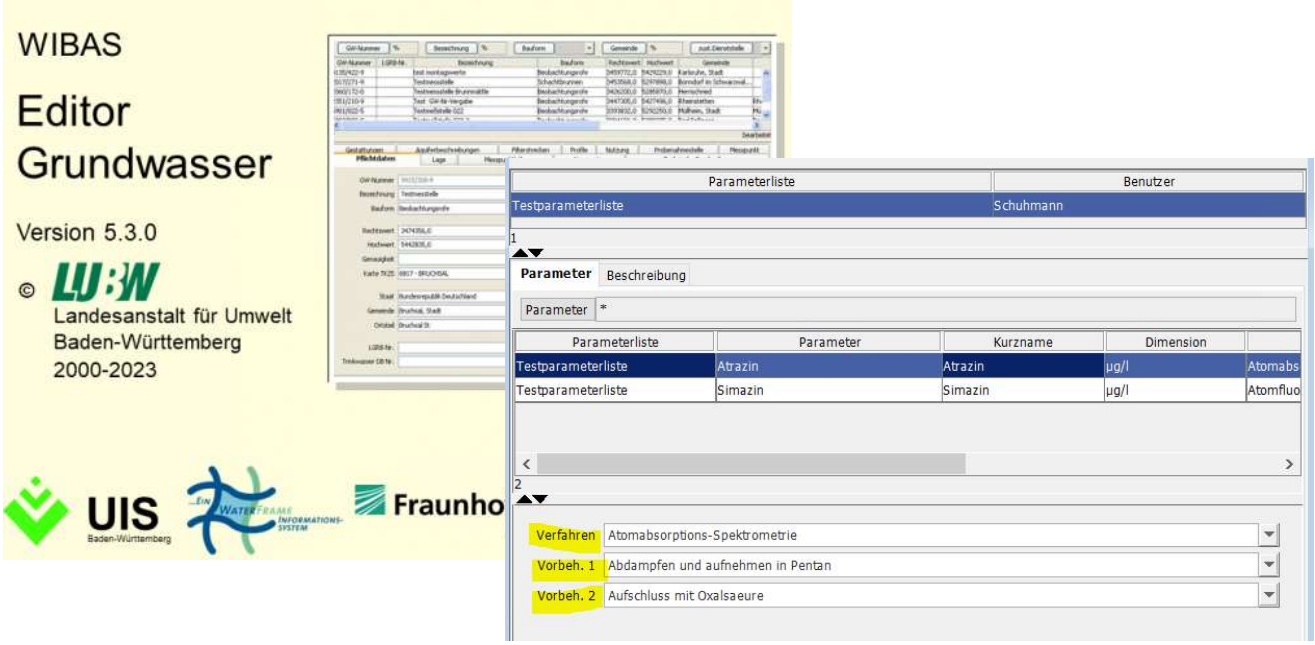
Landesanstalt für Umwelt



Erfassung von Stammdaten und Messwerten mit dem GWDB-Editor

- Auftragnehmer -

Dieter Schuhmann
Landesanstalt für Umwelt
dieter.schuhmann@lubw.bwl.de
0721/5600-2294

Auslieferung November 2023
Version 5.3.0

Allgemeines

Stammdaten von Grundwassermessstellen, nichtausgebauten Bohrungen und geothermischen Anlagen werden in zahlreichen Fällen extern erfasst und darauf in die Grundwasserdatenbank der Stadt- und Landkreise und Regierungspräsidien importiert.

Für die Überarbeitung und Neuerfassung von Objekten und Messwerten wird Ihnen daher eine robuste flexible Anwendung zur Verfügung gestellt, welche sich besonders an Ingenieurbüros, Bohrfirmen oder andere Auftragnehmer richtet.

