ b) I-131 c) Sr-90	- Obrigheim - Sammelmilch aus dem Gebiet Obrigheim	a) und c) 2 Stichproben während der Grünfutterzeit; b) monatlich während der Grünfutterzeit	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A2:7.1	Oberflächenwasser	a) γ b) H-3	je eine Probenahmestelle im - Einlaufbauwerk des KWO - Auslaufbauwerk des KWO	kontinuierliche Probenahme, vierteljährliche Auswertung eines aliquoten Anteils der entnommenen Wasserproben	
A2:7.2	Sediment	γ	- bei Neckarbrücke Obrigheim, oberhalb des KWO - Neckar, unterhalb des KWO - Schleuse Neckargerach-Guttenbach, unterhalb des KWO	halbjährliche Stichproben	
A2:8	Fisch	γ	Neckar bei - Obrigheim - Neckargerach	halbjährlich, abhängig vom Fangerfolg	Fischart variabel
A2:9	Trinkwasser	a) γ b) H-3 c) Sr-90	Tiefbrunnen Mörtelstein	kontinuierliche Probenahme; a) und b) vierteljährliche Messungen; c) halbjährliche Messungen	

LU:W

*) H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
I-131 Iod-131-Aktivitätskonzentration
Sr-90 Strontium-90-Aktivitätskonzentration

**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.2.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.2.2: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Obrigheim (KWO) im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. A4	überwachter Umweltbereich	Art der Messung/ Messgröße*)	Probenahme- bzw. Mess-orte**)	Häufigkeit der Maß-nahmen bzw. des Trainings	Bemerkungen
Luft					
A4:1.1a	Äußere Strahlung	Gamma-ODL	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Betrieb	nach Beendigung der Emission	
A4:1.2	Aerosole	γ	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Das Messfilter muss auch für gasförmiges Iod geeignet sein.
A4:1.3	Gasförmiges Iod	γ	wie A4:1.2	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	siehe A4:1.2
Boden und Ernährungskette Land					
A4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gamma-spektrum	Messung in jeweils einem Sektor, je 3 Messorte in Mittel- und Außenzone	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:2.2	Boden	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahme und Messung nur erforderlich, wenn Messungen nach A4:2.1 nicht möglich sind
A4:3	Weide-/ Wiesen-bewuchs (Futtermittel)	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahmeorte von Boden (A4:2.2) und Bewuchs sollten nahe beieinander liegen. Messanforderung: siehe A4:2.2
A4:4	Kuhmilch	γ	bei jeweils einem Milcherzeuger aus der Zentral-, Mittel- und Außenzone oder bei der Milchzentrale Mannheim	Stichproben; Training jährlich	
A4:5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	γ	bei Erzeugern aus dem Gebiet zwischen Helmstadt/Haßmersheim/Fahrenbach u. Zwingenberg	Stichproben; Training jährlich	vorwiegend Freiland-Blattgemüse, Obst, Getreide, Wurzelgemüse, Kartoffeln
A4:5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	γ	bei Erzeugern oder Jägern aus der Zentral- oder Mittelzone	Stichproben	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A4:6	Oberflächen-wasser	γ	LUBW-Messstation am Neckar bei Neckargemünd	Stichproben; Training jährlich	Messung nur bei Bedarf
A4:7	Fisch	γ	Neckar zwischen KWO und Eberbach	Stichproben; Training jährlich	
A4:8	Trinkwasser	γ	Tiefbrunnen Mörtelstein	Stichproben; Training jährlich	

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.2.2 zu entnehmen.

3.2.2 KARTEN

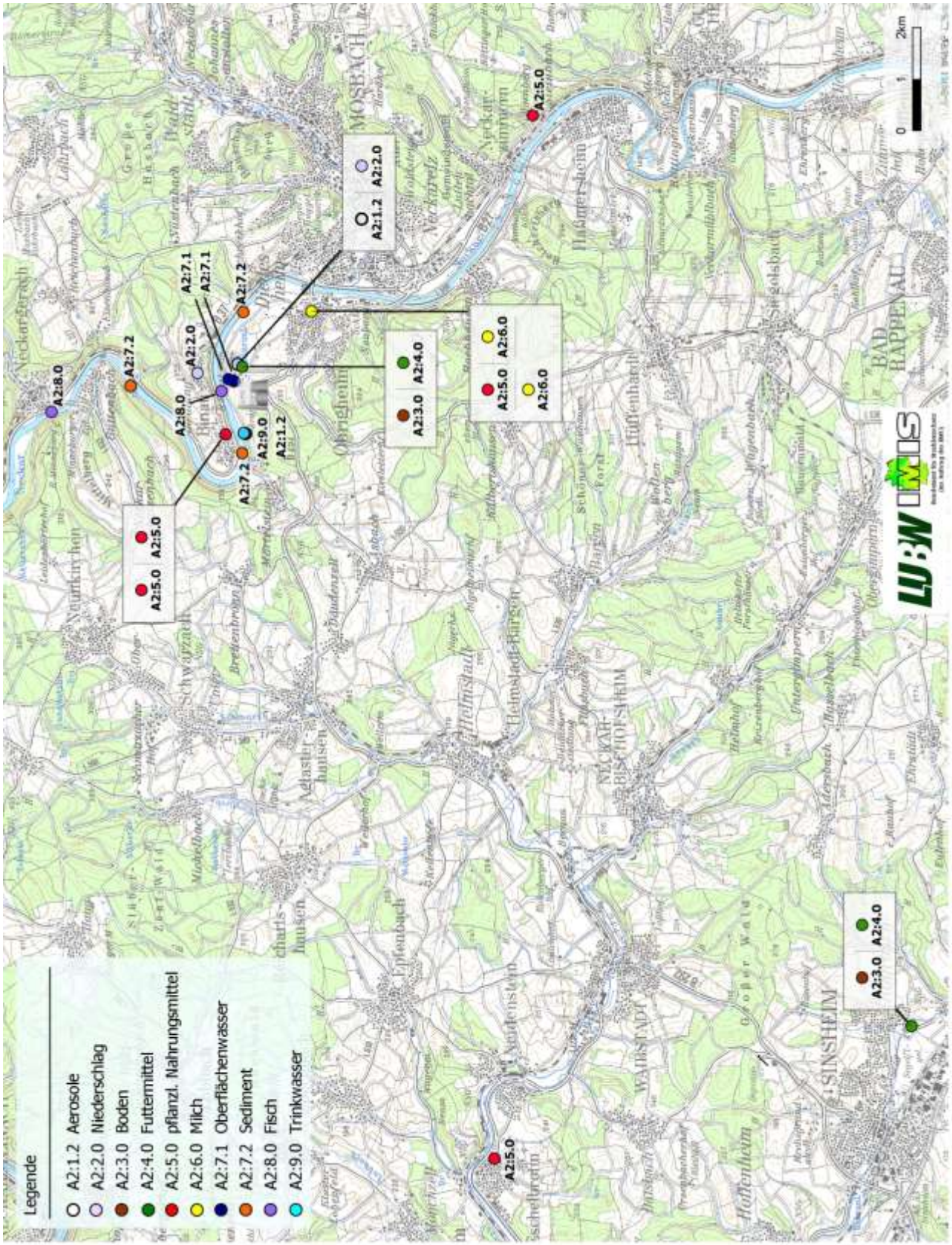


Abbildung 3.2.1: Mess- und Probenahmeorte in der Umgebung des Kernkraftwerks Obrigheim

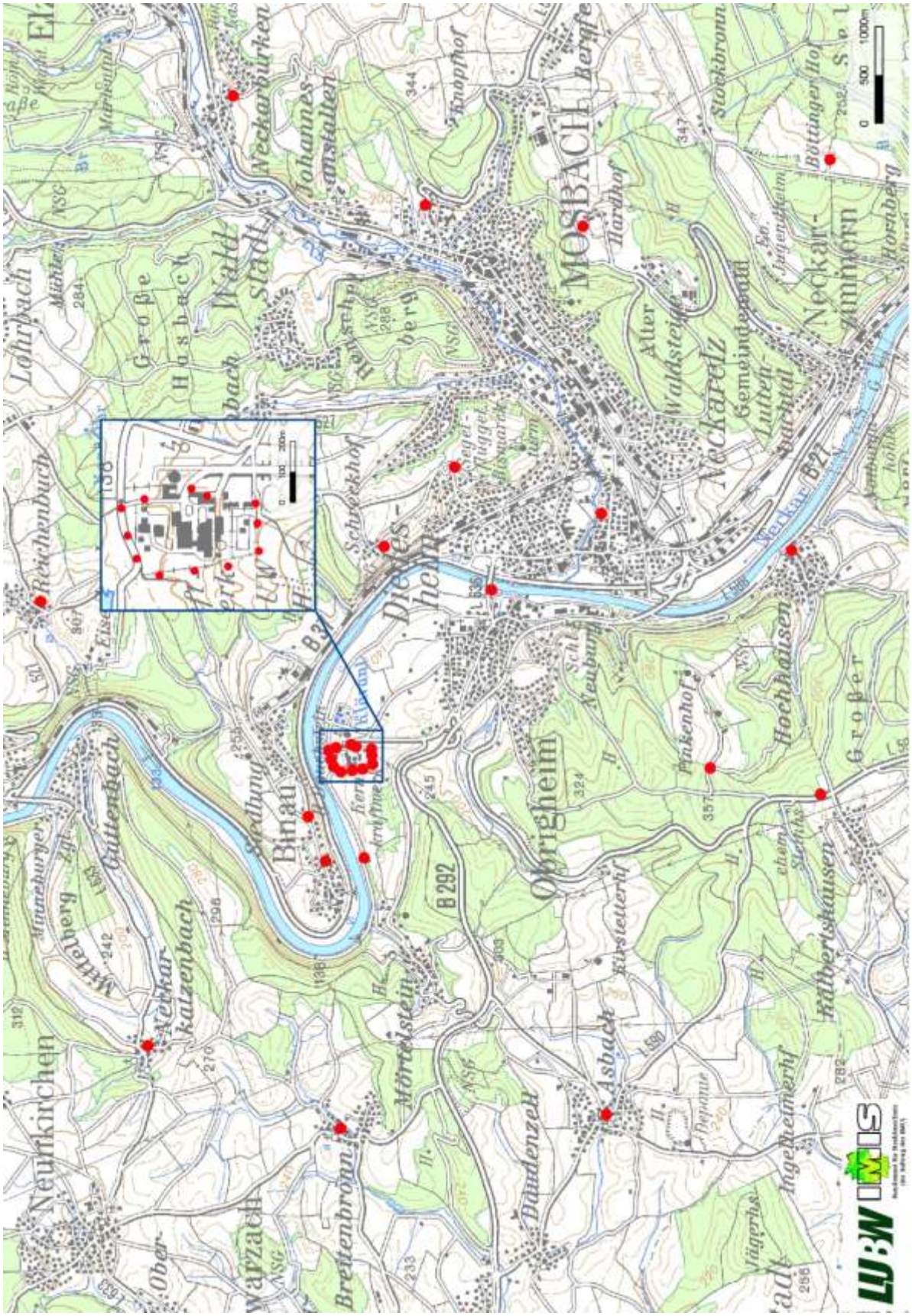


Abbildung 3.2.2: Auslegungsorte der Dosimeter in der Umgebung des Kernkraftwerks Obrigheim

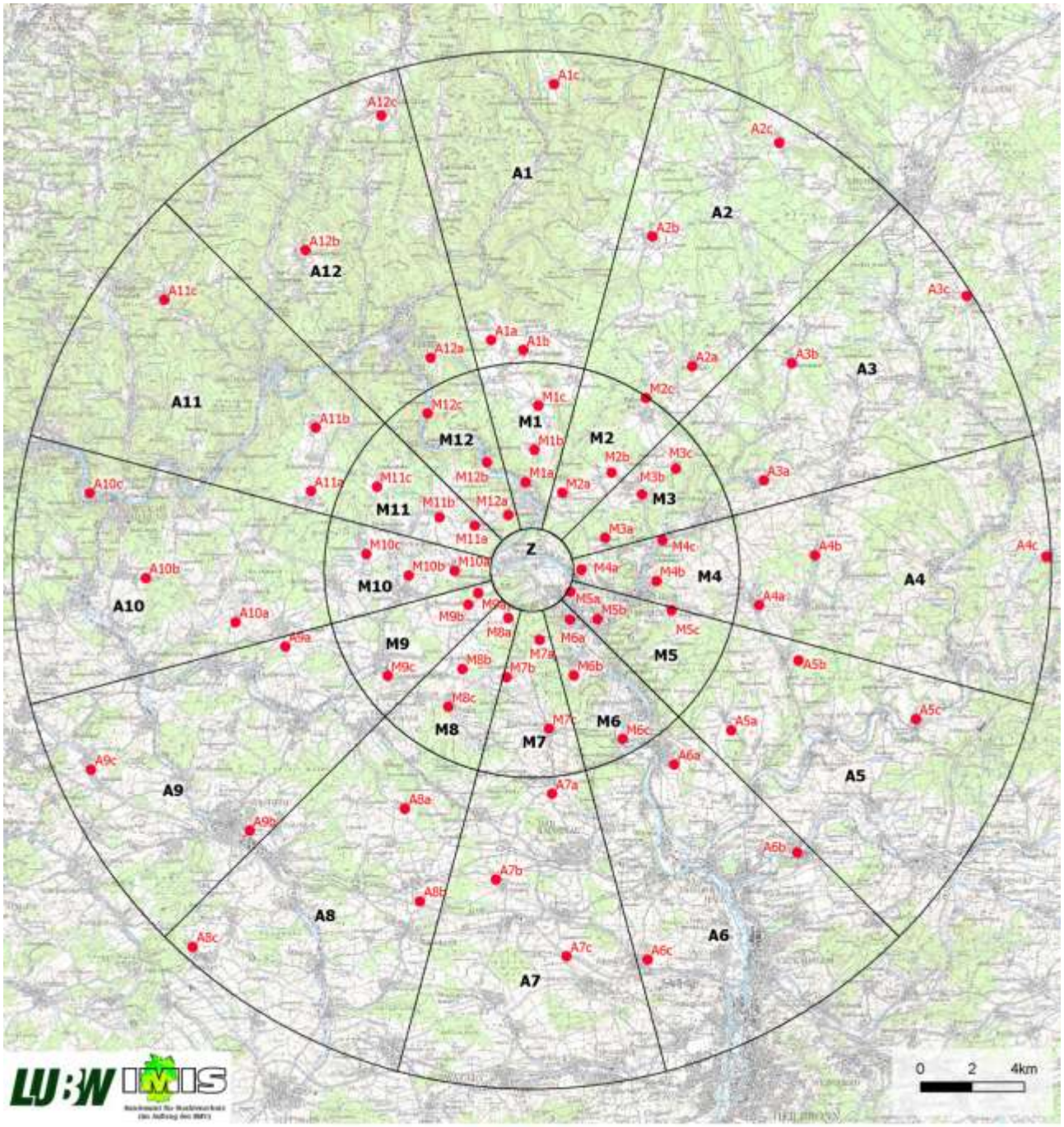


Abbildung 3.2.3: Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung in der Umgebung des Kernkraftwerks Obrigheim

3.2.3 AUSBREITUNGSVERHÄLTNISSE

Zur Beurteilung der radiologischen Auswirkungen von Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie im Störfall/Unfall werden die für die Ausbreitung und Ablagerung radioaktiver Stoffe bedeutsamen meteorologischen Parameter am Standort einer kerntechnischen Anlage ermittelt. In den nachfolgenden Abbildungen und der Tabelle werden die Windrichtungshäufigkeiten und die Verteilung der Windgeschwindigkeiten am Standort Obrigheim (KWO) für das Jahr 2011 in einer den Kaminhöhen des Standortes entsprechenden Messhöhe dargestellt. Als Datengrundlage für diese Auswertungen dienten die 10-Minuten-Mittelwerte aus der Kernreaktorfernüberwachung Baden-Württemberg.

Windrichtung

Bei der unten dargestellten Häufigkeit der Windrichtungen in 80 m Höhe kann man erkennen, dass der Wind überwiegend aus Richtung Westen weht. Die Häufigkeit des 5°-Intervall von 265 bis 270° beträgt knapp 5,6 % (dargestellt als 265°).

Die Windrichtung wird im Wesentlichen durch den Verlauf des Neckartals von Westen nach Osten bestimmt.

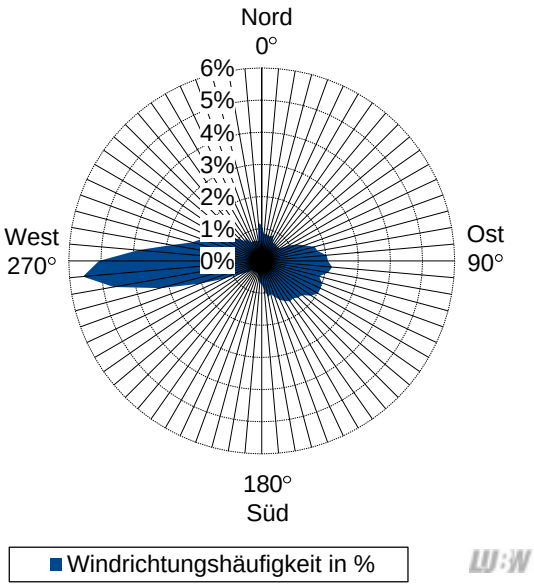


Abbildung 3.2.4: Verteilung der Häufigkeiten der Windrichtung am Kernkraftwerk Obrigheim in 80 m Höhe

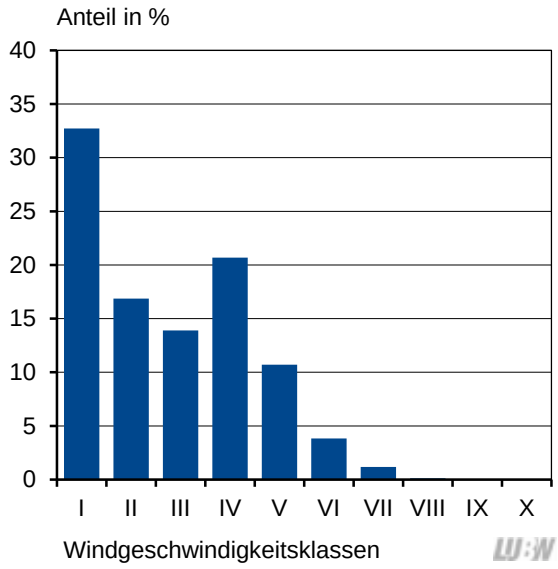


Abbildung 3.2.5: Windgeschwindigkeitsverteilung am Kernkraftwerk Obrigheim in 80 m Höhe

Windgeschwindigkeit

Die Verteilung der Windgeschwindigkeiten in 80 m Höhe über dem Kraftwerksgelände-Niveau, entsprechend der zehn Windgeschwindigkeitsklassen, ist in Abbildung 3.2.5 wiedergegeben.

Am Standort Obrigheim führen der Verlauf und die Geographie des Neckartals zu einer starken Beeinflussung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Die Auswirkungen des Wettergeschehens sind hier deshalb verändert. Folgende Gründe sind maßgebend:

- Der meteorologische Mast ist nur 80 m hoch und die umliegenden Berge sind um das 2-3-fache höher. Die Windmessung liegt bei Nord- und Südwind quasi im Windschatten.

- Die entsprechend der Orographie gerichteten Luftmassen müssen sich mäanderartig durch das enge Neckartal bewegen, bis sie zum Standort Obrigheim gelangen. Auf diesem Weg werden sie gebremst, die Windgeschwindigkeiten sinken ab.

Bei Obrigheim ist die Windgeschwindigkeitsklasse I (0-1 m/s) mit 33 % dominierend.

Tabelle 3.2.3: Windgeschwindigkeitsverteilung am Kernkraftwerk Obrigheim in 80 m Höhe

Windgeschwin-digkeitsklasse	Windgeschwin-digkeit [m/s]	Anteil [%]
I	0-1	33
II	1-2	17
III	2-3	14
IV	3-5	21
V	5-7	11
VI	7-9	4
VII	9-12	1
VIII	12-15	0
IX	15-18	0
X	18-100	0

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Obrigheim**
Messlabor: **08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM–ST–D–Festkörper–Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein–Leopoldshafen**

REI Prg.–Pkt.: **A2:1.1** **Luft/äußere Strahlung: Gamma–Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma–OD**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Böttinger Hof	Neckarzimmern	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,0E–01	mSv	17,5	
Breitenbronn	Aglasterhausen	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		1,1E00	mSv	17,4	
D 10 c: Mörtelstein Messstation	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		7,7E–01	mSv	16,9	
D 10 d: Binau Rathaus	Binau	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		1,3E00	mSv	17,2	
D 11 b: Binau Bauer Krämer	Binau	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,9E–01	mSv	16,9	
D 11 c: Neckarkatzenbach	Neunkirchen	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		1,0E00	mSv	16,5	
D 2 c: Reichenbuch Lindenbrunnenstraße	Mosbach	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		1,1E00	mSv	17,3	
D 6 c: Neckarelz Schule	Mosbach	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,2E–01	mSv	17,1	
D 9 c: Asbach Feuerwehr	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,8E–01	mSv	17	
Diedesheim	Mosbach	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,9E–01	mSv	17,4	
DZ03: Lichtmast Nr. 38 vor Pfortengebäude	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		9,2E–01	mSv	17,4	
Finkenhof	Haßmersheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,5E–01	mSv	16,9	
Hardhof	Mosbach	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		7,6E–01	mSv	17,1	
Hochhausen	Haßmersheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		7,7E–01	mSv	16,9	
Kälbertshausen	Hüffenhardt	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		6,9E–01	mSv	17,4	
KWO–Zaun N–1	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,6E–01	mSv	17,4	
KWO–Zaun N–2	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		9,0E–01	mSv	16,7	
KWO–Zaun N–3	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		9,3E–01	mSv	17,2	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM–ST–D–Festkörper–Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein–Leopoldshafen**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma–Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–OD**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
KWO–Zaun O–1	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,5E–01	mSv	16,5	
KWO–Zaun O–3	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		9,0E–01	mSv	16,7	
KWO–Zaun S–1	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,5E–01	mSv	16,5	
KWO–Zaun S–2	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		7,9E–01	mSv	16,5	
KWO–Zaun S–3	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,3E–01	mSv	16,9	
KWO–Zaun W–1	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		9,6E–01	mSv	16,7	
KWO–Zaun W–2	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,6E–01	mSv	17,4	
KWO–Zaun W–3	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,8E–01	mSv	17	
Mosbach	Mosbach	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		8,1E–01	mSv	17,3	
Neckarburken	Elztal	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		1,0E00	mSv	17,1	
Obrigheim	Obrigheim	20.10.2010	18.10.2011	Gamma–OD–Brutto		7,1E–01	mSv	16,9	
Schreckhof	Mosbach	20.10.2010	09.11.2011	Gamma–OD–Brutto		8,1E–01	mSv	17,3	

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	05.01.2011 – 30.03.2011	Be 7		2,0E–03	Bq/m³	1,3	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	4,1E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,4E–06	Bq/m³		
		–	I 131		4,5E–05	Bq/m³	17,5	
		–	Cs 134	<	3,5E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,2E–05	Bq/m³		
		30.03.2011 – 06.07.2011	Be 7		5,1E–03	Bq/m³	1,1	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	4,6E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,1E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134		5,6E–06	Bq/m³	10,3	
		–	Cs 137		7,2E–06	Bq/m³	15,1	
		–	Ce 144	<	1,7E–05	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 95

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	06.07.2011 – 28.09.2011	Be 7		4,0E–03	Bq/m³	1,2	
		–	Co 60	<	4,8E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	9,9E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,6E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E–05	Bq/m³		
		28.09.2011 – 04.01.2012	Be 7		2,5E–03	Bq/m³	6,4	
		–	Co 60	<	4,3E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	8,8E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,4E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,7E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E–05	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messstation Mörtelstein Sportplatz	Obrigheim	05.01.2011	30.03.2011	Be 7		2,1E–03	Bq/m³	1,3	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–		Co 60	<	5,3E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	6,4E–06	Bq/m³		
		–		I 131		3,6E–05	Bq/m³	29	
		–		Cs 134	<	5,0E–06	Bq/m³		
		–		Cs 137		3,2E–06	Bq/m³	32,3	
		–		Ce 144	<	1,9E–05	Bq/m³		
		30.03.2011	06.07.2011	Be 7		5,0E–03	Bq/m³	1	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–		Co 60	<	4,3E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,0E–05	Bq/m³		
		–		Cs 134		4,7E–06	Bq/m³	10,3	
		–		Cs 137		6,3E–06	Bq/m³	16,2	
		–		Ce 144	<	1,6E–05	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 97

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Mörtelstein Sportplatz	Obrigheim	06.07.2011 – 28.09.2011	Be 7		4,0E–03	Bq/m³	1,7	
		–	Co 60	<	4,3E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	8,9E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,4E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,4E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E–05	Bq/m³		
		28.09.2011 – 04.01.2012	Be 7		2,3E–03	Bq/m³	6,4	
		–	Co 60	<	4,7E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,1E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,2E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	4,3E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,9E–05	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Binau – Siedlung	Binau	30.12.2010 – 31.01.2011	Be 7		1,3E01	Bq/m²	26,2	Niederschlagshöhe: 144 mm
		–	Co 60	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,7E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,2E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	9,1E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,6E00	Bq/m²		
		31.01.2011 – 01.03.2011	Be 7		5,8E00	Bq/m²	16,4	Niederschlagshöhe: 25 mm
		–	Co 60	<	3,6E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,5E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	5,4E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,2E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,5E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	5,1E–01	Bq/m²		
		01.03.2011 – 01.04.2011	Be 7		3,2E00	Bq/m²	28,8	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 14 mm
		–	Co 60	<	3,6E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,7E–01	Bq/m²		
		–	I 131		4,4E00	Bq/m²	30,5	

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messstation Binau – Siedlung	Binau	01.03.2011	01.04.2011	Cs 134	<	2,8E–01	Bq/m²		I–131, Cs–134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 14 mm
		–		Cs 137	<	3,3E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	1,0E00	Bq/m²		
		01.04.2011	29.04.2011	Be 7		1,1E01	Bq/m²	7,1	Niederschlagshöhe: 8 mm
		–		Co 60	<	2,4E–01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	3,4E–01	Bq/m²		
		–		I 131	<	4,0E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	2,0E–01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	2,2E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	7,9E–01	Bq/m²		
		29.04.2011	01.06.2011	Be 7		1,4E01	Bq/m²	4,4	Niederschlagshöhe: 12 mm
		–		Co 60	<	1,5E–01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	2,0E–01	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,0E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	1,2E–01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,3E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	4,5E–01	Bq/m²		
		01.06.2011	01.07.2011	Be 7		2,4E01	Bq/m²	12,4	Niederschlagshöhe: 86 mm

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Binau – Siedlung	Binau	01.06.2011 – 01.07.2011	Co 60	<	1,1E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 86 mm
		–	Ru 103	<	1,6E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	3,3E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	8,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	9,5E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,8E00	Bq/m²		
		01.07.2011 – 01.08.2011	Be 7		2,7E01	Bq/m²	10,5	Niederschlagshöhe: 80 mm
		–	Co 60	<	1,0E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,2E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	7,9E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	9,2E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,7E00	Bq/m²		
		01.08.2011 – 01.09.2011	Be 7		3,4E01	Bq/m²	5,5	Niederschlagshöhe: 100 mm
		–	Co 60	<	4,5E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	8,0E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,0E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,6E–01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 101

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Binau – Siedlung	Binau	01.08.2011 – 01.09.2011	Cs 137	<	4,7E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 100 mm
		–	Ce 144	<	2,0E00	Bq/m²		
		01.09.2011 – 30.09.2011	Be 7		8,7E00	Bq/m²	10,4	Niederschlagshöhe: 30 mm
		–	Co 60	<	3,3E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,1E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	5,0E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,5E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,0E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	9,7E–01	Bq/m²		
		30.09.2011 – 02.11.2011	Be 7		1,5E01	Bq/m²	7,7	Niederschlagshöhe: 48 mm
		–	Co 60	<	3,2E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,4E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	3,7E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,9E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,1E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,3E00	Bq/m²		
		02.11.2011 – 01.12.2011						kein Niederschlag; Niederschlagshöhe: 0 mm
		01.12.2011 – 04.01.2012	Be 7		3,8E01	Bq/m²	15	Niederschlagshöhe: 186 mm

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messstation Binau – Siedlung	Binau	01.12.2011	04.01.2012	Co 60	<	2,2E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 186 mm
		–		Ru 103	<	2,3E00	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,5E01	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	1,4E00	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,7E00	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	3,1E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 103

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	30.12.2010 – 31.01.2011	Be 7		3,1E01	Bq/m²	16,1	Niederschlagshöhe: 136 mm
		–	Co 60	<	2,3E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,3E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,9E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,8E00	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	3,2E00	Bq/m²		
		31.01.2011 – 01.03.2011	Be 7		5,0E00	Bq/m²	23,7	Niederschlagshöhe: 23 mm
		–	Co 60	<	4,2E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	6,1E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	9,0E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,1E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,9E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,2E00	Bq/m²		
		01.03.2011 – 01.04.2011	Be 7		1,9E00	Bq/m²	31,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 13 mm
		–	Co 60	<	2,7E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,0E–01	Bq/m²		
		–	I 131		3,9E00	Bq/m²	36	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	01.03.2011	01.04.2011	Cs 134	<	2,3E–01	Bq/m²		I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 13 mm
		–		Cs 137	<	2,7E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	8,2E–01	Bq/m²		
		01.04.2011	29.04.2011	Be 7		4,1E00	Bq/m²	10,7	Niederschlagshöhe: 8 mm
		–		Co 60	<	1,2E–01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	2,1E–01	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,6E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	1,2E–01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,3E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	5,2E–01	Bq/m²		
		29.04.2011	01.06.2011	Be 7		4,2E00	Bq/m²	16,1	Niederschlagshöhe: 10 mm
		–		Co 60	<	2,3E–01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	2,9E–01	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,8E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	1,9E–01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,9E–01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	6,8E–01	Bq/m²		
		01.06.2011	01.07.2011	Be 7		2,4E01	Bq/m²	11	Niederschlagshöhe: 92 mm

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 105

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	01.06.2011 – 01.07.2011	Co 60	<	6,4E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 92 mm
		–	Ru 103	<	1,1E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,4E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	5,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	6,1E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,2E00	Bq/m²		
		01.07.2011 – 01.08.2011	Be 7		2,3E01	Bq/m²	8,4	Niederschlagshöhe: 74 mm
		–	Co 60	<	6,5E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	6,5E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	9,7E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,3E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	4,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	9,0E–01	Bq/m²		
		01.08.2011 – 01.09.2011	Be 7		3,6E01	Bq/m²	6,5	Niederschlagshöhe: 96 mm
		–	Co 60	<	5,6E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	7,8E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	8,9E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,6E–01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	01.08.2011 – 01.09.2011	Cs 137	<	4,9E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 96 mm
		–	Ce 144	<	1,7E00	Bq/m²		
		01.09.2011 – 30.09.2011	Be 7		8,5E00	Bq/m²	7,2	Niederschlagshöhe: 26 mm
		–	Co 60	<	1,5E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,3E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,9E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	6,2E–01	Bq/m²		
		30.09.2011 – 02.11.2011	Be 7		7,5E00	Bq/m²	9,8	Niederschlagshöhe: 46 mm
		–	Co 60	<	3,1E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,3E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,5E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,2E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,6E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	8,4E–01	Bq/m²		
		02.11.2011 – 01.12.2011						kein Niederschlag; Niederschlagshöhe: 0 mm
		01.12.2011 – 04.01.2012	Be 7		1,9E01	Bq/m²	17,4	Niederschlagshöhe: 178 mm

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messstation Messmast Obrigheim	Obrigheim	01.12.2011	04.01.2012	Co 60	<	1,2E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 178 mm
		–		Ru 103	<	1,9E00	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,7E01	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	1,1E00	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,2E00	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	5,1E00	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	K 40		5,1E02	Bq/kg(TM)	0,5	
			–	Co 60	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	2,1E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		2,3E00	Bq/kg(TM)	2,7	
			–	Ce 144	<	2,5E00	Bq/kg(TM)		
		16.08.2011	–	K 40		5,0E02	Bq/kg(TM)	0,6	
			–	Co 60	<	3,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	6,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		3,7E00	Bq/kg(TM)	2	
			–	Ce 144	<	1,8E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Sinsheim (Referenzort)	Sinsheim	17.05.2011	–	K 40		4,5E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	3,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	2,2E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		6,5E00	Bq/kg(TM)	1,7	
			–	Ce 144	<	2,8E00	Bq/kg(TM)		
		16.08.2011	–	K 40		5,0E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	3,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	6,9E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		5,7E00	Bq/kg(TM)	1,8	
			–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	Be 7		1,9E01	Bq/kg(FM)	0,7	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
			–	K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	0,2	
			–	Co 60	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134		3,8E–02	Bq/kg(FM)	9,5	
			–	Cs 137		8,2E–02	Bq/kg(FM)	9	
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		7,1E01	Bq/kg(FM)	0,4	
			–	K 40		1,9E02	Bq/kg(FM)	0,3	
			–	Co 60	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 111

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Obrigheim	Obrigheim	16.08.2011	–	Cs 137		2,6E–02	Bq/kg(FM)	32,6	
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
Sinsheim (Referenzort)	Sinsheim	17.05.2011	–	Be 7		2,7E01	Bq/kg(FM)	1,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
			–	K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	1,2	
			–	Co 60	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134		2,7E–02	Bq/kg(FM)	22,4	
			–	Cs 137		1,4E–01	Bq/kg(FM)	7,3	
			–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	K 40		1,8E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,9E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Sinsheim (Referenzort)	Sinsheim	16.08.2011	–	I 131	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		2,0E–01	Bq/kg(FM)	10,2	
			–	Ce 144	<	2,5E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 113

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Binau	Binau	17.05.2011	–	K 40		1,7E02	Bq/kg(FM)	0,8	Rhabarber
			–	Co 60	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	8,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		5,9E01	Bq/kg(FM)	0,7	Eisbergsalat
			–	Co 60	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	2,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	9,4E–02	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7		9,8E00	Bq/kg(FM)	1,7	Gerste
			–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Binau	Binau	19.07.2011	–	I 131	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		Gerste
			–	Cs 134	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7		1,1E01	Bq/kg(FM)	2,6	Eichblattsalat
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	1	
			–	Co 60	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,2E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		6,8E01	Bq/kg(FM)	1	Gurken
			–	Co 60	<	7,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 115

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Binau	Binau	19.07.2011	–	Ce 144	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		Gurken
		16.08.2011	–	Be 7		3,0E00	Bq/kg(FM)	6,4	Weizen
			–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	9,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	8,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,6E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		8,5E–01	Bq/kg(FM)	16	Äpfel
			–	K 40		3,7E01	Bq/kg(FM)	1,6	
			–	Co 60	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,8E–01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	–	Be 7		4,1E–01	Bq/kg(FM)	27,5	Weißkohl

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Binau	Binau	13.09.2011	–	K 40		8,6E01	Bq/kg(FM)	0,8	Weißkohl
			–	Co 60	<	6,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
aus dem Bereich Eschelbronn (Referenzort)	Eschelbronn	17.05.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,8	Rhabarber
			–	Co 60	<	8,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
		14.06.2011	–	Be 7		2,0E00	Bq/kg(FM)	5,4	Kopfsalat
			–	K 40		8,7E01	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 117

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Eschelbronn (Referenzort)	Eschelbronn	14.06.2011	–	I 131	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		Kopfsalat
			–	Cs 134	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		7,9E01	Bq/kg(FM)	2,5	Zucchini
			–	Co 60	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7		1,2E01	Bq/kg(FM)	1,3	Mangold
			–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		3,1E–02	Bq/kg(FM)	25	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Eschelbronn (Referenzort)	Eschelbronn	19.07.2011	–	Ce 144	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		Mangold
		16.08.2011	–	Be 7		5,3E00	Bq/kg(FM)	4,2	Weizen
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,2E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		5,6E00	Bq/kg(FM)	4,3	Gerste
			–	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,1E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,7	Kartoffeln

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 119

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Eschelbronn (Referenzort)	Eschelbronn	16.08.2011	–	Co 60	<	8,8E–02	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	Ru 103	<	7,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	3,1E–01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	–	Be 7	<	2,5E–01	Bq/kg(FM)		Äpfel
			–	K 40		4,2E01	Bq/kg(FM)	0,9	
			–	Co 60	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
aus dem Bereich Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,7	Rhabarber
			–	Co 60	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	Cs 134	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		Rhabarber
			–	Cs 137	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		14.06.2011	–	Be 7		1,9E00	Bq/kg(FM)	7,5	Kopfsalat
			–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,9	
			–	Co 60	<	7,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,3E–01	Bq/kg(FM)		
		14.06.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,5	Kohlrabi
			–	Co 60	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 121

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Obrigheim	Obrigheim	14.06.2011	–	Be 7		2,3E–01	Bq/kg(FM)	30,7	Weißkohl
			–	K 40		9,0E01	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		6,2E01	Bq/kg(FM)	0,7	Gurken
			–	Co 60	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	9,9E–02	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7		8,3E00	Bq/kg(FM)	4,2	Gerste
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	9,1E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Obrigheim	Obrigheim	19.07.2011	–	Ru 103	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		Gerste
			–	I 131	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,0E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7		1,5E00	Bq/kg(FM)	7,2	Weizen
			–	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,4	Kartoffeln
			–	Co 60	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,8E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 123

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Obrigheim	Obrigheim	19.07.2011	–	Cs 137	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	0,6	Karotten
			–	Co 60	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	–	Be 7		2,8E–01	Bq/kg(FM)	21,4	Äpfel
			–	K 40		3,2E01	Bq/kg(FM)	1	
			–	Co 60	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	8,4E–02	Bq/kg(FM)		
Binau	Binau	13.09.2011	–	Be 7		7,6E–01	Bq/l	12,2	Rohwein Jahrgang 2011

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Binau	Binau	13.09.2011	–	K 40		3,2E01	Bq/l	5	Rohwein Jahrgang 2011
			–	Co 60	<	1,1E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	4,8E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	7,0E–03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	8,1E–03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,8E–02	Bq/l		
Neckarzimmern	Neckarzimmern	15.02.2011	–	Be 7		1,1E–01	Bq/l	17,2	Riesling, Jahrgang 2010
			–	K 40		1,5E01	Bq/l	0,7	
			–	Co 60	<	8,9E–03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	7,3E–03	Bq/l		
			–	I 131	<	1,6E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	6,6E–03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	7,7E–03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,7E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Binau	Binau	13.09.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Rohwein Jahrgang 2011
Neckarzimmern	Neckarzimmern	15.02.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Riesling, Jahrgang 2010

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
aus dem Bereich Binau	Binau	17.05.2011	–	Sr 90		1,6E–01	Bq/kg(FM)	2,1	Rhabarber
		19.07.2011	–	Sr 90		1,6E–02	Bq/kg(FM)	10	Eisbergsalat
		19.07.2011	–	Sr 90		5,8E–02	Bq/kg(FM)	3,3	Gurken
		16.08.2011	–	Sr 90		1,0E–01	Bq/kg(FM)	2,9	Weizen
		13.09.2011	–	Sr 90		8,4E–02	Bq/kg(FM)	3,3	Weißkohl
aus dem Bereich Eschelbronn (Referenzort)	Eschelbronn	17.05.2011	–	Sr 90		1,0E–01	Bq/kg(FM)	2,8	Rhabarber
		14.06.2011	–	Sr 90		3,5E–02	Bq/kg(FM)	6,9	Kopfsalat
		19.07.2011	–	Sr 90		8,8E–02	Bq/kg(FM)	3	Zucchini
		19.07.2011	–	Sr 90		3,3E–01	Bq/kg(FM)	1,6	Mangold
		16.08.2011	–	Sr 90		3,9E–02	Bq/kg(FM)	5,7	Weizen
aus dem Bereich Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	Sr 90		1,2E–01	Bq/kg(FM)	2,9	Rhabarber
		14.06.2011	–	Sr 90		1,6E–01	Bq/kg(FM)	2,7	Kopfsalat
		14.06.2011	–	Sr 90		2,0E–01	Bq/kg(FM)	2,1	Weißkohl
		19.07.2011	–	Sr 90		4,1E–02	Bq/kg(FM)	6,1	Gurken
		19.07.2011	–	Sr 90		1,4E–01	Bq/kg(FM)	2,5	Weizen
Binau	Binau	13.09.2011	–	Sr 90		1,4E–02	Bq/l	4,5	Rohwein Jahrgang 2011

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 127

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	K 40		5,3E01	Bq/l	0,9	
			–	Co 60	<	4,1E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	4,1E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	3,1E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,7E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,4E–01	Bq/l		
		16.08.2011	–	K 40		5,1E01	Bq/l	2,3	
			–	Co 60	<	3,7E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,5E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,6E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,3E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	9,3E–02	Bq/l		
Sammelmilch, Gebiet Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	K 40		4,8E01	Bq/l	0,9	
			–	Co 60	<	3,7E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	3,6E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,8E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,2E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Sammelmilch, Gebiet Obrigheim	Obrigheim	16.08.2011	–	K 40		5,2E01	Bq/l	0,7	
		–		Co 60	<	3,5E–02	Bq/l		
		–		Ru 103	<	2,5E–02	Bq/l		
		–		Cs 134	<	2,6E–02	Bq/l		
		–		Cs 137	<	3,0E–02	Bq/l		
		–		Ce 144	<	8,8E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Iod, Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	I 131	<	1,0E–02	Bq/l		
		14.06.2011	–	I 131	<	6,8E–03	Bq/l		
		19.07.2011	–	I 131	<	6,0E–03	Bq/l		
		16.08.2011	–	I 131	<	6,3E–03	Bq/l		
		13.09.2011	–	I 131	<	5,3E–03	Bq/l		
Sammelmilch, Gebiet Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	I 131		1,3E–02	Bq/l	20,4	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		14.06.2011	–						keine Bereitstellung der Probe durch Lieferanten
		19.07.2011	–	I 131	<	6,0E–03	Bq/l		
		16.08.2011	–	I 131	<	6,3E–03	Bq/l		
		13.09.2011	–	I 131	<	5,3E–03	Bq/l		
		18.10.2011	–	I 131	<	8,4E–03	Bq/l		Ersatz für ausgefallene Juni–Probe

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	Sr 90		1,7E–02	Bq/l	6,2	
		16.08.2011	–	Sr 90		1,6E–02	Bq/l	7,8	
Sammelmilch, Gebiet Obrigheim	Obrigheim	17.05.2011	–	Sr 90		4,0E–02	Bq/l	3,8	
		16.08.2011	–	Sr 90		2,3E–02	Bq/l	5,3	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 131

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Kühlwasserauslauf KWO	Obrigheim	01.01.2011 – 31.03.2011	K 40		1,6E–01	Bq/l	15,4	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60		8,9E–03	Bq/l	13,2	
		–	Ru 103	<	2,2E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	6,2E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,3E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,9E–02	Bq/l		
		01.04.2011 – 30.06.2011	K 40		2,1E–01	Bq/l	10,6	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60	<	5,3E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,2E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,1E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	4,3E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,6E–02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Kühlwasserauslauf KWO	Obrigheim	01.07.2011 – 30.09.2011	K 40		1,6E–01	Bq/l	13,6	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60	<	4,6E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	3,7E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	3,9E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,5E–02	Bq/l		
		01.10.2011 – 31.12.2011	K 40		2,5E–01	Bq/l	10,1	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60		3,2E–03	Bq/l	21,4	
		–	Ru 103	<	1,2E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,0E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	4,8E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,6E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 133

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Kühlwassereinlauf KWO	Obrigheim	01.01.2011 – 31.03.2011	K 40		1,1E–01	Bq/l	20,7	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60	<	5,4E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,5E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,3E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	4,5E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,8E–02	Bq/l		
		01.04.2011 – 30.06.2011	K 40		1,5E–01	Bq/l	14,8	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60	<	5,2E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,5E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,0E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,4E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E–02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Kühlwassereinlauf KWO	Obrigheim	01.07.2011 – 30.09.2011	K 40		1,8E–01	Bq/l	13,3	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60	<	5,1E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,3E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,5E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	4,6E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,7E–02	Bq/l		
		01.10.2011 – 31.12.2011	K 40		2,7E–01	Bq/l	9,9	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		–	Co 60	<	5,5E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,5E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,2E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,6E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 135

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Kühlwasserauslauf KWO	Obrigheim	01.01.2011	31.03.2011	H 3		1,3E01	Bq/l	16,1	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		01.04.2011	30.06.2011	H 3		1,1E01	Bq/l	18,3	
		01.07.2011	30.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.10.2011	31.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Kühlwassereinlauf KWO	Obrigheim	01.01.2011	31.03.2011	H 3		9,6E00	Bq/l	20,7	Mischprobe aus Sammelproben an Abgabetagen in diesem Zeitraum
		01.04.2011	30.06.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.07.2011	30.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.10.2011	31.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Binau, Neckar unterhalb des KWO	Binau	22.03.2011	–	Be 7		2,6E01	Bq/kg(TM)	4,5	
			–	K 40		5,8E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	4,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131		1,5E00	Bq/kg(TM)	8,4	
			–	Cs 134	<	3,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		4,9E00	Bq/kg(TM)	2,2	
			–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/kg(TM)		
		09.11.2011	–	Be 7		4,9E01	Bq/kg(TM)	3	
			–	K 40		4,7E02	Bq/kg(TM)	1,4	
			–	Co 60	<	4,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	6,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		6,1E00	Bq/kg(TM)	2,4	
			–	Ce 144	<	2,1E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckar, oberhalb des KWO	Obrigheim	22.03.2011	–	Be 7		2,1E00	Bq/kg(TM)	19,9	
			–	K 40		4,7E02	Bq/kg(TM)	0,5	
			–	Co 60	<	2,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	2,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	3,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		9,0E–01	Bq/kg(TM)	4,9	
			–	Ce 144	<	1,9E00	Bq/kg(TM)		
		09.11.2011	–	K 40		5,0E02	Bq/kg(TM)	1,3	
			–	Co 60	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	2,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	4,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		2,0E–01	Bq/kg(TM)	13,6	
			–	Ce 144	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
Schleuse Neckargerach Guttenbach, unterhalb des KWO	Neckargerach	22.03.2011	–	Be 7		4,1E00	Bq/kg(TM)	20,3	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Schleuse Neckargerach Guttenbach, unterhalb des KWO	Neckargerach	22.03.2011	–	K 40		5,6E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	4,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	8,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		7,6E00	Bq/kg(TM)	1,9	
			–	Ce 144	<	3,0E00	Bq/kg(TM)		
		09.11.2011	–	Be 7	<	4,4E00	Bq/kg(TM)		
			–	K 40		5,4E02	Bq/kg(TM)	0,8	
			–	Co 60	<	4,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	5,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	8,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		5,8E00	Bq/kg(TM)	2,3	
			–	Ce 144	<	3,6E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 139

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neckar bei Neckargerach	Neckargerach	19.04.2011 –	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	1,1	Plötze / Rotaugen
		–	Co 60	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	5,7E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137		2,7E00	Bq/kg(FM)	2	
		–	Ce 144	<	3,4E–01	Bq/kg(FM)		
		18.10.2011 –	K 40		1,0E02	Bq/kg(FM)	0,8	Döbel, Ukelei
		–	Co 60	<	7,2E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	3,2E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137		8,7E–02	Bq/kg(FM)	15,5	
		–	Ce 144	<	1,8E–01	Bq/kg(FM)		
Neckar bei Obrigheim	Obrigheim	01.01.2011 – 30.06.2011						Erfolgloser Fischfang
		01.07.2011 – 31.12.2011						Erfolgloser Fischfang

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Tiefbrunnen Mörtelstein	Obrigheim	20.01.2011 – 19.04.2011	K 40	<	1,4E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,4E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,8E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	9,5E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,3E–02	Bq/l		
		19.04.2011 – 19.07.2011	K 40	<	1,4E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,6E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	7,3E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,5E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,7E–02	Bq/l		
		19.07.2011 – 18.10.2011	K 40	<	3,0E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,0E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,9E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,4E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Tiefbrunnen Mörtelstein	Obrigheim	18.10.2011 – 17.01.2012	K 40		8,7E–02	Bq/l	22,8	
		–	Co 60	<	5,2E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	9,7E–03	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,4E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	4,8E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,7E–02	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Tiefbrunnen Mörtelstein	Obrigheim	20.01.2011	19.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		19.04.2011	19.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		19.07.2011	18.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		18.10.2011	17.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Obrigheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Tiefbrunnen Mörtelstein	Obrigheim	20.01.2011	19.07.2011	Sr 90	<	2,0E–03	Bq/l		
		19.07.2011	17.01.2012	Sr 90	<	2,0E–03	Bq/l		

3 Ergebnisse der Umgebungsüberwachung

3.3 KERNKRAFTWERK UND BRENNELEMENTZWISCHENLAGER NECKARWESTHEIM

Messprogramm

- Maßnahmen zur Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Maßnahmen zur Überwachung im Störfall

Karten

- Mess- und Probenahmeorte
- Auslegungsorte von Dosimetern
- Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung

Ausbreitungsverhältnisse

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Messergebnisse

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Aerosole
    Gamma-Spektrometrie
- 2 Niederschlag
  Gamma-Spektrometrie
- 3 Boden
  Gamma-Spektrometrie
- 4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  Gamma-Spektrometrie
- 5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  Gamma-Spektrometrie
  H-3-Bestimmung (Wein)
  Sr-90-Bestimmung
- 6 Kuhmilch
  Gamma-Spektrometrie
  I-131-Bestimmung
  Sr-90-Bestimmung
- 7 Oberirdische Gewässer
  - 7.1 Oberflächenwasser
    Gamma-Spektrometrie
    H-3-Bestimmung
  - 7.2 Sediment
    Gamma-Spektrometrie
- 8 Fisch
  Gamma-Spektrometrie
- 9 Trinkwasser
  Gamma-Spektrometrie
  H-3-Bestimmung
  Sr-90-Bestimmung

Messergebnisse Umgebung Brennelementzwischenlager

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Neutronen-Strahlung
    Neutronen-Ortsdosis

3.3.1 MESSPROGRAMME

Tabelle 3.3.1: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Neckarwestheim (GKN) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programm-punkt nach Tab. A2	überwachtes Medium	Mess-größe*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probenahmen und der Messungen	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
A2:1.1	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	30 Messorte mit redundanten Festkörperdosimetern, davon 12 am Zaun des GKN, 18 in der Umgebung des GKN	jährliche Auswertung	
A2:1.2	Aerosole	γ	GKN-Messstationen - Neckarwestheim - GKN-Zaun	kontinuierliche Probenahme, vierteljährliches Ausmessen	
A2:2	Niederschlag	γ	GKN-Messstation - Neckarwestheim - Kirchheim	ständige Sammlung durch Betreiber, monatliche Messung	
Boden und Ernährungskette Land					
A2:3	Boden	γ	- Neckarwestheim - Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr	
A2:4	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	- Neckarwestheim - Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr, vor der 1. und 2. Heuernte	
A2:5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) γ b) H-3 c) Sr-90	Bereich: - Neckarwestheim - Ilsfeld - Talheim - Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	a) mehr als 30 Proben über das Jahr verteilt, je nach Erntezeit; b) nur bei Wein c) an etwa der Hälfte der Nahrungsmittelproben	vorzugsweise Salat, Getreide, Obst, Kartoffeln, Wein (jahrgangsreine Probe)
A2:6	Kuhmilch	a) γ b) I-131 c) Sr-90	- Neckarwestheim-Pfahlhof - Sammelmilch aus dem Gebiet Ilsfeld, Pfahlhof und Ottmarsheim	a) und c) 2 Stichproben während der Grünfutterzeit; b) monatlich während der Grünfutterzeit	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A2:7.1	Oberflächenwasser	a) γ b) H-3	je eine Probenahmestelle im - Einlaufbauwerk des GKN - Auslaufbauwerk des GKN	kontinuierliche Probenahme, vierteljährliche Auswertung eines aliquoten Anteils der entnommenen Wasserproben	Probe aus dem Auslaufbauwerk setzt sich aus einer mengenproportionalen Mischung von Teilproben aus den Teilsträngen VC30, QUP30 und QUP 40 zusammen.
A2:7.2	Sediment	γ	- Kirchheim, Neckar oberhalb des GKN - Neckarwestheim Neckar unterhalb des GKN - Lauffen, Neckar unterhalb des GKN	halbjährliche Stichproben	
A2:8	Fisch	γ	Neckar bei Neckarwestheim	halbjährlich, abhängig vom Fangerfolg	Fischart variabel
A2:9	Trinkwasser	a) γ b) H-3 c) Sr-90	Neckarwestheim, Tiefbrunnen "In der Au"	kontinuierliche Probenahme a) und b) vierteljährliche Messung; c) halbjährliche Messung	

*) H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
I-131 Iod-131-Aktivitätskonzentration
Sr-90 Strontium-90-Aktivitätskonzentration

**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.3.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.3.2: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementzwischenlagers Neckarwestheim (GKN) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programmpunkt nach Tab. C1.2	Überwachte Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Messorte*)	Art und Häufigkeit der Probenahme und der Messungen
Luft				
C1.2:1.1	Gammastrahlung	Gamma-Ortsdosis	3 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem GKN-Gelände	halbjährliche Auswertung
C1.2:1.2	Neutronenstrahlung	Neutronen-Ortsdosis	3 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem GKN-Gelände	halbjährliche Auswertung

*) Die Lage der Messorte ist den Karten in Kapitel 3.3.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.3.3: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Neckarwestheim (GKN) im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. A4	überwachter Umweltbereich	Art der Messung/ Messgröße*)	Probenahme- bzw. Mess-orte**)	Häufigkeit der Maß-nahmen bzw. des Trainings	Bemerkungen
Luft					
A4:1.1a	Äußere Strahlung	Gamma-ODL	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Betrieb	nach Beendigung der Emission	
A4:1.2	Aerosole	γ	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Das Messfilter muss auch für gasförmiges Iod geeignet sein.
A4:1.3	Gasförmiges Iod	γ	wie A4:1.2	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Siehe A4:1.2
Boden und Ernährungskette Land					
A4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gamma-spektrum	Messung in jeweils einem Sektor, je 3 Messorte in Mittel- und Außenzone	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:2.2	Boden	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahme und Messung nur erforderlich, wenn Messungen nach A4:2.1 nicht möglich sind
A4:3	Weide-/ Wiesen-bewuchs (Futtermittel)	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahmeorte von Boden (A4:2.2) und Bewuchs sollten nahe beieinander liegen. Messanforderung: siehe A4:2.2
A4:4	Kuhmilch	γ	bei jeweils einem Milcherzeuger aus der Zentral-, Mittel- und Außenzone oder bei der Milchzentrale Heilbronn	Stichproben; Training jährlich	
A4:5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	γ	bei Erzeugern aus dem Gebiet zwischen Neckarsulm, Eppingen, Vaihingen/Enz, Ludwigsburg und Beilstein	Stichproben; Training jährlich in jeweils einem Sektor	vorwiegend Freiland-Blattgemüse, Obst, Getreide, Wurzelgemüse, Kartoffeln
A4:5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	γ	bei Erzeugern oder Jägern aus der Zentral- oder Mittelzone	Stichproben	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A4:6	Oberflächen-wasser	γ	LUBW-Messstation am Neckar bei Kochendorf	Stichproben; Training jährlich	Messung nur bei Bedarf
A4:7	Fisch	γ	Neckar zwischen Kirchheim und Eberbach	Stichproben; Training jährlich	
A4:8	Trinkwasser	γ	flussnah gelegenes Wasserwerk zwischen Kirchheim und Obrigheim	Stichproben; Training jährlich	

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.3.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.3.4: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementzwischenlagers Neckarwestheim im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. C1.4	Überwachter Umweltbereich	Arte der Messung, Messgröße*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probe-nahme und der Messungen / Trainingshäufigkeit
Luft				
C1.4:1.1a	Äußere Strahlung	Gamma-ODL	3 Messorte in der weiteren Umge-bung	Kurzzeitmessungen / halbjährli-ches Training in jeweils drei Sektoren
C1.4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	12 Festkörperdosimeter in der weiteren Umgebung	Einsammeln der Dosimeter im Ereignisfall bzw. jährlich mit anschließender Auswertung
C1.4:1.2	Aerosole	γ	3 Messorte in der weiteren Umge-bung	10 min Sammelzeit mit nachfol-gender Auswertung / halbjähr-liches Training an wechselnden Messorten
Bodenoberfläche				
C1.4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gammaspektrum	6 Messorte in unmittelbarer Umge-bung und 3 Messorte in der weiteren Umgebung	Kurzzeitmessungen / halbjähr-liches Training an jeweils drei Messorten
Pflanzen/Bewuchs				
C1.4:3.1	Bewuchs	γ	wie C1.4:2.1	Stichproben mit nachfolgender Auswertung / jährliches Training an jeweils drei Messorten
Oberirdische Gewässer				
C1.4:4.1	Sediment	γ	Gewässer im Standortbereich der Anlage	Stichproben mit nachfolgender Auswertung / jährliches Training

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.3.2 zu entnehmen.

3.3.2 KARTEN

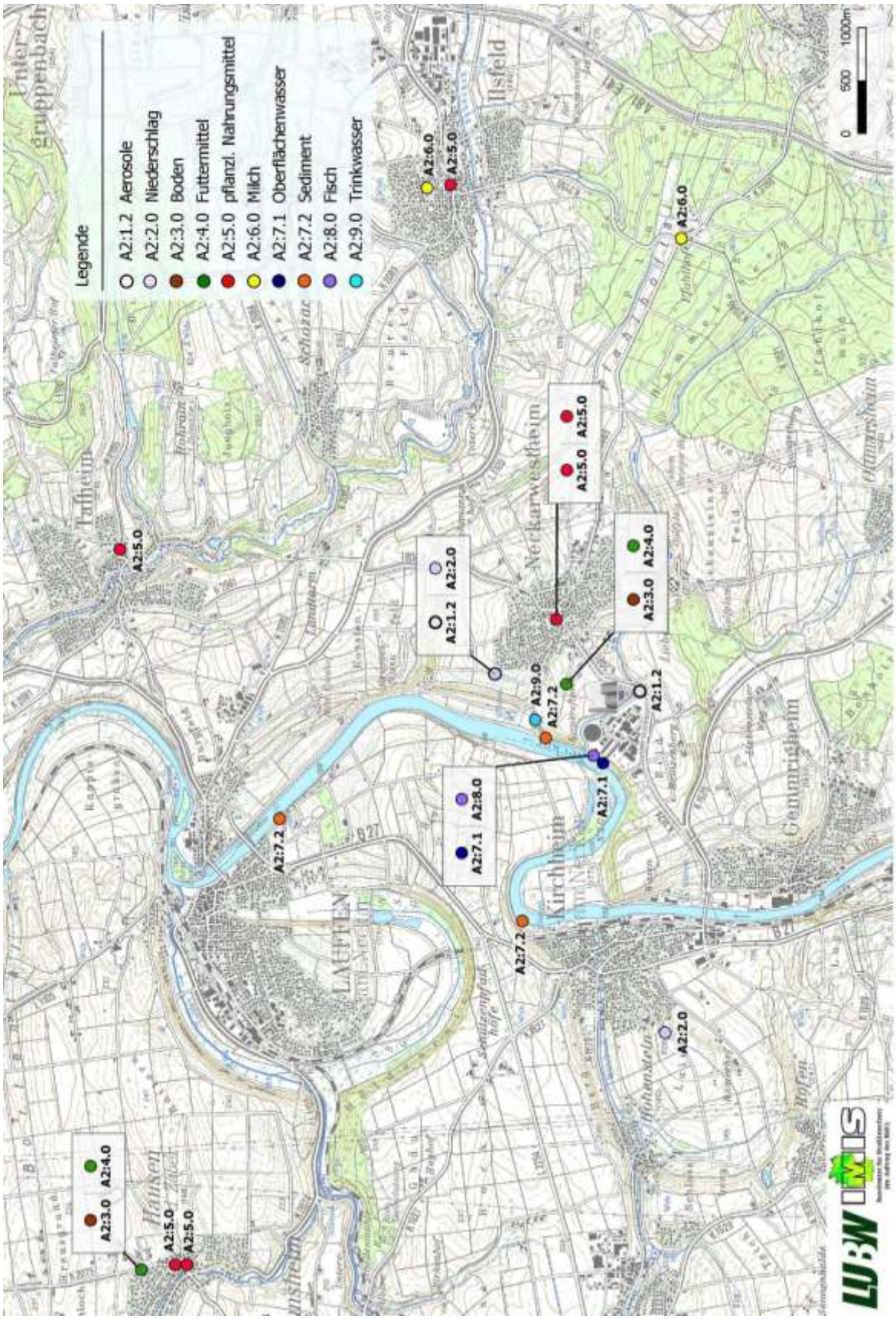


Abbildung 3.3.1: Mess- und Probenahmeorte in der Umgebung des Kernkraftwerks Neckarwestheim

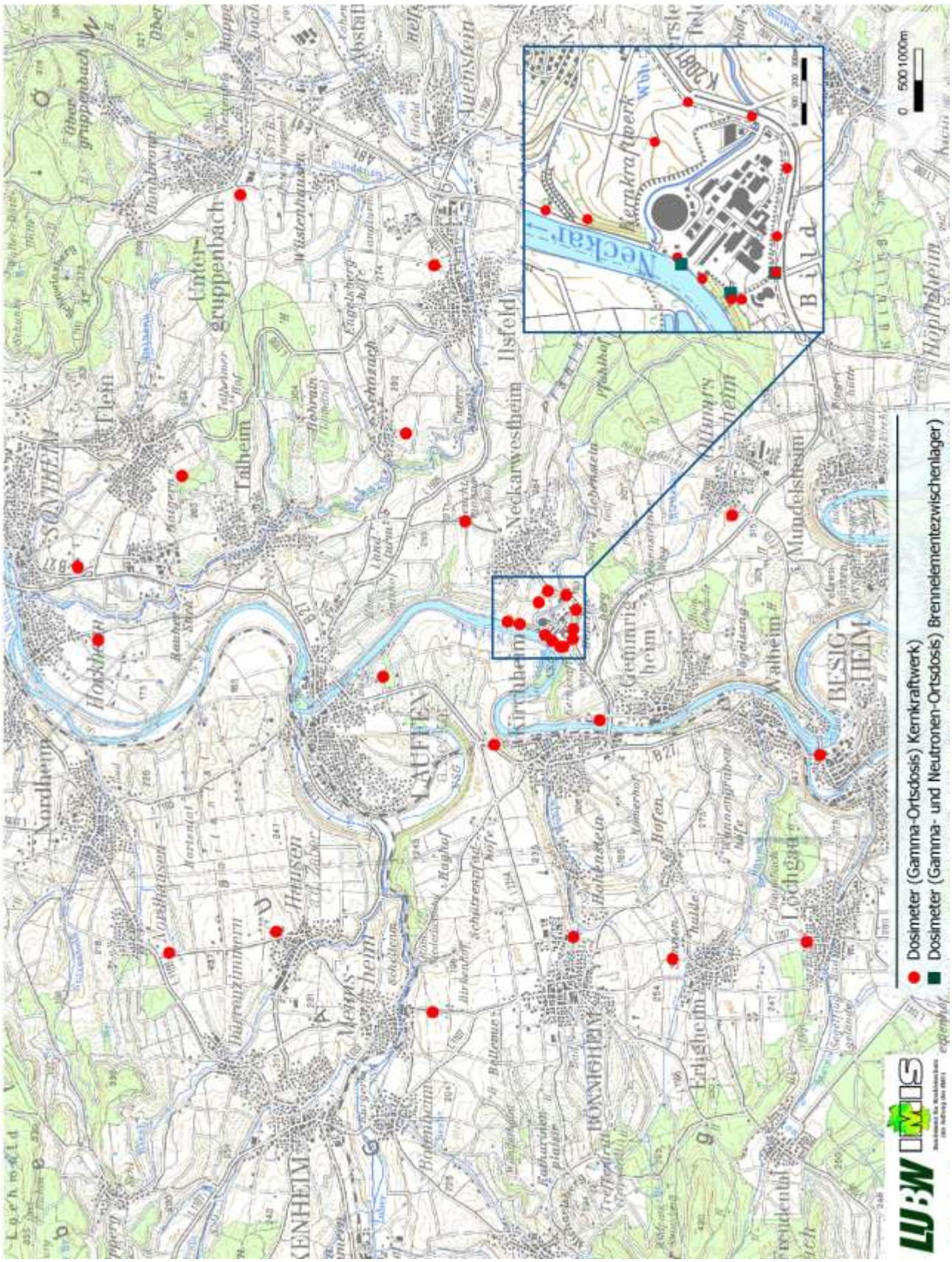


Abbildung 3.3.2: Auslegungsorte der Dosimeter in der Umgebung des Kernkraftwerks und Brennelementzwischenlagers Neckarwestheim

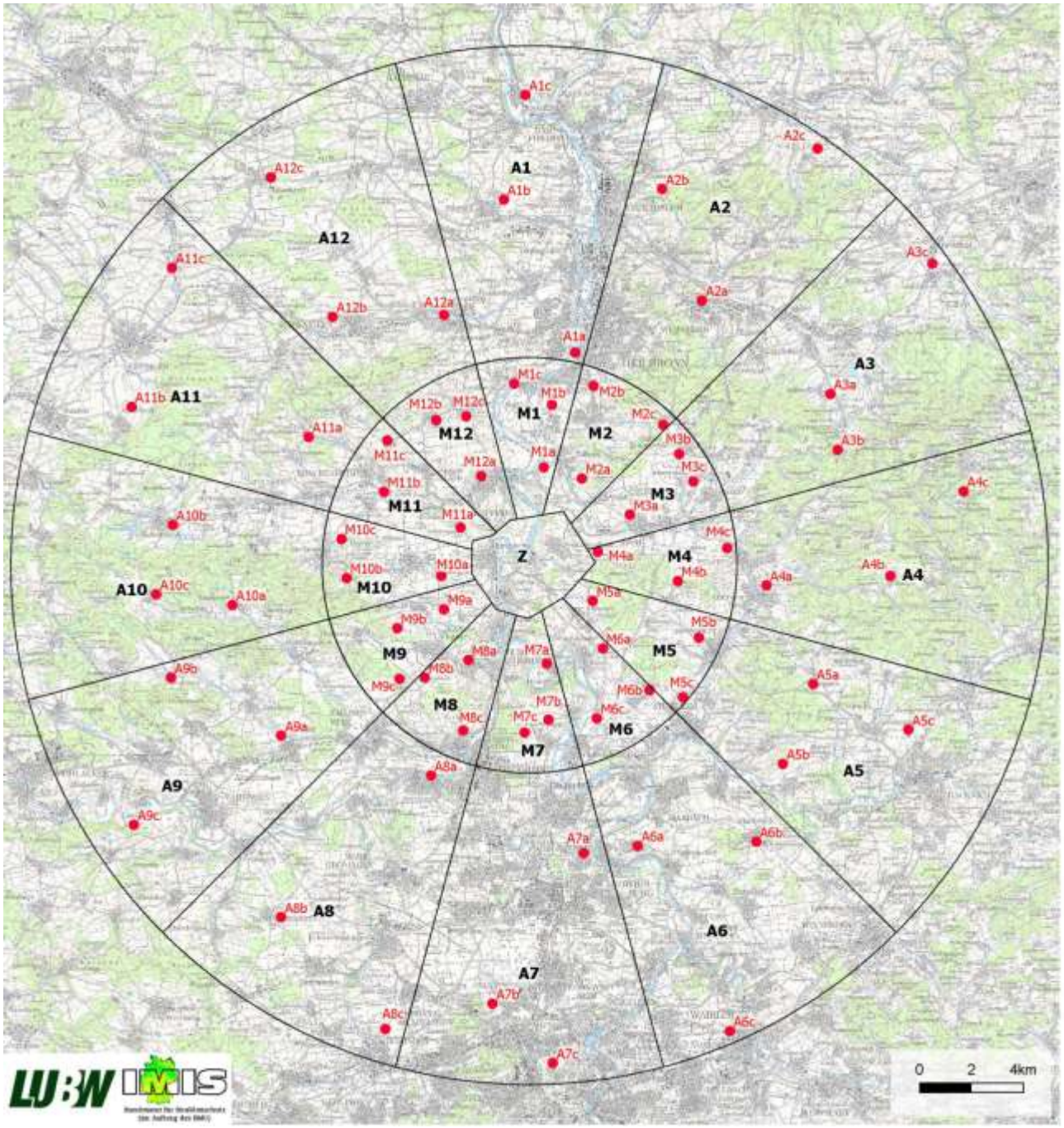


Abbildung 3.3.3: Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung in der Umgebung des Kernkraftwerks Obrigheim

3.3.3 AUSBREITUNGSVERHÄLTNISSE

Um die radiologischen Auswirkungen von Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei einem Störfall/Unfall beurteilen zu können, werden am Standort einer kerntechnischen Anlage die meteorologischen und hydrologischen Parameter ermittelt, die für die Ausbreitung und Ablagerung radioaktiver Stoffe bedeutsam sind. In den nachfolgenden Abbildungen und der Tabelle werden die Windrichtungshäufigkeit und die Verteilung der Windgeschwindigkeit am Standort Neckarwestheim (GKN) für das Jahr 2011 in einer Messhöhe dargestellt, die der Kaminhöhe des Standortes entsprechricht. Als Datengrundlage für diese Auswertungen dienen die 10-Minuten-Mittelwerte aus der Kernreaktorfernüberwachung Baden-Württemberg.

Windrichtung

In der folgenden Abbildung 3.3.4 ist die Häufigkeit der Windrichtungen in 160 m Höhe dargestellt. Hierin ist zu erkennen, dass im Vergleich zur Situation in Philippsburg und Obrigheim die Verteilung diffuser ist. Im Allgemeinen überwiegt eine Bewegung der Luftmassen aus Richtung Westen, wobei das Intervall 255 bis 260° mit einer Häufigkeit von 2,8 % auftritt.

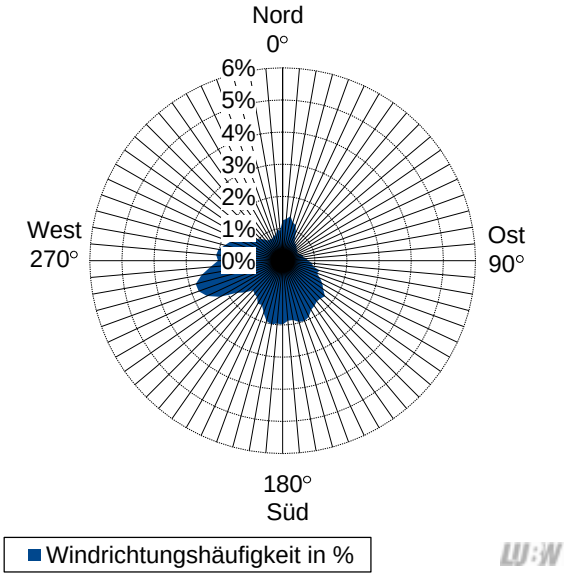


Abbildung 3.3.4: Verteilung der Häufigkeit der Windrichtungen am Kernkraftwerk Neckarwestheim in 160 m Höhe

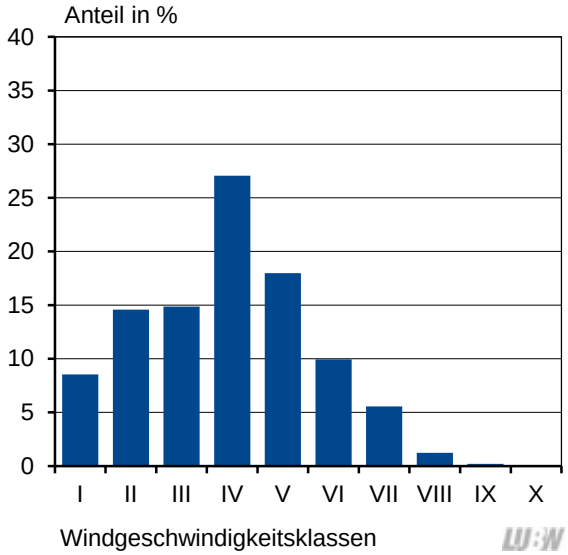


Abbildung 3.3.5: Windgeschwindigkeitsverteilung am Kernkraftwerk Neckarwestheim in 160 m Höhe

Windgeschwindigkeit

Die Windgeschwindigkeit wird in zehn Windgeschwindigkeitsklassen unterteilt. Die Verteilung der Windgeschwindigkeit in Neckarwestheim in 160 m Höhe über Kaminfuß-Niveau ist in Abbildung 3.3.5 dargestellt.

In Neckarwestheim überwiegt in 160 m Höhe die Windgeschwindigkeitsklasse IV (3 bis 5 m/s) mit 27 %. Die Starkwinde mit einer Geschwindigkeit > 9 m/s sind mit einem Anteil von 7 % deutlich häufiger als in Philippsburg.

Tabelle 3.3.5: Windgeschwindigkeitsverteilung am Kernkraftwerk Neckarwestheim in 160 m Höhe

Windgeschwindigkeitsklasse	Windgeschwindigkeit [m/s]	Anteil [%]
I	0-1	9
II	1-2	15
III	2-3	15
IV	3-5	27
V	5-7	18
VI	7-9	10
VII	9-12	6
VIII	12-15	1
IX	15-18	0
X	18-100	0

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende					
Besigheim	Besigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	4,9E-01	mSv	18,4	
Bönnigheim	Bönnigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	5,7E-01	mSv	17,5	
Dosimeter am Zaun, D 45	Gemmrigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,7E-01	mSv	16,4	
Dosimeter am Zaun, D 46	Gemmrigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,2E-01	mSv	17,7	
Dosimeter am Zaun, D 48	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	5,5E-01	mSv	16,4	
Dosimeter am Zaun, D 49	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	5,0E-01	mSv	18	
Dosimeter am Zaun, D 61	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,2E-01	mSv	17,7	
Dosimeter am Zaun, D 65	Gemmrigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,0E-01	mSv	16,7	
Dosimeter am Zaun, D 67	Gemmrigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,5E-01	mSv	16,9	
Erligheim	Erligheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	8,0E-01	mSv	17,5	
Flein	Flein	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	7,4E-01	mSv	17,6	
Gemmrigheim	Gemmrigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,4E-01	mSv	17,2	
GKN-Zaun N-1	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	7,2E-01	mSv	16,7	
GKN-Zaun N-2	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	5,7E-01	mSv	17,5	
GKN-Zaun N-3	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,4E-01	mSv	17,2	
GKN-Zaun O-1	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,6E-01	mSv	16,7	
GKN-Zaun O-2	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	6,4E-01	mSv	17,2	
Hausen an der Zaber	Brackenheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	5,9E-01	mSv	16,9	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Horkheim	Heilbronn	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,5E-01	mSv	16,8	
Ilsfeld	Ilsfeld	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,6E-01	mSv	16,7	
Kirchheim	Kirchheim am Neckar	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,8E-01	mSv	17,6	
Lauffen	Lauffen am Neckar	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,1E-01	mSv	16,4	
Löchgau	Löchgau	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,4E-01	mSv	17,6	
Meimsheim	Brackenheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,3E-01	mSv	16,4	
Neckarwestheim	Neckarwestheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	17,7	
Nordhausen	Nordheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,3E-01	mSv	16,4	
Ottmarsheim	Besigheim	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		4,8E-01	mSv	16,7	
Schozach	Ilsfeld	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,9E-01	mSv	17,2	
Sontheim	Heilbronn	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,1E-01	mSv	16,5	
Untergruppenbach	Untergruppenbach	27.10.2010	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto		8,1E-01	mSv	17,3	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
1 UCL – Messhütte GKN-Zaun	Neckarwestheim	27.12.2010 – 04.04.2011	Be 7		1,6E-03	Bq/m³	1,3	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	3,9E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,4E-06	Bq/m³		
		–	I 131		2,9E-05	Bq/m³	20,5	
		–	Cs 134	<	3,5E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137		2,9E-06	Bq/m³	30,5	
		–	Ce 144	<	1,1E-05	Bq/m³		
		04.04.2011 – 27.06.2011	Be 7		3,7E-03	Bq/m³	1	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	2,8E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	6,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134		3,4E-06	Bq/m³	10,3	
		–	Cs 137		4,0E-06	Bq/m³	15,1	
		–	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
1 UCL – Messhütte GKN-Zaun	Neckarwestheim	27.06.2011 – 04.10.2011	Be 7		3,3E-03	Bq/m³	1,3	
		–	Co 60	<	3,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	9,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,8E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E-05	Bq/m³		
		04.10.2011 – 27.12.2011	Be 7		1,8E-03	Bq/m³	6,7	
		–	Co 60	<	2,6E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	6,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,2E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	27.12.2010 – 04.04.2011	Be 7		2,1E-03	Bq/m³	1,1	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	4,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,7E-06	Bq/m³		
		–	I 131		4,4E-05	Bq/m³	13,1	
		–	Cs 134		3,1E-06	Bq/m³	13,8	
		–	Cs 137		5,9E-06	Bq/m³	17,9	
		–	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		
		04.04.2011 – 27.06.2011	Be 7		5,6E-03	Bq/m³	0,9	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	4,6E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,1E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134		6,8E-06	Bq/m³	7,7	
		–	Cs 137		7,9E-06	Bq/m³	16,2	
		–	Ce 144	<	1,4E-05	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	27.06.2011 – 04.10.2011	Be 7		4,1E–03	Bq/m³	0,8	
		–	Co 60	<	1,9E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,8E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,8E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,6E–06	Bq/m³		
		04.10.2011 – 27.12.2011	Be 7		2,3E–03	Bq/m³	6,3	
		–	Co 60	<	2,9E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	6,6E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,3E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,7E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	9,0E–06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	30.12.2010 – 01.02.2011	Be 7		5,9E01	Bq/m²	7,3	Niederschlagshöhe: 65,6 mm
		–	Co 60	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,8E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,0E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	5,3E00	Bq/m²		
		01.02.2011 – 01.03.2011	Be 7		2,3E01	Bq/m²	4,3	Niederschlagshöhe: 12 mm
		–	Co 60	<	2,3E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,2E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	4,3E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,8E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,0E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	7,0E–01	Bq/m²		
		01.03.2011 – 01.04.2011	Be 7		5,5E00	Bq/m²	12,1	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 12 mm
		–	Co 60	<	2,2E–01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 161

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	01.03.2011 – 01.04.2011	Ru 103	<	3,1E-01	Bq/m²		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 12 mm
		–	I 131		2,3E00	Bq/m²	43,7	
		–	Cs 134	<	1,9E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,9E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	6,6E-01	Bq/m²		
		01.04.2011 – 02.05.2011						Für LUBW ausgefallen wegen zu geringer Probenmenge Niederschlagshöhe: 4,4 mm
		02.05.2011 – 01.06.2011	Be 7		8,3E00	Bq/m²	17	Niederschlagshöhe: 25 mm
		–	Co 60	<	3,9E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,7E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	6,2E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,7E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,8E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/m²		
		01.06.2011 – 01.07.2011	Be 7		3,4E01	Bq/m²	9,7	Niederschlagshöhe: 49,4 mm
		–	Co 60	<	1,0E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,4E00	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	01.06.2011	01.07.2011	I 131	<	1,9E01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 49,4 mm
		–		Cs 134	<	8,4E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,0E00	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	3,2E00	Bq/m²		
		01.07.2011	01.08.2011	Be 7		5,9E01	Bq/m²	14,7	Niederschlagshöhe: 122 mm
		–		Co 60	<	3,3E00	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	4,3E00	Bq/m²		
		–		I 131	<	5,0E01	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	2,4E00	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	2,9E00	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	8,1E00	Bq/m²		
		01.08.2011	01.09.2011	Be 7		4,3E01	Bq/m²	7,3	Niederschlagshöhe: 46,8 mm
		–		Co 60	<	9,8E-01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	1,2E00	Bq/m²		
		–		I 131	<	1,0E01	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	8,1E-01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 163

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	01.08.2011	01.09.2011	Cs 137	<	9,7E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 46,8 mm
		–		Ce 144	<	3,0E00	Bq/m²		
		01.09.2011	04.10.2011	Be 7		1,5E01	Bq/m²	11,3	Niederschlagshöhe: 18,2 mm
		–		Co 60	<	3,8E-01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	6,7E-01	Bq/m²		
		–		I 131	<	1,0E01	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	3,7E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	4,1E-01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	1,3E00	Bq/m²		
		04.10.2011	02.11.2011	Be 7		1,7E01	Bq/m²	17	Niederschlagshöhe: 46,4 mm
		–		Co 60	<	1,2E00	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	1,2E00	Bq/m²		
		–		I 131	<	6,2E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	8,6E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	1,0E00	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	2,9E00	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
2 UCL – Messhütte Neckarwestheim	Neckarwestheim	02.11.2011 – 01.12.2011						Für LUBW ausgefallen wegen zu geringer Probenmenge Niederschlagshöhe: 0,2 mm
		01.12.2011 – 02.01.2012	Be 7		2,1E01	Bq/m²	14,6	Niederschlagshöhe: 80,6 mm
		–	Co 60	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,4E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	8,5E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	9,7E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,0E00	Bq/m²		
3 UCL – Messhütte Kirchheim	Kirchheim am Neckar	30.12.2010 – 01.02.2011	Be 7		4,4E01	Bq/m²	7	Niederschlagshöhe: 49,8 mm
		–	Co 60	<	6,8E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,5E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	6,3E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	6,5E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,7E00	Bq/m²		
		01.02.2011 – 01.03.2011	Be 7		2,4E01	Bq/m²	6,8	Niederschlagshöhe: 13 mm

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
3 UCL – Messhütte Kirchheim	Kirchheim am Neckar	01.02.2011 – 01.03.2011	Co 60	<	4,0E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 13 mm
		–	Ru 103	<	5,9E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	8,9E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,8E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,2E00	Bq/m²		
		01.03.2011 – 01.04.2011	Be 7		4,4E00	Bq/m²	21,9	Niederschlagshöhe: 14,2 mm
		–	Co 60	<	3,0E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,6E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,5E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,6E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,9E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,0E00	Bq/m²		
		01.04.2011 – 02.05.2011						Für LUBW ausgefallen wegen zu geringer Probenmenge Niederschlagshöhe: 5,6 mm
		02.05.2011 – 01.06.2011	Be 7		1,3E01	Bq/m²	9,9	Niederschlagshöhe: 24,2 mm
		–	Co 60	<	5,1E–01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
3 UCL – Messhütte Kirchheim	Kirchheim am Neckar	02.05.2011 – 01.06.2011	Ru 103	<	4,2E–01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 24,2 mm
		–	I 131	<	3,8E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,4E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,6E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	7,0E–01	Bq/m²		
		01.06.2011 – 01.07.2011	Be 7		1,4E01	Bq/m²	16,3	Niederschlagshöhe: 49,2 mm
		–	Co 60	<	6,9E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,0E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,4E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	5,7E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	6,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/m²		
		01.07.2011 – 01.08.2011	Be 7		6,8E01	Bq/m²	11,5	Niederschlagshöhe: 115 mm
		–	Co 60	<	2,8E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,9E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	3,0E01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 167

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
3 UCL – Messhütte Kirchheim	Kirchheim am Neckar	01.07.2011 – 01.08.2011	Cs 134	<	1,8E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 115 mm
		–	Cs 137	<	2,2E00	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	4,1E00	Bq/m²		
		01.08.2011 – 01.09.2011	Be 7		3,6E01	Bq/m²	7,2	Niederschlagshöhe: 48,4 mm
		–	Co 60	<	1,1E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	9,3E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	6,5E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	6,1E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	7,4E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/m²		
		01.09.2011 – 04.10.2011	Be 7		1,8E01	Bq/m²	10,1	Niederschlagshöhe: 19,8 mm
		–	Co 60	<	5,7E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	7,9E–01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,2E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,3E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,4E–01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
3 UCL – Messhütte Kirchheim	Kirchheim am Neckar	01.09.2011 – 04.10.2011	Ce 144	<	1,7E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 19,8 mm
		04.10.2011 – 02.11.2011	Be 7		1,5E01	Bq/m²	14,2	Niederschlagshöhe: 43,2 mm
		–	Co 60	<	8,3E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,1E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	5,8E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	7,2E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	8,3E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,9E00	Bq/m²		
		02.11.2011 – 01.12.2011						Für LUBW ausgefallen wegen zu geringer Probenmenge Niederschlagshöhe: 0,2 mm
		01.12.2011 – 02.01.2012	Be 7		1,7E01	Bq/m²	18,3	Niederschlagshöhe: 87,2 mm
		–	Co 60	<	9,4E–01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,3E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,6E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	7,6E–01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	8,3E–01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	3,0E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	17.05.2011	-	K 40		4,9E02	Bq/kg(TM)	0,8	
			-	Co 60	<	4,0E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	4,8E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	2,0E00	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	3,4E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		2,5E00	Bq/kg(TM)	3,3	
			-	Ce 144	<	2,1E00	Bq/kg(TM)		
		16.08.2011	-	K 40		4,6E02	Bq/kg(TM)	1,4	
			-	Co 60	<	3,4E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	3,3E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	6,4E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	3,0E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		2,4E00	Bq/kg(TM)	3,5	
			-	Ce 144	<	1,9E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim	Neckarwestheim	17.05.2011	–	K 40		4,5E02	Bq/kg(TM)	1,4	
			–	Co 60	<	3,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,9E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		8,2E00	Bq/kg(TM)	2	
			–	Ce 144	<	2,0E00	Bq/kg(TM)		
		16.08.2011	–	K 40		4,9E02	Bq/kg(TM)	0,6	
			–	Co 60	<	2,7E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,3E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	6,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,8E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		9,0E00	Bq/kg(TM)	1,2	
			–	Ce 144	<	2,2E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 171

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	17.05.2011	-	Be 7		3,4E01	Bq/kg(FM)	1,3	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		-		K 40		1,9E02	Bq/kg(FM)	1,2	
		-		Co 60	<	4,2E-02	Bq/kg(FM)		
		-		Ru 103	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		
		-		I 131	<	8,2E-02	Bq/kg(FM)		
		-		Cs 134		4,0E-02	Bq/kg(FM)	11	
		-		Cs 137		1,5E-01	Bq/kg(FM)	6,5	
		-		Ce 144	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	-	Be 7		6,8E01	Bq/kg(FM)	0,4	
		-		K 40		1,8E02	Bq/kg(FM)	0,3	
		-		Co 60	<	4,1E-02	Bq/kg(FM)		
		-		Ru 103	<	3,4E-02	Bq/kg(FM)		
		-		I 131	<	7,8E-02	Bq/kg(FM)		
		-		Cs 134	<	3,0E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:4.0**	**Weide–/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim–Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	16.08.2011	–	Cs 137		3,4E–02	Bq/kg(FM)	28,3	
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
Neckarwestheim	Neckarwestheim	17.05.2011	–	Be 7		1,9E01	Bq/kg(FM)	0,9	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
			–	K 40		2,7E02	Bq/kg(FM)	0,2	
			–	Co 60	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134		2,5E–02	Bq/kg(FM)	14,4	
			–	Cs 137		6,8E–02	Bq/kg(FM)	15,9	
			–	Ce 144	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		7,5E01	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	K 40		3,7E02	Bq/kg(FM)	0,3	
			–	Co 60	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 173

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim	Neckarwestheim	16.08.2011	-	I 131	<	1,3E-01	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	5,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137		6,4E-02	Bq/kg(FM)	20,5	
			-	Ce 144	<	3,1E-01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	15.02.2011 -	Be 7		6,2E-02	Bq/l	29,3	Kerner, Jahrgang 2010
		-	K 40		2,1E01	Bq/l	1,4	
		-	Co 60	<	1,2E-02	Bq/l		
		-	Ru 103	<	9,1E-03	Bq/l		
		-	I 131	<	1,8E-02	Bq/l		
		-	Cs 134	<	8,0E-03	Bq/l		
		-	Cs 137	<	9,8E-03	Bq/l		
		-	Ce 144	<	2,9E-02	Bq/l		
		17.05.2011 -	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,5	Rhabarber
		-	Co 60	<	5,1E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Ru 103	<	3,5E-02	Bq/kg(FM)		
		-	I 131	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 134	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 137	<	4,2E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/kg(FM)		
		14.06.2011 -	Be 7		6,5E00	Bq/kg(FM)	4,5	Endivien
		-	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,8	
		-	Co 60	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 175

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim–Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	14.06.2011	–	Ru 103	<	8,0E–02	Bq/kg(FM)		Endivien
			–	I 131	<	9,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	8,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,9E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		3,6E01	Bq/kg(FM)	2,5	Zucchini
			–	Co 60	<	2,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	1,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,4	
			–	Co 60	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,0E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim–Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	19.07.2011	–	Cs 137	<	2,4E–02	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	Ce 144	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		1,6E00	Bq/kg(FM)	6,7	Weizen
			–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		1,7E01	Bq/kg(FM)	3,5	Gerste
			–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	1	
			–	Co 60	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,7E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim–Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	13.09.2011	–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,6	Möhren
			–	Co 60	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,0E–01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	–	Be 7	<	2,8E–01	Bq/kg(FM)		Äpfel
			–	K 40		3,7E01	Bq/kg(FM)	1,4	
			–	Co 60	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		25.10.2011	–	Be 7	<	4,8E–01	Bq/kg(FM)		Wirsingkohl
			–	K 40		6,9E01	Bq/kg(FM)	1,1	
			–	Co 60	<	7,3E–02	Bq/kg(FM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	25.10.2011	-	Ru 103	<	5,4E-02	Bq/kg(FM)		Wirsingkohl
			-	I 131	<	6,5E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	5,5E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	6,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,9E-01	Bq/kg(FM)		
Ilsfeld	Ilsfeld	17.05.2011	-	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,6	Rhabarber
			-	Co 60	<	7,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	4,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	7,1E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	4,4E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	5,4E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	-	Be 7		6,2E00	Bq/kg(FM)	3,1	Narita Salat
			-	K 40		1,0E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			-	Co 60	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	5,2E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	6,8E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	5,2E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 179

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Ilsfeld	Ilsfeld	19.07.2011	–	Cs 137	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		Narita Salat
			–	Ce 144	<	1,9E-01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		8,7E01	Bq/kg(FM)	0,4	Kohlrabi
			–	Co 60	<	2,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	1,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		3,4E-02	Bq/kg(FM)	14,9	
			–	Ce 144	<	5,8E-02	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	K 40		1,0E02	Bq/kg(FM)	0,5	Zucchini
			–	Co 60	<	3,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	2,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	8,2E-02	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		9,0E-01	Bq/kg(FM)	10,7	Weißkohl
			–	K 40		7,8E01	Bq/kg(FM)	0,7	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Ilsfeld	Ilsfeld	16.08.2011 –	Co 60	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		Weißkohl
		–	Ru 103	<	3,4E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	3,9E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	3,5E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	4,4E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011 –	Be 7		5,9E-01	Bq/kg(FM)	18,8	Kartoffeln
		–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	1,8	
		–	Co 60	<	8,3E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	4,7E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	5,7E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	4,9E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	1,5E-01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011 –	Be 7		1,8E00	Bq/kg(FM)	10	Weizen
		–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	2,3	
		–	Co 60	<	9,3E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	6,5E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 181

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Ilsfeld	Ilsfeld	16.08.2011	–	I 131	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		Weizen
			–	Cs 134	<	6,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,3E-01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	Be 7		1,3E01	Bq/kg(FM)	1,5	Gerste
			–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	6,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,8E-01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	–	K 40		8,5E01	Bq/kg(FM)	0,6	Weißkohl
			–	Co 60	<	4,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,4E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Ilsfeld	Ilsfeld	13.09.2011	–	Ce 144	<	8,8E-02	Bq/kg(FM)		Weißkohl
		25.10.2011	–	Be 7		1,0E00	Bq/kg(FM)	13,3	Äpfel
			–	K 40		5,2E01	Bq/kg(FM)	1,5	
			–	Co 60	<	8,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	8,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,3E-01	Bq/kg(FM)		
Neckarwestheim	Neckarwestheim	20.01.2011	–	Be 7		1,5E-01	Bq/l	23,5	Herrlesberg Trollinger, Jahrgang 2010
			–	K 40		4,0E01	Bq/l	0,7	
			–	Co 60	<	2,5E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	I 131	<	4,5E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,8E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,1E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	7,6E-02	Bq/l		
		14.06.2011	–	Be 7		7,3E00	Bq/kg(FM)	4,6	Lollo bianco

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 183

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim	Neckarwestheim	14.06.2011	–	K 40		7,7E01	Bq/kg(FM)	1,3	Lollo bianco
			–	Co 60	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	9,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,5E–01	Bq/kg(FM)		
		14.06.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,6	Kohlrabi
			–	Co 60	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	1,1	Kartoffeln
			–	Co 60	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim	Neckarwestheim	19.07.2011	–	Cs 134	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	Cs 137	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	3,3E–01	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	K 40		6,5E01	Bq/kg(FM)	0,6	Zucchini
			–	Co 60	<	2,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	2,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	8,7E–02	Bq/kg(FM)		
		19.07.2011	–	Be 7		2,4E01	Bq/kg(FM)	3,3	Gerste
			–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	8,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,0E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim	Neckarwestheim	16.08.2011	–	Be 7		2,9E–01	Bq/kg(FM)	39,2	Weizen
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,1E–01	Bq/kg(FM)		
		16.08.2011	–	K 40		9,3E01	Bq/kg(FM)	1	Möhren
			–	Co 60	<	8,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,6E–01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	–	K 40		2,5E01	Bq/kg(FM)	1,4	Äpfel
			–	Co 60	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim	Neckarwestheim	13.09.2011	-	I 131	<	3,3E-02	Bq/kg(FM)		Äpfel
			-	Cs 134	<	2,9E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
		13.09.2011	-	K 40		8,4E01	Bq/kg(FM)	0,6	Weißkohl
			-	Co 60	<	4,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	2,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	2,9E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	3,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
Talheim	Talheim	20.01.2011	-	Be 7		9,1E-02	Bq/l	23,9	Kerner, Jahrgang 2010
			-	K 40		1,7E01	Bq/l	0,6	
			-	Co 60	<	8,1E-03	Bq/l		
			-	Ru 103	<	1,0E-02	Bq/l		
			-	I 131	<	1,3E-01	Bq/l		
			-	Cs 134	<	6,1E-03	Bq/l		
			-	Cs 137	<	6,6E-03	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Talheim	Talheim	20.01.2011	–	Ce 144	<	2,6E–02	Bq/l		Kerner, Jahrgang 2010

188 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	15.02.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Kerner, Jahrgang 2010
Neckarwestheim	Neckarwestheim	20.01.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Herrlesberg Trollinger, Jahrgang 2010
Talheim	Talheim	20.01.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Kerner, Jahrgang 2010

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende					
Brackenheim-Hausen a.d. Zaber (Referenzort)	Brackenheim	17.05.2011	–	Sr 90	9,1E-02	Bq/kg(FM)	4,1	Rhabarber
		14.06.2011	–	Sr 90	7,3E-02	Bq/kg(FM)	4,2	Endivien
		19.07.2011	–	Sr 90	2,6E-02	Bq/kg(FM)	5,5	Zucchini
		16.08.2011	–	Sr 90	9,9E-02	Bq/kg(FM)	3,2	Weizen
		25.10.2011	–	Sr 90	4,0E-02	Bq/kg(FM)	5,8	Winsingkohl
Ilsfeld	Ilsfeld	17.05.2011	–	Sr 90	2,2E-01	Bq/kg(FM)	1,9	Rhabarber
		19.07.2011	–	Sr 90	2,3E-02	Bq/kg(FM)	7	Narita Salat
		16.08.2011	–	Sr 90	2,7E-02	Bq/kg(FM)	7	Zucchini
		16.08.2011	–	Sr 90	7,5E-02	Bq/kg(FM)	3,7	Weißkohl
		16.08.2011	–	Sr 90	8,9E-02	Bq/kg(FM)	3,4	Weizen
Neckarwestheim	Neckarwestheim	20.01.2011	–	Sr 90	1,2E-02	Bq/l	5,3	Herrlesberg Trollinger, Jahrgang 2010
		14.06.2011	–	Sr 90	1,1E-01	Bq/kg(FM)	2,7	Lollo bianco
		19.07.2011	–	Sr 90	7,5E-02	Bq/kg(FM)	2,9	Zucchini
		16.08.2011	–	Sr 90	1,3E-01	Bq/kg(FM)	2,8	Weizen
		13.09.2011	–	Sr 90	1,2E-01	Bq/kg(FM)	2,7	Weißkohl

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim-Pfahlhof	Neckarwestheim	17.05.2011	-	K 40		4,3E01	Bq/l	0,9	
			-	Co 60	<	3,4E-02	Bq/l		
			-	Ru 103	<	2,2E-02	Bq/l		
			-	Cs 134	<	2,2E-02	Bq/l		
			-	Cs 137	<	2,9E-02	Bq/l		
			-	Ce 144	<	5,0E-02	Bq/l		
		16.08.2011	-	K 40		5,2E01	Bq/l	0,7	
			-	Co 60	<	2,6E-02	Bq/l		
			-	Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
			-	Cs 134	<	1,7E-02	Bq/l		
			-	Cs 137	<	2,1E-02	Bq/l		
			-	Ce 144	<	6,2E-02	Bq/l		
Sammelmilch Gebiet Ilsfeld, Pfahlhof und Ottmarsheim	Ilsfeld	17.05.2011	-	K 40		5,9E01	Bq/l	1,1	
			-	Co 60	<	5,6E-02	Bq/l		
			-	Ru 103	<	3,0E-02	Bq/l		
			-	Cs 134	<	3,1E-02	Bq/l		
			-	Cs 137		1,5E-01	Bq/l	9,1	
			-	Ce 144	<	6,4E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 191

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Sammelmilch Gebiet Ilsfeld, Pfahlhof und Ottmarsheim	Ilsfeld	16.08.2011	–	K 40		4,9E01	Bq/l	0,8	
			–	Co 60	<	3,6E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,7E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,7E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,2E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,0E-01	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Iod, Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim-Pfahlhof	Neckarwestheim	17.05.2011	–	I 131	<	7,3E-03	Bq/l		
		14.06.2011	–	I 131	<	4,5E-03	Bq/l		
		19.07.2011	–	I 131	<	5,1E-03	Bq/l		
		16.08.2011	–	I 131	<	5,6E-03	Bq/l		
		13.09.2011	–	I 131	<	8,6E-03	Bq/l		
Sammelmilch Gebiet Ilsfeld, Pfahlhof und Ottmarsheim	Ilsfeld	17.05.2011	–	I 131	<	7,0E-03	Bq/l		
		14.06.2011	–	I 131	<	4,5E-03	Bq/l		
		19.07.2011	–	I 131	<	5,1E-03	Bq/l		
		16.08.2011	–	I 131	<	5,6E-03	Bq/l		
		13.09.2011	–	I 131	<	8,6E-03	Bq/l		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim-Pfahlhof	Neckarwestheim	17.05.2011	-	Sr 90		1,9E-02	Bq/l	6,2	
		16.08.2011	-	Sr 90		2,3E-02	Bq/l	5,2	
Sammelmilch Gebiet Ilsfeld, Pfahlhof und Ottmarsheim	Ilsfeld	17.05.2011	-	Sr 90		1,8E-02	Bq/l	6,1	
		16.08.2011	-	Sr 90		1,7E-02	Bq/l	6,8	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Auslauf	Neckarwestheim	03.01.2011 – 03.04.2011	K 40	<	5,8E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,3E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	6,8E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,1E–02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,2E–02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	8,9E–02	Bq/l		
		04.04.2011 – 03.07.2011	K 40		2,6E–01	Bq/l	14,9	
		–	Co 60	<	9,4E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,6E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,0E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	9,1E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,2E–02	Bq/l		
		04.07.2011 – 02.10.2011	K 40		1,9E–01	Bq/l	25	
		–	Co 60	<	9,8E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,7E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,6E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,7E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,2E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Auslauf	Neckarwestheim	03.10.2011 – 01.01.2012	K 40		2,9E-01	Bq/l	10,8	
		–	Co 60	<	6,5E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,2E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,6E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,1E-02	Bq/l		
Einlauf	Neckarwestheim	03.01.2011 – 03.04.2011	K 40		1,4E-01	Bq/l	16,1	
		–	Co 60	<	5,1E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,8E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,1E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,4E-02	Bq/l		
		04.04.2011 – 03.07.2011	K 40		1,8E-01	Bq/l	15,5	
		–	Co 60	<	7,0E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	6,7E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	7,0E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,9E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Einlauf	Neckarwestheim	04.07.2011 – 02.10.2011	K 40		1,3E-01	Bq/l	58,5	
		–	Co 60	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	3,4E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,3E-02	Bq/l		
		03.10.2011 – 01.01.2012	K 40		2,2E-01	Bq/l	14,2	
		–	Co 60	<	6,6E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,9E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	6,1E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,2E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,4E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 197