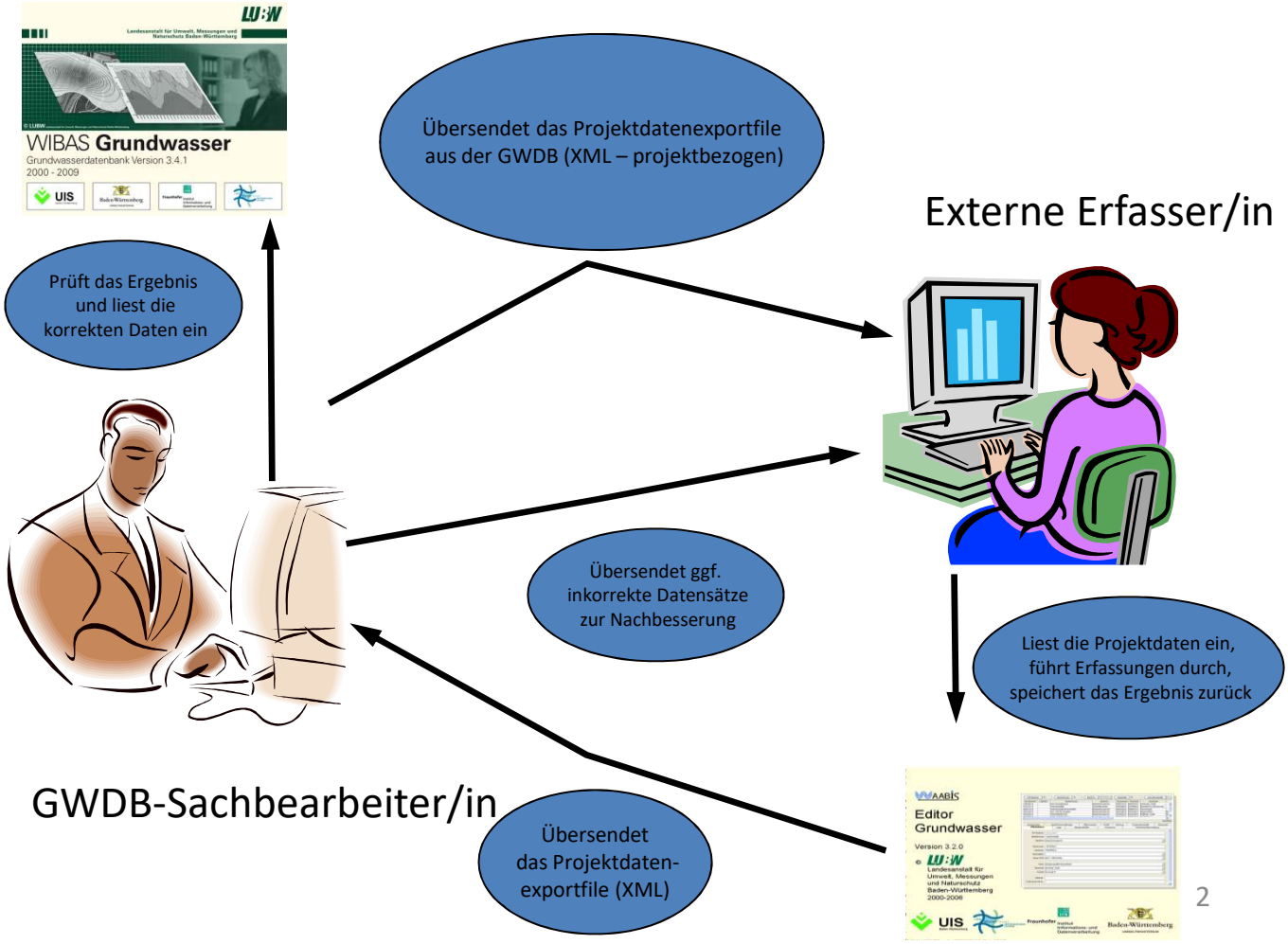
Da es sich um ein kleines Programm handelt, können Sie es auch sehr gut zu Messstellenüberprüfungen vor Ort mit einem Laptop einsetzen.

Das Programm finden Sie im Internetauftritt der LUBW unter

https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/grundwasserdatenbank

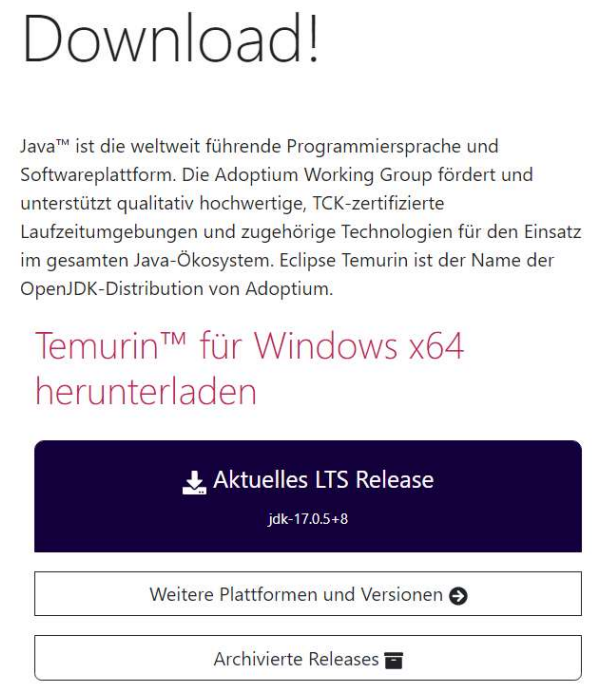
Dabei handelt es sich die Setup-Routine und eine Readme-Datei zum direkten Download. Voraussetzung für Installation und Betrieb des GWDB-Editors ist die vorherige Installation einer Java-Laufzeitumgebung. Es wird mindestens Java JRE 17.0 vorausgesetzt.

Mit jeder Auslieferung einer neuen Version der Grundwasserdatenbank vorzugsweise im Herbst jeden Jahres wird auch das Editorprogramm aktualisiert. Die Versionsgleichheit und damit die Kompatibilität der GWDB und des Editors lässt sich aus der Namensgebung des Programms ablesen. Der GWDB-Editor wird durch Start des Installationsprogramms setup-gwdb-editor-XXX.exe installiert, wobei XXX die Version kennzeichnet.