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Auslauf	Neckarwestheim	03.01.2011	03.04.2011	H 3		1,4E02	Bq/l	3,2	
		04.04.2011	03.07.2011	H 3		2,8E02	Bq/l	2,2	
		04.07.2011	02.10.2011	H 3		2,9E02	Bq/l	2,1	
		03.10.2011	01.01.2012	H 3		1,8E02	Bq/l	2,8	
Einlauf	Neckarwestheim	03.01.2011	03.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011	03.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.07.2011	02.10.2011	H 3		1,4E01	Bq/l	12,8	
		03.10.2011	01.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Kirchheim, Neckar oberhalb des GKN	Kirchheim am Neckar	22.03.2011 –	Be 7		8,6E00	Bq/kg(TM)	11,4	
		–	K 40		4,7E02	Bq/kg(TM)	0,8	
		–	Co 60	<	3,6E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	3,9E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	7,0E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,6E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		4,4E00	Bq/kg(TM)	2,4	
		–	Ce 144	<	2,7E00	Bq/kg(TM)		
		09.11.2011 –	Be 7		3,5E00	Bq/kg(TM)	24,5	
		–	K 40		4,8E02	Bq/kg(TM)	0,6	
		–	Co 60	<	2,7E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	3,3E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	6,4E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	2,8E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		3,9E00	Bq/kg(TM)	2	
		–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 199

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Lauffen, Neckar unterhalb des GKN	Lauffen am Neckar	22.03.2011 –	Be 7		2,0E01	Bq/kg(TM)	5,8	
		–	K 40		5,5E02	Bq/kg(TM)	1,4	
		–	Co 60	<	4,4E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	4,1E–01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	6,5E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,8E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		8,0E00	Bq/kg(TM)	2,2	
		–	Ce 144	<	2,2E00	Bq/kg(TM)		
		09.11.2011 –	Be 7		9,0E00	Bq/kg(TM)	9,9	
		–	K 40		5,0E02	Bq/kg(TM)	0,8	
		–	Co 60	<	4,1E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	4,5E–01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	7,9E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	4,1E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		6,6E00	Bq/kg(TM)	2,1	
		–	Ce 144	<	3,1E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim, Neckar unterhalb des GKN	Neckarwestheim	22.03.2011	–	Be 7		1,3E01	Bq/kg(TM)	5,9	
			–	K 40		4,6E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	3,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	2,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131		9,5E–01	Bq/kg(TM)	11,8	
			–	Xe 133	<	7,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		4,3E00	Bq/kg(TM)	1,9	
			–	Ce 144	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
		09.11.2011	–	Be 7		2,1E01	Bq/kg(TM)	3,9	
			–	K 40		3,6E02	Bq/kg(TM)	0,8	
			–	Co 60	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	2,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131		4,4E–01	Bq/kg(TM)	19,5	
			–	Cs 134	<	2,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		3,0E00	Bq/kg(TM)	2,2	
			–	Ce 144	<	1,1E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 201

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neckar bei Neckarwestheim	Neckarwestheim	15.02.2011 –	K 40		1,0E02	Bq/kg(FM)	0,6	Brachsen
		–	Co 60	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
		01.07.2011 – 31.12.2011						Erfolgloser Fischfang

202 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neckarwestheim, Tiefbrunnen 'In der Au'	Neckarwestheim	20.01.2011 – 19.04.2011	K 40		7,4E–02	Bq/l	37,9	
		–	Co 60	<	8,0E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,1E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,6E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,0E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,1E–02	Bq/l		
		19.04.2011 – 19.07.2011	K 40		1,7E–01	Bq/l	17,6	
		–	Co 60	<	1,0E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,5E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	7,7E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	7,7E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,6E–02	Bq/l		
		19.07.2011 – 25.10.2011	K 40	<	3,0E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,2E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,0E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,6E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,5E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 203

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neckarwestheim, Tiefbrunnen 'In der Au'	Neckarwestheim	25.10.2011 – 17.01.2012	K 40		6,1E–02	Bq/l	33,7	
		–	Co 60	<	5,8E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,2E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,6E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,9E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E–02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neckarwestheim, Tiefbrunnen 'In der Au'	Neckarwestheim	20.01.2011 – 19.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		19.04.2011 – 19.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		19.07.2011 – 25.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		25.10.2011 – 17.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neckarwestheim, Tiefbrunnen 'In der Au'	Neckarwestheim	20.01.2011	19.07.2011	Sr 90	<	2,0E-03	Bq/l		
		19.07.2011	17.01.2012	Sr 90	<	2,0E-03	Bq/l		

206 | Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **C1.2:1.1**	**Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Brennelementzwischenlager, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende					
DZ 02	Gemmrigheim	27.10.2010	19.04.2011	Gamma-OD-Brutto	3,7E-01	mSv	18,9	
		19.04.2011	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	4,0E-01	mSv	17,5	
DZ 04	Gemmrigheim	27.10.2010	19.04.2011	Gamma-OD-Brutto	3,0E-01	mSv	16,7	
		19.04.2011	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	3,3E-01	mSv	18,2	
GKN-Neckarufer	Neckarwestheim	27.10.2010	19.04.2011	Gamma-OD-Brutto	2,5E-01	mSv	20	
		19.04.2011	25.10.2011	Gamma-OD-Brutto	2,4E-01	mSv	16,7	

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Neckarwestheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **C1.2:1.2**	**Luft/Neutronenstrahlung: Neutronen-Ortsdosis; Brennelementzwischenlager, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Neutronen-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
DZ 02	Gemmrigheim	27.10.2010 – 19.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		19.04.2011 – 25.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
DZ 04	Gemmrigheim	27.10.2010 – 19.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		19.04.2011 – 25.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
GKN-Neckarufer	Neckarwestheim	27.10.2010 – 19.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		19.04.2011 – 25.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		

 © LUBW

3 Ergebnisse der Umgebungsüberwachung

3.4 KERNKRAFTWERK UND BRENNELEMENTZWISCHENLAGER PHILIPPSBURG

Messprogramm

- Maßnahmen zur Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Maßnahmen zur Überwachung im Störfall

Karten

- Mess- und Probenahmeorte
- Auslegungsorte von Dosimetern
- Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung

Ausbreitungsverhältnisse

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Messergebnisse

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    - Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Aerosole
    - Gamma-Spektrometrie
- 2 Niederschlag
  - Gamma-Spektrometrie
- 3 Boden
  - Gamma-Spektrometrie
- 4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  - Gamma-Spektrometrie
- 5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  - Gamma-Spektrometrie
  - Sr-90-Bestimmung
- 6 Kuhmilch
  - Gamma-Spektrometrie
  - I-131-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung
- 7 Oberirdische Gewässer
  - 7.1 Oberflächenwasser
    - Gamma-Spektrometrie
    - H-3-Bestimmung
  - 7.2 Sediment
    - Gamma-Spektrometrie
- 8 Fisch
  - Gamma-Spektrometrie
- 9 Trinkwasser
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung

Messergebnisse Umgebung Brennelementzwischenlager

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    - Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Neutronen-Strahlung
    - Neutronen-Ortsdosis

3.4.1 MESSPROGRAMME

Tabelle 3.4.1: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Philippsburg (KKP) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programm-punkt nach Tab. A2	überwachtes Medium	Mess-größe*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probenahmen und der Messungen	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
A2:1.1	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	37 Messorte mit redundanten Festkörperdosimetern, davon 12 am Zaun des KKP und 25 in der Umgebung des KKP	jährliche Auswertung	
A2:1.2	Aerosole	γ	- 2 Messstationen in Philippsburg - 1 Messstation in Speyer	vierteljährliches Ausmessen von Teilen aller Einzelfilter	
A2:2	Niederschlag	γ	2 Messstationen in Philippsburg	ständige Sammlung durch Betreiber, monatliche Messung	
Boden und Ernährungskette Land					
A2:3	Boden	γ	- Oberhausen-Rheinhausen, bei Insel Korsika - St. Leon (Referenzort)	2 Stichproben pro Jahr	
A2:4	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	- Oberhausen-Rheinhausen, bei Insel Korsika - St. Leon (Referenzort)	2 Stichproben pro Jahr, vor 1. und 2. Heuernte	
A2:5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) γ b) Sr-90	Bereich: - Neulußheim - Oberhausen-Rheinhausen - Römerberg - Speyer - St. Leon (Referenzort)	a) ca. 20 Proben über das Jahr verteilt, je nach Erntezeit b) Stichproben	vorzugsweise Gemüse, Obst, Getreide, Kartoffeln
A2:6	Kuhmilch	a) γ b) I-131 c) Sr-90	- Waghäusel-Kirrlach - Lingenfeld	a) und c) 2 Stichproben während der Grünfutterzeit b) monatlich während der Grünfutterzeit	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A2:7.1	Oberflächenwasser	a) γ b) H-3	Philippsburg je eine Probenahmestelle aus dem - Einlaufbauwerk des KKP - Auslauf KKP I - Auslauf KKP II	kontinuierliche Probenahme, a) vierteljährliche Auswertung b) monatliche Auswertung	Bezeichnung: - Einlauf: Messhaus 7 - Auslauf KKP I: Messhaus 5 - Auslauf KKP II: 1URM
A2:7.2	Sediment	γ	- Einlaufbauwerk des KKP - Auslaufbauwerk des KKP - Karlsruhe, LUBW-Messstation, Rhein-km 359 - Speyer, Rhein-km 401	kontinuierliche Probenahme, vierteljährliche Auswertung; Speyer: 2 Stichproben pro Jahr	
A2:8	Fisch	γ	Rhein/Altrhein bei - Philippsburg - Römerberg	halbjährlich, abhängig vom Fangerfolg	Fischart variabel
A2:9	Trinkwasser	a) γ b) H-3 c) Sr-90	Speyer	kontinuierliche Probenahme a) und b) vierteljährliche Messung; c) halbjährliche Messung	

LUBW

*) H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
I-131 Iod-131-Aktivitätskonzentration
Sr-90 Strontium-90-Aktivitätskonzentration

**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.4.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.4.2: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementzwischenlagers Philippsburg (KKP) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programmpunkt nach Tab. C1.2	Überwachte Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Messorte*)	Art und Häufigkeit der Probenahme und der Messungen
Luft				
C1.2:1.1	Gammastrahlung	Gamma-Ortsdosis	4 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem KKP-Gelände	halbjährliche Auswertung
C1.2:1.2	Neutronenstrahlung	Neutronen-Ortsdosis	4 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem KKP-Gelände	halbjährliche Auswertung

*) Die Lage der Messorte ist den Karten in Kapitel 3.4.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.4.3: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Phlippsburg (KKP) im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. A4	überwachter Umweltbereich	Art der Messung/ Messgröße*)	Probenahme- bzw. Mess-orte**)	Häufigkeit der Maß-nahmen bzw. des Trainings	Bemerkungen
Luft					
A4:1.1a	Äußere Strahlung	Gamma-ODL	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Betrieb	nach Beendigung der Emission	
A4:1.2	Aerosole	γ	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Das Messfilter muss auch für gasförmiges Iod geeignet sein.
A4:1.3	Gasförmiges Iod	γ	wie A4:1.2	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	siehe A4:1.2
Boden und Ernährungskette Land					
A4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gamma-spektrum	Messung in jeweils einem Sektor, je 3 Messorte in Mittel- und Außenzone	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:2.2	Boden	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahme und Messung nur erforderlich, wenn Messungen nach A4:2.1 nicht möglich sind
A4:3	Weide-/ Wiesen-bewuchs (Futtermittel)	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahmeorte von Boden (A4:2.2) und Bewuchs sollten nahe beieinander liegen. Messanforderung: siehe A4:2.2
A4:4	Kuhmilch	γ	bei jeweils einem Milcherzeuger aus der Zentral-, Mittel- und Außenzone oder bei der Milchzentrale Mannheim	Stichproben; Training jährlich	
A4:5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	γ	bei Erzeugern aus dem Gebiet zwischen Mannheim, Wiesloch, Linkenheim	Stichproben; Training jährlich	vorwiegend Freiland-Blattgemüse, Obst, Getreide, Wurzelgemüse, Kartoffeln
A4:5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	γ	bei Erzeugern oder Jägern aus der Zentral- oder Mittelzone	Stichproben	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A4:6	Oberflächen-wasser	γ	LUBW-Messstation am Rhein bei Mannheim	Stichproben; Training jährlich	Messung nur bei Bedarf
A4:7	Fisch	γ	Rhein/Altrhein bei Philippsburg bzw. Großkraftwerk Mannheim	Stichproben; Training jährlich	
A4:8	Trinkwasser	γ	Oberhausen	Stichproben; Training jährlich	

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.4.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.4.4: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementzwischenlagers Philippsburg im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. C1.4	Überwachter Umweltbereich	Arte der Messung, Messgröße*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probe-nahme und der Messungen / Trainingshäufigkeit
Luft				
C1.4:1.1a	Äußere Strahlung	Gamma-ODL	3 Messorte in der weiteren Umge-bung	Kurzzeitmessungen / halbjähr-liches Training in jeweils drei Sektoren
C1.4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	12 Festkörperdosimeter in der weiteren Umgebung	Einsammeln der Dosimeter im Ereignisfall bzw. jährlich mit anschließender Auswertung
C1.4:1.2	Aerosole	γ	3 Messorte in der weiteren Umge-bung	10 min Sammelzeit mit nachfol-gender Auswertung / halbjähr-liches Training an wechselnden Messorten
Bodenoberfläche				
C1.4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gammaspektrum	6 Messorte in unmittelbarer Umge-bung und 3 Messorte in der weite-ren Umgebung	Kurzzeitmessungen / halbjähr-liches Training an jeweils drei Messorten
Pflanzen/Bewuchs				
C1.4:3.1	Bewuchs	γ	wie C1.4:2.1	Stichproben mit nachfolgender Auswertung / jährliches Training an jeweils drei Messorten
Oberirdische Gewässer				
C1.4:4.1	Sediment	γ	Gewässer im Standortbereich der Anlage	Stichproben mit nachfolgender Auswertung / jährliches Training

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.4.2 zu entnehmen.

3.4.2 KARTEN

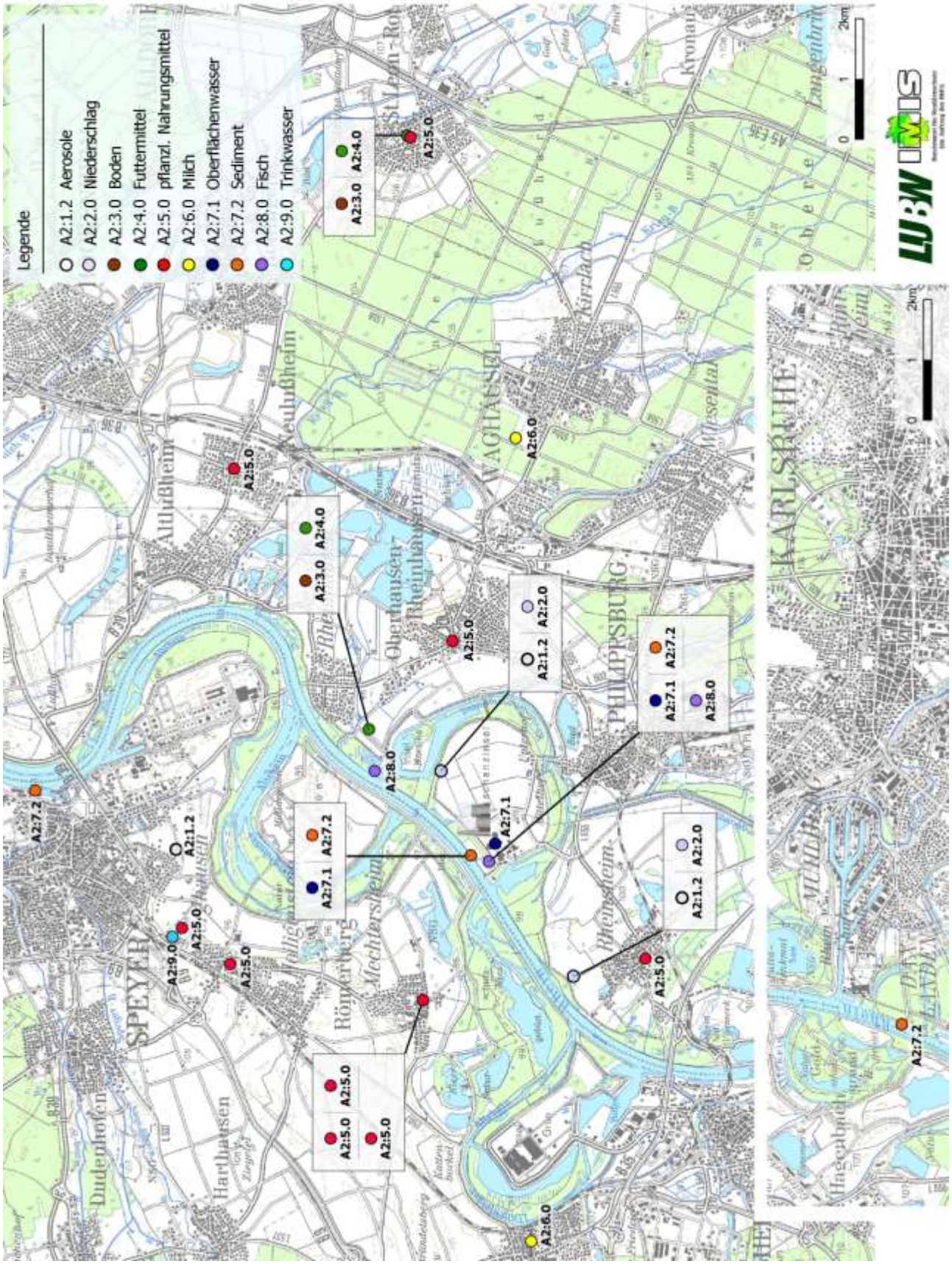


Abbildung 3.4.1: Mess- und Probenahmeorte in der Umgebung des Kernkraftwerks Phlippsburg

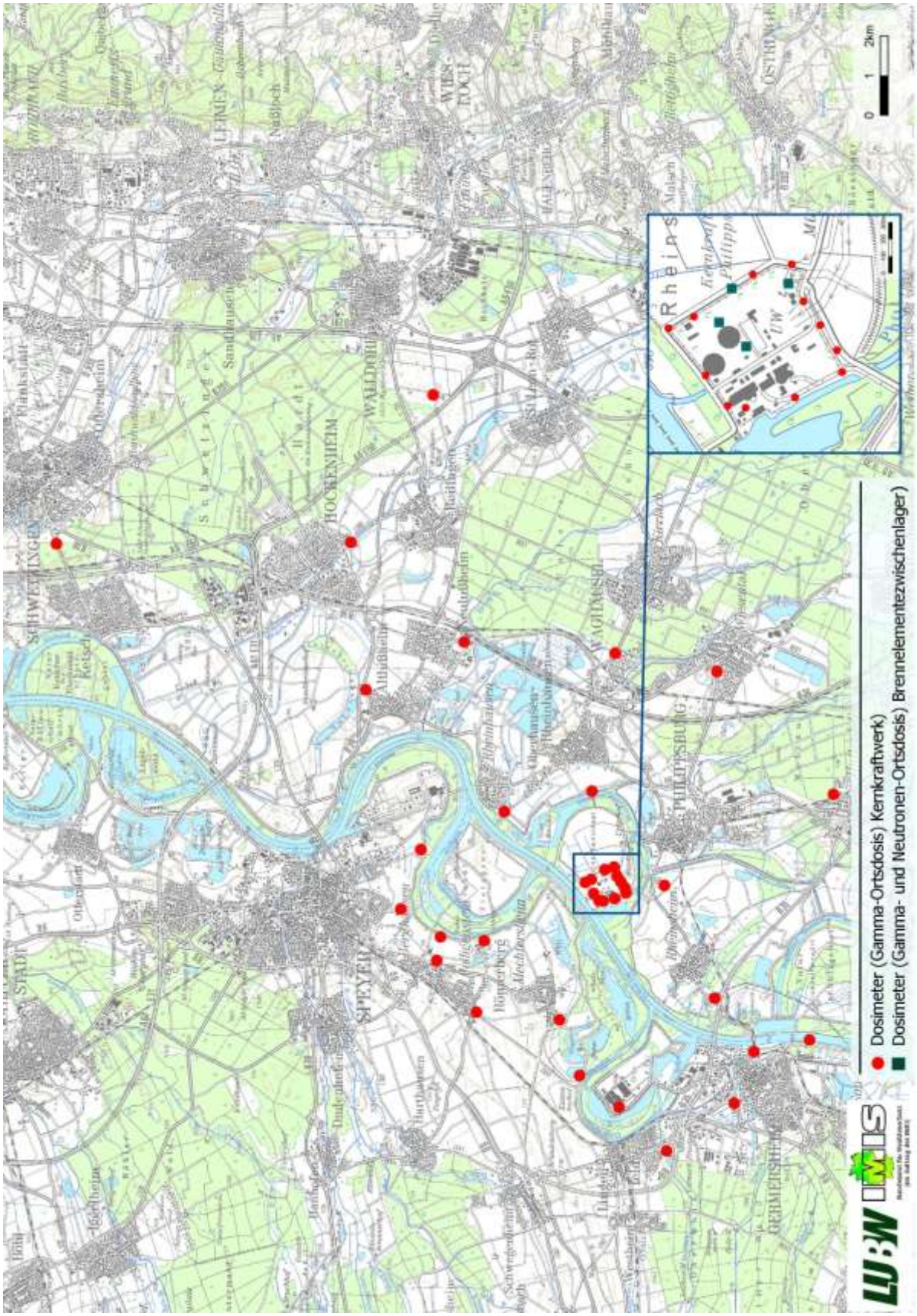


Abbildung 3.4.2: Auslegungsorte der Dosimeter in der Umgebung des Kernkraftwerks und Brennelementzwischenlagers Phlippsburg

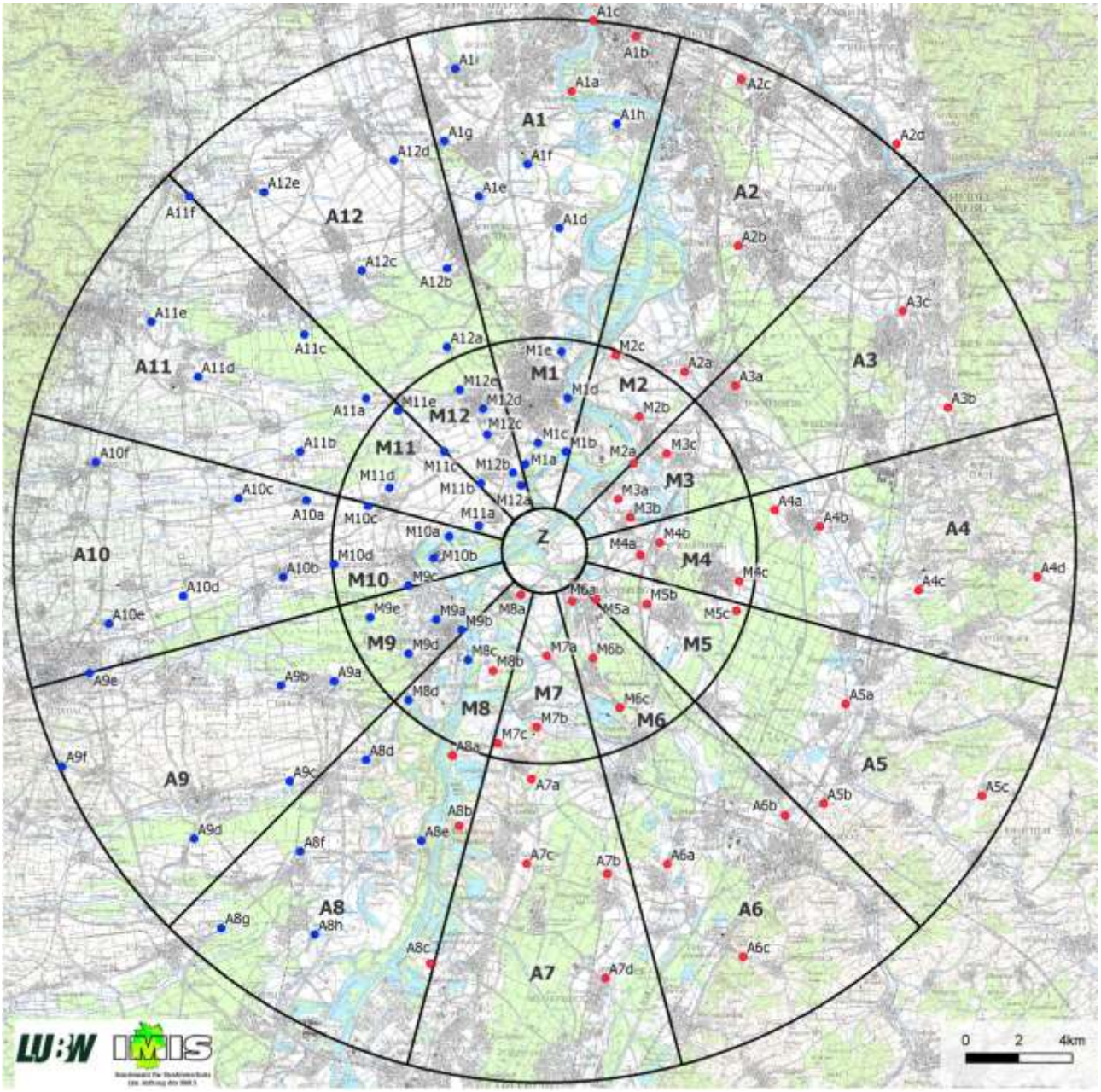


Abbildung 3.4.3: Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung in der Umgebung des Kernkraftwerks Philippsburg

3.4.3 AUSBREITUNGSVERHÄLTNISSE

Um die radiologischen Auswirkungen von Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei einem Störfall/Unfall beurteilen zu können, werden am Standort einer kerntechnischen Anlage die meteorologischen und hydrologischen Parameter ermittelt, die für die Ausbreitung und Ablagerung radioaktiver Stoffe bedeutsam sind. In den nachfolgenden Abbildungen und der Tabelle werden die Windrichtungshäufigkeit und die Verteilung der Windgeschwindigkeit am Standort Phlippsburg (KKP) für das Jahr 2011 in einer Messhöhe dargestellt, die der Kaminhöhe des Standortes entsprechricht. Als Datengrundlage für diese Auswertungen dienen die 10-Minuten-Mittelwerte aus der Kernreaktorfernüberwachung Baden-Württemberg.

Windrichtung

In der folgenden Abbildung 3.4.4 sind die Häufigkeiten der Windrichtung in 120 m Höhe in 5°-Intervallen dargestellt. Hierbei ist zu erkennen, dass der Wind hauptsächlich aus Richtung Südwest kommt. Mit einer Häufigkeit von 5,7 % tritt das Intervall 225 bis 230° auf.

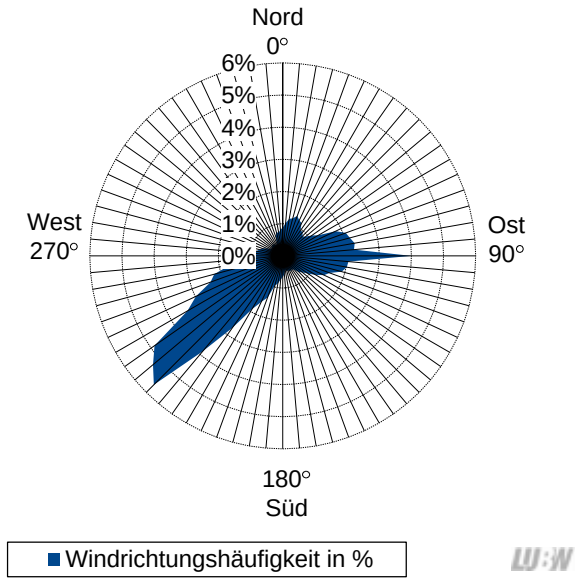


Abbildung 3.4.4: Verteilung der Häufigkeit der Windrichtung am Kernkraftwerk Philippsburg in 120 m Höhe

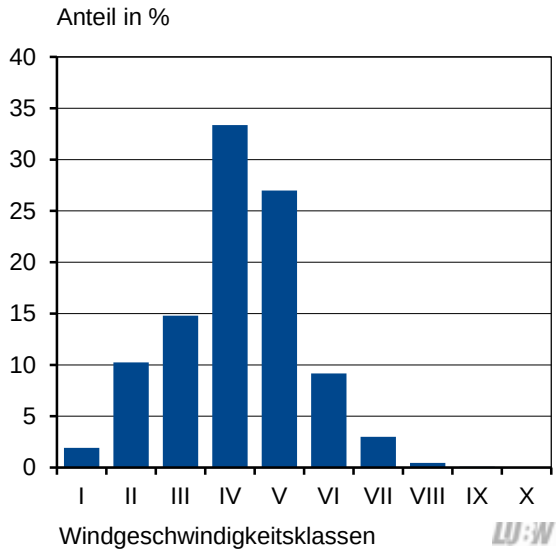


Abbildung 3.4.5: Windgeschwindigkeitsverteilung am Kernkraftwerk Philippsburg in 120 m Höhe

Windgeschwindigkeit

Die Verteilung der Windgeschwindigkeiten in 120 m Höhe entsprechend der zehn Windgeschwindigkeitsklassen ist in Abbildung 3.4.5 wiedergegeben:

Man kann erkennen, dass die Windgeschwindigkeitsklasse IV (3 bis 5 m/s) mit rund 33 % die häufigste ist, gefolgt von den Windgeschwindigkeitsklasse V (5 bis 7 m/s) mit 27 %. Im Berichtsjahr 2011 sind die Starkwindklassen VII bis X mit insgesamt 4 % vertreten.

Tabelle 3.4.5: Windgeschwindigkeitsverteilung am Kernkraftwerk Philippsburg in 120 m Höhe

Windgeschwin-digkeitsklasse	Windgeschwin-digkeit [m/s]	Anteil [%]
I	0-1	2
II	1-2	10
III	2-3	15
IV	3-5	33
V	5-7	27
VI	7-9	9
VII	9-12	3
VIII	12-15	0
IX	15-18	0
X	18-100	0

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1** **Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Berghausen	Römerberg	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	20	
Berghausen / Altrheindamm	Römerberg	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,1E-01	mSv	20	
Germersheim / Bahhof	Germersheim	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	20	
Germersheim / Eisenbahnrheinbrücke	Germersheim	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,0E-01	mSv	20	
Germersheim / Insel Grün	Germersheim	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,7E-01	mSv	20	
Germersheim / Rheindamm	Germersheim	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,4E-01	mSv	20	
Heiligenstein	Römerberg	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		6,0E-01	mSv	20	
Heiligenstein / Sportgelände	Römerberg	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		4,9E-01	mSv	20	
Lingenfeld	Lingenfeld	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,2E-01	mSv	20	
Mechtersheim	Römerberg	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,2E-01	mSv	20	
Mechtersheim / Altrheindamm	Römerberg	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,7E-01	mSv	20	
Speyer / "In der Haingereut"	Speyer	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		6,0E-01	mSv	20	
Speyer / Altrheindamm	Speyer	17.06.2010	15.07.2011	Gamma-OD-Brutto		5,4E-01	mSv	20	

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Altlußheim	Altlußheim	21.10.2010	13.10.2011						Dosimeter wurde entwendet
Dosimeter 48	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,5E-01	mSv	16,9	
Hockenheim	Hockenheim	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,1E-01	mSv	16,9	
Huttenheim	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,3E-01	mSv	17	
KKP Zaun, N-1	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,1E-01	mSv	16,9	
KKP Zaun, N-2	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	17,7	
KKP Zaun, N-3	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,6E-01	mSv	17,9	
KKP Zaun, O-1	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,7E-01	mSv	17,5	
KKP Zaun, O-2	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,8E-01	mSv	17,2	
KKP Zaun, O-3	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,0E-01	mSv	16,7	
KKP Zaun, S-1	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,6E-01	mSv	17,9	
KKP Zaun, S-2	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,6E-01	mSv	17,9	
KKP Zaun, SO	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,8E-01	mSv	17,2	
KKP Zaun, W-2	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	
KKP Zaun, W-3	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,9E-01	mSv	16,9	
Neulußheim	Neulußheim	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,3E-01	mSv	17,5	
Oberhausen	Oberhausen-Rheinhausen	21.10.2010	13.10.2011						Dosimeterverlust durch Bauarbeiten
Philippsburg	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,6E-01	mSv	17,9	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rheinhausen	Oberhausen-Rheinhausen	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	
Rheinsheim	Philippsburg	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,7E-01	mSv	17,5	
Schwetzingen	Schwetzingen	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,6E-01	mSv	16,7	
Waghäusel	Waghäusel	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,9E-01	mSv	16,9	
Walldorf	Walldorf	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,3E-01	mSv	17,5	
Wiesental	Waghäusel	21.10.2010	13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 221

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2** **Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 4	Speyer	03.01.2011 – 28.03.2011	Be 7		1,8E-03	Bq/m³	8,3	
		–	Mn 54	<	3,1E-06	Bq/m³		
		–	Co 58	<	4,5E-06	Bq/m³		
		–	Co 60	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	Sb 124	<	3,8E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,8E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,9E-06	Bq/m³		
		28.03.2011 – 04.07.2011	Be 7		4,3E-03	Bq/m³	5,3	Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Mn 54	<	2,5E-06	Bq/m³		
		–	Co 58	<	3,5E-05	Bq/m³		
		–	Co 60	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–	Sb 124	<	5,5E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134		5,0E-06	Bq/m³	13,7	
		–	Cs 137		7,3E-06	Bq/m³	13,6	
		04.07.2011 – 26.09.2011	Be 7		2,2E-03	Bq/m³	20	
		–	Mn 54	<	1,5E-06	Bq/m³		

222 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2** **Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messhaus 4	Speyer	04.07.2011	26.09.2011	Co 58	<	4,9E-06	Bq/m³		
		-		Co 60	<	1,1E-06	Bq/m³		
		-		Sb 124	<	2,7E-06	Bq/m³		
		-		Cs 134	<	1,0E-06	Bq/m³		
		-		Cs 137	<	1,4E-06	Bq/m³		
		26.09.2011	02.01.2012	Be 7		3,0E-03	Bq/m³	3,8	
		-		Mn 54	<	2,7E-06	Bq/m³		
		-		Co 58	<	4,1E-06	Bq/m³		
		-		Co 60	<	2,0E-06	Bq/m³		
		-		Sb 124	<	4,4E-06	Bq/m³		
		-		Cs 134	<	1,9E-06	Bq/m³		
		-		Cs 137	<	3,1E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	03.01.2011 – 28.03.2011	Be 7		3,4E–03	Bq/m³	4	
		–	Co 60	<	1,4E–05	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,4E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,0E–05	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,1E–05	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	4,1E–05	Bq/m³		
		28.03.2011 – 04.07.2011	Be 7		5,9E–03	Bq/m³	3,8	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	9,5E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,9E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134		8,1E–06	Bq/m³	9,2	
		–	Cs 137		1,3E–05	Bq/m³	15,4	
		–	Ce 144	<	2,1E–05	Bq/m³		
		04.07.2011 – 26.09.2011	Be 7		4,5E–03	Bq/m³	3,8	
		–	Co 60	<	1,5E–05	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,0E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,1E–05	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	04.07.2011	26.09.2011	Cs 137	<	1,2E–05	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	4,1E–05	Bq/m³		
		26.09.2011	02.01.2012	Be 7		2,5E–03	Bq/m³	5,5	
		–		Co 60	<	8,0E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,7E–05	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	5,8E–06	Bq/m³		
		–		Cs 137	<	6,8E–06	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	2,3E–05	Bq/m³		
Messhaus 3	Philippsburg	03.01.2011	28.03.2011	Be 7		3,5E–03	Bq/m³	2,3	
		–		Co 60	<	1,2E–05	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	2,4E–05	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	9,0E–06	Bq/m³		
		–		Cs 137	<	1,1E–05	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	3,4E–05	Bq/m³		
		28.03.2011	04.07.2011	Be 7		4,8E–03	Bq/m³	3,6	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–		Co 60	<	9,3E–06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 225

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 3	Philippsburg	28.03.2011 – 04.07.2011	Ru 103	<	1,9E–05	Bq/m³		I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Cs 134	<	6,6E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137		5,0E–06	Bq/m³	31,3	
		–	Ce 144	<	2,1E–05	Bq/m³		
		04.07.2011 – 26.09.2011	Be 7		3,9E–03	Bq/m³	3,9	
		–	Co 60	<	1,2E–05	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,4E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	8,3E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	9,6E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,2E–05	Bq/m³		
		26.09.2011 – 02.01.2012	Be 7		2,6E–03	Bq/m³	5,4	
		–	Co 60	<	7,0E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,4E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,9E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	5,7E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,9E–05	Bq/m³		

226 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0** **Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 3	Philippsburg	03.01.2011 – 31.01.2011	Be 7		4,4E00	Bq/m²	29,9	Niederschlagshöhe: 39,4 mm
		–	Mn 54	<	2,0E00	Bq/m²		
		–	Co 58	<	5,9E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	3,0E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	4,4E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,4E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	4,5E-01	Bq/m²		
		01.02.2011 – 01.03.2011	Be 7		3,8E00	Bq/m²	13,2	Niederschlagshöhe: 16,8 mm
		–	Mn 54	<	1,9E-01	Bq/m²		
		–	Co 58	<	2,4E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	1,0E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	1,6E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,3E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,8E-01	Bq/m²		
		01.03.2011 – 04.04.2011	Be 7		2,8E00	Bq/m²	12,7	I 131 Wert durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 23,8 mm
		–	Mn 54	<	7,0E-02	Bq/m²		
		–	Co 58	<	8,0E-02	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0** **Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 3	Philippsburg	01.03.2011 – 04.04.2011	Co 60	<	5,0E-02	Bq/m²		I 131 Wert durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 23,8 mm
		–	Sb 124	<	8,0E-02	Bq/m²		
		–	I 131		1,7E01	Bq/m²	7,6	
		–	Cs 134	<	5,0E-02	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	7,0E-02	Bq/m²		
		04.04.2011 – 02.05.2011	Be 7		2,2E00	Bq/m²	22,6	Niederschlagshöhe: 6,6 mm
		–	Mn 54	<	1,6E-01	Bq/m²		
		–	Co 58	<	2,6E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	1,2E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	2,2E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,7E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,1E-01	Bq/m²		
		02.05.2011 – 30.05.2011	Be 7		2,4E00	Bq/m²	16,7	Niederschlagshöhe: 21,6 mm
		–	Mn 54	<	6,0E-02	Bq/m²		
		–	Co 58	<	1,0E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	5,0E-02	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	9,0E-02	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0** **Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 3	Philippsburg	02.05.2011 – 30.05.2011	Cs 134	<	5,0E-02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 21,6 mm
		–	Cs 137	<	7,0E-02	Bq/m²		
		30.05.2011 – 04.07.2011	Be 7		2,0E01	Bq/m²	11,9	Niederschlagshöhe: 70,4 mm
		–	Mn 54	<	5,5E-01	Bq/m²		
		–	Co 58	<	7,5E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	4,4E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	1,0E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,8E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,5E-01	Bq/m²		
		04.07.2011 – 01.08.2011	Mn 54	<	5,3E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 48,6 mm
		–	Co 58	<	6,8E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	4,0E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	5,4E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,7E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,0E-01	Bq/m²		
		01.08.2011 – 29.08.2011	Mn 54	<	1,0E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 72 mm
		–	Co 58	<	1,7E00	Bq/m²		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0** **Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 3	Philippsburg	01.08.2011 – 29.08.2011	Co 60	<	8,2E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 72 mm
		–	Sb 124	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	7,5E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,1E00	Bq/m²		
		29.08.2011 – 04.10.2011	Be 7		5,3E00	Bq/m²	13,4	Niederschlagshöhe: 34,4 mm
		–	Mn 54	<	1,2E-01	Bq/m²		
		–	Co 58	<	1,6E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	8,0E-02	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	1,5E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	8,0E-02	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,2E-01	Bq/m²		
		04.10.2011 – 31.10.2011	Mn 54	<	3,9E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 34,6 mm
		–	Co 58	<	5,5E-01	Bq/m²		
		–	Co 60	<	2,9E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	4,8E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,4E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,4E-01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07010: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0** **Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 3	Philippsburg	31.10.2011 – 28.11.2011	Be 7		2,4E00	Bq/m²	16,4	Niederschlagshöhe: 2,4 mm
		–	Mn 54	<	4,0E-02	Bq/m²		
		–	Co 58	<	4,0E-02	Bq/m²		
		–	Co 60	<	4,0E-02	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	5,0E-02	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,0E-02	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,0E-02	Bq/m²		
		28.11.2011 – 02.01.2012	Be 7		1,7E01	Bq/m²	21,2	Niederschlagshöhe: 83,3 mm
		–	Mn 54	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Co 58	<	1,7E00	Bq/m²		
		–	Co 60	<	7,4E-01	Bq/m²		
		–	Sb 124	<	1,5E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	8,7E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	9,0E-01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 231

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	03.01.2011 – 31.01.2011	Be 7		2,8E01	Bq/m²	11,9	Niederschlagshöhe: 34,8 mm
		–	Co 60	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,0E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,4E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	6,5E00	Bq/m²		
		01.02.2011 – 01.03.2011	Be 7		2,2E01	Bq/m²	6,9	Niederschlagshöhe: 16,6 mm
		–	Co 60	<	4,4E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	6,3E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	4,0E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	4,5E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/m²		
		01.03.2011 – 04.04.2011	Be 7		8,5E00	Bq/m²	11,7	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 24,4 mm
		–	Co 60	<	3,3E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,4E-01	Bq/m²		
		–	I 131		7,0E00	Bq/m²	7,5	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	01.03.2011 – 04.04.2011	Cs 134	<	3,5E-01	Bq/m²		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst; Niederschlagshöhe: 24,4 mm
		–	Cs 137	<	3,8E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,9E00	Bq/m²		
		04.04.2011 – 02.05.2011	Be 7		9,7E00	Bq/m²	13	Niederschlagshöhe: 7,6 mm
		–	Co 60	<	3,8E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,1E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	4,6E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,2E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,4E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,4E00	Bq/m²		
		02.05.2011 – 30.05.2011	Be 7		1,4E01	Bq/m²	13,9	Niederschlagshöhe: 25,3 mm
		–	Co 60	<	5,7E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,1E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,3E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	6,1E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	6,4E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	3,4E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	30.05.2011 – 04.07.2011	Be 7		4,1E01	Bq/m²	14,1	Niederschlagshöhe: 63,8 mm
		–	Co 60	<	1,3E00	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,4E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	4,3E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,4E00	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	7,3E00	Bq/m²		
		04.07.2011 – 01.08.2011	Be 7		1,2E01	Bq/m²	12,8	Niederschlagshöhe: 52,8 mm
		–	Co 60	<	7,0E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	8,5E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,1E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	5,1E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	5,8E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,7E00	Bq/m²		
		01.08.2011 – 29.08.2011	Be 7		3,2E01	Bq/m²	4,9	Niederschlagshöhe: 77,6 mm
		–	Co 60	<	3,4E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,0E-01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	01.08.2011 – 29.08.2011	I 131	<	7,0E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 77,6 mm
		–	Cs 134	<	2,9E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,5E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,1E00	Bq/m²		
		29.08.2011 – 04.10.2011	Be 7		3,4E01	Bq/m²	7,5	Niederschlagshöhe: 34,6 mm
		–	Co 60	<	7,3E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,0E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,5E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	5,4E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	6,0E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,7E00	Bq/m²		
		04.10.2011 – 31.10.2011	Be 7		3,0E01	Bq/m²	4,3	Niederschlagshöhe: 35,4 mm
		–	Co 60	<	2,5E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,1E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	2,2E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,2E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	2,5E-01	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 2	Philippsburg	04.10.2011 – 31.10.2011	Ce 144	<	8,2E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 35,4 mm
		31.10.2011 – 28.11.2011	Co 60	<	3,8E-02	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 0,8 mm
		–	Ru 103	<	5,9E-02	Bq/m²		
		–	I 131	<	7,8E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,2E-02	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,5E-02	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,2E-01	Bq/m²		
		28.11.2011 – 02.01.2012	Be 7		6,8E00	Bq/m²	31	Niederschlagshöhe: 77,8 mm
		–	Co 60	<	9,3E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,2E00	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,8E01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	6,7E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	7,7E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,2E00	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Oberhausen-Rheinhausen	Oberhausen-Rheinhausen	12.05.2011	–	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	2	
			–	Co 60	<	3,5E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,9E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,8E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,1E00	Bq/kg(TM)	5,9	
			–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	K 40		3,9E02	Bq/kg(TM)	0,6	
			–	Co 60	<	2,5E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,7E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		6,2E00	Bq/kg(TM)	1,4	
			–	Ce 144	<	2,1E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
St. Leon (Referenzort)	St. Leon–Rot	12.05.2011	–	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	1,8	
			–	Co 60	<	3,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,9E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		5,2E00	Bq/kg(TM)	4	
			–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		15.09.2011	–	K 40		4,1E02	Bq/kg(TM)	0,6	
			–	Co 60	<	2,6E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,3E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		5,6E00	Bq/kg(TM)	1,5	
			–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Oberhausen-Rheinhausen	Oberhausen-Rheinhausen	12.05.2011	–	Be 7		1,5E01	Bq/kg(FM)	2	
			–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	1	
			–	Co 60	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		7,1E-02	Bq/kg(FM)	15,8	
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Be 7		6,1E01	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	4,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		4,1E-02	Bq/kg(FM)	31,1	
			–	Ce 144	<	1,8E-01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
St. Leon (Referenzort)	St. Leon-Rot	12.05.2011 -	Be 7		1,8E01	Bq/kg(FM)	1,4	
		-	K 40		2,1E02	Bq/kg(FM)	0,5	
		-	Co 60	<	6,8E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Ru 103	<	5,9E-02	Bq/kg(FM)		
		-	I 131	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 134	<	4,9E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 137		2,1E-01	Bq/kg(FM)	7,8	
		-	Ce 144	<	2,6E-01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011 -	Be 7		4,5E01	Bq/kg(FM)	0,5	
		-	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,4	
		-	Co 60	<	3,5E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Ru 103	<	2,5E-02	Bq/kg(FM)		
		-	I 131	<	6,4E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 134	<	2,1E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 137		6,0E-02	Bq/kg(FM)	13,8	
		-	Ce 144	<	9,6E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0** **Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
P1 Römerberg-Mechtersheim	Römerberg	08.08.2011	–	Be 7		1,0E00	Bq/kg(FM)	20	Probenmatrix: Weizenkörner
			–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	10	
			–	Mn 54	<	9,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Sb 124	<	9,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	9,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
P2 Römerberg-Mechtersheim	Römerberg	30.09.2011	–	K 40		4,1E01	Bq/kg(FM)	10	Probenmatrix: Äpfel
			–	Mn 54	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	9,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	8,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Sb 124	<	9,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
P3 Römerberg-Berghausen	Römerberg	23.08.2011	–	K 40		3,9E01	Bq/kg(FM)	10	Probenmatrix: Äpfel
			–	Mn 54	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0** **Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
P3 Römerberg–Berghausen	Römerberg	23.08.2011	–	Sb 124	<	6,0E–02	Bq/kg(FM)		Probenmatrix: Äpfel
			–	Cs 134	<	6,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,0E–02	Bq/kg(FM)		
P4 Römerberg–Mechtersheim	Römerberg	15.07.2011	–	K 40		9,8E01	Bq/kg(FM)	10	Probenmatrix: Karotten
			–	Mn 54	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Sb 124	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
P5 Speyer	Speyer	12.09.2011	–	Be 7		5,0E–01	Bq/kg(FM)	20	Probenmatrix: Weintraube (Ruländer)
			–	K 40		6,9E01	Bq/kg(FM)	10	
			–	Mn 54	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Sb 124	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0** **Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
P4 Römerberg-Mechtersheim	Römerberg	15.07.2011	-	Sr 90		5,2E-02	Bq/kg(FM)	10	Probenmatrix: Karotten
P5 Speyer	Speyer	12.09.2011	-	Sr 90		1,3E-02	Bq/kg(FM)	22	Probenmatrix: Weintraube (Ruländer)

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Neulußheim	Neulußheim	12.05.2011	–	Be 7		1,8E00	Bq/kg(FM)	6,9	Roter Eichblattsalat
			–	K 40		8,9E01	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		4,8E–02	Bq/kg(FM)	24,3	
			–	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
		12.05.2011	–	K 40		7,8E01	Bq/kg(FM)	2,3	Rhabarber
			–	Co 60	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		12.05.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,7	Blumenkohl
			–	Co 60	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Neulußheim	Neulußheim	12.05.2011	–	I 131	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		Blumenkohl
			–	Cs 134	<	3,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		4,1E–02	Bq/kg(FM)	36,2	
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		09.06.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,7	Fenchel
			–	Co 60	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		09.06.2011	–	K 40		4,9E01	Bq/kg(FM)	1,3	Karotten
			–	Co 60	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Neulußheim	Neulußheim	09.06.2011	–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	2,2	Frühkartoffel
			–	Co 60	<	7,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,8E–01	Bq/kg(FM)		
		07.07.2011	–	K 40		5,0E01	Bq/kg(FM)	1,1	Karotten
			–	Co 60	<	6,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,6	Hokkaidokürbis
			–	Co 60	<	8,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,5E–02	Bq/kg(FM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Neulußheim	Neulußheim	15.09.2011	–	Cs 134	<	5,1E-02	Bq/kg(FM)		Hokkaidokürbis
			–	Cs 137	<	6,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	Weizen
			–	Co 60	<	6,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,0E-01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,6	Roggen
			–	Co 60	<	8,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,4E-01	Bq/kg(FM)		
Bereich Rheinhausen / Oberhausen	Oberhausen-Rheinhausen	11.08.2011	–	Be 7		9,3E-01	Bq/kg(FM)	13	Weizen

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Rheinhausen / Oberhausen	Oberhausen-Rheinhausen	11.08.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	Weizen
			–	Co 60	<	5,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011	–	Be 7		1,1E00	Bq/kg(FM)	16,6	Roggen
			–	K 40		1,7E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	6,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,8E00	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
Bereich St. Leon (Referenzort)	St. Leon-Rot	12.05.2011	–	Be 7		6,5E-01	Bq/kg(FM)	28	Rhabarber
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	1,1	
			–	Co 60	<	1,3E-01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bereich St. Leon (Referenzort)	St. Leon–Rot	12.05.2011 –	Ru 103	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		Rhabarber
		–	I 131	<	2,4E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	3,8E–01	Bq/kg(FM)		
		09.06.2011 –	Be 7		7,6E–01	Bq/kg(FM)	32,1	Kohlrabi
		–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	1,2	
		–	Co 60	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	1,9E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	4,3E–01	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011 –	K 40		6,4E01	Bq/kg(FM)	1,5	Paprika
		–	Co 60	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	9,3E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	9,6E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich St. Leon (Referenzort)	St. Leon–Rot	11.08.2011	–	Cs 137	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		Paprika
			–	Ce 144	<	3,5E–01	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	1,1	Kohlrabi
			–	Co 60	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	8,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	3,3E–01	Bq/kg(FM)		
		11.08.2011	–	K 40		5,5E01	Bq/kg(FM)	1	Tomaten
			–	Co 60	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,1E–02	Bq/kg(FM)	21,1	
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		15.09.2011	–	Be 7		7,5E–01	Bq/kg(FM)	10,2	Rotkohl
			–	K 40		7,5E01	Bq/kg(FM)	0,7	

250 | Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich St. Leon (Referenzort)	St. Leon-Rot	15.09.2011	-	Co 60	<	4,2E-02	Bq/kg(FM)		Rotkohl
			-	Ru 103	<	2,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	2,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137		2,6E-02	Bq/kg(FM)	30,3	
			-	Ce 144	<	9,1E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bereich Neulußheim	Neulußheim	09.06.2011	–	Sr 90		6,8E-02	Bq/kg(FM)	6,1	Fenchel
		09.06.2011	–	Sr 90		1,3E-02	Bq/kg(FM)	20	Frühkartoffel
		15.09.2011	–	Sr 90		1,7E-02	Bq/kg(FM)	16,5	Hokkaidokürbis
		15.09.2011	–	Sr 90		8,6E-02	Bq/kg(FM)	5,4	Weizen
		15.09.2011	–	Sr 90		9,8E-02	Bq/kg(FM)	5,8	Roggen
Bereich Rheinhausen / Oberhausen	Oberhausen-Rheinhausen	11.08.2011	–	Sr 90		4,2E-02	Bq/kg(FM)	10,5	Weizen
		11.08.2011	–	Sr 90		1,7E-01	Bq/kg(FM)	4,6	Roggen
Bereich St. Leon (Referenzort)	St. Leon-Rot	11.08.2011	–	Sr 90		3,2E-02	Bq/kg(FM)	10,6	Tomaten
		15.09.2011	–	Sr 90		2,7E-01	Bq/kg(FM)	2,3	Rotkohl

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0** **Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
M1 Lingenfeld	Lingenfeld	17.05.2011	–	K 40		4,8E01	Bq/l	10	
			–	Mn 54	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,0E-02	Bq/l		
		12.07.2011	–	K 40		5,3E01	Bq/l	10	
			–	Mn 54	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 137		1,2E-01	Bq/l	25	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0** **Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Iod, Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
M1 Lingenfeld	Lingenfeld	17.05.2011	–	I 131	<	8,0E-03	Bq/l		
		14.06.2011	–	I 131	<	8,0E-03	Bq/l		
		12.07.2011	–	I 131	<	8,0E-03	Bq/l		
		15.08.2011	–	I 131	<	8,0E-03	Bq/l		
		12.09.2011	–	I 131	<	7,0E-03	Bq/l		
M1 Schwegenheim	Schwegenheim	10.10.2011	–	I 131	<	8,0E-03	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0** **Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
M1 Lingenfeld	Lingenfeld	17.05.2011	-	Sr 90		1,9E-02	Bq/l	20	
		12.07.2011	-	Sr 90		1,6E-02	Bq/l	20	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Waghäusel-Kirrlach	Waghäusel	12.05.2011	–	K 40		4,1E01	Bq/l	0,7	
			–	Co 60	<	2,2E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,9E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	5,1E-02	Bq/l		
		15.09.2011	–	K 40		3,9E01	Bq/l	0,6	
			–	Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 137		1,2E-02	Bq/l	34,4	
			–	Ce 144	<	4,1E-02	Bq/l		

256 | Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Iod, Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Waghäusel-Kirrlach	Waghäusel	12.05.2011	-	I 131	<	5,9E-03	Bq/l		
		09.06.2011	-	I 131	<	7,5E-03	Bq/l		
		07.07.2011	-	I 131	<	7,9E-03	Bq/l		
		11.08.2011	-	I 131	<	4,9E-03	Bq/l		
		15.09.2011	-	I 131	<	4,3E-03	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Waghäusel-Kirrlach	Waghäusel	12.05.2011	-	Sr 90		2,0E-02	Bq/l	10,2	
		15.09.2011	-	Sr 90		2,0E-02	Bq/l	25,6	

258 | Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
1URM	Philippsburg	03.01.2011 – 03.04.2011	K 40		6,1E-02	Bq/l	33,4	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	5,8E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,4E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,7E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E-02	Bq/l		
		04.04.2011 – 03.07.2011	K 40		5,5E-02	Bq/l	32,5	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	5,6E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,3E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,5E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,4E-02	Bq/l		
		04.07.2011 – 02.10.2011	K 40		8,9E-02	Bq/l	24,8	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	9,4E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,1E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	6,1E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,3E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,5E-02	Bq/l		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
1URM	Philippsburg	03.10.2011 – 01.01.2012	K 40		9,1E-02	Bq/l	23,2	
		–	Co 60	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,8E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	7,4E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,5E-02	Bq/l		
Messhaus 5	Philippsburg	03.01.2011 – 03.04.2011	K 40		6,3E-02	Bq/l	28,2	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	5,3E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,4E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,0E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	4,6E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,0E-02	Bq/l		
		04.04.2011 – 03.07.2011	K 40		9,3E-02	Bq/l	19,9	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	5,4E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,2E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,4E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 5	Philippsburg	04.07.2011 – 02.10.2011	K 40	<	2,3E-01	Bq/l		Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	8,7E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	7,5E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,9E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,9E-02	Bq/l		
		03.10.2011 – 01.01.2012	K 40	<	1,0E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	6,2E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,9E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,2E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E-02	Bq/l		
Messhaus 7	Philippsburg	03.01.2011 – 03.04.2011	K 40		8,8E-02	Bq/l	17,9	Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	6,3E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,3E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	4,9E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,4E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,2E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 261

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 7	Philippsburg	04.04.2011 – 03.07.2011	K 40	<	2,3E-01	Bq/l		Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	8,6E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,1E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,9E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,0E-02	Bq/l		
		04.07.2011 – 02.10.2011	K 40	<	2,5E-01	Bq/l		Quartalsmischprobe aus Monatsproben
		–	Co 60	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,5E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	9,5E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,5E-02	Bq/l		
		03.10.2011 – 01.01.2012	K 40		6,8E-02	Bq/l	26,2	
		–	Co 60	<	5,8E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,7E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,6E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,4E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
1URM	Philippsburg	03.01.2011 – 30.01.2011	H 3		4,3E01	Bq/l	6,6	
		31.01.2011 – 27.02.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.02.2011 – 03.04.2011	H 3		8,0E00	Bq/l	24,3	
		04.04.2011 – 01.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		02.05.2011 – 29.05.2011	H 3		1,5E02	Bq/l	3,1	
		30.05.2011 – 03.07.2011	H 3		1,3E01	Bq/l	16,2	
		04.07.2011 – 31.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.08.2011 – 28.08.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		29.08.2011 – 02.10.2011	H 3		7,8E00	Bq/l	24,5	
		03.10.2011 – 30.10.2011	H 3		1,2E01	Bq/l	17,7	
		31.10.2011 – 27.11.2011	H 3		4,2E01	Bq/l	6,8	
		28.11.2011 – 01.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Messhaus 5	Philippsburg	03.01.2011 – 30.01.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		31.01.2011 – 27.02.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.02.2011 – 03.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011 – 01.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		02.05.2011 – 29.05.2011	H 3		5,9E01	Bq/l	5,3	
		30.05.2011 – 03.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 5	Philippsburg	04.07.2011 – 31.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.08.2011 – 28.08.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		29.08.2011 – 02.10.2011	H 3		7,0E00	Bq/l	27,2	
		03.10.2011 – 30.10.2011	H 3		1,5E01	Bq/l	14,4	
		31.10.2011 – 27.11.2011	H 3		3,3E01	Bq/l	8	
		28.11.2011 – 01.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Messhaus 7	Philippsburg	03.01.2011 – 30.01.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		31.01.2011 – 27.02.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.02.2011 – 03.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011 – 01.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		02.05.2011 – 29.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		30.05.2011 – 03.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.07.2011 – 31.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.08.2011 – 28.08.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		29.08.2011 – 02.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		03.10.2011 – 30.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		31.10.2011 – 27.11.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.11.2011 – 01.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2** **Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
S1 Speyer (Hafen, Rhein-km 401)	Speyer	18.04.2011	–	K 40		4,9E02	Bq/kg(TM)	10	
			–	Mn 54	<	5,7E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Co 58	<	5,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Co 60	<	5,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Sb 124	<	4,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,0E01	Bq/kg(TM)	10	
		11.08.2011	–	K 40		5,1E02	Bq/kg(TM)	10	
			–	Mn 54	<	4,8E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Co 58	<	4,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Co 60	<	5,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Sb 124	<	4,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,9E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		9,8E00	Bq/kg(TM)	10	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Karlsruhe LUBW-Messstation, Rhein-km 359	Karlsruhe	12.01.2011 – 01.04.2011	Be 7		7,0E01	Bq/kg(TM)	3,7	
		–	K 40		5,2E02	Bq/kg(TM)	0,7	
		–	Co 60	<	4,2E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	1,2E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,1E01	Bq/kg(TM)	1,4	
		–	Ce 144	<	3,0E00	Bq/kg(TM)		
		12.04.2011 – 30.06.2011	Be 7		3,0E02	Bq/kg(TM)	1	
		–	K 40		4,9E02	Bq/kg(TM)	0,6	
		–	Co 60		3,0E-01	Bq/kg(TM)	10,2	
		–	Ru 103	<	8,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	8,9E01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134		2,5E-01	Bq/kg(TM)	12,9	
		–	Cs 137		1,3E01	Bq/kg(TM)	1	
		–	Ce 144	<	1,8E00	Bq/kg(TM)		
		07.07.2011 – 06.10.2011	Be 7		2,3E02	Bq/kg(TM)	1,1	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Karlsruhe LUBW-Messstation, Rhein-km 359	Karlsruhe	07.07.2011 – 06.10.2011	K 40		4,5E02	Bq/kg(TM)	0,6	
		–	Co 60		2,9E-01	Bq/kg(TM)	19	
		–	Ru 103	<	7,4E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	2,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,1E01	Bq/kg(TM)	1	
		–	Ce 144	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
		10.10.2011 – 13.01.2012	Be 7		1,2E02	Bq/kg(TM)	6,7	
		–	K 40		4,2E02	Bq/kg(TM)	5,9	
		–	Co 60		2,2E-01	Bq/kg(TM)	16,5	
		–	Ru 103	<	6,3E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	2,4E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		9,6E00	Bq/kg(TM)	6,4	
		–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
Messhaus 5	Philippsburg	12.01.2011 – 06.04.2011	Be 7		1,3E02	Bq/kg(TM)	2,4	
		–	K 40		5,3E02	Bq/kg(TM)	0,9	
		–	Mn 54		1,2E00	Bq/kg(TM)	9,5	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 267

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 5	Philippsburg	12.01.2011 – 06.04.2011	Co 58	<	8,1E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Co 60		1,1E00	Bq/kg(TM)	10,8	
		–	Ru 103	<	1,2E00	Bq/kg(TM)		
		–	I 131		1,5E02	Bq/kg(TM)	9,4	
		–	Cs 134	<	5,3E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,1E01	Bq/kg(TM)	1,6	
		–	Ce 144	<	3,1E00	Bq/kg(TM)		
		06.04.2011 – 07.07.2011	Be 7		1,7E02	Bq/kg(TM)	2,4	
		–	K 40		5,0E02	Bq/kg(TM)	0,9	
		–	Mn 54		9,5E–01	Bq/kg(TM)	10,4	
		–	Co 58		1,4E00	Bq/kg(TM)	9,2	
		–	Co 60		3,8E00	Bq/kg(TM)	3,7	
		–	Ru 103	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134		7,8E–01	Bq/kg(TM)	7,8	
		–	Cs 137		1,3E01	Bq/kg(TM)	1,4	
		–	Ce 144	<	3,5E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 5	Philippsburg	07.07.2011 – 13.10.2011	Be 7		2,0E02	Bq/kg(TM)	2,2	
		–	K 40		4,1E02	Bq/kg(TM)	1	
		–	Co 60		6,6E–01	Bq/kg(TM)	10	
		–	Ru 103	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	4,3E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		8,8E00	Bq/kg(TM)	1,8	
		–	Ce 144	<	2,6E00	Bq/kg(TM)		
		13.10.2011 – 04.01.2012	Be 7		1,2E02	Bq/kg(TM)	6,7	
		–	K 40		3,8E02	Bq/kg(TM)	5,9	
		–	Co 60		3,7E–01	Bq/kg(TM)	17,2	
		–	Ru 103	<	6,5E–01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131		2,7E01	Bq/kg(TM)	29,8	
		–	Cs 134	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		7,5E00	Bq/kg(TM)	6,4	
		–	Ce 144	<	1,3E00	Bq/kg(TM)		
Messhaus 7	Philippsburg	12.01.2011 – 06.04.2011	Be 7		7,4E01	Bq/kg(TM)	4,3	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 7	Philippsburg	12.01.2011 – 06.04.2011	K 40		4,8E02	Bq/kg(TM)	1	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst
		–	Co 60	<	5,4E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	1,3E00	Bq/kg(TM)		
		–	I 131		6,2E01	Bq/kg(TM)	22	
		–	Cs 134	<	5,3E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,0E01	Bq/kg(TM)	1,8	
		–	Ce 144	<	3,2E00	Bq/kg(TM)		
		06.04.2011 – 07.07.2011	Be 7		1,9E02	Bq/kg(TM)	2,7	
		–	K 40		5,2E02	Bq/kg(TM)	1,1	
		–	Co 60	<	6,3E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		–	I 131		1,2E02	Bq/kg(TM)	40,1	
		–	Cs 134	<	5,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,2E01	Bq/kg(TM)	1,8	
		–	Ce 144	<	3,1E00	Bq/kg(TM)		
		07.07.2011 – 13.10.2011	Be 7		2,3E02	Bq/kg(TM)	1,8	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Messhaus 7	Philippsburg	07.07.2011 – 13.10.2011	K 40		4,3E02	Bq/kg(TM)	0,8	
		–	Co 60	<	4,3E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,1E01	Bq/kg(TM)	1,5	
		–	Ce 144	<	2,7E00	Bq/kg(TM)		
		13.10.2011 – 04.01.2012	Be 7		1,5E02	Bq/kg(TM)	6,3	
		–	K 40		4,1E02	Bq/kg(TM)	5,8	
		–	Co 60	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	6,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134		3,8E-01	Bq/kg(TM)	17,5	
		–	Cs 137		1,0E01	Bq/kg(TM)	6,1	
		–	Ce 144	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07030: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie, Postfach 12 06, 67322 Speyer**

REI Prg.-Pkt.: **A2:8.0** **Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
F1 Rhein-km 392, Römerberg	Römerberg	19.04.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	10	
			–	Mn 54	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	8,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	8,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Sb 124	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,3E-01	Bq/kg(FM)	20	
		05.10.2011	–	K 40		1,0E02	Bq/kg(FM)	10	
			–	Mn 54	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 58	<	8,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Co 60	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Sb 124	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		8,8E-02	Bq/kg(FM)	22	

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messhaus 7	Philippsburg	09.04.2011	–	K 40		9,0E01	Bq/kg(FM)	0,7	Brachse, Wels, Hecht, Zander, Barbe
			–	Co 60	<	5,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,4E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,3E–01	Bq/kg(FM)	10,3	
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
		15.10.2011	–	K 40		9,7E01	Bq/kg(FM)	0,5	Brachsen
			–	Co 60	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,5E–02	Bq/kg(FM)	16,1	
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		15.10.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,9	Barbe
			–	Co 60	<	9,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,0E–01	Bq/kg(FM)	15,3	
			–	Ce 144	<	3,2E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 273

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Messhaus 7	Philippsburg	15.10.2011	–	K 40		9,6E01	Bq/kg(FM)	0,9	Zander
			–	Co 60	<	7,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,5E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,5E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		2,3E-01	Bq/kg(FM)	7,6	
			–	Ce 144	<	1,9E-01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0** **Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 6 WW Speyer (Tiefbrunnen 1)	Speyer	25.01.2011	-	K 40	<	2,7E-01	Bq/l		
			-	Mn 54	<	1,0E-02	Bq/l		
			-	Co 58	<	1,0E-02	Bq/l		
			-	Co 60	<	1,0E-02	Bq/l		
			-	Sb 124	<	9,5E-03	Bq/l		
			-	Cs 134	<	8,5E-03	Bq/l		
			-	Cs 137	<	9,6E-03	Bq/l		
		15.06.2011	-	K 40	<	2,5E-01	Bq/l		
			-	Mn 54	<	1,0E-02	Bq/l		
			-	Co 58	<	1,1E-02	Bq/l		
			-	Co 60	<	9,8E-03	Bq/l		
			-	Sb 124	<	9,4E-03	Bq/l		
			-	Cs 134	<	8,2E-03	Bq/l		
			-	Cs 137	<	9,6E-03	Bq/l		
		07.07.2011	-	K 40	<	5,6E-01	Bq/l		
			-	Mn 54	<	1,6E-02	Bq/l		
			-	Co 58	<	1,7E-02	Bq/l		
			-	Co 60	<	1,9E-02	Bq/l		
			-	Sb 124	<	1,7E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0** **Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 6 WW Speyer (Tiefbrunnen 1)	Speyer	07.07.2011	–	Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,9E-02	Bq/l		
		19.12.2011	–	K 40	<	4,4E-01	Bq/l		
			–	Mn 54	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	1,3E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	1,4E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	1,3E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,2E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0** **Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 6 WW Speyer (Tiefbrunnen 1)	Speyer	25.01.2011	-	H 3	<	1,0E00	Bq/l		
		15.06.2011	-	H 3	<	3,1E00	Bq/l		
		07.07.2011	-	H 3	<	3,0E00	Bq/l		
		19.12.2011	-	H 3	<	3,2E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0** **Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 6 WW Speyer (Tiefbrunnen 1)	Speyer	25.01.2011	15.06.2011	Sr 90	<	1,0E-03	Bq/l		
		07.07.2011	19.12.2011	Sr 90	<	1,0E-03	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **C1.2:1.1**	**Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Brennelementzwischenlager, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
KKP-Kugel 1, West	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Gamma-OD-Brutto		3,3E-01	mSv	18,2	
		14.04.2011 – 13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		3,3E-01	mSv	18,2	
KKP-Kugel 2, Nord	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Gamma-OD-Brutto		3,5E-01	mSv	17,1	
		14.04.2011 – 13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		3,7E-01	mSv	16,2	
KKP-Kugel 3, Ost	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Gamma-OD-Brutto		3,2E-01	mSv	18,8	
		14.04.2011 – 13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		3,6E-01	mSv	16,7	
KKP-Kugel 4, Süd	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Gamma-OD-Brutto		3,0E-01	mSv	16,7	
		14.04.2011 – 13.10.2011	Gamma-OD-Brutto		3,3E-01	mSv	18,2	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**EnKK Philippsburg**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **C1.2:1.2**	**Luft/Neutronenstrahlung: Neutronen-Ortsdosis; Brennelementzwischenlager, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Neutronen-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
KKP-Kugel 1, West	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		14.04.2011 – 13.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
KKP-Kugel 2, Nord	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		14.04.2011 – 13.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
KKP-Kugel 3, Ost	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		14.04.2011 – 13.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
KKP-Kugel 4, Süd	Philippsburg	21.10.2010 – 14.04.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		
		14.04.2011 – 13.10.2011	Neutr-OD-Brutto	<	7,0E-02	mSv		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A4:6.0** **Oberflächenwasser: KKW, Störfall/Unfall, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 10 Speyerbach-km 60,0 Mündung	Speyer	25.01.2011	–	K 40	<	6,1E-01	Bq/l		
			–	Mn 54	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,8E-02	Bq/l		
W 11 Baggersee	Römerberg	15.06.2011	–	K 40	<	3,5E-01	Bq/l		
			–	Mn 54	<	8,9E-03	Bq/l		
			–	Co 58	<	9,7E-03	Bq/l		
			–	Co 60	<	1,1E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	9,2E-03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	9,0E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,0E-02	Bq/l		
W 12 Quelle Sportplatz	Römerberg	15.06.2011	–	K 40		2,3E00	Bq/l	12	
			–	Mn 54	<	2,3E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	2,3E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	2,2E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	1,8E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,7E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,2E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A4:6.0** **Oberflächenwasser: KKW, Störfall/Unfall, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 7 Rhein-km 389,4	Römerberg	18.04.2011	–	K 40	<	5,8E-01	Bq/l		
			–	Mn 54	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	1,7E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	1,9E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,8E-02	Bq/l		
W 8 Rhein-km 401	Speyer	18.04.2011	–	K 40	<	5,3E-01	Bq/l		
			–	Mn 54	<	2,1E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	2,1E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	2,3E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	2,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,8E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,0E-02	Bq/l		
W 9 Altrhein	Römerberg	15.06.2011	–	K 40	<	4,9E-01	Bq/l		
			–	Mn 54	<	1,9E-02	Bq/l		
			–	Co 58	<	1,9E-02	Bq/l		
			–	Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
			–	Sb 124	<	1,7E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	1,8E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **EnKK Philippsburg**
Messlabor: **07020: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewebeaufsicht (Abt. 6, Ref. 68), Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz**

REI Prg.-Pkt.: **A4:8.0** **Trinkwasser: KKW, Störfall/Unfall, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
W 14 WW Dudenhofen (Tiefbrunnen 3)	Dudenhofen	15.06.2011	-	K 40	<	3,4E-01	Bq/l		
			-	Mn 54	<	9,2E-03	Bq/l		
			-	Co 58	<	9,6E-03	Bq/l		
			-	Co 60	<	1,0E-02	Bq/l		
			-	Sb 124	<	9,7E-03	Bq/l		
			-	Cs 134	<	8,8E-03	Bq/l		
			-	Cs 137	<	9,7E-03	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

3 Ergebnisse der Umgebungsüberwachung

3.5 KERNKRAFTWERKE LEIBSTADT UND BEZNAU

Messprogramm

- Maßnahmen zur Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Maßnahmen zur Überwachung im Störfall

Karten

- Mess- und Probenahmeorte
- Auslegungsorte von Dosimetern
- Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung

Messergebnisse

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    - Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Aerosole
    - Gamma-Spektrometrie
- 2 Niederschlag
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
- 3 Boden
  - Gamma-Spektrometrie
- 4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  - Gamma-Spektrometrie
- 5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  - Gamma-Spektrometrie
  - Sr-90-Bestimmung
- 6 Kuhmilch
  - Gamma-Spektrometrie
  - I-131-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung
- 7 Oberirdische Gewässer
  - 7.1 Oberflächenwasser
    - Gamma-Spektrometrie
    - H-3-Bestimmung
  - 7.2 Sediment
    - Gamma-Spektrometrie
- 8 Fisch
  - Gamma-Spektrometrie
- 9 Trinkwasser
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung

3.5.1 MESSPROGRAMME

Tabelle 3.5.1: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung der Kernkraftwerke Leibstadt (KKL) und Beznau im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programm-punkt nach Tab. A2	überwachtes Medium	Mess-größe*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probenahmen und der Messungen	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
A2:1.1	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	20 Messorte mit redundanten Festkörperdosimetern in der deutschen Umgebung von Leibstadt	jährliche Auswertung	
A2:1.2	Aerosole	γ	- Dogern - Waldshut - Albbruck	kontinuierliche Probenahme; Dogern: ständige Messung; Waldshut, Dogern und Albbruck: monatliche Auswertung von 14-tägigen Aerosolfiltern	
A2:2	Niederschlag	a) γ b) H-3	- Dogern	ständige Sammlung, monatliche Messung	
Boden und Ernährungskette Land					
A2:3	Boden	γ	- Albbruck - Dogern - Waldshut-Tiengen - Küssaberg (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr	
A2:4	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	- Albbruck - Dogern - Waldshut-Tiengen - Küssaberg (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr, vor der 1. und 2. Heuernte	
A2:5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) γ b) Sr-90	- Albbruck - Dogern - Leibstadt (Schweiz) - Küssaberg (Referenzort)	a) ca. 25 Proben über das Jahr verteilt, je nach Erntezeit b) an etwa der Hälfte der Nahrungsmittelproben	vorzugsweise Gemüse, Obst, Getreide und Kartoffeln; bei Dogern und Leibstadt jährlich eine Vergleichsmessung mit der schweizerischen Messstelle
A2:6	Kuhmilch	a) γ b) I-131 c) Sr-90	- Albbruck - Dogern - Leibstadt (Schweiz)	a) und c) je 2 Stichproben während der Grünfutterzeit b) monatlich während der Grünfutterzeit	bei Dogern und Leibstadt jährlich eine Vergleichsmessung mit der schweizerischen Messstelle
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A2:7.1	Oberflächenwasser	a) γ b) H-3	- Reckingen, Rhein, Staustufe - Leibstadt (CH), Rhein vor KKL, linkes Ufer - Laufenburg (CH), Rhein nach KKL, linkes Ufer	kontinuierliche Probenahme, vierteljährliche Auswertung	
A2:7.2	Sediment	γ	Rhein bei: - Waldshut-West (oberhalb KKL) - Kadelburg (oberhalb KKL) - Murg (unterhalb KKL)	halbjährliche Stichproben	
A2:8	Fisch	γ	Rhein bei Albbruck	halbjährlich, abhängig vom Fangerfolg	Fischart variabel
A2:9	Trinkwasser	a) γ b) H-3 c) Sr-90	- Albbruck Tiefbrunnen - Dogern Tiefbrunnen - Laufenburg (D) Tiefbrunnen	a) und b) vierteljährlich c) halbjährlich	

*) H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
I-131 Iod-131-Aktivitätskonzentration
Sr-90 Strontium-90-Aktivitätskonzentration

**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.5.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.5.2: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung der Kernkraftwerke Leibstadt (KKL) und Beznau im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. A4	überwachter Umweltbereich	Art der Messung/ Messgröße*)	Probenahme- bzw. Mess-orte**)	Häufigkeit der Maß-nahmen bzw. des Trainings	Bemerkungen
Luft					
A4:1.1a	Gammastrahlung	Gamma-ODL	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Betrieb	nach Beendigung der Emission	
A4:1.2	Aerosole	γ	3 fest installierte Aerosolsammler in Albbruck, Dogern, Waldshut	vierteljährlicher Wechsel bei Aerosolsammler in Albbruck, sonst monatlich	
			Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Das Messfilter muss auch für gasförmiges Iod geeignet sein.
A4:1.3	Gasförmiges Iod	γ	wie A4:1.2	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	siehe A4:1.2
Boden und Ernährungskette Land					
A4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gamma-spektrum	Messung in jeweils einem Sektor, je 3 Messorte in Mittel- und Außenzone	jährlich	
A4:2.2	Boden	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahme und Messung nur erforderlich, wenn Messungen nach A4:2.1 nicht möglich sind
A4:3	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeorten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahmeorte von Boden (A4:2.2) und Bewuchs sollten nahe beieinander liegen.
A4:4	Kuhmilch	γ	bei jeweils einem Milcherzeuger aus der Mittel- und Außenzone oder bei der Milchzentrale Waldshut-Tiengen	Stichproben; Training jährlich	
A4:5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	γ	bei Erzeugern aus dem badischen Gebiet zwischen Stühlingen, Höchenschwand und Schwörstadt	Stichproben; Training jährlich	vorwiegend Freiland-Blattgemüse, Obst, Getreide, Wurzelgemüse, Kartoffeln
A4:5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	γ	bei Erzeugern oder Jägern aus der Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A4:6	Oberflächen-wasser	γ	LUBW-Messstation am Rhein bei Weil	Stichproben; Training jährlich	Messung nur bei Bedarf
A4:7	Fisch	γ	Rhein zwischen Waldshut und Laufenburg	Stichproben; Training jährlich	
A4:8	Trinkwasser	γ	Laufenburg	Stichproben; Training jährlich	

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.5.2 zu entnehmen.

3.5.2 KARTEN

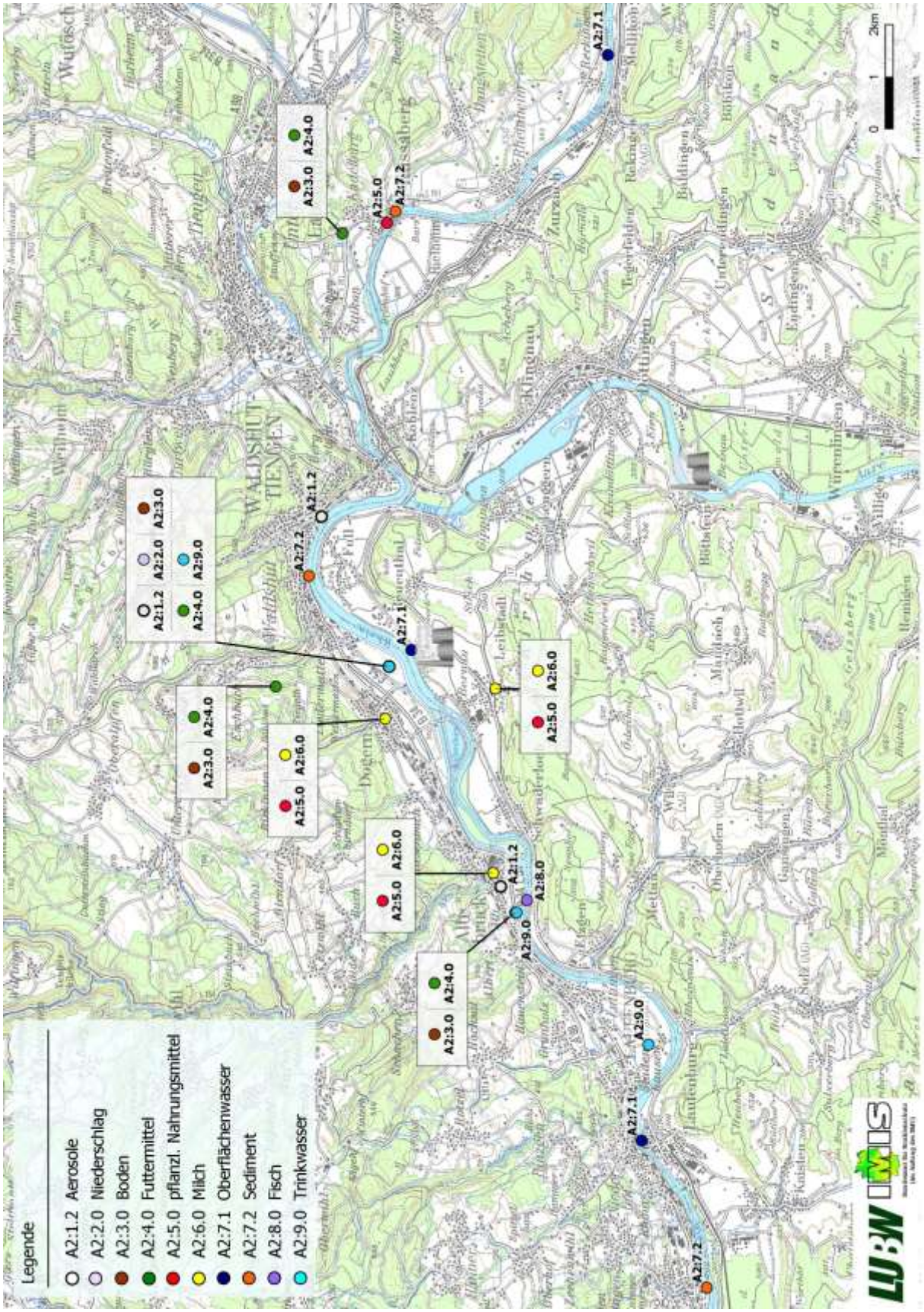


Abbildung 3.5.1: Mess- und Probenahmeorte in der Umgebung der Kernkraftwerke Leibstadt und Beznau

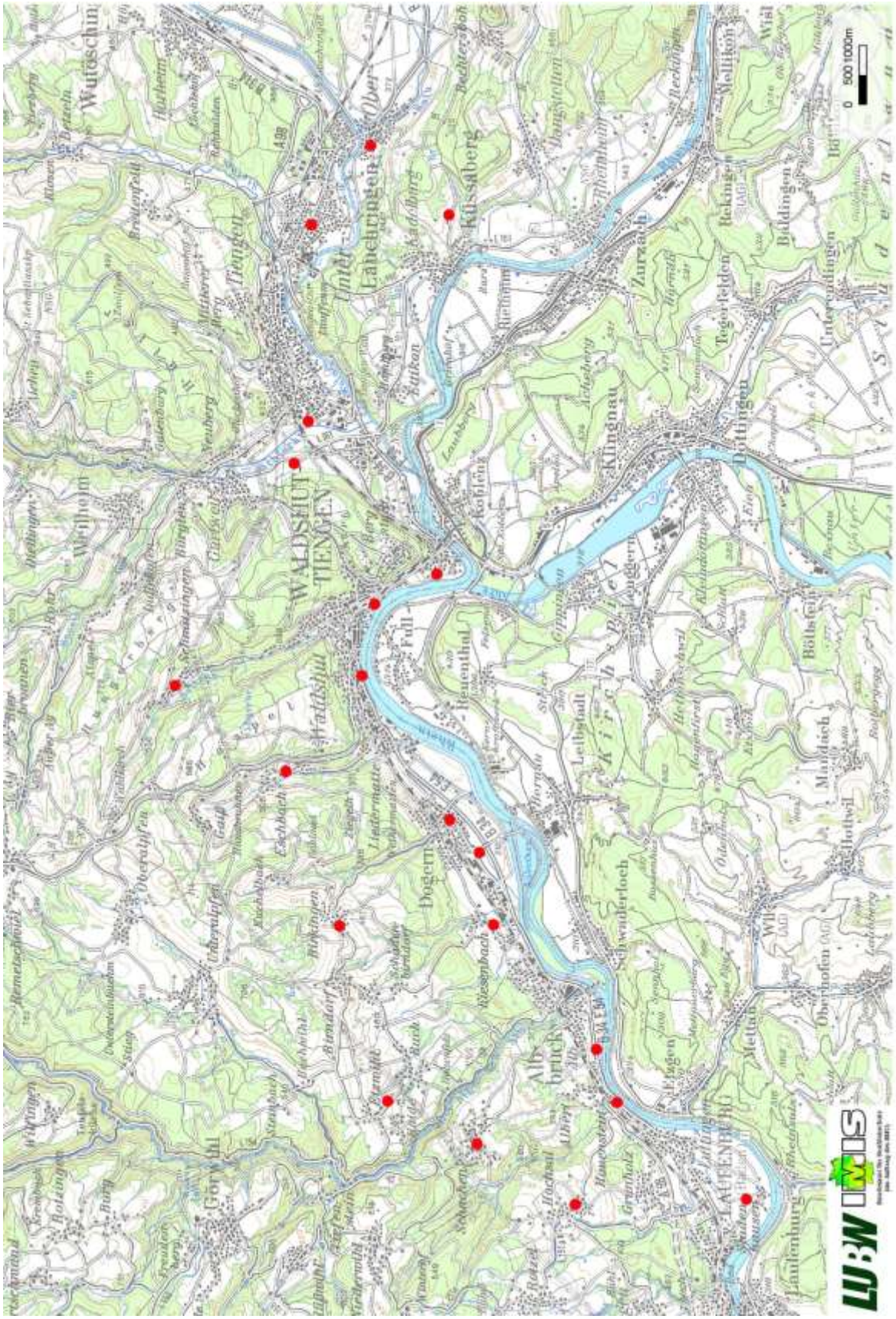


Abbildung 3.5.2: Auslegungsorte der Dosimeter in der Umgebung der Kernkraftwerke Leibstadt und Beznau

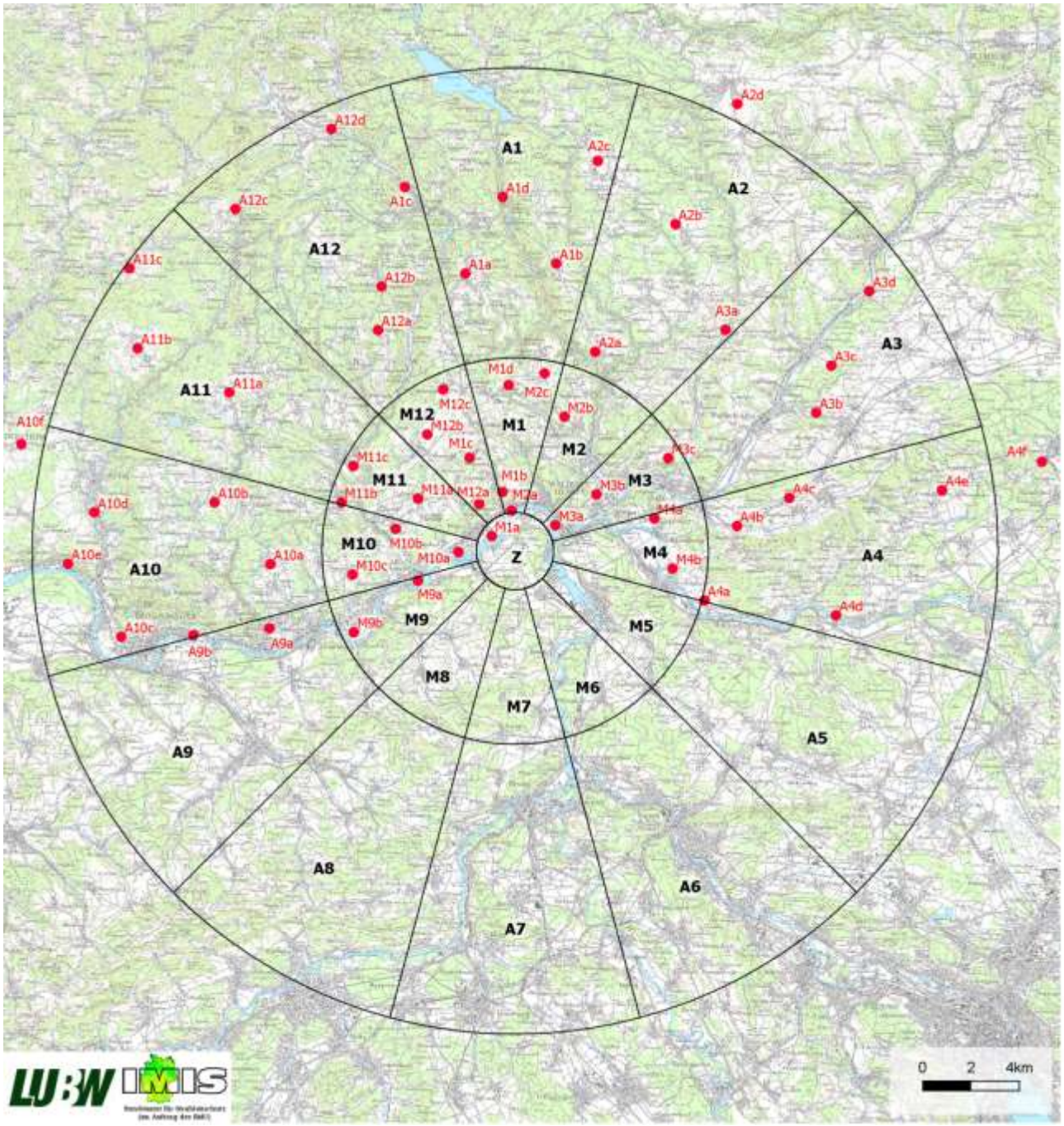


Abbildung 3.5.3: Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke Leibstadt und Beznau

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor: **08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**

REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1** **Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße: **Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck	Albbruck	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,2E-01	mSv	17	
Birkingen	Albbruck	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,9E-01	mSv	17	
Buch	Albbruck	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,0E-01	mSv	17	
Dogern (1)	Dogern	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		1,1E00	mSv	17	
Dogern (2)	Dogern	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,6E-01	mSv	17	
Eschbach	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,3E-01	mSv	17	
Gurtweil	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		1,0E00	mSv	17	
Hauenstein	Laufenburg (Baden)	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		1,2E00	mSv	17	
Hochsal	Laufenburg (Baden)	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,3E-01	mSv	17	
Kadelburg	Küssaberg	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	18	
Kiesenbach	Albbruck	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		8,6E-01	mSv	17	
Laufenburg	Laufenburg (Baden)	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		8,5E-01	mSv	17	
Oberlauchringen	Lauchringen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,1E-01	mSv	17	
Schachen	Albbruck	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		1,2E00	mSv	17	
Schmitzingen	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		9,6E-01	mSv	17	
Unterlauchringen	Lauchringen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		1,4E00	mSv	17	
Waldshut-Schmittenau	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		7,2E-01	mSv	17	
Waldshut-Stadt	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		5,7E-01	mSv	17	
Waldshut-Tiengen	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011						Verlust
Waldshut-West	Waldshut-Tiengen	06.10.2010 – 05.10.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck Bauhof	Albbruck	11.01.2011 – 09.02.2011	Be 7		2,3E-03	Bq/m³	3,5	
		–	Co 60	<	4,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,4E-06	Bq/m³		
		09.02.2011 – 21.02.2011	Be 7		2,9E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	6,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	7,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,5E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	5,6E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,5E-05	Bq/m³		
		21.02.2011 – 21.03.2011	Be 7		2,3E-03	Bq/m³	0,7	
		–	Co 60	<	1,0E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck Bauhof	Albbruck	21.02.2011 – 21.03.2011	Ru 103	<	1,7E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,3E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	4,7E-06	Bq/m³		
		21.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		4,5E-03	Bq/m³	3,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131		1,4E-04	Bq/m³	9,9	
		–	Cs 134		1,4E-05	Bq/m³	4,6	
		–	Cs 137		1,6E-05	Bq/m³	7,4	
		–	Ce 144	<	7,4E-06	Bq/m³		
		21.04.2011 – 23.05.2011	Be 7		4,9E-03	Bq/m³	3,3	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	1,5E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck Bauhof	Albbruck	21.04.2011 – 23.05.2011	Ru 103	<	1,8E-06	Bq/m³		I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	I 131	<	3,4E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134		1,1E-06	Bq/m³	17	
		–	Cs 137		1,8E-06	Bq/m³	17	
		–	Ce 144	<	4,7E-06	Bq/m³		
		23.05.2011 – 27.06.2011	Be 7		3,6E-03	Bq/m³	3,2	
		–	Co 60	<	2,3E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,3E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,5E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,5E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	6,3E-06	Bq/m³		
		12.07.2011 – 02.08.2011	Be 7		3,9E-03	Bq/m³	0,9	Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 27.06 – 12.7.2011
		–	Co 60	<	2,4E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck Bauhof	Albbruck	12.07.2011 – 02.08.2011	Ru 103	<	4,6E-06	Bq/m³		Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 27.06 – 12.7.2011
		–	Cs 134	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	9,9E-06	Bq/m³		
		02.08.2011 – 08.09.2011	Be 7		4,0E-03	Bq/m³	0,4	Luftdurchsatz geschätzt; Zähler defekt
		–	Co 60	<	5,8E-07	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	5,4E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	5,4E-07	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	2,8E-06	Bq/m³		
		08.09.2011 – 20.09.2011	Be 7		2,6E-03	Bq/m³	0,8	
		–	Co 60	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,1E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck Bauhof	Albbruck	08.09.2011	20.09.2011	Cs 137	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	4,2E-06	Bq/m³		
		20.09.2011	24.10.2011	Be 7		2,7E-03	Bq/m³	3,4	
		–		Co 60	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	2,7E-06	Bq/m³		
		–		I 131	<	5,2E-05	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	1,5E-06	Bq/m³		
		–		Cs 137	<	1,8E-06	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	5,3E-06	Bq/m³		
		24.10.2011	29.11.2011	Be 7		1,9E-03	Bq/m³	1,3	
		–		Co 60	<	9,6E-07	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,0E-06	Bq/m³		
		–		I 131	<	1,1E-05	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	6,6E-07	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck Bauhof	Albbruck	24.10.2011 – 29.11.2011	Cs 137		1,2E-06	Bq/m³	18,7	
		–	Ce 144	<	2,8E-06	Bq/m³		
		29.11.2011 – 10.01.2012	Be 7		1,1E-03	Bq/m³	6,6	
		–	Co 60	<	5,0E-07	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,0E-07	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,8E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137		5,8E-07	Bq/m³	20,5	
		–	Ce 144	<	1,5E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	11.01.2011 – 25.01.2011	Be 7		2,0E-03	Bq/m³	4	
		–	Co 60	<	9,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,8E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	6,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	7,3E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	2,6E-05	Bq/m³		
		25.01.2011 – 21.02.2011	Be 7		2,8E-03	Bq/m³	3,5	
		–	Co 60	<	4,2E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,6E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		
		21.02.2011 – 17.03.2011	Be 7		2,7E-03	Bq/m³	0,9	
		–	Co 60	<	2,3E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	21.02.2011 – 17.03.2011	Ru 103	<	3,3E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	5,7E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,4E-06	Bq/m³		
		17.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		3,8E-03	Bq/m³	3,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	3,7E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,8E-06	Bq/m³		
		–	I 131		1,3E-04	Bq/m³	15,9	
		–	Cs 134		1,2E-05	Bq/m³	4,9	
		–	Cs 137		1,3E-05	Bq/m³	8	
		–	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		
		21.04.2011 – 23.05.2011	Be 7		5,1E-03	Bq/m³	3,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	3,9E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 299

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	21.04.2011 – 23.05.2011	Ru 103	<	4,6E-06	Bq/m³		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	I 131	<	8,4E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134		2,1E-06	Bq/m³	23,6	
		–	Cs 137		3,5E-06	Bq/m³	20,1	
		–	Ce 144	<	1,1E-05	Bq/m³		
		23.05.2011 – 27.06.2011	Be 7		3,8E-03	Bq/m³	3,2	
		–	Co 60	<	3,5E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,0E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,8E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,1E-05	Bq/m³		
		27.06.2011 – 02.08.2011	Be 7		3,8E-03	Bq/m³	0,6	
		–	Co 60	<	1,3E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	27.06.2011 – 02.08.2011	Ru 103	<	2,6E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,1E-06	Bq/m³		
		02.08.2011 – 07.09.2011	Be 7		3,8E-03	Bq/m³	0,5	
		–	Co 60	<	9,7E-07	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	8,3E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	8,8E-07	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	4,0E-06	Bq/m³		
		07.09.2011 – 20.09.2011	Be 7		2,7E-03	Bq/m³	1,5	
		–	Co 60	<	4,2E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	9,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,7E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	07.09.2011 – 20.09.2011	Cs 137	<	3,9E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,6E-05	Bq/m³		
		20.09.2011 – 19.10.2011	Be 7		3,1E-03	Bq/m³	3,7	
		–	Co 60	<	3,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	9,5E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,5E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,2E-06	Bq/m³		
		19.10.2011 – 29.11.2011	Be 7		1,8E-03	Bq/m³	0,9	
		–	Co 60	<	1,6E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,7E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,4E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	19.10.2011 - 29.11.2011	Cs 137	<	1,6E-06	Bq/m³		
		-	Ce 144	<	5,9E-06	Bq/m³		
		29.11.2011 - 10.01.2012	Be 7		1,5E-03	Bq/m³	5,3	
		-	Co 60	<	2,6E-06	Bq/m³		
		-	Ru 103	<	2,5E-06	Bq/m³		
		-	I 131	<	1,4E-05	Bq/m³		
		-	Cs 134	<	1,8E-06	Bq/m³		
		-	Cs 137	<	2,1E-06	Bq/m³		
		-	Ce 144	<	7,1E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 303

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Waldshut, LUBW-Messstation	Waldshut-Tiengen	11.01.2011 – 25.01.2011	Be 7		2,2E-03	Bq/m³	4,1	
		–	Co 60	<	6,5E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,2E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	5,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E-05	Bq/m³		
		25.01.2011 – 21.02.2011	Be 7		2,7E-03	Bq/m³	3,2	
		–	Co 60	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,1E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,5E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,3E-06	Bq/m³		
		21.02.2011 – 17.03.2011	Be 7		2,8E-03	Bq/m³	0,7	
		–	Co 60	<	1,2E-06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Waldshut, LUBW-Messstation	Waldshut-Tiengen	21.02.2011 – 17.03.2011	Ru 103	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,6E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,3E-06	Bq/m³		
		17.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		4,2E-03	Bq/m³	3,4	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,6E-06	Bq/m³		
		–	I 131		1,4E-04	Bq/m³	10,3	
		–	Cs 134		1,2E-05	Bq/m³	4,1	
		–	Cs 137		1,4E-05	Bq/m³	5,7	
		–	Ce 144	<	6,5E-06	Bq/m³		
		21.04.2011 – 23.05.2011	Be 7		5,7E-03	Bq/m³	3,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	1,9E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 305

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Waldshut, LUBW-Messstation	Waldshut-Tiengen	21.04.2011 – 23.05.2011	Ru 103	<	2,5E-06	Bq/m³		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	I 131	<	4,6E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134		1,2E-06	Bq/m³	22,3	
		–	Cs 137		1,6E-06	Bq/m³	32,6	
		–	Ce 144	<	5,8E-06	Bq/m³		
		23.05.2011 – 27.06.2011	Be 7		3,6E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,3E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,6E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	6,1E-06	Bq/m³		
		27.06.2011 – 12.07.2011	Be 7		5,4E-03	Bq/m³	0,7	Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 12.7. – 2.8.2011
		–	Co 60	<	1,9E-06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Waldshut, LUBW-Messstation	Waldshut-Tiengen	27.06.2011 – 12.07.2011	Ru 103	<	5,3E-06	Bq/m³		Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 12.7. – 2.8.2011
		–	I 131	<	1,8E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,7E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,7E-06	Bq/m³		
		15.08.2011 – 07.09.2011	Be 7		4,9E-03	Bq/m³	3,7	Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 2.8. – 15.8.2011
		–	Co 60	<	2,3E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,2E-06	Bq/m³		
		07.09.2011 – 20.09.2011	Be 7		3,5E-03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	3,7E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	7,3E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 307