Installation der JAVA-Runtime-Umgebung:

Ausgangspunkt für den Download der Java-Runtime-Umgebung ist im Browser die Seite von Adopt, da durch die neue Lizenzpolitik der Fa. Oracle JRE nicht mehr frei angeboten wird:



Dort wählen Sie OpenJDK 17 aus und drücken auf den blauen Knopf. Dabei wird man auf eine neue Seite geleitet, die Adoptium heißt:

https://adoptium.net/de/

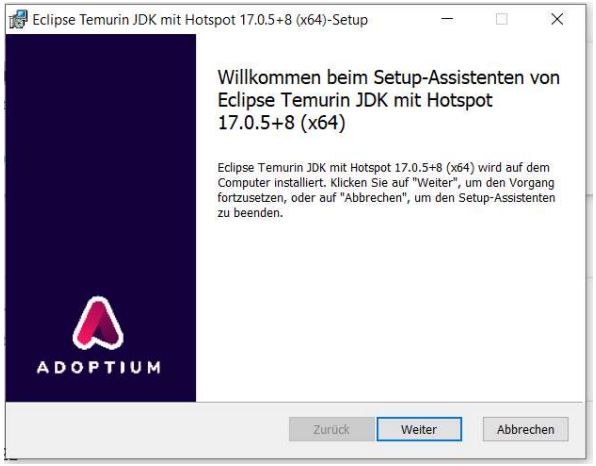
Dort müssen Sie nochmals OpenJDK 17 auswählen und bekommen dann über den blauen Knopf den Installer:

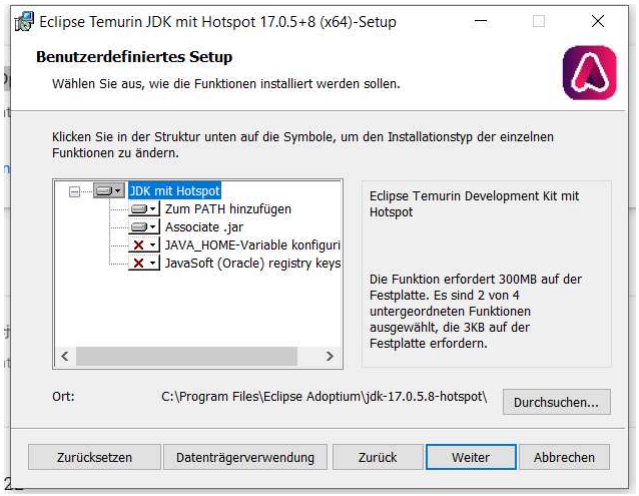
OpenJDK17U-jdk_x64_windows_hotspot_17.0.5_8.msi

Das Programm heißt offiziell „Eclipse Temurin".

Wichtig ist der Ort. Hier steht per Default nun:

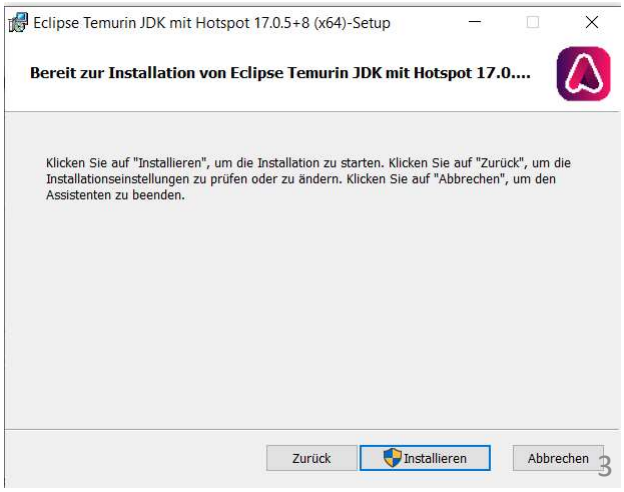
C:\Program Files\Eclipse Foundation\jdk-11.0.12.7-hotspot





Sie müssen den Pfad zum JRE 11 bei "Location Folder" korrekt eingeben oder auswählen, d.h.

C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-17.0.5.8-hotspot\



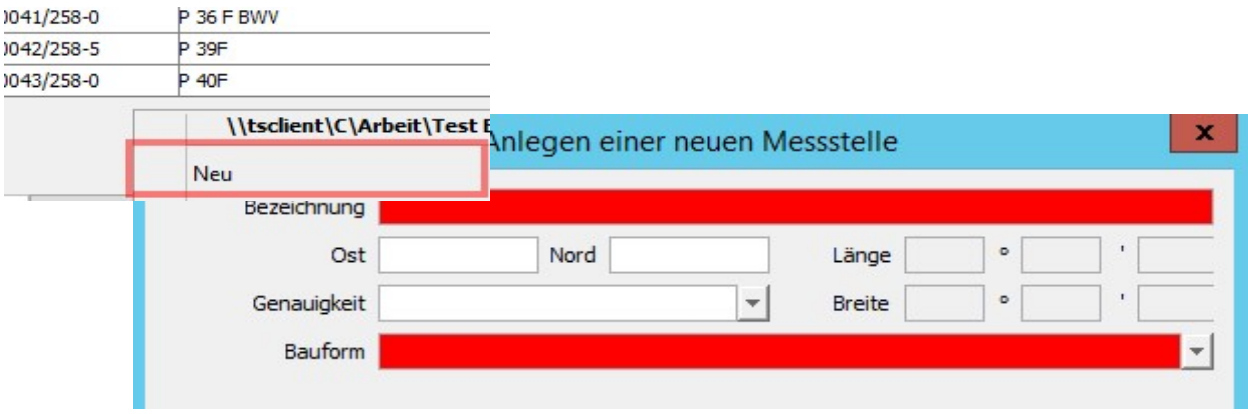
Neuanlage von Objekten und Stammdatenbearbeitung:

Nach Installation des GWDB-Editors und dem Erhalt der XDE-Datei werden die Daten auf Ihrem in den Editor eingelesen. Dazu öffnen Sie den Editor über das Startmenü. Anschließend kann die XDE-Datei über „Datei öffnen“ geladen werden.

Nun kann der bestehende Datenbestand messstellenscharf aktualisiert, das heißt, überschrieben werden. Sollen Felder neu erfasst werden, wird mit der echten Maustaste die entsprechende Funktion ausgewählt.

Im Beispiel oben soll für eine Messstelle eine neue Messpunkthöhe erfasst werden. Nach der Auswahl „Neu“ wird eine neue Zeile eingefügt. Die rote Markierung weist darauf hin, dass dabei alle Felder ausgefüllt werden müssen.

Sollen neue Messstellen oder Nichtausgebaute Bohrungen angelegt werden, geht das auf die gleiche Weise: Mit einem Rechtsklick im oberen Fenster „Neu“ auswählen. Ein Fenster wird angezeigt, bei dem mindestens die rot markierten Pflichtfelder ausgefüllt werden müssen. Achten Sie darauf, dass Nichtausgebaute Bohrungen nur dann als solche angelegt werden, wenn Sie als Bauform „Nichtausgebaute Bohrung / Schichtenprofil“ eingetragen haben.



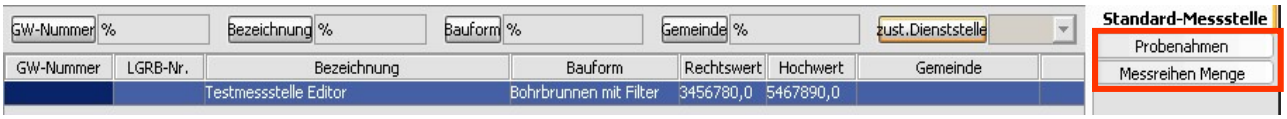
Stammdaten bestehender Messstellen können ergänzt, aktualisiert oder gelöscht werden (Vorsicht!)

Erfassen von Messwerten

Das für Ingenieurbüros und Bohrfirmen erstellte Erfassverfahren „GWDB-Editor“ kann auch zur Datenerfassung von Messergebnissen herangezogen werden.

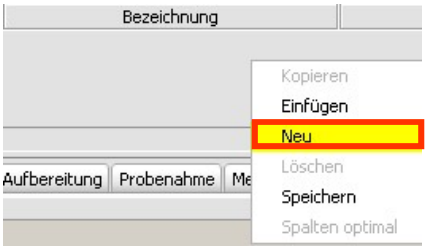
Besonders auch bei Messungskampagnen im Gelände können Vor-Ort-Parameter, Grundwasserstände und Quellschüttungen auf einem Notebook erfasst und in der Dienststelle sofort eingelesen werden.

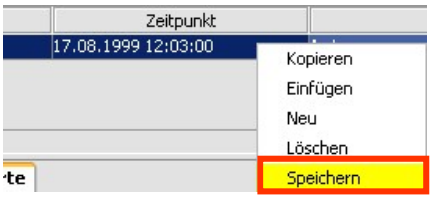
Zur Erfassung von Messwerten wählen Sie die Messstelle an und springen dann auf die nächste Maske zur Erfassung von Mengen- oder Güteparametern.



Probenahmen:

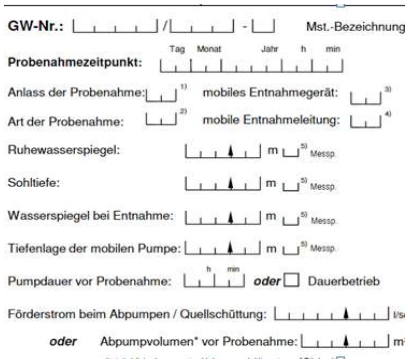
In der oberen Tabelle wählen Sie über Rechtsklick die Funktion „Neu“ aus und erfassen daraus die Probenahmedaten. Rot sind die Pflichtdaten hinterlegt.