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Waldshut, LUBW-Messstation	Waldshut-Tiengen	07.09.2011 – 20.09.2011	Cs 134	<	2,7E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,1E-05	Bq/m³		
		20.09.2011 – 19.10.2011	Be 7		3,2E-03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	1,8E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	5,9E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,5E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	4,7E-06	Bq/m³		
		19.10.2011 – 29.11.2011	Be 7		2,0E-03	Bq/m³	1,3	
		–	Co 60	<	6,2E-07	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	7,7E-07	Bq/m³		
		–	I 131	<	6,4E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Waldshut, LUBW-Messstation	Waldshut-Tiengen	19.10.2011 – 29.11.2011	Cs 134	<	4,9E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137		1,1E-06	Bq/m³	15,6	
		–	Ce 144	<	2,1E-06	Bq/m³		
		29.11.2011 – 10.01.2012	Be 7		1,3E-03	Bq/m³	5,2	
		–	Co 60	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	6,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	9,4E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,6E-06	Bq/m³		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	11.01.2011 – 09.02.2011	Be 7		7,9E01	Bq/m²	3,4	Niederschlagshöhe: 45,2 mm
		–	Co 60	<	2,8E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	5,0E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	3,4E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	3,6E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	4,2E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,0E00	Bq/m²		
		09.02.2011 – 09.03.2011	Be 7		2,0E01	Bq/m²	2,9	Niederschlagshöhe: 23,6 mm
		–	Co 60	<	1,5E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,6E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,1E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,4E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	4,2E-01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	09.03.2011 – 04.04.2011	Be 7		2,5E01	Bq/m²	2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 30 mm
		–	Co 60	<	9,3E-02	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	8,8E-02	Bq/m²		
		–	I 131		3,9E00	Bq/m²	3	
		–	Cs 134		6,5E-02	Bq/m²	15,9	
		–	Cs 137		7,9E-02	Bq/m²	30	
		–	Ce 144	<	2,9E-01	Bq/m²		
		04.04.2011 – 03.05.2011	Be 7		2,8E01	Bq/m²	2,5	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 12 mm
		–	Co 60	<	1,7E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,3E-01	Bq/m²		
		–	I 131		2,5E-01	Bq/m²	31,3	
		–	Cs 134	<	1,3E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137		1,1E-01	Bq/m²	45,7	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 311

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	04.04.2011 – 03.05.2011	Ce 144	<	3,4E-01	Bq/m²		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 12 mm
		03.05.2011 – 06.06.2011	Be 7		6,0E01	Bq/m²	4,1	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 41 mm
		–	Co 60	<	2,2E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,1E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,8E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,4E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137		1,2E-01	Bq/m²	38,6	
		–	Ce 144	<	3,7E-01	Bq/m²		
		06.06.2011 – 27.06.2011	Be 7		1,0E02	Bq/m²	3,9	Niederschlagshöhe: 62 mm
		–	Co 60	<	3,2E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	2,4E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	1,6E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,1E-01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	06.06.2011	27.06.2011	Cs 137	<	2,2E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 62 mm
		-		Ce 144	<	5,0E-01	Bq/m²		
		27.06.2011	02.08.2011	Be 7		2,2E02	Bq/m²	2,8	Niederschlagshöhe: 140 mm
		-		Co 60	<	1,2E00	Bq/m²		
		-		Ru 103	<	1,2E00	Bq/m²		
		-		I 131	<	8,9E00	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	8,1E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137	<	9,0E-01	Bq/m²		
		-		Ce 144	<	2,0E00	Bq/m²		
		02.08.2011	07.09.2011	Be 7		8,4E01	Bq/m²	2,2	Niederschlagshöhe: 74 mm
		-		Co 60	<	4,0E-01	Bq/m²		
		-		Ru 103	<	5,2E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	6,0E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	02.08.2011 – 07.09.2011	Cs 134	<	3,3E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 74 mm
		–	Cs 137	<	4,0E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	1,3E00	Bq/m²		
		07.09.2011 – 20.09.2011	Be 7		8,0E01	Bq/m²	3,7	Niederschlagshöhe: 22 mm
		–	Co 60	<	3,7E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	4,2E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	3,4E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	2,7E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	3,1E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	9,8E-01	Bq/m²		
		20.09.2011 – 09.11.2011	Be 7		3,5E01	Bq/m²	3,8	Niederschlagshöhe: 58,4 mm
		–	Co 60	<	2,3E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	3,0E-01	Bq/m²		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	20.09.2011	09.11.2011	I 131	<	3,2E00	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 58,4 mm
		–		Cs 134	<	1,9E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	2,2E-01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	7,1E-01	Bq/m²		
		09.11.2011	29.11.2011						kein zu messender Niederschlag; Niederschlagshöhe: 0 mm
		29.11.2011	07.12.2011	Be 7		3,2E01	Bq/m²	3,2	Niederschlagshöhe: 86 mm
		–		K 40	<	4,7E00	Bq/m²		
		–		Co 60	<	2,8E-01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	3,0E-01	Bq/m²		
		–		I 131	<	7,1E-01	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	2,7E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	2,9E-01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	1,3E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW-Messstation	Dogern	07.12.2011 – 10.01.2012	Be 7		1,2E02	Bq/m²	5,6	Niederschlagshöhe: 120 mm
		–	Co 60	<	7,6E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	8,1E-01	Bq/m²		
		–	I 131	<	5,3E00	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	6,2E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	7,2E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	2,2E00	Bq/m²		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern, LUBW–Messstation	Dogern	11.01.2011 – 09.02.2011	H 3	<	3,6E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 45,2 mm
		09.02.2011 – 09.03.2011	H 3	<	1,9E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 23,6 mm
		09.03.2011 – 04.04.2011	H 3	<	2,4E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 30 mm
		04.04.2011 – 03.05.2011	H 3	<	9,6E01	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 12 mm
		03.05.2011 – 06.06.2011	H 3	<	3,3E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 41 mm
		06.06.2011 – 27.06.2011	H 3	<	5,0E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 62 mm
		27.06.2011 – 02.08.2011	H 3	<	1,1E03	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 140 mm
		02.08.2011 – 07.09.2011	H 3	<	6,0E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 74 mm
		07.09.2011 – 20.09.2011	H 3	<	1,8E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 22 mm
		20.09.2011 – 09.11.2011	H 3	<	4,7E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 58,4 mm
		09.11.2011 – 29.11.2011						kein zu messender Niederschlag; Niederschlagshöhe: 0 mm
		29.11.2011 – 07.12.2011	H 3	<	7,0E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 86 mm
		07.12.2011 – 10.01.2012	H 3	<	9,6E02	Bq/m³		Niederschlagshöhe: 120 mm

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck	Albbruck	03.05.2011 –	K 40		6,3E02	Bq/kg(TM)	0,5	
		–	Co 60	<	3,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	4,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,4E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,5E01	Bq/kg(TM)	0,9	
		–	Ce 144	<	2,2E00	Bq/kg(TM)		
		10.08.2011 –	Be 7		6,6E00	Bq/kg(TM)	17,3	
		–	K 40		6,3E02	Bq/kg(TM)	0,6	
		–	Co 60	<	4,0E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	6,1E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	4,1E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,8E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		1,5E01	Bq/kg(TM)	1,1	
		–	Ce 144	<	2,9E00	Bq/kg(TM)		
Dogern	Dogern	03.05.2011 –	K 40		3,9E02	Bq/kg(TM)	0,6	
		–	Co 60	<	2,8E-01	Bq/kg(TM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	03.05.2011	–	Ru 103	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,0E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,3E01	Bq/kg(TM)	1	
			–	Ce 144	<	2,5E00	Bq/kg(TM)		
		10.08.2011	–	K 40		3,3E02	Bq/kg(TM)	1,2	
			–	Co 60	<	4,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	6,5E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	2,6E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,1E01	Bq/kg(TM)	1,8	
			–	Ce 144	<	3,3E00	Bq/kg(TM)		
Eschbach	Waldshut-Tiengen	03.05.2011	–	K 40		5,7E02	Bq/kg(TM)	1,3	
			–	Co 60	<	3,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,7E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,1E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,8E-01	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 319

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Eschbach	Waldshut-Tiengen	03.05.2011	–	Cs 137		1,7E01	Bq/kg(TM)	1,6	
			–	Ce 144	<	1,8E00	Bq/kg(TM)		
		10.08.2011	–	Be 7		5,3E00	Bq/kg(TM)	17,9	
			–	K 40		5,9E02	Bq/kg(TM)	0,5	
			–	Co 60	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	4,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	2,0E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		2,1E01	Bq/kg(TM)	0,8	
			–	Ce 141	<	8,5E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ce 144	<	2,5E00	Bq/kg(TM)		
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	03.05.2011	–	Be 7		2,8E00	Bq/kg(TM)	27,7	
			–	K 40		3,7E02	Bq/kg(TM)	1	
			–	Co 60	<	4,8E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	3,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,5E-01	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	03.05.2011	–	Cs 137		8,6E00	Bq/kg(TM)	1,6	
			–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		10.08.2011	–	Be 7		6,3E00	Bq/kg(TM)	6,3	
			–	K 40		3,9E02	Bq/kg(TM)	0,5	
			–	Co 60	<	2,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,4E01	Bq/kg(TM)	0,8	
			–	Ce 144	<	1,8E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 321

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck	Albbruck	03.05.2011 –	Be 7		2,5E01	Bq/kg(FM)	0,6	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	K 40		2,1E02	Bq/kg(FM)	0,3	
		–	Co 60	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	3,0E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131		1,0E-01	Bq/kg(FM)	17,7	
		–	Cs 134		3,8E-02	Bq/kg(FM)	7,7	
		–	Cs 137		5,4E-01	Bq/kg(FM)	2,5	
		–	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011 –	Be 7		5,0E01	Bq/kg(FM)	1,5	
		–	K 40		3,1E02	Bq/kg(FM)	1,2	
		–	Co 60	<	9,0E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	7,5E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	4,6E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	5,8E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck	Albbruck	10.08.2011	-	Cs 137		1,7E-01	Bq/kg(FM)	11,5	
			-	Ce 144	<	2,3E-01	Bq/kg(FM)		
Dogern	Dogern	03.05.2011	-	Be 7		1,8E01	Bq/kg(FM)	3	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
			-	K 40		1,8E02	Bq/kg(FM)	2,2	
			-	Co 60	<	4,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	3,0E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131		4,1E-02	Bq/kg(FM)	39,8	
			-	Cs 134		2,0E-02	Bq/kg(FM)	14,9	
			-	Cs 137		1,4E-01	Bq/kg(FM)	7,1	
			-	Ce 144	<	1,3E-01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	-	Be 7		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			-	K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			-	Co 60	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	10.08.2011	–	I 131	<	6,9E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		8,3E-01	Bq/kg(FM)	4,4	
			–	Ce 144	<	3,8E-01	Bq/kg(FM)		
Eschbach	Waldshut-Tiengen	03.05.2011	–	Be 7		1,5E01	Bq/kg(FM)	0,7	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
			–	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	0,3	
			–	Co 60	<	2,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131		6,5E-02	Bq/kg(FM)	18,7	
			–	Cs 134		1,8E-02	Bq/kg(FM)	10,8	
			–	Cs 137		1,8E-01	Bq/kg(FM)	4,3	
			–	Ce 144	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	Be 7		5,4E01	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	0,3	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Eschbach	Waldshut-Tiengen	10.08.2011 –	Co 60	<	5,0E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	3,1E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137		7,2E-02	Bq/kg(FM)	12,7	
		–	Ce 144	<	1,3E-01	Bq/kg(FM)		
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	03.05.2011 –	Be 7		2,3E01	Bq/kg(FM)	0,7	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	K 40		1,9E02	Bq/kg(FM)	0,3	
		–	Co 60	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	2,9E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131		1,3E-01	Bq/kg(FM)	11,4	
		–	Cs 134		4,7E-02	Bq/kg(FM)	7,4	
		–	Cs 137		1,6E-01	Bq/kg(FM)	6,9	
		–	Ce 144	<	1,5E-01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	10.08.2011	-	Be 7		5,7E01	Bq/kg(FM)	1,3	
			-	K 40		2,4E02	Bq/kg(FM)	1,2	
			-	Co 60	<	5,5E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	4,0E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	3,5E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137		7,6E-02	Bq/kg(FM)	16,1	
			-	Ce 144	<	1,5E-01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck	Albbruck	10.08.2011	–	Be 7		5,4E00	Bq/kg(FM)	3,4	Gerste
			–	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	8,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,4E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	Be 7		1,4E00	Bq/kg(FM)	8,3	Weizen
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E–01	Bq/kg(FM)		
		07.09.2011	–	Be 7		5,7E00	Bq/kg(FM)	4,8	Endivien
			–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	9,7E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck	Albbruck	07.09.2011	–	Ru 103	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		Endivien
			–	I 131	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,0E–01	Bq/kg(FM)		
		07.09.2011	–	K 40		7,5E01	Bq/kg(FM)	1,1	Zucchini
			–	Co 60	<	7,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	7,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
Dogern	Dogern	06.06.2011	–	Be 7		1,7E00	Bq/kg(FM)	6,3	Eichblattsalat (weiß)
			–	K 40		7,9E01	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Dogern	Dogern	06.06.2011 –	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		Eichblattsalat (weiß)
		06.07.2011 –	Be 7		4,4E–01	Bq/kg(FM)	15,8	Kirschen
		–	K 40		8,6E01	Bq/kg(FM)	0,6	
		–	Co 60	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		
		06.07.2011 –	Be 7		2,4E–01	Bq/kg(FM)	22,7	Äpfel
		–	K 40		5,3E01	Bq/kg(FM)	0,8	
		–	Co 60	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	2,7E–02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	3,8E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011 –	Be 7		2,2E00	Bq/kg(FM)	6,6	Kopfsalat
		–	K 40		7,3E01	Bq/kg(FM)	0,9	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	10.08.2011	–	Co 60	<	6,4E–02	Bq/kg(FM)		Kopfsalat
			–	Ru 103	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	Be 7	<	3,4E–01	Bq/kg(FM)		Kohlrabi
			–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	7,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	K 40		4,6E01	Bq/kg(FM)	1,3	Gurken
			–	Co 60	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	10.08.2011	–	Cs 137	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		Gurken
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	K 40		8,0E01	Bq/kg(FM)	1	Zucchini
			–	Co 60	<	7,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,8E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	Be 7		9,3E00	Bq/kg(FM)	3,6	Gerste
			–	K 40		2,0E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	8,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,7E–02	Bq/kg(FM)	32,3	
			–	Ce 144	<	2,5E–01	Bq/kg(FM)		
		10.08.2011	–	Be 7		1,2E00	Bq/kg(FM)	11,6	Triticalen
			–	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,6	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	10.08.2011	–	Co 60	<	8,1E–02	Bq/kg(FM)		Triticalen
			–	Ru 103	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,2E–02	Bq/kg(FM)	40,4	
			–	Ce 144	<	2,2E–01	Bq/kg(FM)		
		05.10.2011	–	Be 7		3,1E–01	Bq/kg(FM)	23,7	Äpfel
			–	K 40		3,6E01	Bq/kg(FM)	2	
			–	Co 60	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	9,3E–02	Bq/kg(FM)		
		05.10.2011	–	K 40		1,8E02	Bq/kg(FM)	0,6	Kartoffeln
			–	Co 60	<	8,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	05.10.2011	–	Cs 137	<	6,2E-02	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
		05.10.2011	–	Be 7		1,6E00	Bq/kg(FM)	7,4	Weizen
			–	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	8,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	6,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	06.06.2011	–	Be 7		7,5E00	Bq/kg(FM)	3,3	Mangold
			–	K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	8,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	9,4E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	3,1E-01	Bq/kg(FM)		
		06.06.2011	–	Be 7		6,3E00	Bq/kg(FM)	4,8	Eichblattsalat (rot)

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	06.06.2011 –	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	1	Eichblattsalat (rot)
		–	Co 60	<	1,3E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	7,4E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	7,4E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	9,9E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/kg(FM)		
		06.06.2011 –	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,9	Fenchel
		–	Co 60	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	2,1E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	9,8E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Ce 144	<	2,9E-01	Bq/kg(FM)		
		07.09.2011 –	Be 7		1,1E00	Bq/kg(FM)	8,8	Weizen
		–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	1,2	
		–	Co 60	<	4,9E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	8,5E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	07.09.2011	–	Cs 134	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		Weizen
			–	Cs 137	<	4,0E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
		07.09.2011	–	Be 7		5,0E00	Bq/kg(FM)	2,9	Gerste
			–	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,4	
			–	Co 60	<	5,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		2,9E-02	Bq/kg(FM)	36,5	
			–	Ce 144	<	1,7E-01	Bq/kg(FM)		
		07.09.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,5	Kartoffeln
			–	Co 60	<	5,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,5E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	9,5E-02	Bq/kg(FM)		
		07.09.2011	–	Be 7		8,5E-01	Bq/kg(FM)	5,6	Äpfel

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Kadelburg (Referenzort)	Küssaberg	07.09.2011	–	K 40		2,7E01	Bq/kg(FM)	0,8	Äpfel
			–	Co 60	<	1,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	1,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,5E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	4,4E-02	Bq/kg(FM)		
Leibstadt, Schweiz		04.07.2011	–	Be 7		1,9E00	Bq/kg(FM)	4,8	Kopfsalat
			–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	4,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,1E-02	Bq/kg(FM)	13,5	
			–	Ce 144	<	9,5E-02	Bq/kg(FM)		
		05.10.2011	–	Be 7		1,8E-01	Bq/kg(FM)	19,9	Äpfel
			–	K 40		3,0E01	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	2,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,4E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Leibstadt, Schweiz		05.10.2011	–	I 131	<	2,2E–02	Bq/kg(FM)		Äpfel
			–	Cs 134	<	1,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
		05.10.2011	–	K 40		1,6E02	Bq/kg(FM)	0,4	Kartoffeln
			–	Co 60	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
		05.10.2011	–	Be 7		4,5E–01	Bq/kg(FM)	19,8	Weizen
			–	K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	06.07.2011	–	Sr 90		1,8E-02	Bq/kg(FM)	12	Kirschen
		06.07.2011	–	Sr 90		1,0E-02	Bq/kg(FM)	25	Äpfel
		10.08.2011	–	Sr 90		3,6E-02	Bq/kg(FM)	18	Kopfsalat
		10.08.2011	–	Sr 90		7,0E-02	Bq/kg(FM)	7	Kohlrabi
		10.08.2011	–	Sr 90		2,8E-02	Bq/kg(FM)	6	Gurken
		10.08.2011	–	Sr 90		4,0E-02	Bq/kg(FM)	13	Zucchini
		05.10.2011	–	Sr 90	<	2,0E-02	Bq/kg(FM)		Äpfel
		05.10.2011	–	Sr 90		4,7E-02	Bq/kg(FM)	5	Kartoffeln
		05.10.2011	–	Sr 90		1,1E-01	Bq/kg(FM)	4	Weizen
Leibstadt, Schweiz		04.07.2011	–	Sr 90		4,5E-01	Bq/kg(FM)	1	Kopfsalat
		05.10.2011	–	Sr 90		1,9E-02	Bq/kg(FM)	31	Äpfel
		05.10.2011	–	Sr 90		1,5E-01	Bq/kg(FM)	6	Kartoffeln
		05.10.2011	–	Sr 90		4,1E-01	Bq/kg(FM)	2	Weizen

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck	Albbruck	03.05.2011	–	K 40		5,4E01	Bq/l	1,4	
			–	Co 60	<	6,7E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	3,8E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	4,4E-02	Bq/l		
			–	Cs 137		5,2E-02	Bq/l	26,2	
			–	Ce 144	<	9,2E-02	Bq/l		
		06.07.2011	–	K 40		4,5E01	Bq/l	0,5	
			–	Co 60	<	1,6E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	1,1E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 137		5,6E-02	Bq/l	8,1	
			–	Ce 144	<	4,7E-02	Bq/l		
		07.09.2011	–	K 40		4,2E01	Bq/l	0,9	
			–	Co 60	<	3,2E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,1E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,1E-02	Bq/l		
			–	Cs 137		3,7E-02	Bq/l	18,7	
			–	Ce 144	<	7,2E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern	Dogern	03.05.2011	–	K 40		4,2E01	Bq/l	1	
			–	Co 60	<	3,5E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	3,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,0E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	5,0E-02	Bq/l		
		06.07.2011	–	K 40		5,0E01	Bq/l	0,5	
			–	Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	1,3E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	1,4E-02	Bq/l		
			–	Cs 137		1,5E-02	Bq/l	24,2	
			–	Ce 144	<	6,1E-02	Bq/l		
		07.09.2011	–	K 40		5,8E01	Bq/l	1,3	
			–	Co 60	<	9,1E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,6E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	5,5E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	6,8E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,7E-01	Bq/l		

340 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Leibstadt, Schweiz		04.07.2011	-	K 40		5,0E01	Bq/l	0,7	
			-	Co 60	<	2,7E-02	Bq/l		
			-	Ru 103	<	2,1E-02	Bq/l		
			-	Cs 134	<	2,0E-02	Bq/l		
			-	Cs 137	<	2,6E-02	Bq/l		
			-	Ce 144	<	9,2E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Iod, Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck	Albbruck	03.05.2011	–	I 131	<	9,4E–03	Bq/l		
		06.06.2011	–	I 131	<	9,8E–03	Bq/l		
		06.07.2011	–	I 131	<	4,4E–03	Bq/l		
		10.08.2011	–	I 131	<	1,2E–02	Bq/l		
		07.09.2011	–	I 131	<	3,9E–03	Bq/l		
Dogern	Dogern	03.05.2011	–	I 131	<	9,4E–03	Bq/l		
		06.06.2011	–	I 131	<	9,8E–03	Bq/l		
		06.07.2011	–	I 131	<	4,4E–03	Bq/l		
		10.08.2011	–	I 131	<	1,2E–02	Bq/l		
		07.09.2011	–	I 131	<	3,9E–03	Bq/l		
Leibstadt, Schweiz		04.07.2011	–	I 131	<	4,4E–03	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck	Albbruck	06.07.2011	–	Sr 90		3,4E–02	Bq/l	5	
		07.09.2011	–	Sr 90		3,3E–02	Bq/l	5	
Dogern	Dogern	06.07.2011	–	Sr 90		3,1E–02	Bq/l	5	
		07.09.2011	–	Sr 90		2,1E–02	Bq/l	6	
Leibstadt, Schweiz		04.07.2011	–	Sr 90		2,6E–02	Bq/l	5	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Laufenburg (CH) Rhein nach KKL, linkes Ufer		31.12.2010 – 25.03.2011	K 40	<	3,8E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,5E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	5,9E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,1E-01	Bq/l		
		25.03.2011 – 01.07.2011	K 40	<	2,5E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	4,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	7,9E-02	Bq/l		
		01.07.2011 – 30.09.2011	K 40	<	2,2E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,9E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,3E-02	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Laufenburg (CH) Rhein nach KKL, linkes Ufer		01.07.2011 – 30.09.2011	Ce 144	<	4,7E-02	Bq/l		
		30.09.2011 – 01.01.2012	K 40	<	3,3E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,1E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	5,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	9,5E-02	Bq/l		
Leibstadt (CH), Rhein vor KKL, linkes Ufer		31.12.2010 – 25.03.2011	K 40	<	3,1E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,3E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	5,1E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,1E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	9,5E-02	Bq/l		
		25.03.2011 – 01.07.2011	K 40	<	3,0E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	3,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,6E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Leibstadt (CH), Rhein vor KKL, linkes Ufer		25.03.2011 – 01.07.2011	Cs 137	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,8E-02	Bq/l		
		01.07.2011 – 30.09.2011	K 40	<	3,3E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	3,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	6,0E-02	Bq/l		
		30.09.2011 – 01.01.2012	K 40	<	3,2E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	5,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,1E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,2E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	9,4E-02	Bq/l		
Reckingen, Rhein, Staustufe Reckingen	Küssaberg	04.01.2011 – 29.03.2011	K 40	<	1,9E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	7,2E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	5,0E-03	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Reckingen, Rhein, Staustufe Reckingen	Küssaberg	04.01.2011 – 29.03.2011	I 131	<	5,4E-03	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,2E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,9E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,0E-02	Bq/l		
		29.03.2011 – 21.06.2011	K 40		7,3E-02	Bq/l	31,6	
		–	Co 60	<	7,4E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,0E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,0E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,2E-02	Bq/l		
		22.06.2011 – 11.10.2011	K 40	<	1,3E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	8,6E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,1E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	6,2E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,4E-02	Bq/l		
		11.10.2011 – 31.12.2011	K 40	<	2,6E-01	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Reckingen, Rhein, Staustufe Reckingen	Küssaberg	11.10.2011 – 31.12.2011	Co 60	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,6E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,8E-02	Bq/l		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Laufenburg (CH) Rhein nach KKL, linkes Ufer		31.12.2010 – 25.03.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		25.03.2011 – 01.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.07.2011 – 30.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		30.09.2011 – 01.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Leibstadt (CH), Rhein vor KKL, linkes Ufer		31.12.2010 – 25.03.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		25.03.2011 – 01.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.07.2011 – 30.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		30.09.2011 – 01.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Reckingen, Rhein, Staustufe Reckingen	Küssaberg	04.01.2011 – 29.03.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		29.03.2011 – 21.06.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		22.06.2011 – 11.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		11.10.2011 – 31.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Kadelburg, Rhein oberhalb des KKL	Küssaberg	09.02.2011	-	Be 7		2,0E01	Bq/kg(TM)	6,8	
			-	K 40		3,4E02	Bq/kg(TM)	1	
			-	Co 60	<	4,0E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	5,1E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		5,0E00	Bq/kg(TM)	2,6	
			-	Ce 144	<	3,3E00	Bq/kg(TM)		
		07.09.2011	-	Be 7		5,7E01	Bq/kg(TM)	4,5	
			-	K 40		2,9E02	Bq/kg(TM)	2,7	
			-	Co 60	<	5,3E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	6,0E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	1,9E00	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	4,9E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		5,2E00	Bq/kg(TM)	4,3	
			-	Ce 144	<	3,1E00	Bq/kg(TM)		

350 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Murg, Rhein unterhalb des KKL	Murg	09.02.2011	–	Be 7		8,8E00	Bq/kg(TM)	19,8	
			–	K 40		2,8E02	Bq/kg(TM)	2,4	
			–	Co 60	<	7,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	6,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	5,5E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		3,1E00	Bq/kg(TM)	5,7	
			–	Ce 144	<	3,0E00	Bq/kg(TM)		
		07.09.2011	–	Be 7		5,0E01	Bq/kg(TM)	3,3	
			–	K 40		3,3E02	Bq/kg(TM)	1,1	
			–	Co 60	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	5,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		4,0E00	Bq/kg(TM)	3,1	
			–	Ce 144	<	3,2E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Waldshut-West, Rhein oberhalb des KKL	Waldshut-Tiengen	09.02.2011	-	Be 7		2,1E01	Bq/kg(TM)	6,5	
			-	K 40		3,0E02	Bq/kg(TM)	1,2	
			-	Co 60	<	4,5E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	5,0E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	1,4E00	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	4,0E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		4,3E00	Bq/kg(TM)	2,9	
			-	Ce 144	<	2,8E00	Bq/kg(TM)		
		07.09.2011	-	Be 7		9,4E01	Bq/kg(TM)	2,5	
			-	K 40		3,3E02	Bq/kg(TM)	1,3	
			-	Co 60	<	4,9E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	5,7E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	1,8E00	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	4,3E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		8,0E00	Bq/kg(TM)	2,3	
			-	Ce 144	<	3,0E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Albbruck	Albbruck	03.05.2011	–	K 40		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,9	Barbe
			–	Co 60	<	9,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	2,0E-01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,1E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,1E-01	Bq/kg(FM)	17,4	
			–	Ce 144	<	3,1E-01	Bq/kg(FM)		
		09.11.2011	–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	1,3	Rotfeder
			–	Co 60	<	5,5E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,3E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	3,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,5E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		8,9E-02	Bq/kg(FM)	10,4	
			–	Ce 144	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck Tiefbrunnen	Albbruck	12.01.2011	–	K 40		3,6E-02	Bq/l	46,6	
			–	Co 60	<	4,5E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	3,7E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	6,2E-03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	3,6E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,8E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,2E-02	Bq/l		
		04.04.2011	–	K 40		4,6E-02	Bq/l	46,3	
			–	Co 60	<	6,0E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,8E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	8,0E-03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	5,7E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	6,0E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,5E-02	Bq/l		
		06.07.2011	–	K 40		4,7E-02	Bq/l	35,7	
			–	Co 60	<	5,3E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,0E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	7,0E-03	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Albbruck Tiefbrunnen	Albbruck	06.07.2011 –	Cs 134	<	4,9E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,0E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	1,8E-02	Bq/l		
		05.10.2011 –	K 40	<	2,9E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	9,1E-03	Bq/l		
		–	I 131	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,2E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,1E-02	Bq/l		
Dogern Tiefbrunnen	Dogern	12.01.2011 –	K 40		7,4E-02	Bq/l	30,5	
		–	Co 60	<	5,9E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	5,8E-03	Bq/l		
		–	I 131	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	5,6E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	5,9E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E-02	Bq/l		
		04.04.2011 –	K 40		3,6E-02	Bq/l	60	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern Tiefbrunnen	Dogern	04.04.2011	–	Co 60	<	5,6E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,0E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	6,9E-03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	5,2E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	5,6E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,0E-02	Bq/l		
		06.07.2011	–	K 40	<	1,4E-01	Bq/l		
			–	Co 60	<	1,0E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,4E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	7,4E-03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	6,1E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	7,8E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,3E-02	Bq/l		
		05.10.2011	–	K 40	<	1,0E-01	Bq/l		
			–	Co 60	<	6,3E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,2E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	4,7E-03	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Dogern Tiefbrunnen	Dogern	05.10.2011	–	Cs 137	<	5,0E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,7E-02	Bq/l		
Laufenburg (D) Tiefbrunnen	Laufenburg (Baden)	12.01.2011	–	K 40		1,1E-01	Bq/l	46,1	
			–	Co 60	<	8,0E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	7,5E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	1,1E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	6,7E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	7,5E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,7E-02	Bq/l		
		04.04.2011	–	K 40		1,7E-01	Bq/l	27,1	
			–	Co 60	<	7,3E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,2E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	6,8E-03	Bq/l		
			–	Cs 134	<	5,2E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	6,7E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,9E-02	Bq/l		
		06.07.2011	–	K 40		6,9E-02	Bq/l	25,6	
			–	Co 60	<	5,0E-03	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Laufenburg (D) Tiefbrunnen	Laufenburg (Baden)	06.07.2011	-	Ru 103	<	4,5E-03	Bq/l		
			-	I 131	<	7,4E-03	Bq/l		
			-	Cs 134	<	4,4E-03	Bq/l		
			-	Cs 137	<	4,9E-03	Bq/l		
			-	Ce 144	<	1,8E-02	Bq/l		
		05.10.2011	-	K 40		1,1E-01	Bq/l	18,6	
			-	Co 60	<	5,0E-03	Bq/l		
			-	Ru 103	<	5,4E-03	Bq/l		
			-	I 131	<	1,1E-02	Bq/l		
			-	Cs 134	<	4,8E-03	Bq/l		
			-	Cs 137	<	5,1E-03	Bq/l		
			-	Ce 144	<	2,1E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck Tiefbrunnen	Albbruck	12.01.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.07.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.10.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Dogern Tiefbrunnen	Dogern	12.01.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.07.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.10.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Laufenburg (D) Tiefbrunnen	Laufenburg (Baden)	12.01.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.04.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.07.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.10.2011	–	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KTA Leibstadt mit Beznau und Villigen**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Albbruck Tiefbrunnen	Albbruck	06.07.2011	–	Sr 90	<	1,0E-03	Bq/l		
Dogern Tiefbrunnen	Dogern	12.01.2011	–						Bearbeitung der Probe wegen Personalmangel ausgefallen
		06.07.2011	–	Sr 90	<	1,0E-03	Bq/l		
Laufenburg (D) Tiefbrunnen	Laufenburg (Baden)	12.01.2011	–						Bearbeitung der Probe wegen Personalmangel ausgefallen
		06.07.2011	–	Sr 90		3,0E-03	Bq/l	13	

 © LUBW

3 Ergebnisse der Umgebungsüberwachung

3.6 KERNKRAFTWERK FESSENHEIM

Messprogramm

- Maßnahmen zur Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Maßnahmen zur Überwachung im Störfall

Karten

- Mess- und Probenahmeorte
- Auslegungsorte von Dosimetern
- Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung

Messergebnisse

- 1 Luft
  - 1.1 Gamma-Strahlung
    - Gamma-Ortsdosis
  - 1.2 Aerosole
    - Gamma-Spektrometrie
- 2 Niederschlag
  - Gamma-Spektrometrie
- 3 Boden
  - Gamma-Spektrometrie
- 4 Weide-/Wiesenbewuchs (Futtermittel)
  - Gamma-Spektrometrie
- 5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung (Wein)
  - Sr-90-Bestimmung
- 6 Kuhmilch
  - Gamma-Spektrometrie
  - I-131-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung
- 7 Oberirdische Gewässer
  - 7.1 Oberflächenwasser
    - Gamma-Spektrometrie
    - H-3-Bestimmung
  - 7.2 Sediment
    - Gamma-Spektrometrie
- 8 Fisch
  - Gamma-Spektrometrie
- 9 Trinkwasser
  - Gamma-Spektrometrie
  - H-3-Bestimmung
  - Sr-90-Bestimmung

3.6.1 MESSPROGRAMME

Tabelle 3.6.1: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Fessenheim (FSH) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Programm-punkt nach Tab. A2	überwachtes Medium	Mess-größe*)	Probenahme- bzw. Messorte**)	Art und Häufigkeit der Probenahmen und der Messungen	Bemerkungen
Luft, Niederschlag					
A2:1.1	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	30 Messorte mit redundanten Festkörperdosimetern, davon 10 entlang des Rheins und 20 in der deutschen Umgebung des KKW Fessenheim	jährliche Auswertung	
A2:1.2	Aerosole	γ	- Hartheim-Bremgarten, Rhein-km 210 - Bad Krozingen - Hartheim - Heitersheim - Neuenburg-Grißheim	kontinuierliche Sammlung, monatliche Messung; Bremgarten: ständige Messung, monatliche Kontrollmessung	stationäre Aerosolsammelstellen
A2:2	Niederschlag	γ	- Hartheim-Bremgarten	ständige Sammlung, monatliche Messung	
Boden und Ernährungskette Land					
A2:3	Boden	γ	- Hartheim, - Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr	
A2:4	Weide-/ Wiesenbewuchs (Futtermittel)	γ	- Hartheim, - Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	je 2 Stichproben pro Jahr, vor der 1. und 2. Heuernte	
A2:5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) γ b) H-3 c) Sr-90	- Hartheim - Neuenburg-Grißheim - Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort) für Wein: - Ihringen - Merzhausen	a) ca. 30 Proben über das Jahr verteilt, je nach Erntezeit; b) nur bei Wein c) an etwa der Hälfte der Proben	vorzugsweise Gemüse, Obst, Getreide, Kartoffeln und Wein (jahrgangsreine Proben)
A2:6	Kuhmilch	a) γ b) I-131 c) Sr-90	- Freiburg-Sankt Georgen - Neuenburg-Grißheim	a) und c) je 2 Stichproben pro Jahr während der Grünfutterzeit; b) monatlich während der Grünfutterzeit	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A2:7.1	Oberflächenwasser	a) γ b) H-3	- Rhein bei Weil - Rheinseitenkanal bei der Insel Vogelgrun	kontinuierliche Probenahme, monatliche Messung	
A2:7.2	Sediment	γ	Rhein bei - Neuenburg-Grißheim: Rhein-km 206,5, oberhalb des KKW - Breisach: Rhein-km 232, unterhalb des KKW - Weisweil: Rhein-km 251, unterhalb des KKW - Rheinseitenkanal bei der Insel Vogelgrun	halbjährliche Stichproben; Insel Vogelgrun: kontinuierliche Probenahme, vierteljährliche Auswertung	
A2:8	Fisch	γ	Rhein zwischen km 205 und km 248: - bei Breisach - bei Sasbach - bei Weisweil	halbjährlich, abhängig vom Fangerfolg	Fischart variabel
A2:9	Trinkwasser	a) γ b) H-3 c) Sr-90	- Bad Krozingen-Hausen - Breisach	a) und b) vierteljährlich c) halbjährlich; bei Bad Krozingen-Hausen: kontinuierliche Probenahme; bei Breisach: Stichproben;	

*) H-3 Tritium-Aktivitätskonzentration
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
I-131 Iod-131-Aktivitätskonzentration
Sr-90 Strontium-90-Aktivitätskonzentration

**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.6.2 zu entnehmen.

Tabelle 3.6.2: Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Kernkraftwerks Fessenheim (FSH) im Störfall/Unfall

Programm-punkt nach Tab. A4	überwachter Umweltbereich	Art der Messung/ Messgröße*)	Probenahme- bzw. Mess-orte**)	Häufigkeit der Maß-nahmen bzw. des Trainings	Bemerkungen
Luft					
A4:1.1a	Gammastrahlung	Gamma-ODL	Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:1.1b		Gamma-Ortsdosis	siehe Messprogramm für den bestimmungsgemäßen Btrieb	nach Beendigung der Emission	
A4:1.2	Aerosole	γ	5 fest installierte Aerosol-sammler in Bremgarten, Bad Krozingen, Hartheim, Heiters-heim, Neuenburg-Grißheim	monatlicher Wechsel der Aerosolfilter	
			Sektoren der Mittel- und Außenzone mit je 3 Messorten	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	Das Messfilter muss auch für gasförmiges Iod ge-eignet sein.
A4:1.3	Gasförmiges Iod	γ	wie A4:1.2	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	siehe A4:1.2
Boden und Ernährungskette Land					
A4:2.1	Bodenoberfläche	in-situ-Gamma-spektrum	Messung in jeweils einem Sektor, je 3 Messorte in Mittel- und Außenzone	Kurzzeitmessungen; Training halbjährlich	
A4:2.2	Boden	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeor-ten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahme und Mes-sung nur erforderlich, wenn Messungen nach A4:2.1 nicht möglich sind
A4:3	Weide-/ Wiesen-bewuchs (Futtermittel)	γ	Stichproben aus jeweils einem Sektor mit je 3 Probenahmeor-ten in Mittel- und Außenzone	Stichproben; Training jährlich	Probenahmeorte von Boden (A4:2.2) und Be-wuchs sollten nahe bei-einander liegen.
A4:4	Kuhmilch	γ	bei jeweils einem Milcherzeu-ger aus der Mittel- und Au-ßenzone oder bei der Milch-zentrale Freiburg	Stichproben; Training jährlich	
A4:5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	γ	bei Erzeugern aus dem badi-schen Gebiet zwischen Weil, Freiburg und Offenburg	Stichproben; Training jährlich	vorwiegend Freiland-Blattgemüse, Obst, Ge-treide Wurzelgemüse, Kartoffeln
A4:5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	γ	bei Erzeugern oder Jägern aus der Mittel- und Außenzo-ne	Stichproben; Training jährlich	
Wasser und Ernährungskette Wasser					
A4:6	Oberflächenwas-ser	γ	LUBW-Messstation bei der Insel Vogelgruen	Stichproben; Training jährlich	Messung nur bei Bedarf
A4:7	Fisch	γ	Rhein zwischen Breisach und Weisweil	Stichproben; Training jährlich	
A4:8	Trinkwasser	γ	flussnah gelegenes Wasser-werk zwischen Breisach und Kehl	Stichproben; Training jährlich	

*) ODL Kurzzeitmessung der Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten
γ Gammaspektrometrische Bestimmung der Einzelradionuklidaktivität
**) Die Lage der Mess- und Probenahmeorte ist den Karten in Kapitel 3.6.2 zu entnehmen.

3.6.2 KARTEN

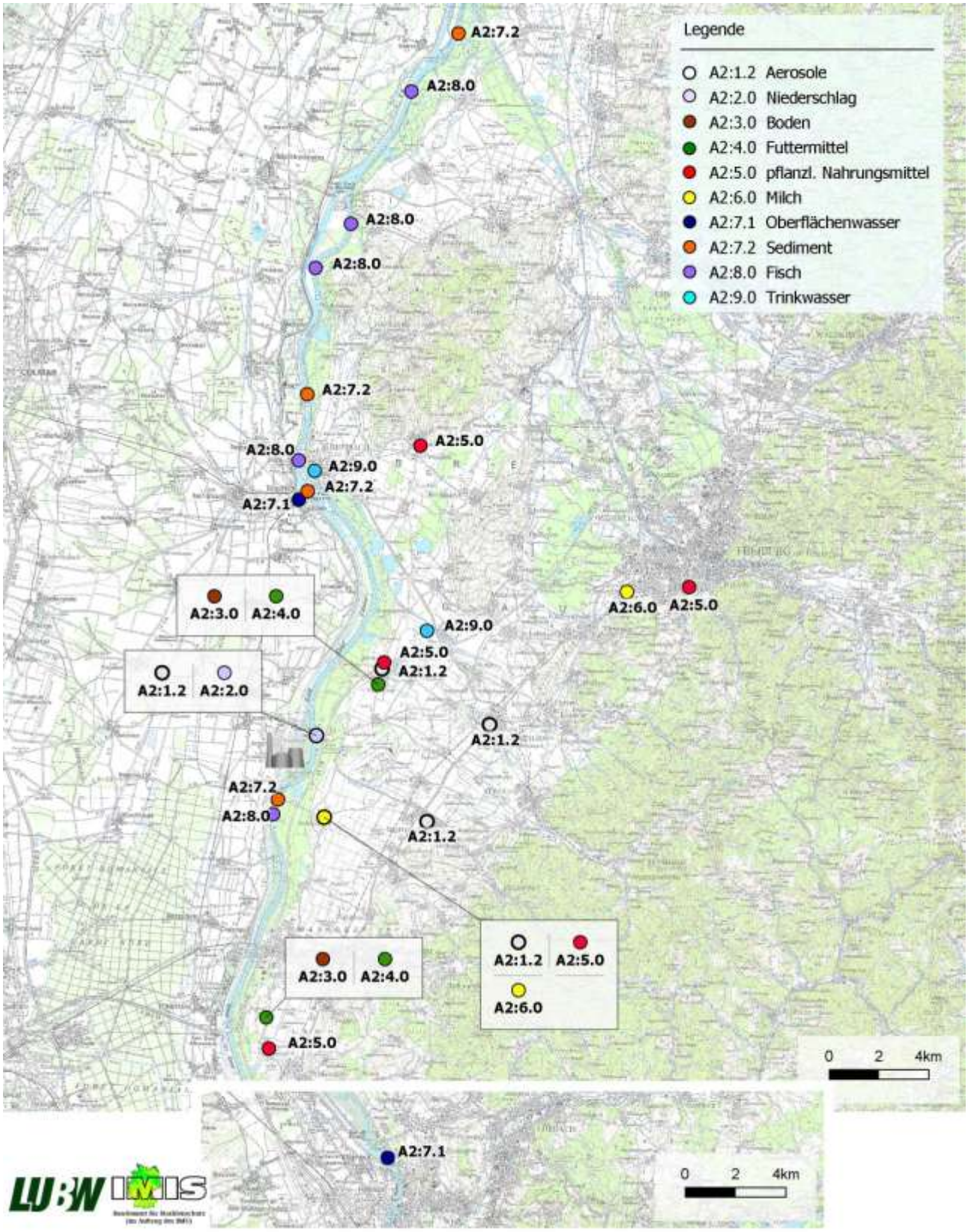


Abbildung 3.6.1: Mess- und Probenahmeorte in der Umgebung des Kernkraftwerks Fessenheim

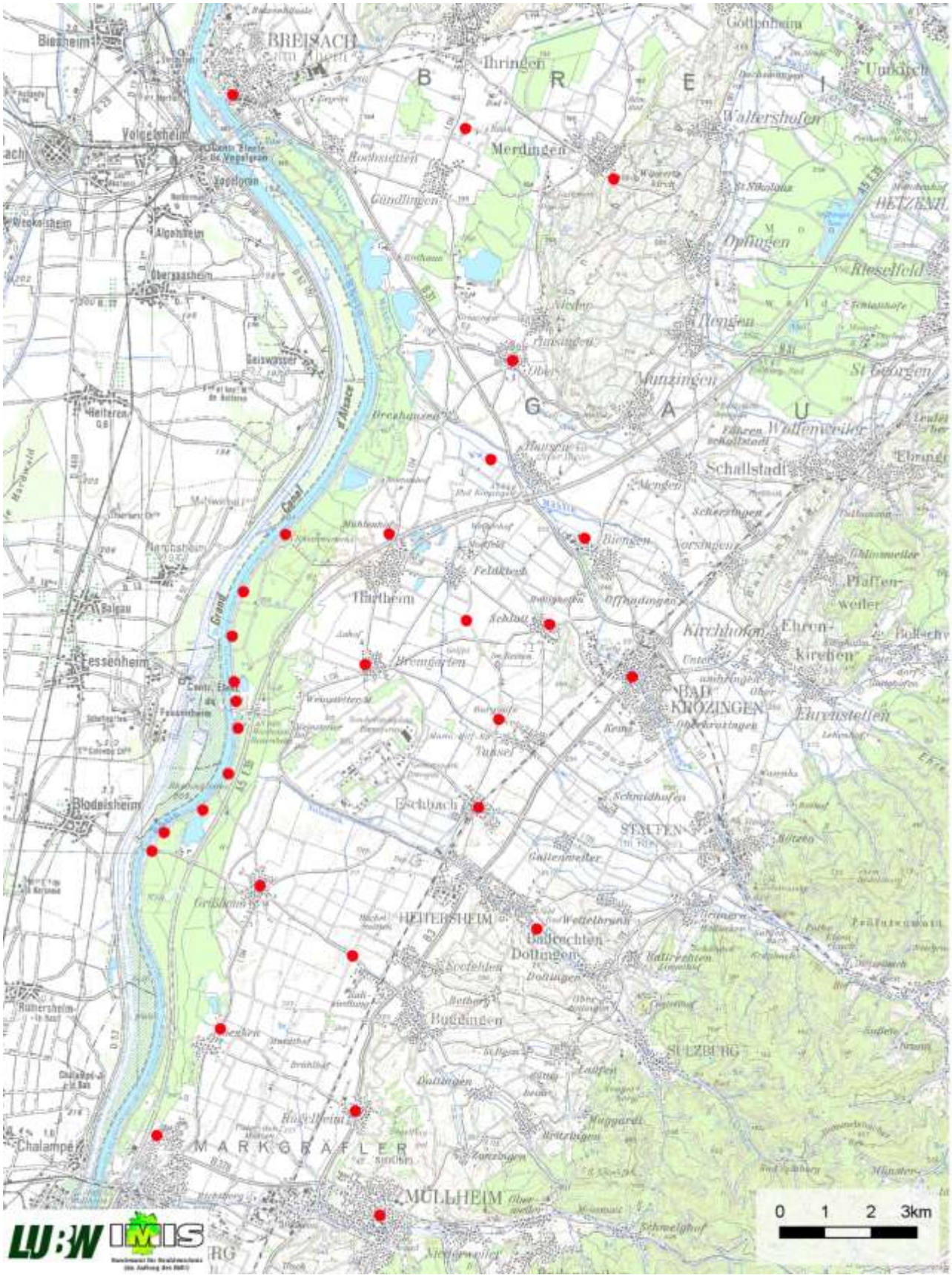


Abbildung 3.6.2: Auslegungsorte der Dosimeter in der Umgebung des Kernkraftwerks Fessenheim

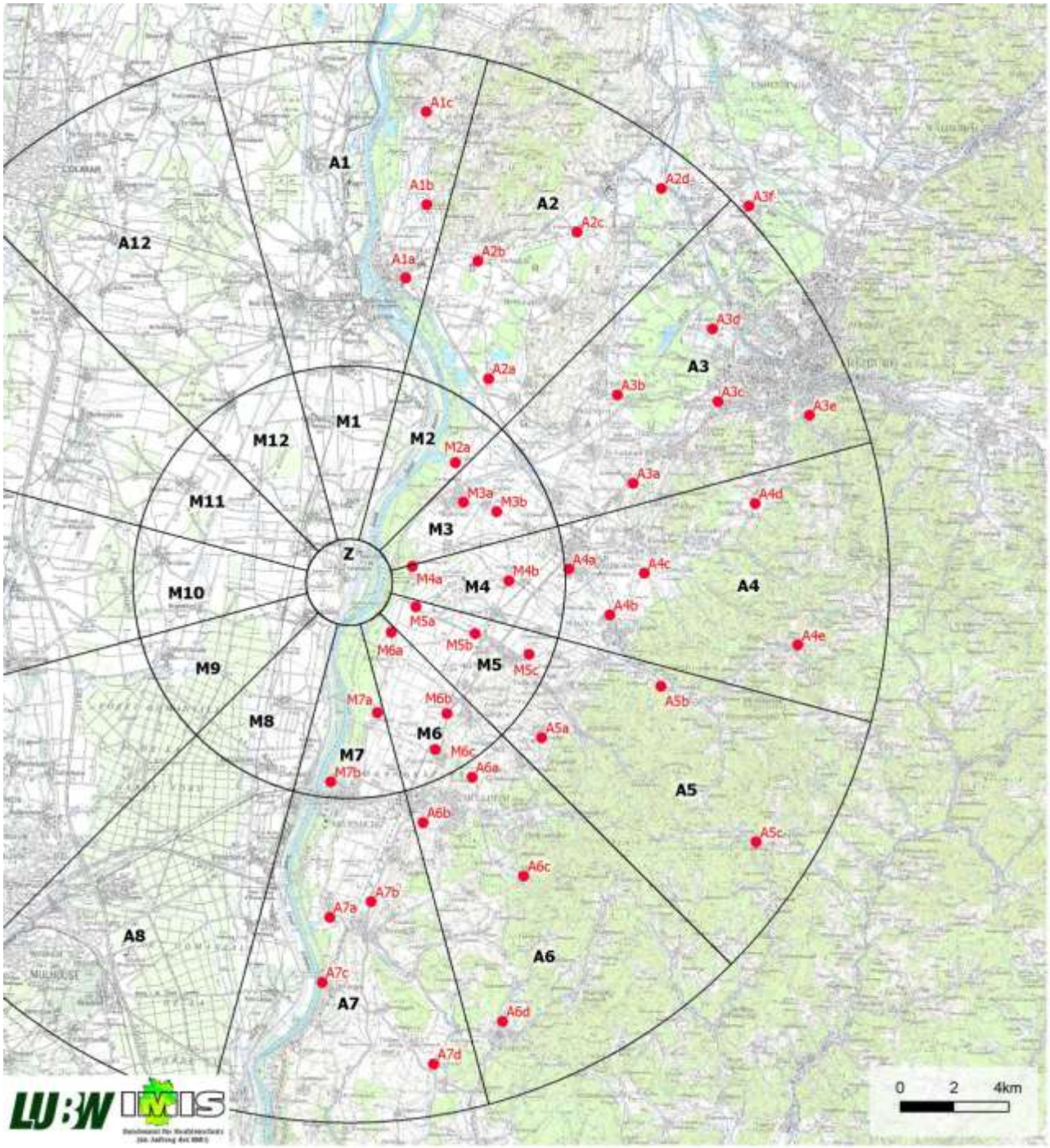


Abbildung 3.6.3: Mess- und Probenahmeorte zur Störfallüberwachung in der Umgebung des Kernkraftwerks Fessenheim

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bad Krozingen Stadtbücherei	Bad Krozingen	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		8,7E-01	mSv	17,2	
Biengen	Bad Krozingen	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,9E-01	mSv	17,4	
Breisach Rathaus	Breisach am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		1,0E00	mSv	16,7	
Bremgarten	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,7E-01	mSv	17,5	
Buggingen	Buggingen	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	
Eschbach	Eschbach	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		8,7E-01	mSv	17,2	
Feldkirch	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011						Verlust
Grißheim	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,5E-01	mSv	16,9	
Gündlingen	Breisach am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,6E-01	mSv	16,7	
Hartheim	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	17,7	
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210.5	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,2E-01	mSv	17,3	
Hausen Wasserwerk	Bad Krozingen	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,4E-01	mSv	17,2	
Heitersheim	Heitersheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,3E-01	mSv	17	
Hügelheim	Müllheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		9,2E-01	mSv	17,4	
Merdingen	Merdingen	23.11.2010	15.11.2011						Verlust
Müllheim Rathaus	Müllheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,5E-01	mSv	16,9	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08106: Auswertestelle Karlsruher Institut für Technologie (KIT), HSM-ST-D-Festkörper-Dosimetrie Labor, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.1**	**Luft/äußere Strahlung: Gamma-Ortsdosis; KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-OD**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,6E-01	mSv	17,9	
Oberrimsingen	Breisach am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		8,3E-01	mSv	16,9	
Rhein-km 206.6	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		4,8E-01	mSv	16,7	
Rhein-km 207.0	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,0E-01	mSv	18	
Rhein-km 208.0	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		4,1E-01	mSv	17,1	
Rhein-km 209.0	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,1E-01	mSv	17,6	
Rhein-km 210.0	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,3E-01	mSv	17	
Rhein-km 211.0	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,3E-01	mSv	17	
Rhein-km 212.0	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		4,9E-01	mSv	16,3	
Rhein-km 213.0	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,0E-01	mSv	18	
Rhein-km 214.6	Hartheim	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,0E-01	mSv	18	
Schlatt	Bad Krozingen	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,9E-01	mSv	17,4	
Tunsel	Bad Krozingen	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		6,2E-01	mSv	17,7	
Zienken	Neuenburg am Rhein	23.11.2010	15.11.2011	Gamma-OD-Brutto		5,6E-01	mSv	17,9	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen	Bad Krozingen	13.01.2011 – 10.02.2011	Be 7		2,6E-03	Bq/m³	0,8	
		–	Co 60	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	9,7E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137		8,2E-07	Bq/m³	26,6	
		–	Ce 144	<	4,5E-06	Bq/m³		
		10.02.2011 – 24.02.2011	Be 7		3,4E-03	Bq/m³	3,5	
		–	Co 60	<	6,1E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	6,9E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,1E-04	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	4,8E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E-05	Bq/m³		
		24.02.2011 – 24.03.2011	Be 7		3,1E-03	Bq/m³	0,6	
		–	Co 60	<	1,3E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen	Bad Krozingen	24.02.2011 – 24.03.2011	Ru 103	<	1,5E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	7,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,7E-06	Bq/m³		
		24.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		7,2E-03	Bq/m³	3,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	3,8E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131		2,6E-04	Bq/m³	11,5	
		–	Cs 134		3,0E-05	Bq/m³	3,7	
		–	Cs 137		3,6E-05	Bq/m³	6,5	
		–	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		
		21.04.2011 – 16.06.2011	Be 7		5,3E-03	Bq/m³	3,7	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	1,1E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,2E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen	Bad Krozingen	21.04.2011 – 16.06.2011	Cs 134		9,5E-07	Bq/m³	10,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		–	Cs 137		1,6E-06	Bq/m³	17	
		–	Ce 144	<	3,0E-06	Bq/m³		
		16.06.2011 – 30.06.2011	Be 7		4,6E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	4,6E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,8E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	9,9E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,3E-05	Bq/m³		
		30.06.2011 – 28.07.2011	Be 7		5,2E-03	Bq/m³	3,7	
		–	Co 60	<	3,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,2E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,2E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen	Bad Krozingen	30.06.2011 – 28.07.2011	Cs 137	<	2,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,8E-06	Bq/m³		
		28.07.2011 – 25.08.2011	Be 7		2,6E-03	Bq/m³	3,4	Luftdurchsatz geschätzt; Zähler gewechselt
		–	Co 60	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	6,7E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,0E-06	Bq/m³		
		25.08.2011 – 06.10.2011	Be 7		6,2E-03	Bq/m³	3,3	
		–	Na 22	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Co 60	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,6E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen	Bad Krozingen	25.08.2011 – 06.10.2011	Ce 144	<	5,8E–06	Bq/m³		
		06.10.2011 – 03.11.2011	Be 7		3,5E–03	Bq/m³	3,7	Luftdurchsatz geschätzt
		–	Co 60	<	2,4E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,5E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,4E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,5E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,4E–06	Bq/m³		
		03.11.2011 – 01.12.2011	Be 7		3,8E–03	Bq/m³	0,6	
		–	Co 60	<	2,0E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,1E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,5E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,6E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137		1,3E–06	Bq/m³	34,5	
		–	Ce 144	<	7,2E–06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 373

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen	Bad Krozingen	01.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		2,6E–03	Bq/m³	6,1	Luftdurchsatz geschätzt; Zähler defekt
		–	Co 60	<	2,1E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,8E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,4E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,7E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,1E–06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	13.01.2011 – 10.02.2011	Be 7		3,0E–03	Bq/m³	3,5	
		–	Co 60	<	3,4E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,1E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,2E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,7E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	9,4E–06	Bq/m³		
		10.02.2011 – 24.02.2011	Be 7		3,2E–03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	5,7E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	7,2E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,2E–04	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,1E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	4,9E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,6E–05	Bq/m³		
		24.02.2011 – 24.03.2011	Be 7		2,2E–03	Bq/m³	0,7	Luftdurchsatz geschätzt; Zählerstand unklar
		–	Co 60	<	1,4E–06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 375

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	24.02.2011 – 24.03.2011	Ru 103	<	1,5E-06	Bq/m³		Luftdurchsatz geschätzt; Zählerstand unklar
		–	I 131	<	7,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,8E-06	Bq/m³		
		24.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		5,2E-03	Bq/m³	3,4	Luftdurchsatz geschätzt; I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,7E-06	Bq/m³		
		–	I 131		2,0E-04	Bq/m³	9	
		–	Cs 134		2,2E-05	Bq/m³	3,7	
		–	Cs 137		2,7E-05	Bq/m³	5,3	
		–	Ce 144	<	8,7E-06	Bq/m³		
		21.04.2011 – 16.06.2011	Be 7		3,6E-03	Bq/m³	0,4	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	5,1E-07	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,4E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	21.04.2011 – 16.06.2011	Cs 134		1,2E-06	Bq/m³	5,7	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Cs 137		1,6E-06	Bq/m³	8,3	
		–	Ce 144	<	2,5E-06	Bq/m³		
		16.06.2011 – 30.06.2011	Be 7		3,9E-03	Bq/m³	0,5	
		–	Co 60	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,0E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,7E-06	Bq/m³		
		30.06.2011 – 28.07.2011						Filter nicht mittig eingelegt (keine Filterwirkung!)
		28.07.2011 – 25.08.2011	Be 7		4,1E-03	Bq/m³	3,5	
		–	Co 60	<	4,2E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,8E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,4E-04	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	28.07.2011 – 25.08.2011	Cs 134	<	3,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,6E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,1E-05	Bq/m³		
		25.08.2011 – 20.10.2011	Be 7		3,2E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,5E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	5,7E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,4E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,4E-06	Bq/m³		
		20.10.2011 – 03.11.2011	Be 7		3,4E-03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	6,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	6,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,7E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	4,5E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	20.10.2011 – 03.11.2011	Cs 137	<	5,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,5E-05	Bq/m³		
		03.11.2011 – 01.12.2011	Be 7		2,4E-03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	4,7E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,5E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,5E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	3,1E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	4,1E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,1E-05	Bq/m³		
		01.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		2,0E-03	Bq/m³	6,3	
		–	Co 60	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,8E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,7E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	4,6E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	13.01.2011 - 22.01.2011	Be 7		2,4E-03	Bq/m³	3,6	
		-	Co 60	<	4,6E-06	Bq/m³		
		-	Ru 103	<	9,5E-06	Bq/m³		
		-	Cs 134	<	3,1E-06	Bq/m³		
		-	Cs 137	<	3,7E-06	Bq/m³		
		-	Ce 144	<	1,3E-05	Bq/m³		
		22.01.2011 - 24.02.2011	Be 7		3,3E-03	Bq/m³	3,8	
		-	Co 60	<	6,1E-06	Bq/m³		
		-	Ru 103	<	7,7E-06	Bq/m³		
		-	Cs 134	<	3,8E-06	Bq/m³		
		-	Cs 137	<	4,5E-06	Bq/m³		
		-	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		
		24.02.2011 - 24.03.2011	Be 7		2,8E-03	Bq/m³	0,6	
		-	Co 60	<	1,2E-06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	24.02.2011 - 24.03.2011	Ru 103	<	1,3E-06	Bq/m³		
		-	I 131	<	6,9E-06	Bq/m³		
		-	Cs 134	<	1,1E-06	Bq/m³		
		-	Cs 137	<	1,2E-06	Bq/m³		
		-	Ce 144	<	5,2E-06	Bq/m³		
		24.03.2011 - 21.04.2011	Be 7		3,9E-03	Bq/m³	3,2	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		-	Co 60	<	3,6E-06	Bq/m³		
		-	Ru 103	<	4,1E-06	Bq/m³		
		-	I 131		1,6E-04	Bq/m³	10,5	
		-	Cs 134		1,6E-05	Bq/m³	4,2	
		-	Cs 137		2,0E-05	Bq/m³	6,1	
		-	Ce 144	<	1,0E-05	Bq/m³		
		21.04.2011 - 16.06.2011	Be 7		3,8E-03	Bq/m³	3,3	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst
		-	K 40		1,0E-04	Bq/m³	7,5	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 381

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	21.04.2011	16.06.2011	Co 60	<	1,2E-06	Bq/m³		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		-		Ru 103	<	2,6E-06	Bq/m³		
		-		Cs 134		5,2E-07	Bq/m³	16,6	
		-		Cs 137		5,9E-07	Bq/m³	32,2	
		-		Ce 144	<	3,2E-06	Bq/m³		
		16.06.2011	30.06.2011	Be 7		3,1E-03	Bq/m³	3,6	
		-		Co 60	<	9,7E-06	Bq/m³		
		-		Ru 103	<	1,1E-05	Bq/m³		
		-		I 131	<	1,4E-04	Bq/m³		
		-		Cs 134	<	6,5E-06	Bq/m³		
		-		Cs 137	<	8,1E-06	Bq/m³		
		-		Ce 144	<	2,1E-05	Bq/m³		
		30.06.2011	28.07.2011	Be 7		3,0E-03	Bq/m³	3,4	
		-		Co 60	<	1,8E-06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG			Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	30.06.2011	28.07.2011	Ru 103	<	1,7E-06		Bq/m³		
		–		I 131	<	1,3E-05		Bq/m³		
		–		Cs 134	<	1,1E-06		Bq/m³		
		–		Cs 137	<	1,5E-06		Bq/m³		
		–		Ce 144	<	5,1E-06		Bq/m³		
		28.07.2011	25.08.2011	Be 7		3,3E-03		Bq/m³	3,2	
		–		Co 60	<	2,2E-06		Bq/m³		
		–		Ru 103	<	2,8E-06		Bq/m³		
		–		I 131	<	5,3E-05		Bq/m³		
		–		Cs 134	<	1,5E-06		Bq/m³		
		–		Cs 137	<	1,8E-06		Bq/m³		
		–		Ce 144	<	5,8E-06		Bq/m³		
		25.08.2011	06.10.2011	Be 7		2,7E-03		Bq/m³	3,7	
		–		Co 60	<	1,6E-06		Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	25.08.2011 – 06.10.2011	Ru 103	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	5,2E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,2E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,7E-06	Bq/m³		
		06.10.2011 – 03.11.2011	Be 7		1,6E-03	Bq/m³	3,2	
		–	Co 60	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,1E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,6E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,4E-06	Bq/m³		
		03.11.2011 – 01.12.2011	Be 7		1,3E-03	Bq/m³	0,6	
		–	Co 60	<	7,8E-07	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	03.11.2011 – 01.12.2011	Ru 103	<	9,5E-07	Bq/m³		
		–	I 131	<	6,5E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	6,9E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	8,3E-07	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,1E-06	Bq/m³		
		01.12.2011 – 21.12.2011						Probenahme ausgefallen wegen Störung
		21.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		1,8E-03	Bq/m³	6,2	verkürzter Probenahmezeitraum
		–	Co 60	<	2,7E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	4,6E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,3E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	6,5E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Heitersheim	Heitersheim	13.01.2011 – 10.02.2011	Be 7		2,6E–03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	4,0E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	6,3E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,6E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,2E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,1E–05	Bq/m³		
		10.02.2011 – 24.02.2011	Be 7		3,9E–03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	7,0E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	9,1E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,4E–04	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	5,0E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	6,5E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,8E–05	Bq/m³		
		24.02.2011 – 24.03.2011	Be 7		4,0E–03	Bq/m³	0,6	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Heitersheim	Heitersheim	24.02.2011 – 24.03.2011	Co 60	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,1E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,1E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,8E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,9E-06	Bq/m³		
		24.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		4,9E-03	Bq/m³	1,3	Luftdurchsatz geschätzt; I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	1,5E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131		1,5E-04	Bq/m³	8	
		–	Cs 134		2,6E-05	Bq/m³	2,3	
		–	Cs 137		2,5E-05	Bq/m³	3,1	
		–	Ce 144	<	5,6E-06	Bq/m³		
		21.04.2011 – 16.06.2011	Be 7		5,8E-03	Bq/m³	0,3	Luftdurchsatz geschätzt; Zähler defekt; I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Heitersheim	Heitersheim	21.04.2011 – 16.06.2011	Co 60	<	5,4E–07	Bq/m³		Luftdurchsatz geschätzt; Zähler defekt; I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Ru 103	<	1,6E–06	Bq/m³		
		–	Cs 134		1,2E–06	Bq/m³	6,1	
		–	Cs 137		2,0E–06	Bq/m³	7	
		–	Ce 144	<	3,2E–06	Bq/m³		
		16.06.2011 – 30.06.2011	Be 7		5,6E–03	Bq/m³	0,5	Luftdurchsatz geschätzt; Zähler defekt
		–	Co 60	<	1,6E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,2E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,2E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,3E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,4E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,7E–06	Bq/m³		
		30.06.2011 – 28.07.2011	Be 7		4,4E–03	Bq/m³	3,2	Luftdurchsatz geschätzt; Zähler gewechselt
		–	Co 60	<	2,4E–06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Heitersheim	Heitersheim	30.06.2011 – 28.07.2011	Ru 103	<	2,4E-06	Bq/m³		Luftdurchsatz geschätzt; Zähler gewechselt
		–	I 131	<	1,8E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,6E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,6E-06	Bq/m³		
		28.07.2011 – 25.08.2011	Be 7		6,8E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	3,7E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,8E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,2E-04	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,5E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,9E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,2E-05	Bq/m³		
		25.08.2011 – 06.10.2011	Be 7		3,8E-03	Bq/m³	3,3	
		–	Co 60	<	1,3E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Heitersheim	Heitersheim	25.08.2011 – 06.10.2011	Ru 103	<	1,8E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	4,9E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	8,7E–07	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,1E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,6E–06	Bq/m³		
		06.10.2011 – 03.11.2011	Be 7		3,1E–03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	2,5E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	2,8E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,7E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,8E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,1E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	6,5E–06	Bq/m³		
		03.11.2011 – 01.12.2011	Be 7		2,7E–03	Bq/m³	3,2	
		–	Co 60	<	3,6E–06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Heitersheim	Heitersheim	03.11.2011 – 01.12.2011	Ru 103	<	3,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,9E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,8E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	9,4E-06	Bq/m³		
		01.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		2,0E-03	Bq/m³	6	
		–	Co 60	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,8E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	8,8E-07	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,0E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,1E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 391

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	13.01.2011	10.02.2011	Be 7		3,0E–03	Bq/m³	1,7	
		–		Co 60	<	5,3E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,1E–05	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	4,5E–06	Bq/m³		
		–		Cs 137	<	5,1E–06	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	1,9E–05	Bq/m³		
		10.02.2011	24.02.2011	Be 7		3,0E–03	Bq/m³	1,8	
		–		Co 60	<	7,9E–06	Bq/m³		
		–		Ru 103	<	1,3E–05	Bq/m³		
		–		I 131	<	2,2E–04	Bq/m³		
		–		Cs 134	<	7,0E–06	Bq/m³		
		–		Cs 137	<	7,6E–06	Bq/m³		
		–		Ce 144	<	3,0E–05	Bq/m³		
		24.02.2011	24.03.2011	Be 7		3,3E–03	Bq/m³	1,5	
		–		Co 60	<	4,1E–06	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	24.02.2011 – 24.03.2011	Ru 103	<	3,2E–06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,4E–05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,9E–06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	3,3E–06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	1,1E–05	Bq/m³		
		24.03.2011 – 21.04.2011	Be 7		3,4E–03	Bq/m³	1,1	Luftdurchsatz geschätzt; I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	3,1E–06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	5,4E–06	Bq/m³		
		–	I 131		9,3E–05	Bq/m³	24,4	
		–	Cs 134		1,1E–05	Bq/m³	5,8	
		–	Cs 137		1,5E–05	Bq/m³	5,8	
		–	Ce 144	<	1,3E–05	Bq/m³		
		21.04.2011 – 30.05.2011	Be 7		4,1E–03	Bq/m³	0,6	I–131, Cs–134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Co 60	<	5,6E–07	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	4,1E–06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 393

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuenburg-Grißheim	Neuenburg am Rhein	21.04.2011 – 30.05.2011	Cs 134		4,9E-07	Bq/m³	13	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	Cs 137		9,5E-07	Bq/m³	12,9	
		–	Ce 144	<	2,8E-06	Bq/m³		
		30.05.2011 – 28.06.2011	Be 7		5,3E-03	Bq/m³	1,5	
		–	Co 60	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	7,6E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,4E-06	Bq/m³		
		28.06.2011 – 11.08.2011	Be 7		4,5E-03	Bq/m³	3,6	
		–	Co 60	<	9,2E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,7E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	6,4E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	7,4E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	2,2E-05	Bq/m³		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuenburg-Grißheim	Neuenburg am Rhein	11.08.2011 – 08.09.2011	Be 7		4,9E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,2E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	3,1E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,3E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,6E-06	Bq/m³		
		08.09.2011 – 06.10.2011	Be 7		3,2E-03	Bq/m³	3,8	
		–	Co 60	<	1,4E-05	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	1,7E-05	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,7E-04	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	9,0E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,1E-05	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	3,0E-05	Bq/m³		
		06.10.2011 – 03.11.2011	Be 7		2,8E-03	Bq/m³	3,4	

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuenburg-Grißheim	Neuenburg am Rhein	06.10.2011 – 03.11.2011	Co 60	<	2,8E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	2,9E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,9E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,3E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	7,6E-06	Bq/m³		
		03.11.2011 – 01.12.2011	Be 7		2,2E-03	Bq/m³	3,4	
		–	Co 60	<	3,1E-06	Bq/m³		
		–	Ru 103	<	3,0E-06	Bq/m³		
		–	I 131	<	1,8E-05	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	2,2E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	2,6E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	8,6E-06	Bq/m³		
		01.12.2011 – 12.01.2012	Be 7		1,7E-03	Bq/m³	5,2	
		–	Co 60	<	2,0E-06	Bq/m³		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:1.2**	**Luft/Aerosole: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuenburg-Grißheim	Neuenburg am Rhein	01.12.2011 – 12.01.2012	Ru 103	<	2,7E-06	Bq/m³		
		–	Cs 134	<	1,3E-06	Bq/m³		
		–	Cs 137	<	1,6E-06	Bq/m³		
		–	Ce 144	<	5,5E-06	Bq/m³		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	11.01.2011 – 14.03.2011	Be 7		4,7E01	Bq/m²	2,5	Niederschlagshöhe: 31 mm
		–	Co 60	<	1,6E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	1,9E-01	Bq/m²		
		–	Cs 134	<	1,2E-01	Bq/m²		
		–	Cs 137	<	1,3E-01	Bq/m²		
		–	Ce 144	<	3,0E-01	Bq/m²		
		14.03.2011 – 05.04.2011	Be 7		2,0E01	Bq/m²	2,5	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beinflusst; Niederschlagshöhe: 48 mm
		–	Co 60	<	1,1E-01	Bq/m²		
		–	Ru 103	<	9,8E-02	Bq/m²		
		–	I 131		1,2E01	Bq/m²	1,7	
		–	Cs 134		1,4E-01	Bq/m²	11,2	
		–	Cs 137		1,4E-01	Bq/m²	17,8	
		–	Ce 144	<	3,5E-01	Bq/m²		
		05.04.2011 – 10.05.2011	Be 7		5,0E00	Bq/m²	7,3	I-131, Cs-134/137 Werte durch JapanStörfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 5,4 mm

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	05.04.2011	10.05.2011	Co 60	<	1,2E-01	Bq/m²		I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst; Niederschlagshöhe: 5,4 mm
		-		Ru 103	<	1,4E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	8,6E-01	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	1,0E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137		1,0E-01	Bq/m²	25,5	
		-		Ce 144	<	2,5E-01	Bq/m²		
		10.05.2011	15.06.2011	Be 7		1,0E02	Bq/m²	2,5	Niederschlagshöhe: 100 mm
		-		Co 60	<	6,6E-01	Bq/m²		
		-		Ru 103	<	4,8E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	2,8E00	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	4,0E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137	<	5,0E-01	Bq/m²		
		-		Ce 144	<	8,9E-01	Bq/m²		
		15.06.2011	12.07.2011	Be 7		1,7E02	Bq/m²	1,7	Niederschlagshöhe: 148 mm

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	15.06.2011	12.07.2011	Co 60	<	5,0E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 148 mm
		–		Ru 103	<	4,4E-01	Bq/m²		
		–		I 131	<	2,7E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	3,3E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	3,8E-01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	8,1E-01	Bq/m²		
		12.07.2011	09.08.2011	Be 7		2,8E01	Bq/m²	8,3	Niederschlagshöhe: 69 mm
		–		Co 60	<	8,0E-01	Bq/m²		
		–		Ru 103	<	8,7E-01	Bq/m²		
		–		I 131	<	6,2E00	Bq/m²		
		–		Cs 134	<	6,2E-01	Bq/m²		
		–		Cs 137	<	7,3E-01	Bq/m²		
		–		Ce 144	<	2,1E00	Bq/m²		
		09.08.2011	08.09.2011	Be 7		2,0E02	Bq/m²	3,8	Niederschlagshöhe: 66 mm

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	09.08.2011	08.09.2011	Co 60	<	3,9E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 66 mm
		-		Ru 103	<	3,5E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	2,2E00	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	2,6E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137	<	3,1E-01	Bq/m²		
		-		Ce 144	<	7,4E-01	Bq/m²		
		08.09.2011	04.10.2011	Be 7		5,0E01	Bq/m²	4,2	Niederschlagshöhe: 20 mm
		-		Co 60	<	2,3E-01	Bq/m²		
		-		Ru 103	<	1,9E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	8,4E-01	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	1,4E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137	<	1,8E-01	Bq/m²		
		-		Ce 144	<	3,7E-01	Bq/m²		
		04.10.2011	20.10.2011	Be 7		2,8E01	Bq/m²	3,1	Niederschlagshöhe: 36 mm

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 401

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	04.10.2011	20.10.2011	Co 60	<	1,6E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 36 mm
		-		Ru 103	<	2,4E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	2,1E00	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	1,6E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137	<	1,7E-01	Bq/m²		
		-		Ce 144	<	7,4E-01	Bq/m²		
		20.10.2011	06.12.2011	Be 7		1,3E01	Bq/m²	5,5	Niederschlagshöhe: 22 mm
		-		Co 60	<	2,4E-01	Bq/m²		
		-		Ru 103	<	2,6E-01	Bq/m²		
		-		I 131	<	1,9E00	Bq/m²		
		-		Cs 134	<	1,6E-01	Bq/m²		
		-		Cs 137	<	2,2E-01	Bq/m²		
		-		Ce 144	<	4,0E-01	Bq/m²		
		06.12.2011	10.01.2012	Be 7		7,9E01	Bq/m²	5,7	Niederschlagshöhe: 136 mm

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:2.0**	**Niederschlag: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim-Bremgarten, LUBW-Messstation, Rhein-km 210,5	Hartheim	06.12.2011 - 10.01.2012	Co 60	<	4,7E-01	Bq/m²		Niederschlagshöhe: 136 mm
		-	Ru 103	<	6,2E-01	Bq/m²		
		-	I 131	<	4,0E00	Bq/m²		
		-	Cs 134	<	4,5E-01	Bq/m²		
		-	Cs 137	<	4,5E-01	Bq/m²		
		-	Ce 144	<	2,0E00	Bq/m²		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 403

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim	Hartheim	10.05.2011	–	K 40		4,1E02	Bq/kg(TM)	2,3	
			–	Co 60	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,5E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,2E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,6E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,2E01	Bq/kg(TM)	2,3	
			–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		09.08.2011	–	Be 7		2,8E00	Bq/kg(TM)	10,8	
			–	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	0,5	
			–	Co 60	<	2,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	2,7E-01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	6,4E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,2E-01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,6E01	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Ce 144	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:3.0**	**Boden: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	10.05.2011	-	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	2,1	
			-	Co 60	<	4,5E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	4,9E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	3,6E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		9,7E00	Bq/kg(TM)	3,4	
			-	Ce 144	<	2,0E00	Bq/kg(TM)		
		09.08.2011	-	K 40		4,3E02	Bq/kg(TM)	0,5	
			-	Co 60	<	2,4E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Ru 103	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		
			-	I 131	<	7,5E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 134	<	2,6E-01	Bq/kg(TM)		
			-	Cs 137		1,3E01	Bq/kg(TM)	0,9	
			-	Ce 144	<	2,2E00	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	10.05.2011 –	Be 7		4,7E01	Bq/kg(FM)	0,6	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		–	K 40		2,9E02	Bq/kg(FM)	0,3	
		–	Co 60	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	5,1E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131		4,8E-02	Bq/kg(FM)	36,4	
		–	Cs 134		1,5E-01	Bq/kg(FM)	4,8	
		–	Cs 137		6,5E-01	Bq/kg(FM)	2,7	
		–	Ce 144	<	2,8E-01	Bq/kg(FM)		1
		09.08.2011 –	Be 7		1,1E02	Bq/kg(FM)	0,5	
		–	K 40		2,0E02	Bq/kg(FM)	0,5	
		–	Co 60	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Ru 103	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
		–	I 131	<	3,2E-01	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 134	<	4,4E-02	Bq/kg(FM)		
		–	Cs 137		1,6E-01	Bq/kg(FM)	10,2	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	09.08.2011 -	Ce 144	<	2,1E-01	Bq/kg(FM)		
Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	10.05.2011 -	Be 7		3,4E01	Bq/kg(FM)	0,8	I-131, Cs-134/137 Werte durch Japan Störfall 2011 beeinflusst
		-	K 40		3,0E02	Bq/kg(FM)	0,3	
		-	Co 60	<	7,7E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Ru 103	<	4,8E-02	Bq/kg(FM)		
		-	I 131		6,5E-02	Bq/kg(FM)	36	
		-	Cs 134		1,2E-01	Bq/kg(FM)	6,3	
		-	Cs 137		6,0E-01	Bq/kg(FM)	3,1	
		-	Ce 144	<	2,4E-01	Bq/kg(FM)		
		09.08.2011 -	Be 7		8,6E01	Bq/kg(FM)	1,3	
		-	K 40		2,3E02	Bq/kg(FM)	1,2	
		-	Co 60	<	5,0E-02	Bq/kg(FM)		
		-	Ru 103	<	4,1E-02	Bq/kg(FM)		
		-	I 131	<	2,1E-01	Bq/kg(FM)		
		-	Cs 134	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:4.0**	**Weide-/Wiesenbewuchs: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	09.08.2011	-	Cs 137		9,4E-02	Bq/kg(FM)	10,4	
		-		Ce 144	<	1,5E-01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Freiburg-Merzhausen	Freiburg im Breisgau	11.01.2011	–	K 40		4,7E01	Bq/l	2,3	weißer Burgunder
			–	Co 60	<	4,0E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	6,7E-01	Bq/l		
			–	Cs 134	<	3,3E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,6E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,7E-01	Bq/l		
		11.01.2011	–	K 40		3,7E01	Bq/l	0,9	Riesling
			–	Co 60	<	3,4E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,6E-01	Bq/l		
			–	Cs 134	<	3,0E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,9E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,7E-01	Bq/l		
		11.01.2011	–	K 40		6,0E01	Bq/l	0,7	Weißherbst
			–	Co 60	<	4,2E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	7,4E-01	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Freiburg-Merzhausen	Freiburg im Breisgau	11.01.2011	–	Cs 134	<	3,6E-02	Bq/l		Weißherbst
			–	Cs 137	<	3,6E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,0E-01	Bq/l		
		11.01.2011	–	K 40		4,0E01	Bq/l	0,8	Gutedel
			–	Co 60	<	3,5E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	6,5E-01	Bq/l		
			–	Cs 134	<	3,1E-02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,1E-02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/l		
Hartheim	Hartheim	10.05.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,9	Rhabarber
			–	Co 60	<	9,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,8E-02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	6,9E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	8,6E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim	Hartheim	10.05.2011	–	Ce 144	<	2,7E–01	Bq/kg(FM)		Rhabarber
		10.05.2011	–	Be 7	<	6,4E–01	Bq/kg(FM)		Kopfsalat
			–	K 40		8,7E01	Bq/kg(FM)	1,1	
			–	Co 60	<	9,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	8,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	7,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	9,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,4E–01	Bq/kg(FM)		
		12.07.2011	–	Be 7		5,9E–01	Bq/kg(FM)	18	Weißkohl
			–	K 40		9,7E01	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	7,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim	Hartheim	12.07.2011	-	Cs 137	<	5,0E-02	Bq/kg(FM)		Weißkohl
			-	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/kg(FM)		
		12.07.2011	-	K 40		9,4E01	Bq/kg(FM)	0,6	Rotkohl
			-	Co 60	<	4,8E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	3,5E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	5,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	3,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	4,1E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,2E-01	Bq/kg(FM)		
		12.07.2011	-	K 40		6,0E01	Bq/kg(FM)	0,9	Zucchini
			-	Co 60	<	5,4E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	3,4E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	5,1E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	3,2E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	4,1E-02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Hartheim	Hartheim	12.07.2011	-	Ce 144	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		Zucchini
		12.07.2011	-	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	Kartoffeln
			-	Co 60	<	6,2E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	3,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	5,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	4,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
		09.08.2011	-	Be 7		2,0E00	Bq/kg(FM)	8,3	Weizen
			-	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	1,8	
			-	Co 60	<	8,4E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	5,4E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	1,3E-01	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	4,9E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	6,4E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 413

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Hartheim	Hartheim	09.08.2011 -	Ce 144	<	1,6E-01	Bq/kg(FM)		Weizen
		09.08.2011 -	Be 7		1,7E02	Bq/kg(TM)	0,7	Tabak
		-	K 40		6,2E02	Bq/kg(TM)	0,5	
		-	Co 60	<	2,3E-01	Bq/kg(TM)		
		-	Ru 103	<	1,9E-01	Bq/kg(TM)		
		-	I 131	<	6,4E-01	Bq/kg(TM)		
		-	Cs 134	<	1,6E-01	Bq/kg(TM)		
		-	Cs 137	<	1,9E-01	Bq/kg(TM)		
		-	Ce 144	<	7,3E-01	Bq/kg(TM)		
Ihringen	Ihringen	15.06.2011 -	K 40		6,4E01	Bq/l	0,8	Grauer Burgunder, QW, Jahrgang 2010 (Fohrenberg)
		-	Co 60	<	4,2E-02	Bq/l		
		-	Ru 103	<	5,0E-02	Bq/l		
		-	I 131	<	3,7E-01	Bq/l		
		-	Cs 134	<	3,0E-02	Bq/l		
		-	Cs 137	<	3,6E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Ihringen	Ihringen	15.06.2011 -	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/l		Grauer Burgunder, QW, Jahrgang 2010 (Fohrenberg)
		15.06.2011 -	K 40		5,4E01	Bq/l	0,8	
		-	Co 60	<	3,7E-02	Bq/l		
		-	Ru 103	<	4,4E-02	Bq/l		
		-	I 131	<	3,4E-01	Bq/l		
		-	Cs 134	<	2,8E-02	Bq/l		
		-	Cs 137	<	3,2E-02	Bq/l		
		-	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/l		
		15.06.2011 -	K 40		5,8E01	Bq/l	0,9	Silvaner, QW, Jahrgang 2010 (Winklerberg)
		-	Co 60	<	4,2E-02	Bq/l		
		-	Ru 103	<	5,4E-02	Bq/l		
		-	I 131	<	4,3E-01	Bq/l		
		-	Cs 134	<	3,5E-02	Bq/l		
		-	Cs 137	<	3,8E-02	Bq/l		
		-	Ce 144	<	1,7E-01	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 415

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Ihringen	Ihringen	15.06.2011	–	K 40		6,3E01	Bq/l	0,9	Spätburgunder Rotwein, QW, Jahrgang 2009 (Winklerberg)
			–	Co 60	<	6,4E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	6,8E–02	Bq/l		
			–	I 131	<	5,1E–01	Bq/l		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	5,2E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,5E–01	Bq/l		
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	15.06.2011	–	Be 7		9,5E00	Bq/kg(FM)	2,1	Kopfsalat
			–	K 40		8,3E01	Bq/kg(FM)	0,8	
			–	Co 60	<	5,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	15.06.2011	–	Be 7		2,7E00	Bq/kg(FM)	3,6	Weißkohl
			–	K 40		9,0E01	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	3,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		15.06.2011	–	Be 7		5,3E00	Bq/kg(FM)	2,9	Winsingkohl
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	6,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,5E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	15.06.2011	–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		Winsingkohl
		15.06.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,5	Kartoffeln
			–	Co 60	<	4,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		12.07.2011	–	Be 7		6,1E00	Bq/kg(FM)	2,5	Gerste
			–	K 40		1,4E02	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	9,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,9E–02	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	12.07.2011	–	Ce 144	<	1,8E–01	Bq/kg(FM)		Gerste
		12.09.2011	–	Be 7		9,0E00	Bq/kg(FM)	1,7	Endiviensalat
			–	K 40		8,5E01	Bq/kg(FM)	0,7	
			–	Co 60	<	4,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	4,0E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
		12.09.2011	–	Be 7		3,4E–01	Bq/kg(FM)	26,4	Tomaten
			–	K 40		8,3E01	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	3,5E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	2,9E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg-Grißheim	Neuenburg am Rhein	12.09.2011	-	Cs 137	<	3,7E-02	Bq/kg(FM)		Tomaten
			-	Ce 144	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	12.07.2011	-	Be 7		1,7E-01	Bq/kg(FM)	41,6	Kohlrabi
			-	K 40		7,5E01	Bq/kg(FM)	0,6	
			-	Co 60	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	2,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	4,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	2,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137		2,7E-02	Bq/kg(FM)	28,6	
			-	Ce 144	<	1,1E-01	Bq/kg(FM)		
		12.07.2011	-	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	0,6	Kartoffeln
			-	Co 60	<	6,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	4,8E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	7,8E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	4,7E-02	Bq/kg(FM)		

420 | Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	12.07.2011	–	Cs 137	<	6,0E–02	Bq/kg(FM)		Kartoffeln
			–	Ce 144	<	1,8E–01	Bq/kg(FM)		
		12.07.2011	–	K 40		4,9E01	Bq/kg(FM)	1,4	Äpfel
			–	Co 60	<	7,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	6,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	5,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	7,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	2,3E–01	Bq/kg(FM)		
		09.08.2011	–	Be 7		2,0E–01	Bq/kg(FM)	27,7	Zucchini
			–	K 40		7,2E01	Bq/kg(FM)	0,5	
			–	Co 60	<	2,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	5,6E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	1,6E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 421

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	09.08.2011	–	Cs 137	<	2,0E–02	Bq/kg(FM)		Zucchini
			–	Ce 144	<	5,7E–02	Bq/kg(FM)		
		09.08.2011	–	Be 7		6,1E–01	Bq/kg(FM)	21,8	Weizen
			–	K 40		1,3E02	Bq/kg(FM)	2,5	
			–	Co 60	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	5,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	5,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
		09.08.2011	–	Be 7		6,6E00	Bq/kg(FM)	4,3	Gerste
			–	K 40		2,0E02	Bq/kg(FM)	0,6	
			–	Co 60	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,8E–02	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	2,1E–01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	09.08.2011	-	Cs 134	<	7,7E-02	Bq/kg(FM)		Gerste
			-	Cs 137	<	9,2E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	2,9E-01	Bq/kg(FM)		
		04.10.2011	-	K 40		5,9E01	Bq/kg(FM)	0,9	Karotten
			-	Co 60	<	5,0E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	3,7E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	6,0E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	3,6E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 137	<	4,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ce 144	<	1,4E-01	Bq/kg(FM)		
		04.10.2011	-	K 40		7,4E01	Bq/kg(FM)	0,6	Weißkohl
			-	Co 60	<	3,3E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Ru 103	<	2,5E-02	Bq/kg(FM)		
			-	I 131	<	4,0E-02	Bq/kg(FM)		
			-	Cs 134	<	2,4E-02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg-Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	04.10.2011	-	Cs 137	<	2,9E-02	Bq/kg(FM)		Weißkohl
		-		Ce 144	<	1,0E-01	Bq/kg(FM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Freiburg-Merzhausen	Freiburg im Breisgau	11.01.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		weißer Burgunder
		11.01.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Riesling
		11.01.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Weißherbst
		11.01.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Gutedel
Ihringen	Ihringen	15.06.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Grauer Burgunder, QW, Jahrgang 2010 (Fohrenberg)
		15.06.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Weißer Burgunder, QW, Jahrgang 2010 (Fohrenberg)
		15.06.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Silvaner, QW, Jahrgang 2010 (Winklerberg)
		15.06.2011	-	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Spätburgunder Rotwein, QW, Jahrgang 2009 (Winklerberg)

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:5.0**	**Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Freiburg–Merzhausen	Freiburg im Breisgau	11.01.2011	–	Sr 90	<	1,0E–02	Bq/l		Riesling
		11.01.2011	–	Sr 90	<	1,0E–02	Bq/l		Weißherbst
		11.01.2011	–	Sr 90		1,7E–02	Bq/l	21	Gutedel
Hartheim	Hartheim	12.07.2011	–	Sr 90		1,2E–01	Bq/kg(FM)	2,5	Weißkohl
		12.07.2011	–	Sr 90		6,2E–02	Bq/kg(FM)	4	Zucchini
		09.08.2011	–	Sr 90		1,3E–01	Bq/kg(FM)	4	Weizen
Ihringen	Ihringen	15.06.2011	–	Sr 90		1,7E–02	Bq/l	13	Weißer Burgunder, QW, Jahrgang 2010 (Fohrenberg)
		15.06.2011	–	Sr 90		1,8E–02	Bq/l	14	Silvaner, QW, Jahrgang 2010 (Winklerberg)
		15.06.2011	–	Sr 90	<	7,0E–03	Bq/l		Spätburgunder Rotwein, QW, Jahrgang 2009 (Winklerberg)
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	15.06.2011	–	Sr 90		2,0E–02	Bq/kg(FM)	7,4	Weißkohl
		15.06.2011	–	Sr 90		3,8E–01	Bq/kg(FM)	2,6	Wirsingkohl
		12.09.2011	–	Sr 90		6,9E–03	Bq/kg(FM)	15,8	Tomaten
Neuenburg–Steinenstadt (Referenzort)	Neuenburg am Rhein	09.08.2011	–	Sr 90		5,0E–02	Bq/kg(FM)	4,9	Zucchini
		09.08.2011	–	Sr 90		9,4E–02	Bq/kg(FM)	3,7	Weizen
		04.10.2011	–	Sr 90		9,8E–02	Bq/kg(FM)	2,9	Weißkohl

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Freiburg, St. Georgen	Freiburg im Breisgau	10.05.2011	–	K 40		5,0E01	Bq/l	0,7	
			–	Co 60	<	3,0E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,7E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,2E–02	Bq/l		
			–	Cs 137		3,1E–02	Bq/l	19,5	
			–	Ce 144	<	8,8E–02	Bq/l		
		12.09.2011	–	K 40		4,8E01	Bq/l	2	
			–	Co 60	<	4,9E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	3,2E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	3,0E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	3,7E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	9,4E–02	Bq/l		
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	10.05.2011	–	K 40		5,2E01	Bq/l	0,7	
			–	Co 60	<	3,2E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	2,9E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	2,3E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	2,8E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	9,5E–02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	12.09.2011	–	K 40		5,5E01	Bq/l	1,4	
			–	Co 60	<	8,8E–02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	5,8E–02	Bq/l		
			–	I 131	<	9,8E–02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	5,3E–02	Bq/l		
			–	Cs 137	<	6,7E–02	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,7E–01	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Iod, Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Freiburg, St. Georgen	Freiburg im Breisgau	10.05.2011 –	I 131	<	1,1E–02	Bq/l		
		15.06.2011 –	I 131	<	7,8E–03	Bq/l		
		12.07.2011 –	I 131	<	1,0E–02	Bq/l		
		09.08.2011 –	I 131	<	1,3E–02	Bq/l		
		12.09.2011 –	I 131	<	9,3E–03	Bq/l		
Neuenburg–Grißheim	Neuenburg am Rhein	10.05.2011 –	I 131	<	1,1E–02	Bq/l		
		15.06.2011 –						keine Bereitstellung der Probe durch Lieferanten
		12.07.2011 –	I 131	<	1,0E–02	Bq/l		
		09.08.2011 –	I 131	<	1,3E–02	Bq/l		
		12.09.2011 –	I 131	<	9,3E–03	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 429

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:6.0**	**Kuhmilch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Freiburg, St. Georgen	Freiburg im Breisgau	10.05.2011 -	Sr 90		3,8E-02	Bq/l	6,7	
		12.09.2011 -	Sr 90		3,4E-02	Bq/l	4,1	
Neuenburg-Grißheim	Neuenburg am Rhein	10.05.2011 -	Sr 90		2,8E-02	Bq/l	5,3	
		12.09.2011 -	Sr 90		2,6E-02	Bq/l	14,3	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	04.01.2011	02.02.2011	K 40	<	2,2E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,9E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		-		I 131	<	6,8E-02	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,3E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,4E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	3,1E-02	Bq/l		
		02.02.2011	01.03.2011	K 40	<	2,1E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,3E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,5E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	3,2E-02	Bq/l		
		01.03.2011	29.03.2011	K 40	<	1,9E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,3E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 431

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	01.03.2011 – 29.03.2011	Ru 103	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	7,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,8E-02	Bq/l		
		29.03.2011 – 28.04.2011	K 40	<	4,8E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	Te 123m	<	9,2E-03	Bq/l		
		–	I 131	<	1,4E-01	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,1E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	5,9E-02	Bq/l		
		28.04.2011 – 24.05.2011	K 40	<	2,3E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,5E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	28.04.2011 – 24.05.2011	Ru 103	<	1,4E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	6,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,3E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,2E-02	Bq/l		
		24.05.2011 – 22.06.2011	K 40		1,0E-01	Bq/l	40	
		–	Co 60	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,3E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	5,9E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	9,3E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,0E-02	Bq/l		
		22.06.2011 – 19.07.2011	K 40	<	2,7E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,6E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,8E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	22.06.2011	19.07.2011	I 131	<	1,1E-01	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,3E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	4,4E-02	Bq/l		
		19.07.2011	16.08.2011	K 40	<	1,9E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,3E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		-		I 131	<	1,1E-01	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,1E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,2E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	4,7E-02	Bq/l		
		17.08.2011	13.09.2011	K 40	<	1,9E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,7E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	1,4E-02	Bq/l		
		-		I 131	<	5,4E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	17.08.2011 – 13.09.2011	Cs 134	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,3E-02	Bq/l		
		13.09.2011 – 11.10.2011	K 40	<	4,0E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	8,3E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,5E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,1E-02	Bq/l		
		11.10.2011 – 08.11.2011	K 40	<	4,6E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	5,6E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,3E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	11.10.2011	08.11.2011	Cs 137	<	1,7E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	4,9E-02	Bq/l		
		08.11.2011	06.12.2011	K 40	<	2,7E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	2,0E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		
		-		I 131	<	6,1E-02	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,5E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	3,0E-02	Bq/l		
		06.12.2011	28.12.2011	K 40	<	2,9E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	2,0E-02	Bq/l		
		-		I 131	<	1,3E-01	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,4E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,6E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	06.12.2011 – 28.12.2011	Ce 144	<	5,2E-02	Bq/l		
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		27.12.2010 – 24.01.2011	K 40	<	5,6E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,8E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	8,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	6,5E-02	Bq/l		
		24.01.2011 – 20.02.2011	K 40		1,2E-01	Bq/l	32,2	
		–	Co 60	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,3E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	4,1E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,4E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,5E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		20.02.2011 – 20.03.2011	K 40		1,4E-01	Bq/l	37,7	
		–	Co 60	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	4,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	9,6E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,4E-02	Bq/l		
		22.03.2011 – 19.04.2011	K 40		6,3E-02	Bq/l	52,5	
		–	Co 60	<	9,4E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,0E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	4,4E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	7,4E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,2E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,4E-02	Bq/l		
		19.04.2011 – 15.05.2011	K 40	<	1,3E-01	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		19.04.2011 – 15.05.2011	Co 60	<	8,1E-03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	4,8E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	7,6E-03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,6E-03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,2E-02	Bq/l		
		16.05.2011 – 14.06.2011	K 40	<	4,1E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	9,4E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,8E-02	Bq/l		
		15.06.2011 – 10.07.2011	K 40	<	6,0E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	3,0E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		15.06.2011 – 10.07.2011	Ru 103	<	3,0E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	1,4E-01	Bq/l		
		–	Cs 134	<	2,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	7,1E-02	Bq/l		
		11.07.2011 – 07.08.2011	K 40	<	2,2E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,6E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	7,1E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,4E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,6E-02	Bq/l		
		08.08.2011 – 06.09.2011	K 40	<	2,8E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,2E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,7E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		08.08.2011 – 06.09.2011	I 131	<	7,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,3E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	2,9E-02	Bq/l		
		07.09.2011 – 04.10.2011	K 40	<	6,6E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,6E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	1,1E-01	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,9E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	2,4E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	7,1E-02	Bq/l		
		05.10.2011 – 20.10.2011	K 40	<	2,5E-01	Bq/l		Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 21.10. – 2.11.11
		–	Co 60	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,1E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	1,5E-01	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		05.10.2011 – 20.10.2011	Cs 134	<	1,4E-02	Bq/l		Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 21.10. - 2.11.11
		–	Cs 137	<	1,5E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,8E-02	Bq/l		
		03.11.2011 – 27.11.2011	K 40	<	2,8E-01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,0E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	6,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,7E-02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,8E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	7,2E-02	Bq/l		
		28.11.2011 – 27.12.2011	K 40		1,0E-01	Bq/l	39,3	
		–	Co 60	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,4E-02	Bq/l		
		–	I 131	<	6,2E-02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,0E-02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		28.11.2011 – 27.12.2011	Cs 137	<	1,1E-02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	4,3E-02	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 443

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rhein bei Weil	Weil am Rhein	04.01.2011 – 02.02.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		02.02.2011 – 01.03.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		01.03.2011 – 29.03.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		29.03.2011 – 28.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.04.2011 – 24.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		24.05.2011 – 22.06.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		22.06.2011 – 19.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		19.07.2011 – 16.08.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		17.08.2011 – 13.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		13.09.2011 – 11.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		11.10.2011 – 08.11.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		08.11.2011 – 06.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		06.12.2011 – 28.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		27.12.2010 – 24.01.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		24.01.2011 – 20.02.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.1**	**Oberflächenwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3-Bestimmung**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Rheinseitenkanal, Staustufe Breisach / Neuf-Brisach, Insel Vogelgrun		20.02.2011 – 20.03.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		22.03.2011 – 19.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		19.04.2011 – 15.05.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		16.05.2011 – 14.06.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		15.06.2011 – 10.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		11.07.2011 – 07.08.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		08.08.2011 – 06.09.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		07.09.2011 – 04.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.10.2011 – 20.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		Aufgrund einer Störung fehlt die Probe vom 21.10. – 2.11.11
		03.11.2011 – 27.11.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		28.11.2011 – 27.12.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuf-Brisach (F), Rheinseitenkanal bei der Insel Vogelgrun		14.12.2010 – 04.04.2011	Be 7		5,8E01	Bq/kg(TM)	5	
		–	K 40		4,3E02	Bq/kg(TM)	1,1	
		–	Co 60	<	5,4E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	1,3E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	4,2E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		4,9E00	Bq/kg(TM)	3,8	
		–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/kg(TM)		
		05.04.2011 – 28.06.2011	Be 7		1,1E02	Bq/kg(TM)	2,2	
		–	K 40		3,3E02	Bq/kg(TM)	1,5	
		–	Co 60	<	3,6E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	6,0E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	1,8E01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	2,9E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		2,9E00	Bq/kg(TM)	3,1	
		–	Ce 144	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		28.06.2011 – 19.09.2011	Be 7		1,3E02	Bq/kg(TM)	1,7	
		–	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	0,7	
		–	Co 60	<	3,2E-01	Bq/kg(TM)		

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Neuf-Brisach (F), Rheinseitenkanal bei der Insel Vogelgrun		28.06.2011 – 19.09.2011	Ru 103	<	6,7E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	1,8E01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,1E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		5,8E00	Bq/kg(TM)	1,7	
		–	Ce 144	<	2,4E00	Bq/kg(TM)		
		19.09.2011 – 27.12.2011	Be 7		1,1E02	Bq/kg(TM)	2,4	
		–	K 40		4,0E02	Bq/kg(TM)	0,9	
		–	Co 60	<	4,1E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	1,1E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	4,0E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 137		5,3E00	Bq/kg(TM)	2,2	
		–	Ce 144	<	2,8E00	Bq/kg(TM)		
Rhein bei Breisach	Breisach am Rhein	08.02.2011 –	Be 7		2,0E01	Bq/kg(TM)	6,4	
		–	K 40		3,3E02	Bq/kg(TM)	1,1	
		–	Co 60	<	4,5E-01	Bq/kg(TM)		
		–	Ru 103	<	5,1E-01	Bq/kg(TM)		
		–	I 131	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
		–	Cs 134	<	3,8E-01	Bq/kg(TM)		

© LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Breisach	Breisach am Rhein	08.02.2011	–	Cs 137		3,8E00	Bq/kg(TM)	3	
			–	Ce 144	<	2,5E00	Bq/kg(TM)		
		12.09.2011	–	Be 7		6,9E01	Bq/kg(TM)	1,8	
			–	K 40		4,4E02	Bq/kg(TM)	0,7	
			–	Co 60	<	3,5E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	3,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	3,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	3,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		6,3E00	Bq/kg(TM)	1,7	
			–	Ce 144	<	2,0E00	Bq/kg(TM)		
Rhein bei Grißheim	Neuenburg am Rhein	08.02.2011	–	K 40		3,7E02	Bq/kg(TM)	1,2	
			–	Co 60	<	5,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	5,9E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,7E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,9E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		2,3E00	Bq/kg(TM)	6,1	
			–	Ce 144	<	2,3E00	Bq/kg(TM)		
		12.09.2011	–	Be 7		3,0E01	Bq/kg(TM)	2,6	

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Grißheim	Neuenburg am Rhein	12.09.2011	–	K 40		2,1E02	Bq/kg(TM)	0,9	
			–	Co 60	<	2,1E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	2,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	7,4E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	1,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		1,2E00	Bq/kg(TM)	3,5	
			–	Ce 144	<	1,2E00	Bq/kg(TM)		
Rhein bei Weisweil	Weisweil	08.02.2011	–	Be 7		3,2E00	Bq/kg(TM)	38,7	
			–	K 40		3,1E02	Bq/kg(TM)	2,6	
			–	Co 60	<	4,8E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Ru 103	<	5,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	1,5E00	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	4,0E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		7,7E00	Bq/kg(TM)	2,9	
			–	Ce 144	<	2,8E00	Bq/kg(TM)		
		12.09.2011	–	Be 7		2,6E01	Bq/kg(TM)	3,1	
			–	K 40		3,4E02	Bq/kg(TM)	0,6	
			–	Co 60	<	2,2E–01	Bq/kg(TM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 | 449

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:7.2**	**Sediment: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein bei Weisweil	Weisweil	12.09.2011	–	Ru 103	<	2,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	I 131	<	6,7E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 134	<	2,2E–01	Bq/kg(TM)		
			–	Cs 137		6,4E00	Bq/kg(TM)	1,3	
			–	Ce 144	<	1,6E00	Bq/kg(TM)		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein zwischen km 205 und km 248: Rhein bei Breisach	Breisach am Rhein	15.06.2011	–	K 40		9,2E01	Bq/kg(FM)	1,4	Rotfedern
			–	Co 60	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,5E–01	Bq/kg(FM)		
			–	I 131	<	6,7E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	1,1E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Ce 144	<	3,7E–01	Bq/kg(FM)		
		04.10.2011	–	K 40		9,0E01	Bq/kg(FM)	0,6	Brachse
			–	Co 60	<	4,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	7,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		5,4E–02	Bq/kg(FM)	22,6	
			–	Ce 144	<	1,4E–01	Bq/kg(FM)		
Rhein zwischen km 205 und km 248: Rhein bei Sasbach	Sasbach am Kaiserstuhl	10.05.2011	–	K 40		9,8E01	Bq/kg(FM)	0,8	Rotfedern
			–	Co 60	<	6,9E–02	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein zwischen km 205 und km 248: Rhein bei Sasbach	Sasbach am Kaiserstuhl	10.05.2011	–	Ru 103	<	1,2E–01	Bq/kg(FM)		Rotfedern
			–	Cs 134	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		6,1E–02	Bq/kg(FM)	19,2	
			–	Ce 144	<	2,3E–01	Bq/kg(FM)		
		04.10.2011	–	K 40		9,7E01	Bq/kg(FM)	0,7	Brachse, Nase
			–	Co 60	<	5,3E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	8,4E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	3,7E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		1,1E–01	Bq/kg(FM)	13,1	
			–	Ce 144	<	1,3E–01	Bq/kg(FM)		
Rhein zwischen km 205 und km 248: Rhein bei Weisweil	Weisweil	10.05.2011	–	K 40		1,2E02	Bq/kg(FM)	0,6	Karpfen
			–	Co 60	<	6,2E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	1,0E–01	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,1E–02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		7,9E–02	Bq/kg(FM)	15,7	

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:8.0**	**Fisch: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Rhein zwischen km 205 und km 248: Rhein bei Weisweil	Weisweil	10.05.2011	–	Ce 144	<	1,9E-01	Bq/kg(FM)		Karpfen
		04.10.2011	–	K 40		9,8E01	Bq/kg(FM)	0,8	Rotfeder
			–	Co 60	<	6,7E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Ru 103	<	9,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 134	<	4,2E-02	Bq/kg(FM)		
			–	Cs 137		8,6E-02	Bq/kg(FM)	12	
			–	Ce 144	<	1,5E-01	Bq/kg(FM)		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma–Spektrometrie**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen–Hausen Wasserwerk	Bad Krozingen	11.01.2011 – 05.04.2011	K 40	<	2,7E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,1E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	1,8E–02	Bq/l		
		–	I 131	<	4,4E–01	Bq/l		
		–	Cs 134	<	9,1E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,0E–02	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,7E–02	Bq/l		
		05.04.2011 – 12.07.2011	K 40	<	1,2E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	7,8E–03	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,1E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	8,2E–03	Bq/l		
		–	Cs 137	<	8,3E–03	Bq/l		
		–	Ce 144	<	3,7E–02	Bq/l		
		12.07.2011 – 04.10.2011	K 40	<	3,8E–01	Bq/l		
		–	Co 60	<	1,4E–02	Bq/l		
		–	Ru 103	<	2,9E–02	Bq/l		
		–	Cs 134	<	1,3E–02	Bq/l		
		–	Cs 137	<	1,4E–02	Bq/l		

 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bad Krozingen-Hausen Wasserwerk	Bad Krozingen	12.07.2011	04.10.2011	Ce 144	<	5,5E-02	Bq/l		
		04.10.2011	10.01.2012	K 40	<	2,6E-01	Bq/l		
		-		Co 60	<	1,7E-02	Bq/l		
		-		Ru 103	<	2,9E-02	Bq/l		
		-		Cs 134	<	1,4E-02	Bq/l		
		-		Cs 137	<	1,6E-02	Bq/l		
		-		Ce 144	<	5,2E-02	Bq/l		
Breisach Rathaus	Breisach am Rhein	11.01.2011	-	K 40		9,7E-02	Bq/l	22,1	
		-		Co 60	<	8,6E-03	Bq/l		
		-		Ru 103	<	5,6E-03	Bq/l		
		-		I 131	<	8,3E-03	Bq/l		
		-		Cs 134	<	6,3E-03	Bq/l		
		-		Cs 137	<	6,7E-03	Bq/l		
		-		Ce 144	<	1,2E-02	Bq/l		
		05.04.2011	-	K 40		7,5E-02	Bq/l	26,2	
		-		Co 60	<	4,7E-03	Bq/l		
		-		Ru 103	<	3,6E-03	Bq/l		
		-		I 131	<	4,9E-03	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.-Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß-einheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Breisach Rathaus	Breisach am Rhein	05.04.2011	–	Cs 134	<	3,9E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	4,3E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,4E-02	Bq/l		
		12.07.2011	–	K 40		1,5E-01	Bq/l	29,5	
			–	Co 60	<	1,3E-02	Bq/l		
			–	Ru 103	<	6,3E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	1,2E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	7,0E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	8,5E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	1,6E-02	Bq/l		
		04.10.2011	–	K 40		1,8E-01	Bq/l	27,1	
			–	Co 60	<	8,0E-03	Bq/l		
			–	Ru 103	<	8,0E-03	Bq/l		
			–	I 131	<	1,7E-02	Bq/l		
			–	Cs 134	<	7,0E-03	Bq/l		
			–	Cs 137	<	7,9E-03	Bq/l		
			–	Ce 144	<	2,8E-02	Bq/l		

456 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011 © LUBW

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**H3–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn Ende						
Bad Krozingen–Hausen Wasserwerk	Bad Krozingen	11.01.2011 – 05.04.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.04.2011 – 12.07.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		12.07.2011 – 04.10.2011	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.10.2011 – 10.01.2012	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
Breisach Rathaus	Breisach am Rhein	11.01.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		05.04.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		12.07.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		
		04.10.2011 –	H 3	<	8,0E00	Bq/l		

© LUBW Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen 2011

Überwachte Anlage / Tätigkeit:	**KKW Fessenheim**
Messlabor:	**08010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden–Württemberg, Referat Radioaktivität, Strahlenschutz, Hertzstraße 173, 76187 Karlsruhe**
REI Prg.–Pkt.: **A2:9.0**	**Trinkwasser: KKW, best.gem. Betrieb, unabh. Messstelle**
Messmethode / Messgröße:	**Sr 90–Bestimmung**

Probeentnahme–/ Messort		Probeentnahme–/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß–einheit	Mess–unsich. in %	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende						
Bad Krozingen–Hausen Wasserwerk	Bad Krozingen	11.01.2011	12.07.2011	Sr 90	<	2,0E–03	Bq/l		
		12.07.2011	10.01.2012	Sr 90	<	5,0E–03	Bq/l		

 © LUBW

4 Bewertungen

4.1 BEWERTUNG DER MESSERGEBNISSE

Im Jahr 2011 wurden mehr als 1.000 Beprobungen im Rahmen der festgelegten Umgebungsüberwachungsprogramme bei kerntechnischen Anlagen durchgeführt. Die zusätzlichen Trainingsmessungen sind nicht Bestandteil dieses Berichts. Hierzu zählen die Messungen der Bodenoberfläche an den Störfallmesspunkten in der Umgebung der Kernkraftwerke bzw. des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

In einigen Fällen konnten weniger Proben entnommen werden, als das Programm vorsieht. Die Gründe hierfür liegen bei entwendeten Dosimetern, technischen Störungen bei Aerosolpumpen und fehlendem Niederschlag. Auch ist es manchmal unmöglich, Fische aus bestimmten Einzugsbereichen zu erhalten. Diese Verluste sind gegenüber dem Gesamtumfang jedoch unbedeutend.

Die Ergebnisse der Kernreaktor-Fernüberwachung, die die Online-Messungen der Gamma-Ortsdosisleistung in der näheren Umgebung der kerntechnischen Anlagen beinhalten, können im Internet unter der Adresse http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/79471/ abgerufen werden.

Die Überwachung des Kernkraftwerks Philippsburg auf dem Gebiet von Rheinland-Pfalz wird von den dortigen Behörden vorgenommen und hier mit berichtet.

4.1.1 AUSWIRKUNGEN DES REAKTORUNFALLS IN FUKUSHIMA AUF BADEN-WÜRTTEMBERG

Am 11. März 2011 ereignete sich vor der japanischen Ostküste ein extrem starkes Erdbeben. Durch das Erdbeben wurde ein außerordentlich großer Tsunami ausgelöst, der ca. eine Stunde später auf die Ostküste Japans traf. Die Flutwelle überspülte die Reaktorblöcke 1 bis 4 der Kernkraftwerksanlage Fukushima-Daiichi, sodass die Kühlung ausfiel und es zu mehreren Kernschmelzen kam. Die starken Beschädigungen an den Kernkraftwerken führten zu einer massiven Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Luft und ins Meer. Radionuklide wie Cäsium-134 und Cäsium-137, Iod-131 und Edelgase (z. B. Xenon-133) wurden mit den Luftmassen transportiert und dadurch verteilt.

Mit zunehmender Entfernung vom Unfallort nimmt Aktivitätskonzentration in der Luft ab. Aufgrund der großen Entfernung nach Japan bestand für die Bevölkerung in Europa keine Gesundheitsgefährdung. Mit empfindlichen Messsystemen war es dennoch möglich, einzelne Radionuklide in der Luft nachzuweisen. Künstliche Radionuklide können routinemäßig auch in sehr geringen Aktivitätskonzentrationen in der Luft nachgewiesen werden.

Bei einem Unfall in einem Kernkraftwerk werden unter anderem die beiden Cäsium-Isotope Cäsium-134 und Cäsium-137 gleichzeitig freigesetzt. In Folge des Reaktorunfalls 1986 in Tschernobyl sind in Baden-Württemberg noch geringe Aktivitäten von Cäsium-137 nachweisbar, da dessen Halbwertszeit 30,2 Jahre beträgt und es somit noch nicht vollständig zerfallen ist. In der Umwelt liegt es deshalb gemeinsam mit dem aus Japan stammendem Cäsium-137, das nach Deutschland verfrachtet wurde, vor. Als typische Radionuklide, die bei dem Unfall im Frühjahr 2011 in Japan freigesetzt wurden, werden deshalb im Folgenden die beiden gammastrahlenden Radionuklide Iod-131 und Cäsium-134 betrachtet. Beide Nuklide wurden zwar auch bei dem Reaktorunfall in Tschernobyl in großen Mengen freigesetzt, sind aber aufgrund ihrer kurzen Halbwertszeit von 8 Tagen beim Iod-131 bzw. 2 Jahren beim Cäsium-134 inzwischen vollständig zerfallen. Die

im Jahr 2011 in der Umwelt nachgewiesenen Aktivitäten beider Nuklide sind deshalb auf die Freisetzungen in Japan zurückzuführen.

Die LUBW hat aufgrund dieser Ereignisse eine zusätzliche Messstation in Karlsruhe eingerichtet, die vom 24. März 2011 bis Anfang Mai 2011 betrieben wurde. Am 24. März, also 13 Tage nach dem Erdbeben in Japan, wurden in der Luft radioaktive Nuklide aus Japan nachgewiesen. So betrug die maximale Aktivität von Iod-131 am 28. März 0,7 mBq/m³. Dies entspricht 7 Iod-Zerfällen pro Sekunde in 10.000 m³ Luft bzw. 60 Zerfällen je m³ Luft und Tag. Außerdem wurde Cäsium-134 ermittelt. Die maximale Aktivität wurde am 4. April mit 0,04 mBq/m^3 festgestellt.

In Abbildung 4.1.1 ist der zeitliche Verlauf der gemessenen Aktivitätskonzentration von Iod-131 und Cäsium-134 dargestellt. Zwischen dem 28. März und 8. April ist eine Erhöhung der Luftaktivität zu erkennen, die danach kontinuierlich abfällt. Nach dem Unfall in Tschernobyl 1986 wurden in Deutschland 10.000fach höhere Iod-131-Aktiväten in der Luft gemessen als im Jahr 2011.

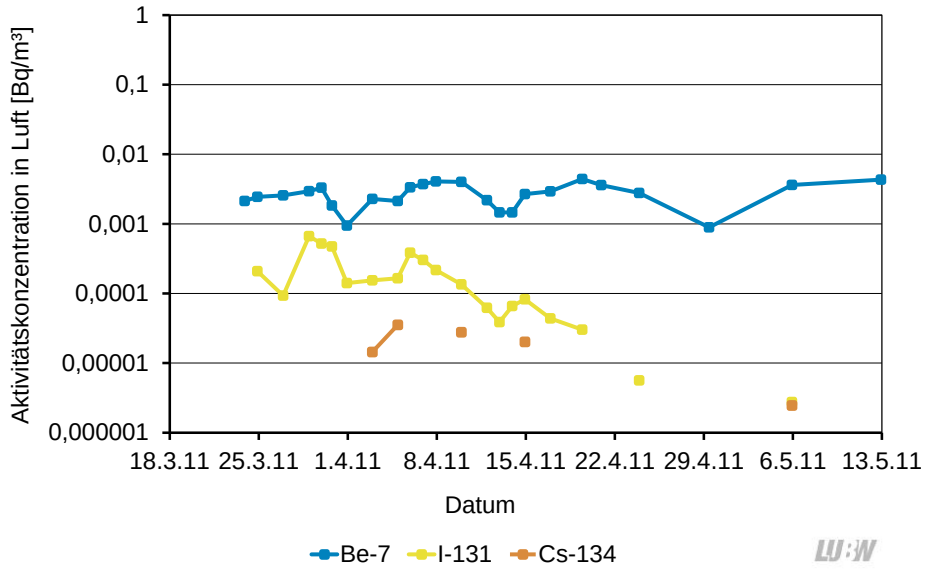


Abbildung 4.1.1: Aktivitätskonzentration von Iod-131 und Cäsium-134 in der Luft in Karlsruhe

Die gemessenen Aktivitäten in Luft sind sehr gering und haben für die Bevölkerung in Deutschland keine gesundheitlichen Risiken dargestellt. In der Abbildung 4.1.1 ist zum Vergleich die Aktivität von Beryllium-7 enthalten. Beryllium entsteht durch kosmische Strahlung in der Atmosphäre und ist ständig vorhanden, was an der gleichbleibenden Aktivität zu erkennen ist. Auch während des Einflusses aus Japan war die Aktivität von Beryllium-7 um mindestens Faktor 10 größer als die der künstlichen Radionuklide.

Die in der Luft vorhandenen Elemente werden mit dem Niederschlag ausgewaschen. Dies führt zu einer Deposition der Radionuklide auf der Bodenoberfläche. Im Niederschlag selbst sind somit auch Spuren der Radionuklide aus den japanischen Reaktoren nachweisbar gewesen. In der Umgebung der kerntechnischen Anlagen wird der Niederschlag routinemäßig untersucht, sodass hier vermehrt Proben analysiert werden. In Baden-Württemberg wurden im März 2011 maximal 17 Bq/m² Iod-131 und 0,2 Bq/m² Cäsium-134 abgelagert (siehe Abbildung 4.1.2). Die Aktivität der künstlichen Radionuklide im Niederschlag im Frühjahr 2011 ist ausschließlich auf die Freisetzung in Japan zurückzuführen, auch wenn sie in der Nähe eines Kernkraft-

werks ermittelt wurden. Iod ist innerhalb weniger Wochen vollständig zerfallen und die Cäsium-Deposition ist derart gering, dass auch hierdurch keine nennenswerte Kontamination vorliegt.

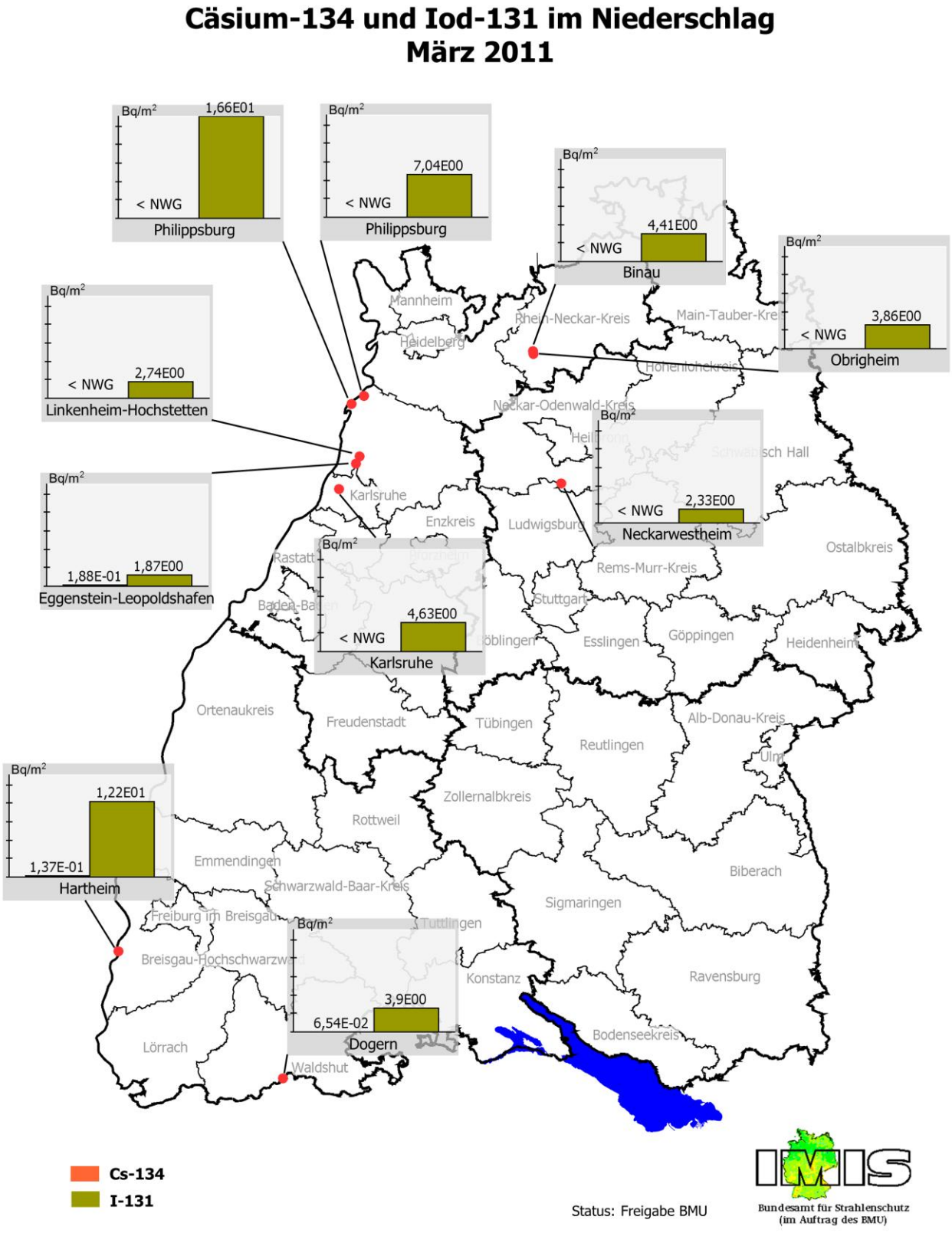


Abbildung 4.1.2: Iod-131- und Cäsium-134-Aktivität im Niederschlag im März 2011, berechnet als Deposition [Bq/m²]

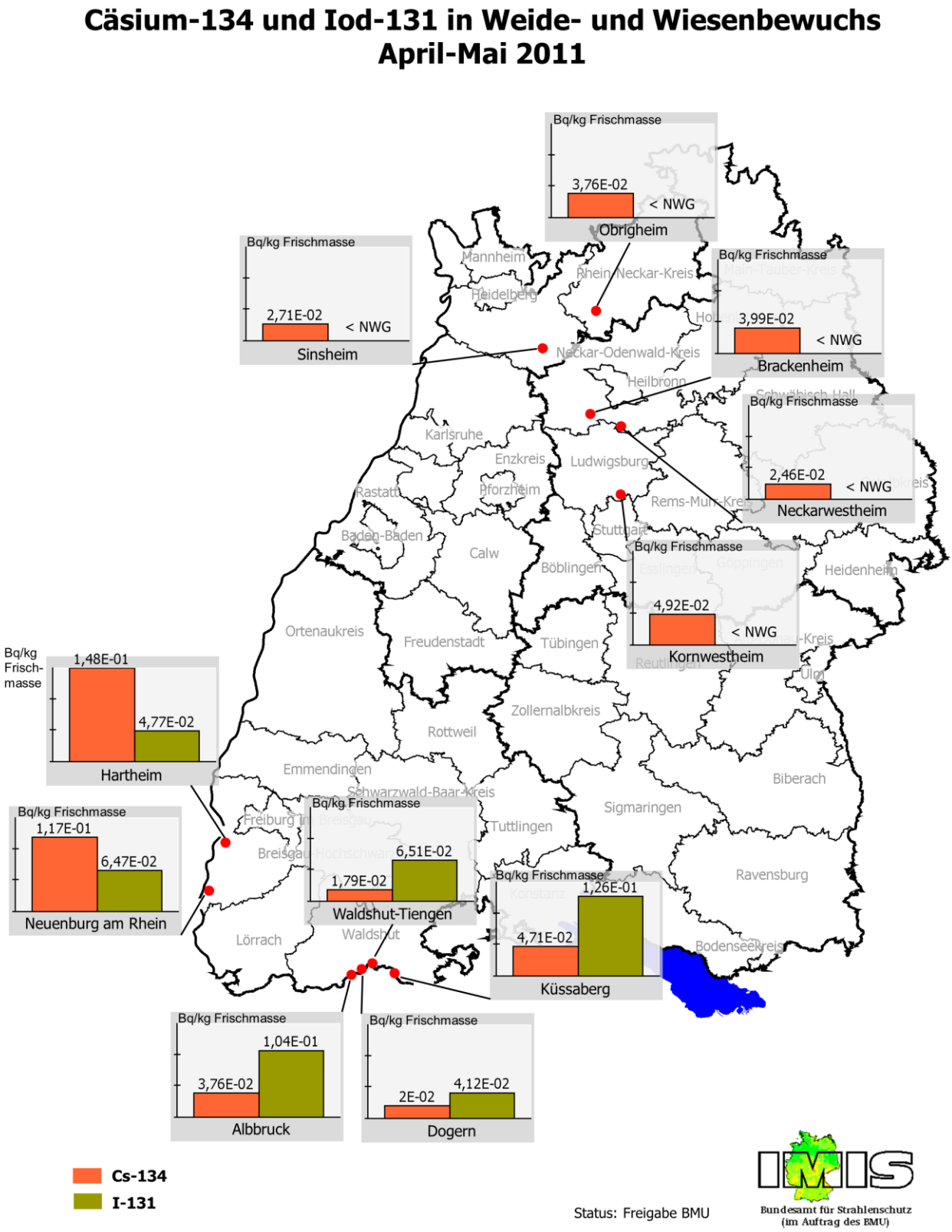


Abbildung 4.1.3: Iod-131- und Cäsium-134-Aktivität auf Weide- und Wiesenbewuchs im Frühjahr 2011

Auch auf den Pflanzen findet eine trockene Deposition der Radionuklide in Form von Staub und eine nasse Deposition durch die Niederschläge statt. Abbildung 4.1.3 zeigt, dass im Rahmen der Routine-Überwachung geringe Spuren von Cäsium-134 oder Iod-131 auf Grünfutterpflanzen festgestellt wurden. Diese hatten jedoch keine Auswirkungen auf die Ernährungskette des Menschen. Die Aufnahme von Iod-131 oder Cäsium-134 durch die Wurzeln in die Pflanzen ist vernachlässigbar.

In Kläranlagen wurden ebenfalls geringe Aktivitäten von Cäsium-134 nachgewiesen, da Regenwasser in den Kläranlagen gesammelt wird und Schadstoffe sich somit im Klärschlamm anreichern. Entsprechendes trifft auf Rückstände aus Müllverbrennungsanlagen zu, da dort auch Klärschlamm verbrannt wird.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass in Baden-Württemberg mit hochempfindlichen Messsystemen im Frühjahr 2011 geringe Spuren der in Japan freigesetzten Radionuklide Cäsium-134 und Iod-131 nachgewiesen werden konnten. Die Aktivität war jedoch so gering, dass dies zu keiner Erhöhung der Strahlenexposition führte und es somit keinerlei gesundheitliche Auswirkungen auf die Bevölkerung in Deutschland gegeben hat.

4.1.2 LUFT, NIEDERSCHLAG

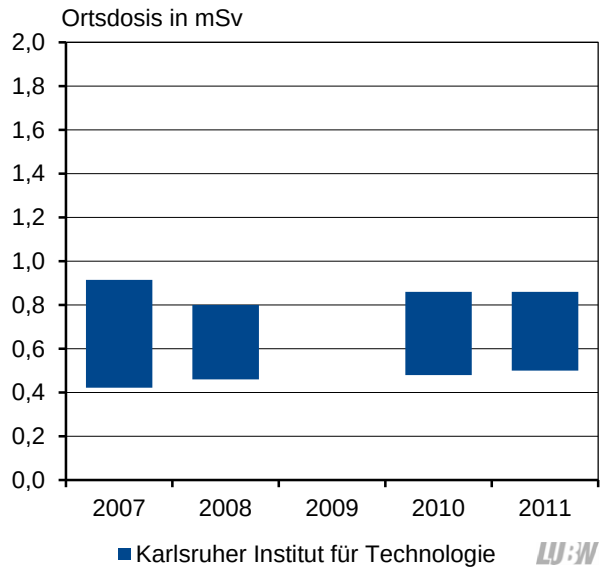
Die Luft in der Umgebung kerntechnischer Anlagen wird durch zwei unterschiedliche Messverfahren überwacht. Zum einen wird die äußere Strahlung durch eine Bestimmung der Ortsdosis erfasst. Zum anderen wird der Gehalt der Luft an radioaktiven Stoffen, die als Aerosole vorliegen, nuklidspezifisch bestimmt.

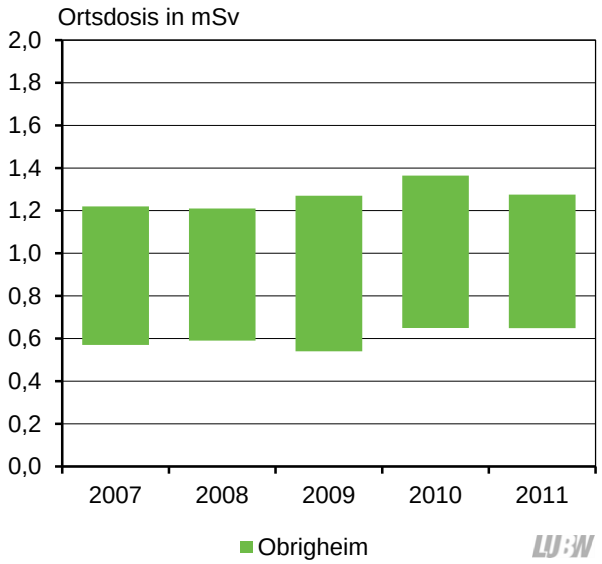
4.1.2.1 ORTSDOSIS

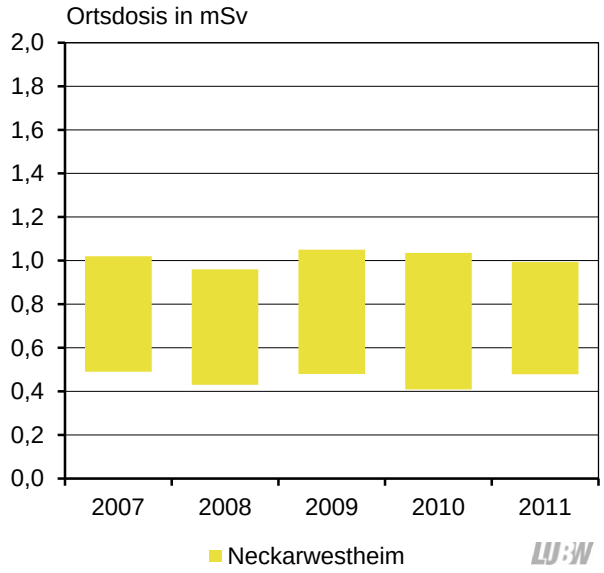
Die Überwachung der äußeren Gamma-Strahlung durch integrale Messung der Gamma-Ortsdosis erfolgte für den mitgeteilten Auslegungszeitraum mit Thermolumineszenzdosimetern, die in der Umgebung für einen Zeitraum von ca. einem Jahr ausgelegt werden. Die Zahl der ausgelegten Dosimeter liegt in Abhängigkeit von der Größe des zu überwachenden Gebiets und der Ausdehnung der kerntechnischen Anlagen zwischen 20 bei Leibstadt (KKL) und 44 beim KIT (früher Forschungszentrum Karlsruhe). Im Berichtsjahr konnten von über 200 Dosimetern fünf nicht ausgewertet werden, da sie verloren gegangen bzw. entwendet worden sind. Im Kapitel 3 sind für die verschiedenen Anlagen Karten mit den Auslegungsorten der Dosimeter enthalten. Darin ist zu erkennen, wo die Ortsdosis in unmittelbarer und näherer Umgebung der Kernkraftwerke bzw. in Grenznähe zu Frankreich und der Schweiz erfasst wird.

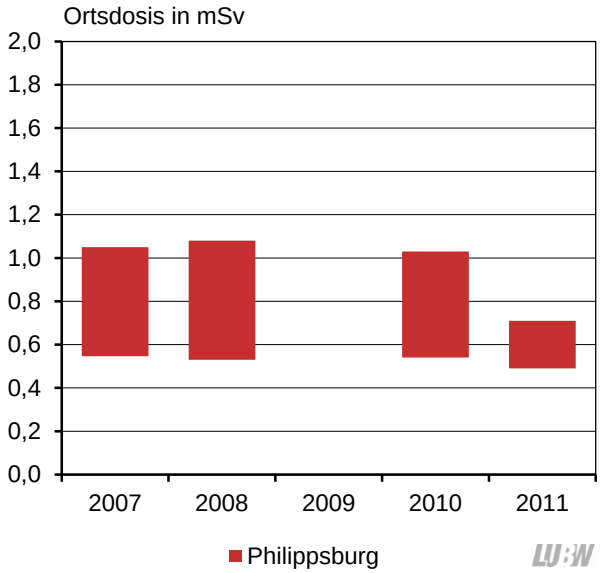
Die in Kapitel 3 für jede Anlage aufgelisteten Werte der Gamma-Ortsdosis sind Mittelwerte aus zwei gleichartigen Dosimetern, die am selben Überwachungsort ausgelegt wurden. Mit den Dosimetern werden die terrestrische und die kosmische Strahlung erfasst. Diese beiden Beiträge liefern zusammen in Deutschland im Mittel ca. 0,7 mSv pro Jahr. Sie sind unter anderem von ortsspezifischen Eigenschaften, z. B. geologische Gegebenheiten und Höhe, abhängig. Die resultierende Strahlenexposition ist annähernd konstant, sofern die Umgebung nicht verändert wird oder der Auslegungsort gewechselt werden musste. Damit erkennt man die von Ort zu Ort auftretenden Unterschiede, die erfahrungsgemäß bei einigen Zehnteln mSv/a liegen können.

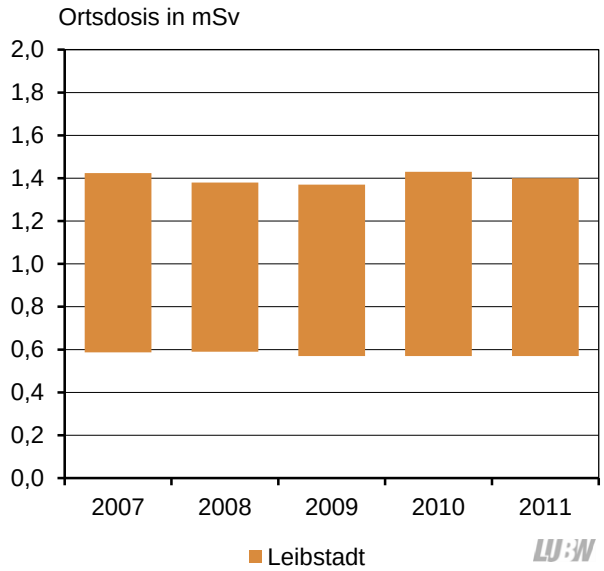
Die geringsten Ortsdosiswerte in Baden-Württemberg von ca. 0,4 mSv/a findet man hauptsächlich im Rheintal mit seinen aktivitätsarmen, meist sandigen Böden sowie in der Schwäbischen Alb. Es sind aber auch Ergebnisse mit mehr als dem Doppelten dieses Minimalwerts zu finden. Im Überwachungsgebiet am Hochrhein (Kernkraftwerke Beznau/Leibstadt) liegen die Ortsdosiswerte im Freien an einigen Orten sogar über dem Dreifachen des Minimalwertes (z. B. Unterlauchringen/Waldshut 1,40 mSv/a). Da diese Extremwerte nur punktuell auftreten und der Mittelwert über alle Dosiswerte eines Gebiets sich – abgesehen von den oben beschriebenen Einflüssen der Ortswechsel – langfristig nicht signifikant verändert hat, können eventuelle Beiträge durch die kerntechnischen Anlagen nur unbedeutend sein. Verantwortlich für die Unterschiede in den Ortsdosen sind hauptsächlich der jeweilige geologische Untergrund am Auslegungsort sowie die nähere Umgebung. Veränderungen der natürlichen Umgebung, z. B. durch Ausstreuen kalium-haltiger Dünger oder die Verwendung aktivitätshaltiger Baustoffe, können den ortsspezifischen Dosiswert erheblich beeinflussen.











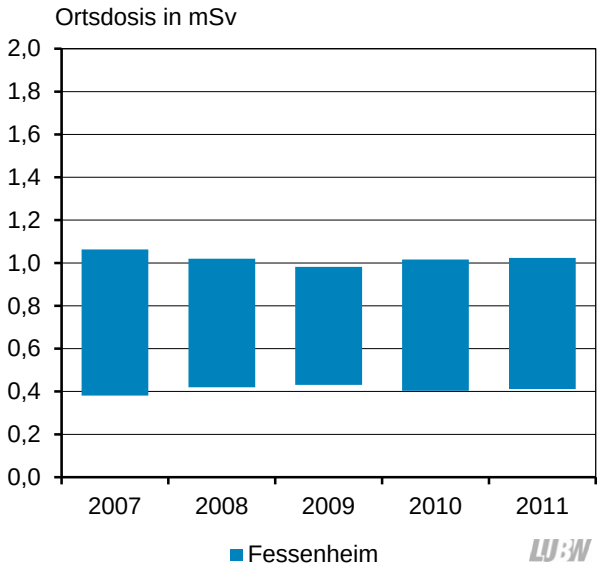


Abbildung 4.1.4: Vergleich der Jahresortsdosis der letzten 5 Jahre. Im Jahr 2011 wurde in Philippsburg das Dosimeter an dem Standort, an dem in den letzten Jahren die höchste Ortsdosis auftrat, entwendet. Im Jahr 2009 konnten die Dosimeter in der Umgebung des Kernkraftwerks Philippsburg und des KIT nicht ausgewertet werden.

In Abbildung 4.1.4 sind die Schwankungsbreiten der Ortsdosiswerte des jeweiligen Überwachungsgebietes im Vergleich zu den Vorjahren aufgetragen. Hierbei sind keine wesentlichen Veränderungen festzustellen. Am Kernkraftwerk Philippsburg wurde jedoch das Dosimeter mit der standortbedingt höchsten Ortsdosis entwendet, sodass in diesem Jahr ein scheinbar geringerer Maximalwert im Überwachungsgebiet vorliegt. Dies ist allerdings ausschließlich auf den Verlust des Dosimeters zurückzuführen.

Für die Überwachungsbereiche des KIT und des Kernkraftwerks Philippsburg liegen für das Jahr 2009 keine Daten vor, da die Dosimeter fehlerhaft waren (siehe hierzu auch vorangegangene Jahresberichte). Ein Vergleich mit den Werten der Messstelle in Rheinland-Pfalz und den Daten der Betreiber ergab jedoch keine Hinweise auf ein erhöhtes Strahlungsniveau in der Umgebung der betroffenen Anlagen.

Die Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente auf den Geländen der Kernkraftwerke Neckarwestheim und Philippsburg werden, wie bei den sonstigen Immissionsmessungen, sowohl vom Betreiber als auch von der LUBW überwacht. Jeder Messort der Zwischenlager ist mit einem Dosimeterpaar zur Messung der Gamma-Ortsdosis und der Neutronen-Ortsdosis bestückt.

Aus den Ergebnistabellen in Kapitel 3 ist ersichtlich, dass die Neutronen-Ortsdosis bei Neckarwestheim und Philippsburg unterhalb der Nachweisgrenze lag.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch den Betrieb der Kernkraftwerke und das Lagern abgebrannter Brennelemente im Zwischenlager keine unzulässige äußere Strahlenbelastung für die Bevölkerung an der Betriebsgeländegrenze aufgetreten ist.

4.1.2.2 AEROSOLE

Luftgetragene radioaktive Stoffe, die als Aerosole vorliegen, werden bei baden-württembergischen Kernkraftwerken gemäß der "Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen" jeweils vierteljährlich an Quartalsproben bestimmt. Die Luft wird dabei durch einen Filter gesaugt. Bei insgesamt 11 Messungen war der Luftmengenzähler defekt, weshalb der Luftdurchsatz abgeschätzt werden musste.

Bei den ausländischen Anlagen haben die Landesbehörden keinen direkten Zugriff auf die Emissionsmesswerte dieser Anlagen. Daher werden auf baden-württembergischem Gebiet gegenüber diesen Standorten die Probenahmeintervalle auf einen Monat verkürzt. Die erreichten messtechnischen Nachweisgrenzen sind mit denjenigen des vierteljährlichen Probenahmeintervalls vergleichbar. An einigen Stationen erfolgt eine kontinuierliche Messung der Luftaktivität, die im Internet jeweils für die letzten 7 Tage unter http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/79469/ abrufbar ist.

Bei 134 durchgeführten Messungen wurde in 37 Proben Cäsium-137 nachgewiesen. In Tabelle 4.1.1 sind die Minimal- und Maximalwerte der Messergebnisse und der Nachweisgrenzen für die Nuklide Beryllium-7, Cobalt-60, Iod-131, Cäsium-134 und Cäsium-137 enthalten. Die festgestellten Aktivitätskonzentrationen lagen dabei für Cäsium-137 zwischen 0,6 µBq/m³ und knapp 37 µBq/m³. Das Nuklid stammt überwiegend aus Tschernobyl und dürfte hauptsächlich an Staub haften, der aufgewirbelt wird und so in die Atemluft gelangt. Im Frühjahr 2011 wurden mit der Luft künstliche Radionuklide aus Japan nach Baden-Württemberg transportiert, weshalb im Gegensatz zu den Vorjahren auch Cäsium-134 und Iod-131 in der Luft in geringen Aktivitätskonzentrationen nachgewiesen wurde. Die Cäsium-Aktivität in der Luft erhöhte sich im Frühjahr 2011 im Vergleich zum Vorjahr kurzzeitig um eine Größenordnung. Die im Berichtsjahr festgestellten, äu-

ßerst geringen Konzentrationen der künstlichen Radionuklide Cäsium-134, Cäsium-137 und Iod-131 sind radiologisch bedeutungslos.

Bei 134 durchgeführten Messungen wurde in 37 Proben Cäsium-137 nachgewiesen. In Tabelle 4.1.1 sind die Minimal- und Maximalwerte der Messergebnisse und der Nachweisgrenzen für die Nuklide Beryllium-7, Cobalt-60, Iod-131, Cäsium-134 und Cäsium-137 enthalten. Die festgestellten Aktivitätskonzentrationen lagen dabei für Cäsium-137 zwischen 0,6 µBq/m³ und knapp 37 µBq/m³. Das Nuklid stammt überwiegend aus Tschernobyl und dürfte hauptsächlich an Staub haften, der aufgewirbelt wird und so in die Atemluft gelangt. Im Frühjahr 2011 wurden mit der Luft künstliche Radionuklide aus Japan nach Baden-Württemberg transportiert, weshalb im Gegensatz zu den Vorjahren auch Cäsium-134 und Iod-131 in der Luft in geringen Aktivitätskonzentrationen nachgewiesen wurde. Die Cäsium-Aktivität in der Luft erhöhte sich im Frühjahr 2011 im Vergleich zum Vorjahr kurzzeitig um eine Größenordnung. Die im Berichtsjahr festgestellten, äußerst geringen Konzentrationen der künstlichen Radionuklide Cäsium-134, Cäsium-137 und Iod-131 sind radiologisch bedeutungslos.

Die Höhe der erzielten Nachweisgrenze ist von der Messzeit abhängig. Dies hat zur Folge, dass die Nachweisgrenze für Cäsium-137 zwischen 0,5 und 11,5 µBq/m³ schwankt. Wenn bei den Messungen sehr geringe Nachweisgrenzen erreicht wurden, ist es möglich, Messwerte zu ermitteln, die kleiner 1 µBq/m³ sind (siehe auch Kapitel 2.6 und Tabelle 4.1.1).

Das natürlich vorkommende kosmogene Nuklid Beryllium-7 wird immer gemessen. Dessen Konzentration liegt im Bereich einiger mBq/m³ und damit um zwei Größenordnungen über der festgestellten Konzentration des künstlichen Cäsium-137. Cobalt-60 wurde nicht nachgewiesen.

Bei einer Messung des natürlich vorkommenden Kalium-40 in der Luft wird auch der Kalium-40-Anteil des aus Glasfaser bestehenden Luftfilters, der zur Sammlung verwendet wird, erfasst. Dies führt zu einer Verfälschung des Messergebnisses. Auf die Angabe des Kalium-40 wird daher in diesem Umweltmedium seit dem Jahr 2005 verzichtet.

Tabelle 4.1.1: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Aerosolen

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [µBq/m³]*	*Maximum [µBq/m³]*
Be-7	Messwerte	134	1.100	7.220
	Nachweisgrenzen	0		
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	134	0,50	14,6
I-131	Messwerte	15	27,7	256
	Nachweisgrenzen	54	1,8	272
Cs-134	Messwerte	29	0,49	29,9
	Nachweisgrenzen	105	0,38	10,7
Cs-137	Messwerte	37	0,59	36,5
	Nachweisgrenzen	97	0,54	11,5

4.1.2.3 NIEDERSCHLAG

Niederschläge werden bei allen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen ständig gesammelt und monatlich gammaspektrometrisch untersucht. Beim KIT und im Überwachungsgebiet der schweizerischen Kernkraftwerke Beznau/Leibstadt und des Paul-Scherrer-Instituts werden die Proben zusätzlich noch auf das Vorhandensein von Tritium analysiert. Beim KIT sind darüber hinaus nordöstlich und südwestlich des Tritiumlabors zwei weitere Probenahmeorte eingerichtet. Diese Proben werden quartalsweise gesammelt und ausschließlich auf Tritium untersucht. Die Nachweisgrenzen für Tritium, das auch ohne Einfluss kerntechnischer Einrichtungen in der Umwelt vorkommt (Bildung durch kosmogene Strahlung und Folgen der oberirdischen Kernwaffenversuche), liegen zwischen 6,4 und 1.220 Bq/m² (siehe Tabelle 4.1.2). Die Höhe der Nachweisgrenze ist von der monatlichen Niederschlagsmenge abhängig und kann deshalb über mehr als 3 Größenordnungen schwanken. Im Überwachungszeitraum lag die Aktivität des Tritiums in allen Proben in der Umgebung der Kernkraftwerke unterhalb der Nachweisgrenze. Beim KIT wurde in zwei Proben Tritium nachgewiesen; die Probe mit der höheren Tritium-Aktivität stammt aus der unmittelbaren Nähe des Tritium-Labors.

Tabelle 4.1.2: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Niederschlägen

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/m²]*	*Maximum [Bq/m²]*
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	112	0,04	3,3
I-131	Messwerte	10	0,25	16,6
	Nachweisgrenzen	86	0,26	50,1
Cs-134	Messwerte	4	0,03	0,19
	Nachweisgrenzen	108	0,02	2,4
Cs-137	Messwerte	7	0,04	0,33
	Nachweisgrenzen	105	0,04	2,9
H-3	Messwerte	2	10,8	483
	Nachweisgrenzen	58	6,4	1.220
Be-7	Messwerte	108	1,9	220

Seit dem Jahr 2008 werden die Messergebnisse als Aktivitätseintrag auf die Bodenoberfläche in der Einheit Bq/m² berichtet.

In den im Jahr 2011 gesammelten Proben wurden künstliche Gammastrahler (Cäsium-134, Cäsium-137) und Iod-131 nachgewiesen. Diese traten nur im Frühjahr auf und sind deshalb auf die Emissionen in Japan zurückzuführen (siehe auch Kapitel 4.1.1 und Abbildung 4.1.2). Cobalt-60 lag stets unterhalb der Nachweisgrenze. Tabelle 4.1.2 gibt einen Überblick über die Messwerte und Nachweisgrenzen. Wegen der Abhängigkeit der Nachweisgrenze von der Messzeit und der Niederschlagsmenge sind die Nachweisgrenzen z. T. deutlich höher als einige Messwerte anderer Proben.

Beryllium-7 wird natürlich gebildet und ist deshalb in fast allen Niederschlagsproben enthalten.

Im Jahr 2011 konnte kein Aktivitätseintrag durch die überwachten Kernkraftwerke über den Niederschlag festgestellt werden. Die ermittelten Aktivitäten der künstlichen Radionuklide stammen aus Japan. In zwei Proben aus der Nähe des KIT war Tritium enthalten.

Aufgrund der Niederschlagsmessergebnisse waren auch in den radioökologisch nachfolgenden Umweltmedien (z. B. Bewuchs aus der Nähe des Niederschlagssammelortes) geringe Oberflächen-Kontaminationen auf den Proben vom Frühjahr zu erwarten.

4.1.3 BODEN UND ERNÄHRUNGSKETTE LAND

4.1.3.1 BODEN

In den Bodenproben aus der Umgebung der überwachten Anlagen wurde gammaspektrometrisch Cäsium-137 als einziges künstliches Radionuklid gefunden. Es stammt überwiegend aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl und zu einem Teil auch vom Fallout früherer oberirdischer Kernwaffentests. Anteile infolge des Betriebs kerntechnischer Anlagen können hierbei nicht gesondert erfasst werden. Da in den Böden aus dem Jahr 2011 kein Cäsium-134 nachgewiesen wurde, ist davon auszugehen, dass der Eintrag von Cäsium aus Japan vernachlässigbar klein ist. Beide Cäsium-Isotope waren in der Luft und im Niederschlag mit ähnlichen Aktivitätskonzentrationen enthalten, sodass Cäsium-134 als Indikator für den Eintrag aus Japan herangezogen werden kann.

Tabelle 4.1.3: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Böden

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/kg TM]*	*Maximum [Bq/kg TM]*
K-40	Messwerte	30	328	634
	Nachweisgrenzen	0		
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	30	0,2	0,5
Cs-137	Messwerte	30	1,1	20,6
	Nachweisgrenzen	0		
Pu-238	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	4	1,3	1,6
Pu-239/240	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	4	0,3	0,8

LU:W

Da alle Referenzorte abseits der Kernkraftwerk-Standorte ein analoges Verhalten zu den überwachten Orten zeigen, könnten zusätzliche Einträge aus Kernkraftwerken nur untergeordnete Bedeutung haben. Gelegentlich weisen die Referenzorte höhere Werte auf als die Orte in den Überwachungsgebieten.

Die Aktivitätskonzentrationen des Cäsium-137 in Böden variieren stark über das Landesgebiet. Sie sind verursacht durch den Fallout des Reaktorunfalls von Tschernobyl im April 1986. Da während des Durchzugs der radioaktiven Wolke starke Niederschläge in Süddeutschland auftraten, wurde Cäsium dort aus der Luft vermehrt ausgewaschen und auf dem Boden abgelagert. Die Kontamination der Bodenoberfläche hing somit von der Niederschlagsmenge ab. Wegen der zwischenzeitlichen Bodenbearbeitung und des radioaktiven Zerfalls haben die Aktivitäten deutlich abgenommen. In Abbildung 4.1.5 sind die Cäsium-137-Aktivitäten in

Böden der letzten Jahre dargestellt. Im südlichen Teil des Landes sind diese aufgrund des stärkeren Fallouts noch immer höher als im Norden.