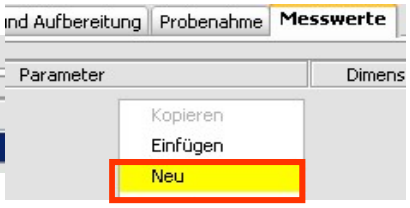




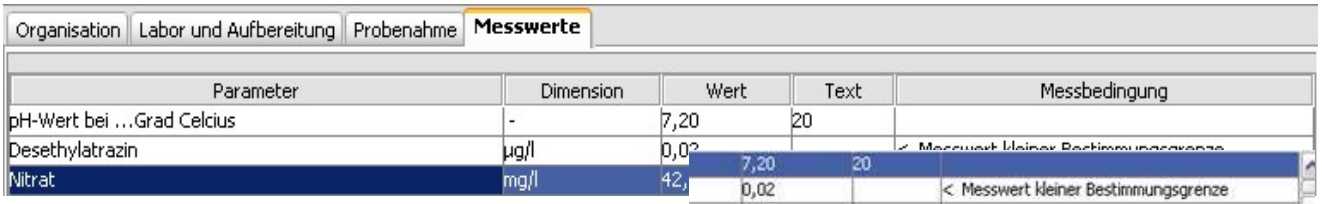
Probenahmedaten werden analog Probenahmeprotokoll erfasst.

Nach Eingabeabschluss werden sie gespeichert.
Danach können Sie in der Maske Messwerte nach dem gleichen Verfahren die Parameter und die gemessenen Konzentrationen erfassen.

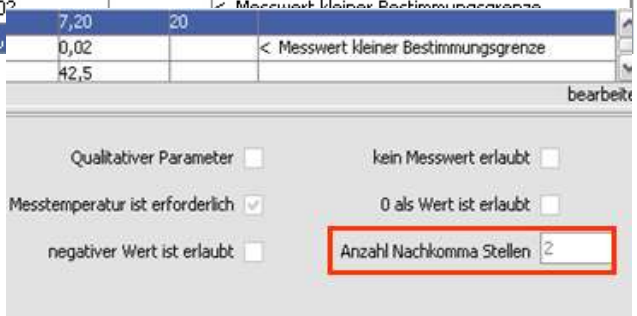




Die weiteren Parameter werden ebenso über „Neu“ eingegeben.



Weitere Messwertattribute, wie Verfahren, Vorbehandlung können ausgefüllt werden. Zudem sehen Sie im unteren Teil der Maske beschreibende Informationen, wie z.B. die Anzahl der zugelassenen Nachkommastellen.



Nachdem Probenahmedaten und Messwerte eingegeben wurden, speichern Sie in das XDE-Format ab.

Mehrfacherfassungen von Analysen und Mengenmesswerten:

Liegen viele gleichartige Analysen oder Mengenmesswerte für mehrere Messstellen vor, können die dazugehörigen Probenahmedaten und Werte mit dem Mehrfacherfassungmodus schnell eingegeben werden.

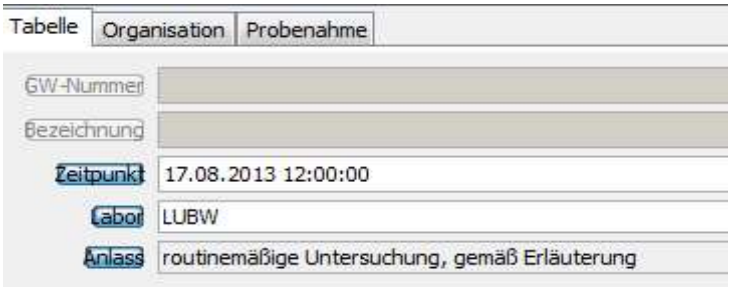
Markieren Sie die Messstellen, für die Werte erfasst werden sollen und wechseln Sie auf die Karteikarte „Probenahmen“ oder „Messreihen Menge“.

GW-Nummer	LGRB-Nr.	Bezeich...	Bauform	...	H...	Gemeinde
0004/309-4	BO69170402	BR 3 W...	Bohrbrunnen mit Filter	3...	5...	Bruchsal, Stadt
0005/309-9	BO69170046	BR 2 W...	Entnahmestelle	3...	5...	Bruchsal, Stadt
0006/359-7	BO69180287	TB DIED...	Bohrbrunnen mit Filter	3...	5...	Bretten, Stadt
0007/309-8	BO69170380	TB 1 UN...	Bohrbrunnen mit Filter	3...	5...	Bruchsal, Stadt
0007/359-1	BO69180260	TB 3 ST...	Bohrbrunnen mit Filter	3...	5...	Bretten, Stadt
0009/359-0	BO69180291	Stadtw...	Bohrbrunnen mit Filter	3...	5...	Bretten, Stadt
0010/309-1	BO69170174	TB WAS...	Bohrbrunnen mit Filter	3...	5...	Bruchsal, Stadt

Bedienen Sie dort rechts die Funktion „Neu“.

Danach wieder mit der rechten Maustaste die Funktion „Mehrfachänderung“ aktivieren.

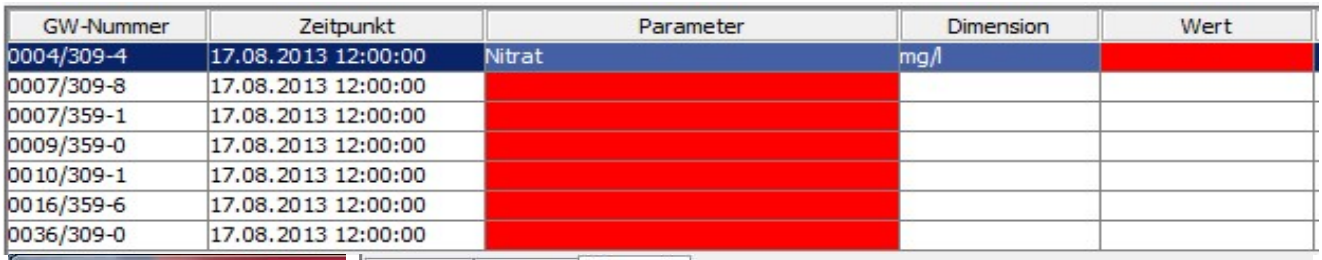
GW-Nummer	Bezeichnung	Zeitpunkt	Labor	Anlass
0004/309-4	BR 3 WW HEIDELSHEIM			
0007/309-8	TB 1 UNTERGROMBACH			
0007/359-1	TB 3 STW BRETTEN, BRETTEN			
0009/359-0	Stadtwerke Bretten Tiefbrunnen 2			
0010/309-1	TB WASSERWERK OBERGROMBACH			
0016/359-6	TB WOLF			
0036/309-0	BR DUTZ			



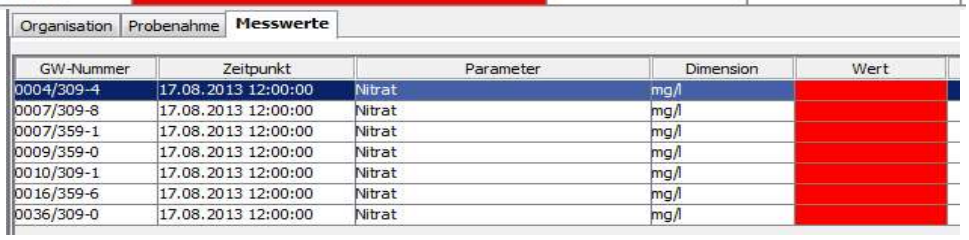
Diese Möglichkeit besteht für alle Probenahme und Organisationsdaten.

Dann werden gleichartige eingefügt und wiederum rechts abgespeichert.

Ohne Abspeichern lassen sich keine Messwerte erfassen!
Im Messwertebereich können Sie wieder mit der Funktion „Neu“ einen Parameter für alle auswählen (Mehrfachänderung) oder wie gewohnt für alle eine Parameterliste aus der GWDB einfügen.