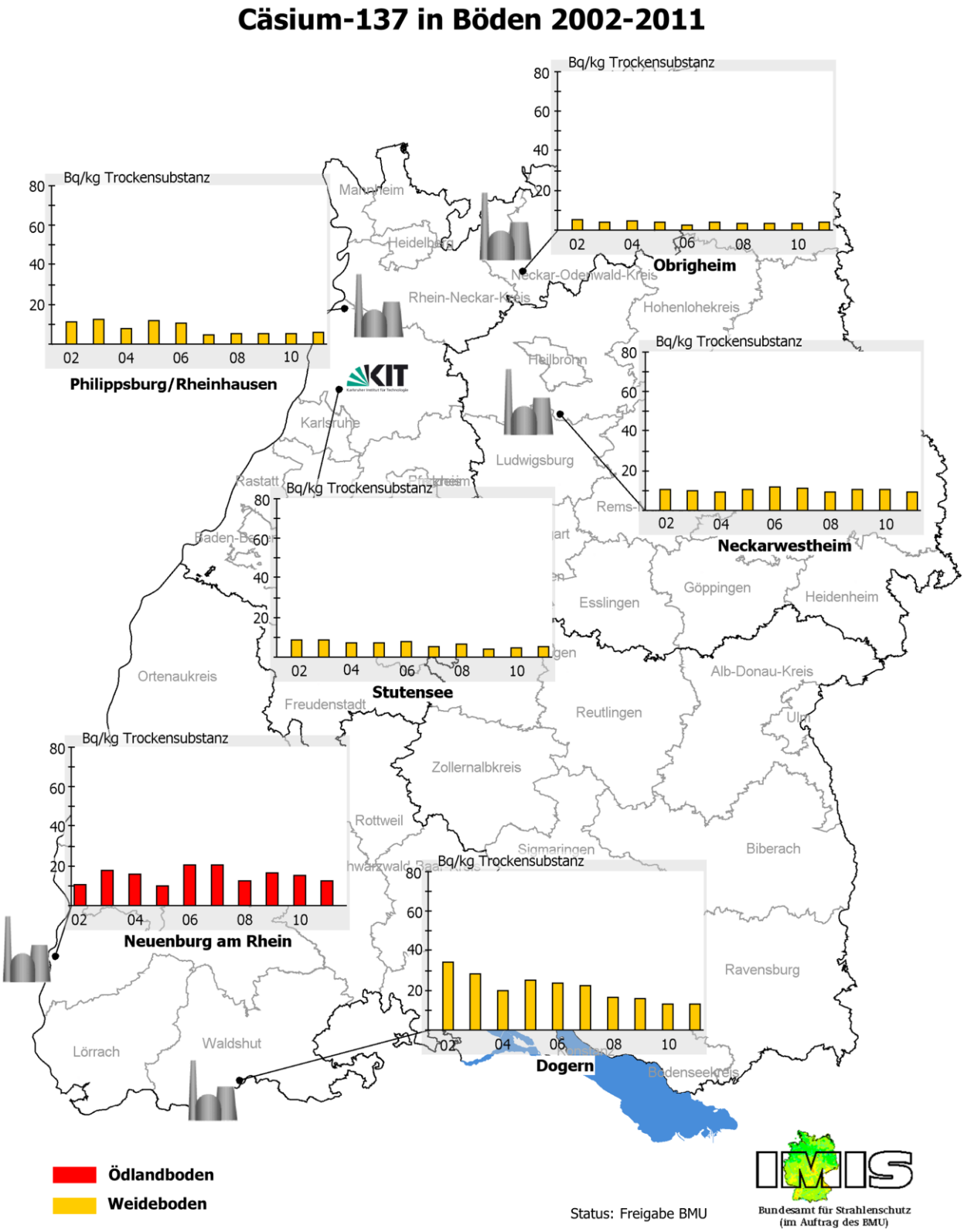


Abbildung 4.1.5: Jahresmittelwerte der Cäsium-137-Aktivität in Böden in der Nähe kerntechnischer Anlagen

In Böden können durch die oberirdischen Kernwaffentests ebenfalls Spuren von Plutonium enthalten sein. Beim KIT werden die Bodenproben programmgemäß auch auf ihren Gehalt an Plutonium-Isotopen untersucht. In diesen Proben lag die Konzentration der Alpha-Strahler im Berichtszeitraum unterhalb der Nachweisgrenze (vergleiche Tabelle 4.1.3). Cobalt-60 wurde ebenfalls nicht nachgewiesen.

Der Kalium-40-Gehalt der Böden liegt insgesamt um Größenordnungen höher. Er schwankt zwischen 328 und 634 Bq/kg und ist natürlichen Ursprungs.

4.1.3.2 WEIDE-/WIESENBEWUCHS

Im Jahr 2011 wurde im Bewuchs in allen untersuchten Proben das langlebige, aus dem Tschernobyl-Fallout stammende Spaltnuklid Cäsium-137 nachgewiesen (siehe Tabelle 4.1.4). Entgegen der früheren Vorgehensweise werden nach der gültigen Richtlinie die Aktivitätsgehalte seit 2007 auf die Feuchtmasse (FM) bezogen. Da der Feuchtegehalt des Grases bis zu einem Faktor von 4 schwanken kann, variiert die Höhe der Nachweisgrenze ebenfalls. Dies wird bei der Betrachtung der Nachweisgrenze des Radionuklids Cäsium-134 deutlich. Bei einer Messung, bei der eine geringe Nachweisgrenze erzielt wurde, konnte ein Messwert ermittelt werden, der bei 0,02 Bq/kg FM liegt. Demgegenüber wurde während einer Messung mit einer geringen Feuchtmasse lediglich eine Nachweisgrenze von 0,09 Bq/kg FM erreicht. Die maximale Aktivität im Gras wurde mit 0,83 Bq/kg FM für Cäsium-137 und mit 0,15 Bq/kg FM für Cäsium-134 ermittelt. Ebenfalls im Bereich der Nachweisgrenze wurde Iod-131 vereinzelt auf Gras nachgewiesen. Das Vorhandensein von Cäsium-134 und Iod-131 ist auch hier auf den Eintrag aus Japan zurückzuführen (siehe Kapitel 4.1.1 und Abbildung 4.1.3). Die mit der Luft transportierten Radionuklide wurden mit dem Niederschlag ausgewaschen und auf der Blattoberfläche vom Bewuchs deponiert. Die Höhe der Kontamination ist vernachlässigbar. Im Herbst 2011 war die Aktivität von Iod-131 und Cäsium-134 wieder unterhalb der Nachweisgrenze.

Tabelle 4.1.4: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Weide-/ Wiesenbewuchs

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/kg FM]*	*Maximum [Bq/kg FM]*
K-40	Messwerte	30	121	374
	Nachweisgrenzen	0		
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	30	0,03	0,12
I-131	Messwerte	6	0,04	0,13
	Nachweisgrenzen	24	0,06	0,69
Cs-134	Messwerte	10	0,02	0,15
	Nachweisgrenzen	20	0,02	0,09
Cs-137	Messwerte	30	0,03	0,83
	Nachweisgrenzen	0		
Pu-238	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	4	0,03	0,07
Pu-239/240	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	4	0,01	0,03

Gelegentlich weisen Referenzorte höhere Werte auf als Orte aus dem Überwachungsgebiet. Somit können – wenn überhaupt – nur unbedeutende Beiträge des abgelagerten Cäsium-137 von den überwachten Anlagen stammen. Die Befunde für Cobalt-60 lagen immer unter der Nachweisgrenze.

Beim KIT lagen die Ergebnisse für die Gehalte an Transuranen (Plutonium-238, Plutonium-239/240) unterhalb der Nachweisgrenze. Eine signifikante Beeinflussung des Aktivitätsgehaltes von Bewuchs (Gras) durch den Betrieb oder durch den Rückbau der überwachten Anlagen kann deshalb ausgeschlossen werden.

Das natürliche Radionuklid Kalium-40 liegt auch im Gras um drei Größenordnungen über den Werten von Cäsium-137.

4.1.3.3 NAHRUNGSMITTEL PFLANZLICHER HERKUNFT

Im Überwachungszeitraum 2011 wurden 157 Proben aus unterschiedlichsten Nahrungsmittel-Orten überwacht. Dies waren verschiedene Gemüse, Getreide, Kartoffeln, Obst und Wein. In 14 Proben wurde noch als einziger künstlicher Gammastrahler das aus Tschernobyl stammende Nuklid Cäsium-137 nachgewiesen. Seine Aktivitätskonzentration lag im Bereich der Nachweisgrenze und betrug maximal 0,07 Bq/kg FM. Ein Überblick über die Messwerte und Nachweisgrenzen gibt Tabelle 4.1.5.

Tabelle 4.1.5: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei pflanzlichen Nahrungsmitteln

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/kg FM]*	*Maximum [Bq/kg FM]*
K-40	Messwerte	157	14,8	215
	Nachweisgrenzen	0		
Sr-90	Messwerte	75	0,01	0,45
	Nachweisgrenzen	5	0,01	0,02
I-131	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	147	0,02	1,8
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	157	0,01	0,16
Cs-134	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	157	0,01	0,11
Cs-137	Messwerte	14	0,02	0,07
	Nachweisgrenzen	143	0,01	0,13

Tabelle 4.1.6: Übersicht über Strontium-90-Messwerte bei pflanzlichen Nahrungsmitteln

Medium	*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/kg FM und Bq/l]*	*Maximum [Bq/kg FM und Bq/l]*
Beerenobst	2	0,013	0,055
Blattgemüse	21	0,016	0,450
Fruchtgemüse	16	0,007	0,088
Getreidekörner	14	0,039	0,410
Kartoffeln	4	0,013	0,150
Kernobst	2	0,010	0,019
Kuhmilch	23	0,016	0,040
Rhabarber	5	0,091	0,225
Sprossgemüse	4	0,027	0,088
Steinobst	1		0,018
Trinkwasser	1		0,003
Wein	5	0,012	0,018
Wurzelgemüse	1		0,052

In Abbildung 4.1.6 sind die Schwankungsbereiche der ermittelten Cäsium-137-Aktivität bzw. der entsprechenden Nachweisgrenzen in allen untersuchten Nahrungsmitteln dargestellt. Bei der überwiegenden Zahl der Messungen (z. B. bei pflanzlichen Nahrungsmitteln 143 von 157) liegt der tatsächliche Gehalt deutlich darunter, da die Aktivität der Probe unterhalb der Nachweisgrenze lag (siehe auch Tabelle 4.1.5).

In der Darstellung sind die Minimal- und Maximalwerte der Aktivität bzw. Nachweisgrenze enthalten (obere und untere Begrenzung der Säule). Der Cäsium-137-Grenzwert beträgt für Säuglingsnahrung 400 Bq/kg (in

der Abbildung als rote Linie gekennzeichnet). Unter allen Nahrungsmitteln wurde bei Fisch die maximale Aktivität mit 2,7 Bq/kg FM ermittelt. Sie liegt damit um Faktor 150 niedriger als der Grenzwert.

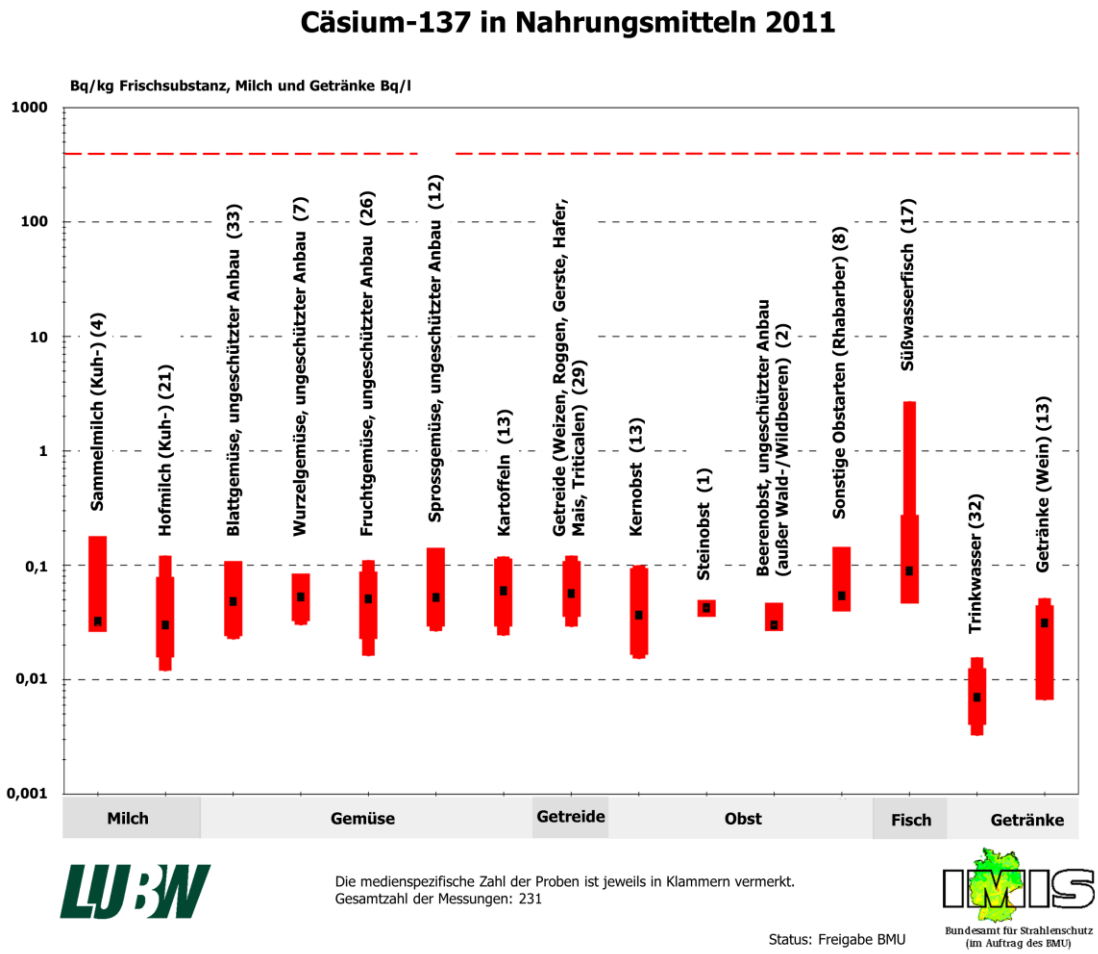


Abbildung 4.1.6: Schwankungsbereiche der Cäsium-137-Aktivitäten bzw. Nachweisgrenzen in Nahrungsmitteln. Die rote Linie kennzeichnet den Grenzwert der Cäsium-137-Aktivität für Säuglingsnahrung von 400 Bq/kg.

Die verschiedenen Werte in der Darstellung werden am Beispiel von Süßwasserfisch erläutert: Im Jahr 2011 wurden 17 Fische aus Rhein und Neckar analysiert (Zahl in Klammern). Bei 2 Messungen konnte keine tatsächlich enthaltene Aktivität ermittelt werden, da diese unterhalb der Nachweisgrenze lag. Die kleinste erreichte Nachweisgrenze für Cäsium-137 aller Messungen (und damit die minimale Aktivität) betrug 0,05 Bq/kg FM, die höchste ermittelte Aktivität lag bei 2,7 Bq/kg FM. Im Mittel sind 0,09 Bq/kg FM Cäsium-137 enthalten (kleines Quadrat in der Mitte der Säule), wobei 80 % der Proben zwischen 0,05 und 0,23 Bq/kg FM enthalten (breiterer Teil der Säule. Lediglich 10 % der Proben liegen über 0,23 Bq/kg FM (schmaler Bereich der Säule).

Etwa die Hälfte der pflanzlichen Nahrungsmittel-Proben wurde ferner auf Strontium-90 untersucht. Von 80 analysierten Proben wurde bei 75 eine messbare Strontium-90-Aktivität festgestellt. Die maximal ermittelte Aktivität beträgt 0,45 Bq/kg FM. Der geltende Grenzwert für Säuglingsnahrung von 75 Bq/kg FM ist in der Abbildung als roter Strich gekennzeichnet und liegt um mehr als Faktor 150 höher als die maximale Strontium-90-Aktivität. Die Tabelle 4.1.6 eine Übersicht über die ermittelten Strontium-90-Aktivitäten in Nahrungsmitteln.

In Abbildung 4.1.7 sind ebenfalls die Schwankungsbereiche der gemessenen Strontium-90-Aktivitäten dargestellt. So wurden z. B. 14 Getreide-Proben auf den Gehalt an Strontium-90 untersucht. Im Mittel wiesen diese 0,99 Bq/kg FM auf (Quadrat in der Mitte des Balkens), der Minimalwert beträgt 0,04 Bq/kg FM und der Maximalwert 0,41 Bq/kg FM (obere und untere Begrenzung der Säule). Mit dem breiteren Bereich der Säule werden 80 % der Proben gekennzeichnet, die zwischen 0,06 und 0,17 Bq/kg FM Strontium-90 enthalten. Im Allgemeinen ist die Strontium-90-Aktivitätskonzentration in pflanzlichen Nahrungsmitteln umso kleiner, je höher der Wassergehalt der Probe ist und umgekehrt umso größer, je höher der Feststoffanteil liegt.

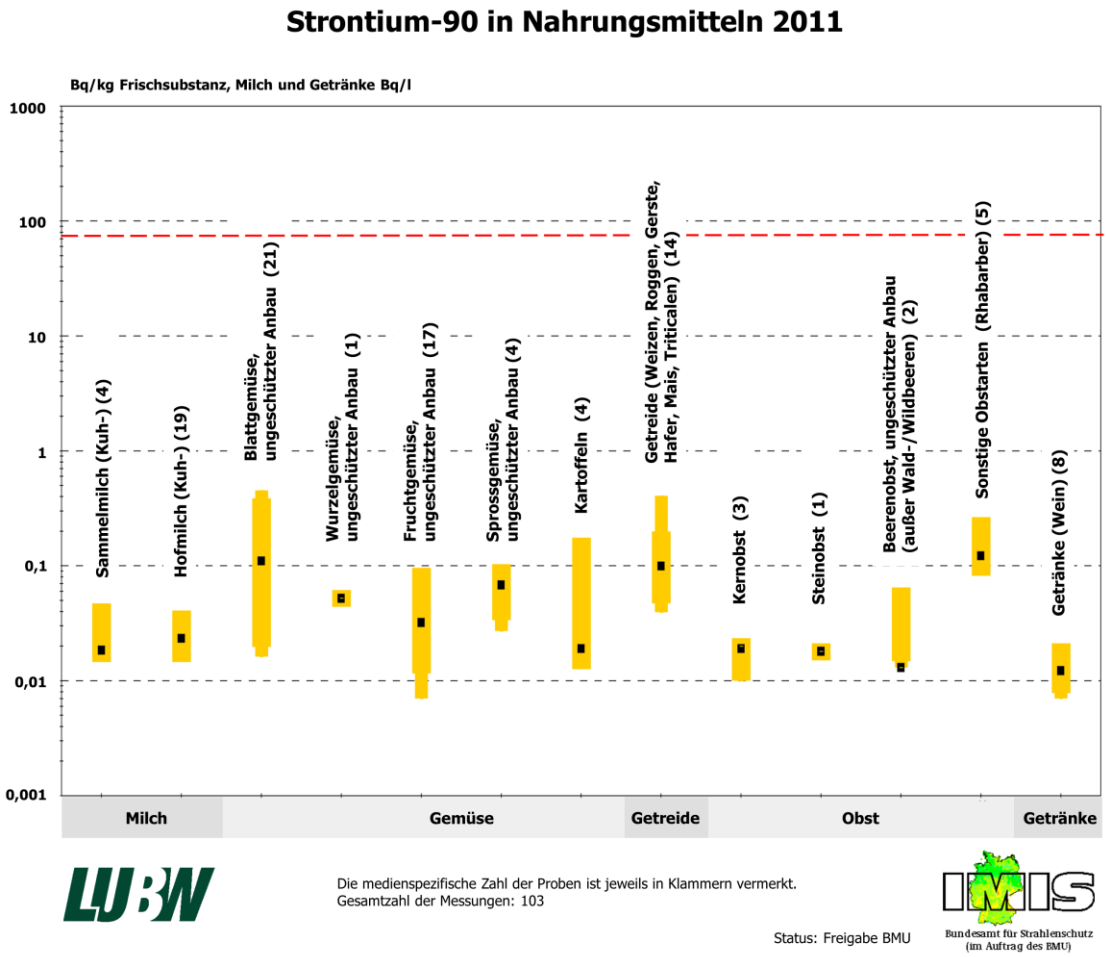


Abbildung 4.1.7: Schwankungsbereiche der Strontium-90-Aktivitäten bzw. Nachweisgrenzen in Nahrungsmitteln. Die rote Linie kennzeichnet den Grenzwert der Strontium-90-Aktivität für Säuglingsnahrung von 75 Bq/kg

Insgesamt sind die untersuchten Lebensmittel nicht oder allenfalls unbedeutend durch den Betrieb der untersuchten kerntechnischen Anlagen beeinflusst. Strontium-90 (Halbwertszeit 28,6 Jahre) stammt auch heute noch hauptsächlich von den früheren oberirdischen Kernwaffenversuchen bis 1963 und nicht aus Emissionen der überwachten kerntechnischen Anlagen.

Zum Vergleich sind in der Abbildung 4.1.8 die Aktivitäten des natürlichen Radionuklids Kalium-40 dargestellt, das in nahezu allen Umweltmedien vorkommt. Die untersuchten Nahrungsmittel enthalten bis zu 215 Bq/kg FM Kalium-40.

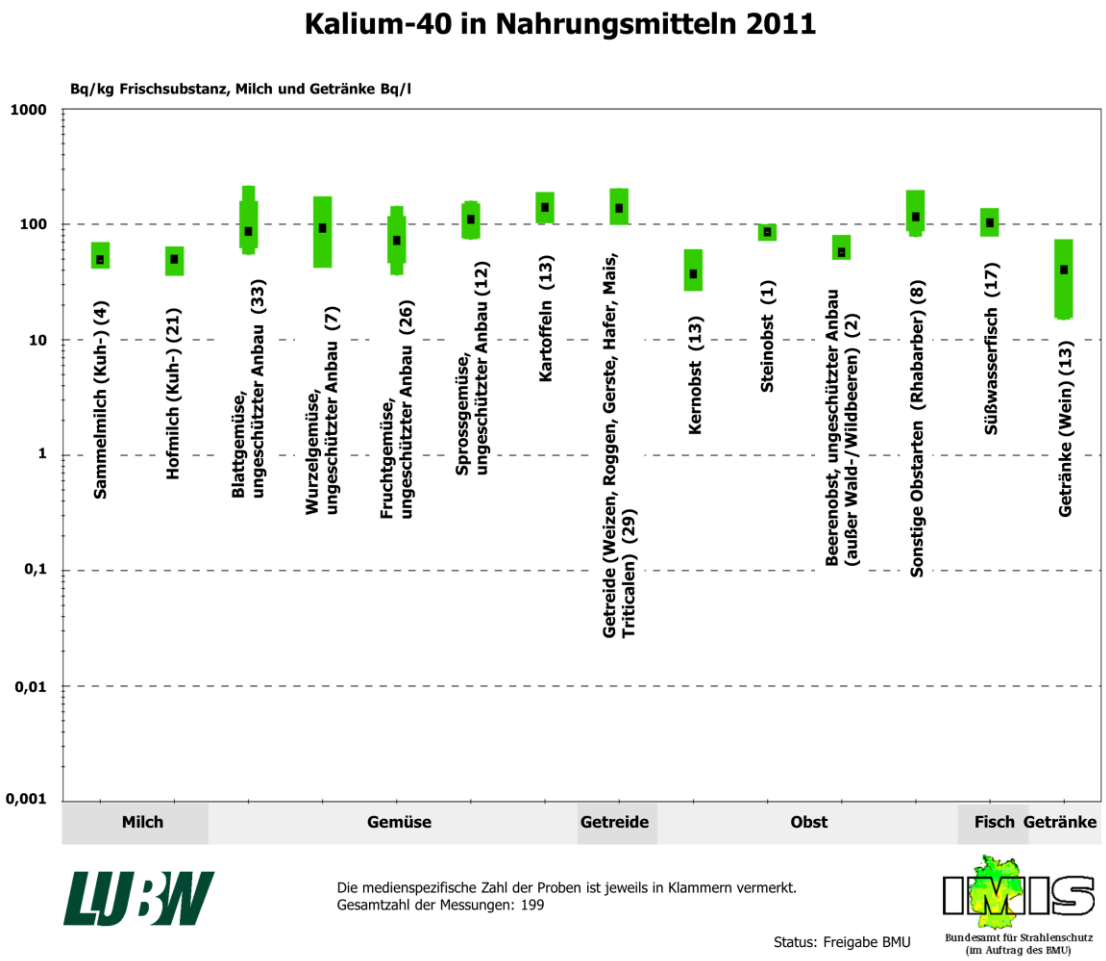


Abbildung 4.1.8: Schwankungsbereiche der Kalium-40-Aktivität in Nahrungsmitteln

Die Tritium-Konzentration in den untersuchten Weinen (13 Proben) lagen im Berichtsjahr unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze von 8 Bq/l.

4.1.3.4 KUHMILCH

Milch als wichtiges Lebensmittel wird während der Grünfutterperiode auf Radioaktivität überwacht. In Abbildung 4.1.6 in Kapitel 4.1.3.3 und in Tabelle 4.1.7 sind die Schwankungsbereiche der festgestellten Aktivitäten sowie Nachweisgrenzen und Messwerte enthalten. Aufgrund unterschiedlicher Messzeiten kann der kleinste Messwert geringer als die kleinste Nachweisgrenze sein.

Anhand von insgesamt 54 Proben wurde Milch monatlich auf das radiologisch wirksame (kurzlebige) Iod-131 untersucht. In einer Probe war es mit einer Aktivität von 0,013 Bq/l nachweisbar. Dieser Wert liegt im Bereich der Nachweisgrenze und könnte darauf zurückzuführen sein, dass im Frühjahr 2011 aufgrund der radioaktiven Freisetzungen in Japan Gras geringfügig mit Iod-131 kontaminiert war. Ein Einfluss der überwachten Anlagen auf dieses Nahrungsmittel kann ausgeschlossen werden. Zur Iod-131-Bestimmung werden die Milchproben vor der gammaspektrometrischen Untersuchung über Ionenaustauscher-Harze geleitet und diese anschließend ausgemessen. Hierdurch konnten für Iod-131 Nachweisgrenzen zwischen 0,004 und 0,10 Bq/l erreicht werden. Der Grenzwert für Iod-131 beträgt 150 Bq/l.

Etwa die Hälfte der Proben wurde zusätzlich gammaspektrometrisch analysiert. Bei etwa einem Drittel der Proben wurden Spuren des künstlichen Radionuklids Cäsium-137 gefunden. Die maximale Aktivität lag bei 0,15 Bq/l.

Tabelle 4.1.7: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Kuhmilch

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/l]*	*Maximum [Bq/l]*
K-40	Messwerte	25	39,5	59,3
	Nachweisgrenzen	0		
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	25	0,02	0,09
Sr-90	Messwerte	23	0,02	0,04
	Nachweisgrenzen	0		
I-131	Messwerte	1		0,013
	Nachweisgrenzen	53	0,004	0,098
Cs-134	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	25	0,01	0,05
Cs-137	Messwerte	8	0,01	0,15
	Nachweisgrenzen	17	0,02	0,07

Das radiologisch bedeutende Strontium-90 ist hauptsächlich auf den Fallout früherer oberirdischer Kernwaffentests zurückzuführen. Bis heute ist es in Spuren mit maximal 0,04 Bq/l in allen Milchproben enthalten (siehe auch Abbildung 4.1.7).

Die aus Ableitungen der überwachten Anlagen über den sogenannten Milchpfad hervorgerufene potenzielle Strahlenexposition ist unbedeutend. Sie geht im Schwankungsbereich der sonstigen Strahlenexpositionskomponenten bei diesem Nahrungsmittel unter. Zum Vergleich kann die natürlicherweise in jeder Kuhmilch vorliegende Kalium-40-Konzentration von durchschnittlich 50 Bq/l herangezogen werden. Die gesamte Kalium-40-Aktivität im Mensch führt zu einer Strahlendosis von < 0,2 mSv/a.

4.1.4 WASSER UND ERNÄHRUNGSKETTE WASSER

4.1.4.1 OBERFLÄCHENWASSER

In Baden-Württemberg wurden 69 Oberflächenwässer in der Nähe von kerntechnischen Anlagen untersucht. Bei den baden-württembergischen Kernkraftwerken wird hierbei das Wasser im Einlauf- und Auslaufbauwerk beprobt, um so einen möglichen Eintrag in die Gewässer durch das Kraftwerk ermitteln zu können. Bei den ausländischen Anlagen erfolgt die Probenahme im Rhein vor und nach dem Standort des Kraftwerks.

In den untersuchten Proben wurde kein Cäsium-137 gemessen (siehe auch Tabelle 4.1.8). Im Auslauf des Kernkraftwerks Obrigheim wurde in 2 Proben Cobalt-60 mit einer maximalen Aktivität von ca. 0,01 Bq/l nachgewiesen. Weitere künstliche Gammastrahler wurden nicht festgestellt. Im Rahmen der Rückbaugenehmigung sind Ableitungen von Radionukliden zulässig. Bereits 2007, 2008 und 2010 war Cobalt-60 im Auslauf des Kraftwerks Obrigheim nachweisbar. Die Messwerte liegen in der Größenordnung der Nachweisgrenze. Die erforderliche Nachweisgrenze für Cobalt-60 in Oberflächenwasser beträgt 0,05 Bq/l. Im

Rahmen der Messungen wurden Nachweisgrenzen zwischen 0,004 und 0,03 Bq/l erreicht. Bei Messungen mit einer sehr geringen Nachweisgrenze können deshalb auch Messwerte unterhalb von 0,03 Bq/l ermittelt werden.

Tabelle 4.1.8: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Oberflächenwässern

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/l]*	*Maximum [Bq/l]*
H-3	Messwerte	19	7,0	288
	Nachweisgrenzen	84	8,0	8,0
K-40	Messwerte	33	0,05	0,29
	Nachweisgrenzen	36	0,10	0,72
Co-60	Messwerte	2	0,003	0,009
	Nachweisgrenzen	67	0,004	0,030
I-131	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	27	0,005	0,147
Cs-134	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	69	0,004	0,022
Cs-137	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	69	0,004	0,027

LUBW

Die Bestimmung auf Tritium erfolgte an 103 Proben, in etwa einem Fünftel der Proben war es nachweisbar. Im Kühlwassereinlauf des Kernkraftwerks Philippsburg liegen die Werte durchweg unterhalb der Nachweisgrenze von 8 Bq/l, im Kühlwasserauslauf wird Tritium infolge der genehmigten Ableitungen dagegen regelmäßig gemessen.

Beim Kernkraftwerk Neckarwestheim wurde im 3. Quartal bereits im Einlaufwasser Tritium im Bereich der Nachweisgrenze festgestellt, im Auslauf erhöhte sich die Aktivität auf bis zu 290 Bq/l. Bei niedrigem Wasserstand des Neckars ist es möglich, dass abgeleitetes Kühlwasser erneut in den Kühlkreislauf gelangt. Im weiter flussabwärts am Neckar gelegenen Kernkraftwerk Obrigheim sind ebenfalls Tritium-Aktivitäten im Einlauf- und Auslaufwasser feststellbar, die durch Ableitungen nur gering erhöht wurden. Hier wurde eine maximale Tritium-Aktivität von 13 Bq/l gemessen, wobei im Einlaufwasser desselben Sammelzeitraums bereits 9,6 Bq/l enthalten waren. Zum Vergleich kann hier der Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 100 Bq/l herangezogen werden, obwohl es sich hier nicht um Trinkwasser handelt. Die Ableitung von Tritium mit dem Abwasser ist im Rahmen der Genehmigung zulässig.

In der Nähe der anderen kerntechnischen Anlagen liegen die Tritium-Werte der Oberflächenwässer unterhalb der Nachweisgrenze.

Die Ableitungen der Abwässer aus dem KIT werden seit dem Jahr 2001 in den Rhein geführt. Früher wurden diese Abwässer in den Rheinniederungskanal abgeleitet. Manche Oberflächenwässer und Brunnen der Region können deshalb heute noch Tritiumwerte über der Nachweisgrenze enthalten (siehe auch Kapitel 0).

In Gewässern, die von kerntechnischen Anlagen unbeeinflusst sind, ist das durch frühere oberirdische Kernwaffentests entstandene Tritium infolge des radioaktiven Zerfalls mittlerweile so weit abgeklungen, dass die messtechnisch erreichbare Nachweisgrenze heute höher liegt als der heute noch vorhandene Gehalt an Tritium.

4.1.4.2 SEDIMENT

In Sedimenten akkumulieren sich Radionuklide, die eventuell mit dem Abwasser aus einer kerntechnischen Anlage abgegeben werden. Sie sind deshalb empfindliche Indikatoren und können Radionuklide langfristig speichern.

In den Flüssen wird deswegen oberhalb der Kühlwasserentnahmestelle und unterhalb der Einleitung der Abwässer das Sediment auf seinen Gehalt an Radionukliden überwacht. Die ermittelten Werte können wegen der schwierigen ufernahen Probenahme und wegen der unterschiedlichen limnologischen Verhältnisse der beprobten Gewässer schwanken, sodass ein Vergleich der einzelnen Gebiete nicht ohne weiteres möglich ist.

In Tabelle 4.1.9 sind die minimalen und maximalen Messwerte und Nachweisgrenzen der gammaspektrometrischen Messung für die wichtigsten Radionuklide enthalten.

Tabelle 4.1.9: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Sedimenten

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/kg TM]*	*Maximum [Bq/kg TM]*
Be-7	Messwerte	40	2,13	296
	Nachweisgrenzen	1		4,4
K-40	Messwerte	45	213	575
	Nachweisgrenzen	0		
Mn-54	Messwerte	2	0,95	1,15
	Nachweisgrenzen	2	0,48	0,57
Co-58	Messwerte	1		1,42
	Nachweisgrenzen	3	0,44	0,81
Co-60	Messwerte	9	0,21	3,76
	Nachweisgrenzen	36	0,21	0,71
I-131	Messwerte	7	0,44	150
	Nachweisgrenzen	28	0,34	89,2
Cs-134	Messwerte	3	0,25	0,78
	Nachweisgrenzen	42	0,17	0,56
Cs-137	Messwerte	45	0,20	278
	Nachweisgrenzen	0		
Am-241	Messwerte	4	12,5	19,4
	Nachweisgrenzen	0		

LUBW

Die erzielte Nachweisgrenze für Cobalt-60 schwankt z. B. aufgrund unterschiedlicher Messzeit und anderer Faktoren zwischen 0,21 und 0,71 Bq/kg TM. Diese sind somit deutlich geringer als die erforderliche Nach-

weisgrenze von 5 Bq/kg TM (siehe hierzu auch Kapitel 2.6). Auch die maximale ermittelte Cobalt-60-Aktivität von 3,76 Bq/kg TM liegt unter der erforderlichen Nachweisgrenze.

Abbildung 4.1.9 zeigt die Aktivität verschiedener Radionuklide in Sedimenten. Hier sind die maximalen Messwerte eines Standorts im Jahr 2011 dargestellt. Das künstliche Radionuklid Cäsium-137 wurde in allen Sedimentproben nachgewiesen. Es ist durchaus möglich, dass die Cäsium-137-Aktivität oberhalb der kerntechnischen Anlage höher ist als unterhalb, da die Einträge aus dem Fallout von Tschernobyl heute noch von Bedeutung sind. Die im Hirschkanal beim KIT festgestellten deutlich höheren Gehalte an Cäsium-137 bis maximal 278 Bq/kg TM sind überwiegend auf Ableitungen in früheren Jahren aus den dortigen kerntechnischen Anlagen zurückzuführen.

Ebenfalls in allen Proben enthalten ist das natürliche Radionuklid Kalium-40. Die Aktivität von Kalium-40 ist im Mittel um eine Größenordnung größer als die von Cäsium-137.

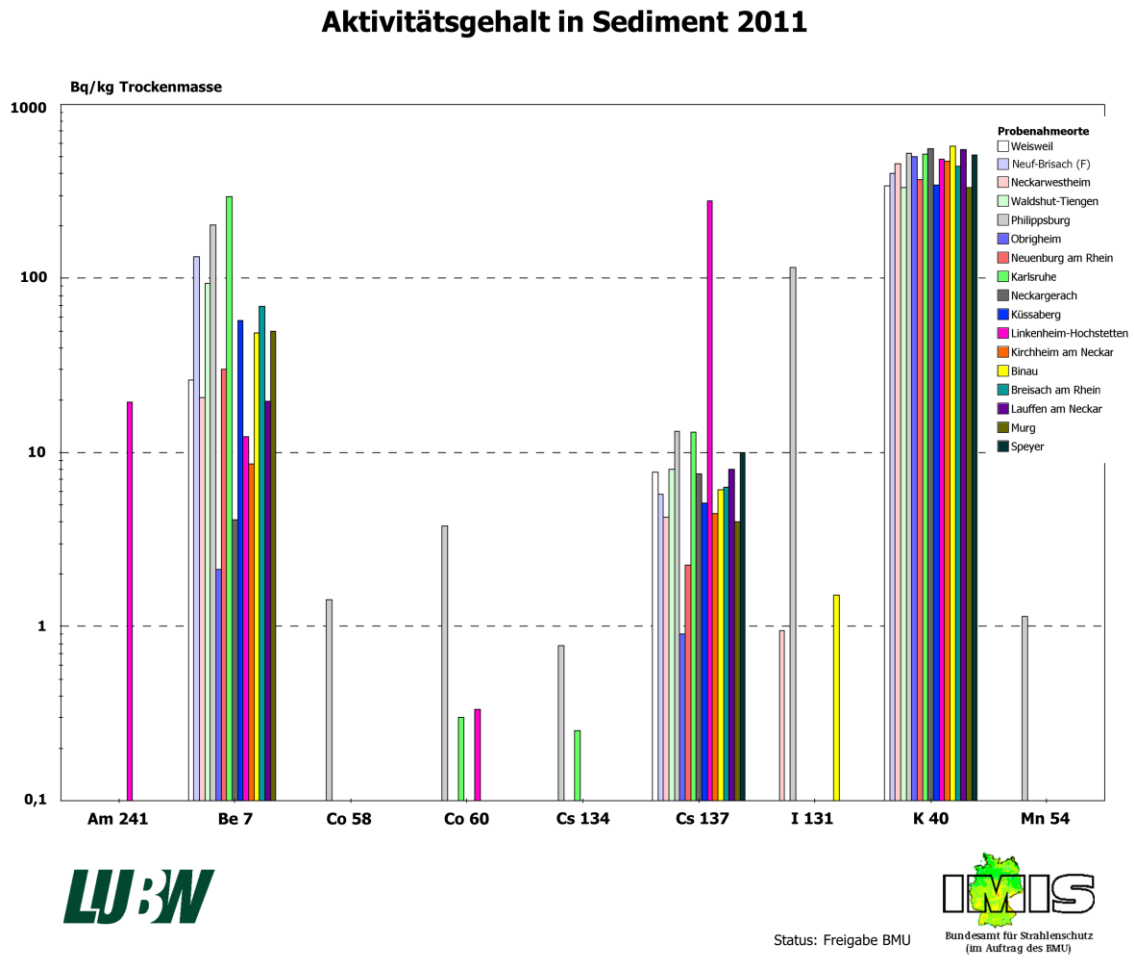


Abbildung 4.1.9: Maximale Aktivitätskonzentration verschiedener Radionuklide in Sedimenten

Americium-241 wurde nur beim KIT im Sediment des Hirschkanals (Gemeinde Linkenheim-Hochstetten) festgestellt. Obwohl seit zehn Jahren keine Abwässer mehr in den Hirschkanal eingeleitet werden, ist Americium weiterhin nachweisbar, da Sedimente Radionuklide langfristig binden. Americium-241 stammt vor allem aus der früheren Aufarbeitung abgebrannter Brennelemente und aus der Abfallbehandlung. Dieses Radionuklid wird bei der Kernenergienutzung nicht direkt erzeugt, es entsteht aus dem Mutternuklid Pluto-

nium-241, das mit einer Halbwertszeit von 14 Jahren relativ rasch zerfällt. Die deutlich längere Halbwertszeit des Americium-241 von 432 Jahren sorgt jedoch dafür, dass dessen Aktivität langfristig vorhanden ist. Sein Konzentrationsmaximum wird erst in einigen Jahrzehnten erreicht werden.

Die Proben zur Überwachung der am Rhein gelegenen Kernkraftwerke erbrachten wiederholt Hinweise auf geringfügige Ableitungen von Spalt- und Aktivierungsprodukten über den Abwasserpfad, die im Rahmen der Genehmigung zulässig sind. Radionuklide wie Cobalt-58 und Cobalt-60 haben ihren Ursprung eindeutig bei kerntechnischen Anlagen. Sie werden an anderen Orten in offener Form nicht verwendet. So ist Cobalt-60 in Spuren im Sediment sowohl oberhalb als auch unterhalb des Kernkraftwerks Philippsburg (Karlsruhe bzw. Philippsburg) enthalten. Am Auslauf in Philippsburg wurde die maximale Aktivität von 3,8 Bq/kg TM bestimmt. Hier wurden außerdem in einer Probe das Radionuklid Cobalt-58 und in zwei Proben Mangan-54 festgestellt.

Das für medizinische Anwendungen typische Radionuklid Iod-131, das auch aus kerntechnischen Anlagen stammen könnte, war im Überwachungszeitraum in 7 Sedimentproben aus dem Rhein und Neckar nachzuweisen. Die Herkunft dieses Nuklids aus dem medizinischen Bereich ist jedoch wahrscheinlich, da es nicht in den Oberflächenwasser-Proben nachgewiesen wurde. Dagegen wird es aber auch in Klärschlämmen gefunden, die im Rahmen der allgemeinen Umweltüberwachung beprobt werden. In zwei Sedimentproben wurde auch das für die Freisetzungen in Japan typische Radionuklid Cäsium-134 festgestellt (unter 1 Bq/kg TM), sodass ein geringer Teil des gemessenen Iod-131 seinen Ursprung in Japan haben kann.

4.1.4.3 FISCH

Die im Messprogramm vorgesehene Häufigkeit der Untersuchung von Fischen konnte nicht an allen Standorten eingehalten werden, da teilweise der Fangversuch misslang. Bei den untersuchten Fischen wurde mehrfach das Nuklid Cäsium-137 nachgewiesen (siehe auch Abbildung 4.1.6 in Kapitel 4.1.3.3). Die maximale Aktivität beträgt 2,71 Bq/kg FM. Bis auf einen Fisch lag die Aktivität unter 1 Bq/kg FM und liegt somit im Bereich der Nachweisgrenze (siehe Tabelle 4.1.10). Der Verzehr der Fische ist mit dem festgestellten Gehalt für die Strahlendosis unbedeutend. Auch hier liegt nahe, dass dieses Radionuklid aus den Freisetzungen beim Reaktorunfall von Tschernobyl stammt und nicht aus den überwachten Anlagen. Die Kalium-40-Aktivitätskonzentration liegt um ein Vielfaches über den Werten von Cäsium-137.

Die Radionuklide Cobalt-60, Iod-131 und Cs-134 waren nicht nachweisbar.

Tabelle 4.1.10: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Fischen

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/kg FM]*	*Maximum [Bq/kg FM]*
K-40	Messwerte	17	89,6	135
	Nachweisgrenzen	0		
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	17	0,04	0,15
Cs-137	Messwerte	15	0,05	2,71
	Nachweisgrenzen	2	0,05	0,13

4.1.4.4 TRINKWASSER

Im Berichtszeitraum wurden 32 Trinkwasserproben gammaspektrometrisch untersucht. Darin waren keine künstlichen gammastrahlenden Radionuklide nachweisbar. Die Nachweisgrenze für Cobalt-60 lag zwischen 4 und 24 mBq/l und für Cäsium-137 zwischen 3 und 16 mBq/l (siehe Tabelle 4.1.11). Zum Vergleich kann der Grenzwert für Säuglingsnahrung von 400.000 mBq/l (400 Bq/l) herangezogen werden (siehe auch Abbildung 4.1.6 in Kapitel 4.1.3.3).

Die stichprobenweise ermittelten Strontium-90-Gehalte bewegen sich beim Trinkwasser im Bereich der Nachweisgrenze und sind langfristige Auswirkungen der früheren oberirdischen Kernwaffentestexplosionen.

Tabelle 4.1.11: Übersicht über Messwerte und Nachweisgrenzen bei Trinkwässern

Nuklid		*Anzahl der Proben*	*Minimum [Bq/l]*	*Maximum [Bq/l]*
H-3	Messwerte	2	20,4	21,5
	Nachweisgrenzen	43	8,0	8,0
K-40	Messwerte	20	0,04	0,18
	Nachweisgrenzen	12	0,07	0,38
Co-60	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	32	0,004	0,017
Sr-90	Messwerte	1		0,003
	Nachweisgrenzen	9	0,001	0,005
Cs-137	Messwerte	0		
	Nachweisgrenzen	32	0,003	0,016

LUBW

Die Tritium-Gehalte der 45 untersuchten Trinkwässer lagen meist unter der Nachweisgrenze von 8 Bq/l, bei zwei Proben aus dem Raum Philippsburg war Tritium mit maximal 22 Bq/l nachweisbar. Dies wird jedoch nicht durch das Kernkraftwerk Philippsburg verursacht. Bei Einzelwasserentnehmern in diesem Gebiet treten sporadisch Tritium-Gehalte oberhalb der Nachweisgrenze auf. Dies ist vermutlich auf Speicherungseffekte im Gewässersystem des Rheingrabens mit seinen Altrheinarmen zurückzuführen. Über mehrere Jahrzehnte diente der nahegelegene Rheinniederungskanal als Vorfluter für tritiumhaltige Abwässer des KIT. Das Grundwasser am Rheinniederungskanal steht mit dem Altrhein bei Rußheim in Verbindung, sodass hier der Transport von Tritium stattgefunden hat. Seit dem Jahr 2001 führt eine direkte Abwasserleitung zum Rhein, sodass der Rheinniederungskanal seitdem entlastet wird. Der Grenzwert für Tritium in Trinkwasser liegt nach der geltenden Trinkwasserverordnung bei 100 Bq/l. Dieser Wert war stets unterschritten.

Eine radiologische Bewertung dieser festgestellten Maximalwerte zeigt, dass auch dann, wenn der gesamte Trinkwasserbedarf mit diesem Wasser gedeckt werden würde, kein Strahlendosisgrenzwert erreicht wird.

4.2 BEWERTUNG DER METEOROLOGISCHEN VERHÄLTNISSE

Die meteorologische Situation an den Kernkraftwerksstandorten ist abhängig von den jeweiligen topographischen Verhältnissen und damit von Standort zu Standort sehr unterschiedlich. Sie hat sich in den letzten Jah-

ren nicht wesentlich geändert. Insbesondere die Lage an den Flusstälern von Rhein und Neckar ist hier entscheidend. Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Bei Philippsburg weht der Wind überwiegend aus Richtung Süd-West. Windgeschwindigkeiten unter 1 m/s liegen kaum vor, meist beträgt die Geschwindigkeit zwischen 3 und 5 m/s. Starkwinde mit einer Geschwindigkeit > 9 m/s treten zu 4 % auf.

- Bezüglich der Ausbreitungsverhältnisse zeigt der Standort Neckarwestheim die Besonderheit, dass keine dominierende Hauptwindrichtung vorliegt. Vielmehr kommt der Wind relativ gleichmäßig verteilt aus allen Windrichtungen mit Ausnahme der Richtungen von Nord-Ost bis Ost. Starkwinde mit einer Geschwindigkeit > 9 m/s sind mit 7 % recht häufig, meist beträgt die Geschwindigkeit zwischen 3 und 5 m/s.

- Am Standort Obrigheim beeinflusst die Orographie die Ausbreitungsverhältnisse deutlich. Der Verlauf des Neckartals bestimmt die Windrichtung, sodass 31 % der Winde aus Westen wehen. Der mäanderartige Verlauf des Flusses und somit die Bewegungsrichtung der Luftmassen durch das Tal bewirkt eine Reduktion der Windgeschwindigkeiten. Beim Standort Obrigheim ist zu 33 % eine Windgeschwindigkeit unter 1 m/s zu beobachten.

Ein Vergleich der Windgeschwindigkeiten an den 3 Standorten zeigt, dass sie in Obrigheim am geringsten ist. In Neckarwestheim treten sowohl sehr langsame als auch sehr starke Winde häufiger auf als in Philippsburg.

5 Abkürzungsverzeichnis

Bq	Becquerel (Einheit für die Aktivität eines Radionuklids)
FM	Feuchtmasse
FSH	Kernkraftwerk Fessenheim, Electicité de France (Frankreich)
GKN	Kernkraftwerk Neckarwestheim, EnBW Kernkraft GmbH; früher: Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar
KIT	Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Campus Nord, früher Forschungszentrum Karlsruhe
KKB	Kernkraftwerk Beznau, Axpo AG (Schweiz)
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt AG (Schweiz)
KKP	Kernkraftwerk Philippsburg, EnBW Kernkraft GmbH
KWO	Kernkraftwerk Obrigheim, EnBW Kernkraft GmbH
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe
MLR	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
ODL	Ortsdosisleistung
PSI	Paul-Scherrer-Institut (Schweiz)
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
Sv	Sievert (Einheit für die effektive Strahlendosis)
TM	Trockenmasse
UM	Umweltministerium Baden-Württemberg, seit Mai 2011 Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
γ	Gamma-Strahlung bzw. gammaspektrometrische Messung

6 Veröffentlichungen der Reihe Radioaktivität und Strahlenschutz

Die Einzelbände sind (falls lieferbar) kostenlos zu beziehen.

TITEL	BAND	JAHR DER HERAUSGABE
■ Radioaktivität in Baden-Württemberg. Jahresbericht 1996–1997	1	1998
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 1997	2	1998
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 1998	3	1999
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 1999	4	2000
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2000	5	2001
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2001	6	2002
■ Radioaktivität in Baden-Württemberg. Jahresbericht 1998–2001	7	2003
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2002	8	2003
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2003	9	2004
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2004	10	2005
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2005	11	2006
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2006	12	2007 Internetversion
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2007	13	2008 Internetversion
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2008	14	2009 Internetversion
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2009	15	2010 Internetversion
■ Überwachung der baden-württembergischen Umgebung kerntechnischer Anlagen auf Radioaktivität. Jahresbericht 2010	16	2011 Internetversion

Die Bände 7 und 11 bis 16 können im Internet auf der Internet-Seite der LUBW unter http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/2913/ heruntergeladen werden.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 10 01 63 · 76231 Karlsruhe · Internet: www.lubw.baden-wuerttemberg.de