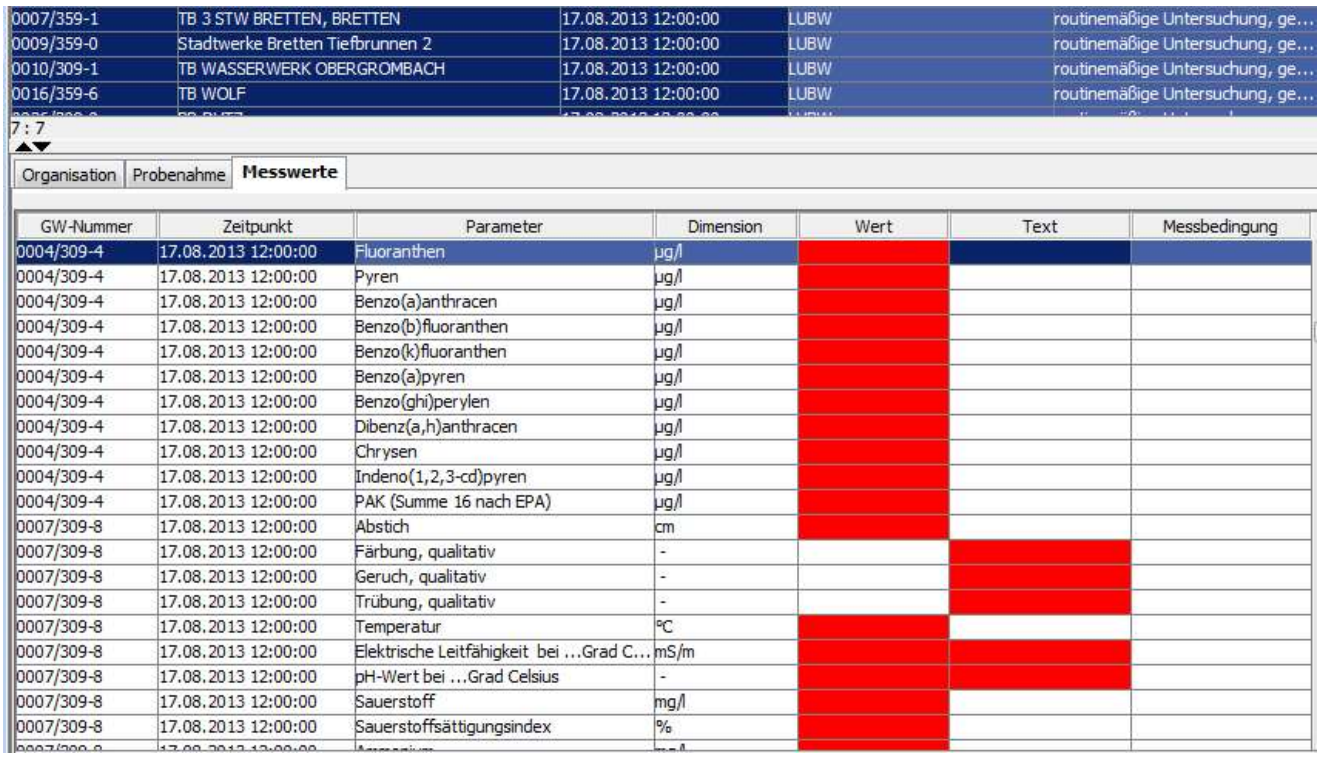


GW-Nummer	Zeitpunkt	Parameter	Dimension	Wert
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00			
0007/359-1	17.08.2013 12:00:00			
0009/359-0	17.08.2013 12:00:00			
0010/309-1	17.08.2013 12:00:00			
0016/359-6	17.08.2013 12:00:00			
0036/309-0	17.08.2013 12:00:00			



GW-Nummer	Zeitpunkt	Parameter	Dimension	Wert
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0007/359-1	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0009/359-0	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0010/309-1	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0016/359-6	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	
0036/309-0	17.08.2013 12:00:00	Nitrat	mg/l	

Danach können die Nitratwerte im Beispiel sequentiell erfasst werden. Bei Parameterlisten ist das Verfahren ähnlich.
Die aus der GWDB exportierte Parameterliste wird wie gewohnt eingefügt (Einfügen).



0007/359-1	TB 3 STW BRETTEN, BRETTEN	17.08.2013 12:00:00	LUBW	routinemäßige Untersuchung, ge...
0009/359-0	Stadtwerke Bretten Tiefbrunnen 2	17.08.2013 12:00:00	LUBW	routinemäßige Untersuchung, ge...
0010/309-1	TB WASSERWERK OBERGROMBACH	17.08.2013 12:00:00	LUBW	routinemäßige Untersuchung, ge...
0016/359-6	TB WOLF	17.08.2013 12:00:00	LUBW	routinemäßige Untersuchung, ge...

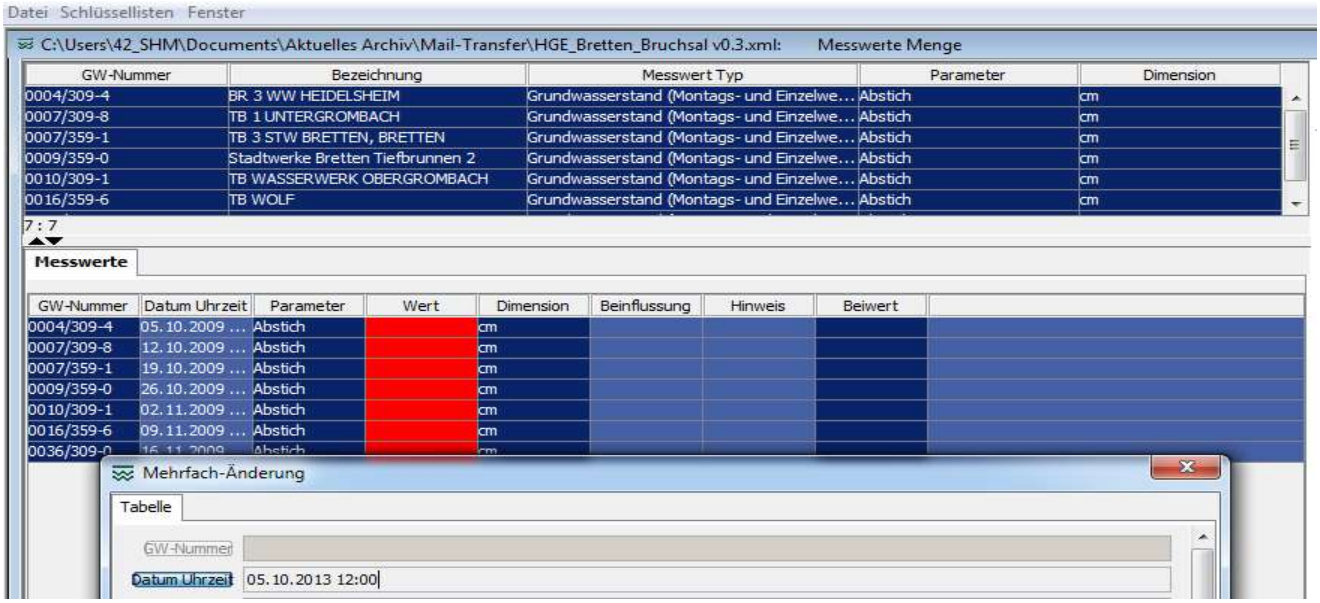
7 : 7

Organisation | Probenahme | **Messwerte**

GW-Nummer	Zeitpunkt	Parameter	Dimension	Wert	Text	Messbedingung
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Fluoranthen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Pyren	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Benzo(a)anthracen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Benzo(b)fluoranthen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Benzo(k)fluoranthen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Benzo(a)pyren	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Benzo(ghi)perylen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Dibenz(a,h)anthracen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Chrysen	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l			
0004/309-4	17.08.2013 12:00:00	PAK (Summe 16 nach EPA)	µg/l			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Abstich	cm			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Färbung, qualitativ	-			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Geruch, qualitativ	-			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Trübung, qualitativ	-			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Temperatur	°C			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Elektrische Leitfähigkeit bei ...Grad C...	mS/m			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	pH-Wert bei ...Grad Celsius	-			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Sauerstoff	mg/l			
0007/309-8	17.08.2013 12:00:00	Sauerstoffsättigungsindex	%			

Damit können analysenscharf alle geforderten Parameter erfasst werden.

Die Mengenmesswerte können analog verarbeitet werden.



Datei Schlüssellisten Fenster

C:\Users\42_SHM\Documents\Aktuelles Archiv\Mail-Transfer\HGE_Bretten_Bruchsal v0.3.xml: Messwerte Menge

GW-Nummer	Bezeichnung	Messwert Typ	Parameter	Dimension
0004/309-4	BR 3 WW HEIDELSHEIM	Grundwasserstand (Montags- und Einzelwe...	Abstich	cm
0007/309-8	TB 1 UNTERGROMBACH	Grundwasserstand (Montags- und Einzelwe...	Abstich	cm
0007/359-1	TB 3 STW BRETTEN, BRETTEN	Grundwasserstand (Montags- und Einzelwe...	Abstich	cm
0009/359-0	Stadtwerke Bretten Tiefbrunnen 2	Grundwasserstand (Montags- und Einzelwe...	Abstich	cm
0010/309-1	TB WASSERWERK OBERGROMBACH	Grundwasserstand (Montags- und Einzelwe...	Abstich	cm
0016/359-6	TB WOLF	Grundwasserstand (Montags- und Einzelwe...	Abstich	cm

7 : 7

Messwerte

GW-Nummer	Datum Uhrzeit	Parameter	Wert	Dimension	Beinflussung	Hinweis	Beiwert
0004/309-4	05.10.2009 ...	Abstich		cm			
0007/309-8	12.10.2009 ...	Abstich		cm			
0007/359-1	19.10.2009 ...	Abstich		cm			
0009/359-0	26.10.2009 ...	Abstich		cm			
0010/309-1	02.11.2009 ...	Abstich		cm			
0016/359-6	09.11.2009 ...	Abstich		cm			
0036/309-0	16.11.2009 ...	Abstich		cm			

Mehrfach-Änderung

Tabelle

GW-Nummer

Datum Uhrzeit 05.10.2013 12:00

Bei einer Messstelle bereits erfasste Werte können Sie mit Rechtsklick kopieren und bei anderen einfügen. Dies gelingt auch parameterübergreifend. Bei Montagswerten werden folgende Montage automatisch angezeigt.

Spezielle Hinweise für Probenehmende

Beim Öffnen der Datei im GWDB-Editor durch Probenehmer im Auftrag der LUBW und nach Anlage einer Probenahme sind die nötigen Kerndaten für chemische Analysen bereits eingetragen:

Anlass der Probenahme	routinemäßige Untersuchung, gemäß Erläuterung
Beprobungsrunde	1214
Auftraggeber	LUBW (Landesmessnetz Grundwasser)
Labor	IFU

Pflichtdaten | Kommentar | Lage/Hinweis | **beauftragte Parameter** | Probenahmen | Messreihen Menge

GW-Nummer	Name
0003/022-0	Ammonium
0003/022-0	Bodensatz, qualitativ
0003/022-0	Elektrische Leitfähigkeit bei ...Grad Celsius
0003/022-0	Färbung, qualitativ

Der GWDB-Editor kann Daten nur dann speichern, wenn alle notwendigen Einträge (Rot hinterlegt) durchgeführt wurden. Der Probenehmer kann bei Zeitversatz bei der Erfassung Parameterzeilen ohne Werte löschen und dann die Eintragungen speichern, um den Editor zu schließen..

Organisation | Probenahme | **Messwerte** | fehlende Parameter

GW-Nummer	Zeitpunkt	Parameter	Dimension	Wert	
0003/022-0	17.08.2003 00:00:00	Färbung, qualitativ	-		bla b
0003/022-0	17.08.2003 00:00:00	Geruch, qualitativ	-		stre
0003/022-0	17.08.2003 00:00:00	Nitrat	mg/l		
0003/022-0	17.08.2003 00:00:00	Nitrit	mg/l		

12 : 7

Liegen die noch bisher fehlenden Ergebnisse vor, kann er über die Karteikarte „fehlende Parameter“ den Umfang der Nacherfassung erkennen. Die Zeilen lassen sich dort kopieren und in der Karteikarte „Messwerte“ zur weiteren Erfassung einfügen. Damit kann eine Probenahme oder auch eine Analyse schnell und fehlerfrei erfasst werden.

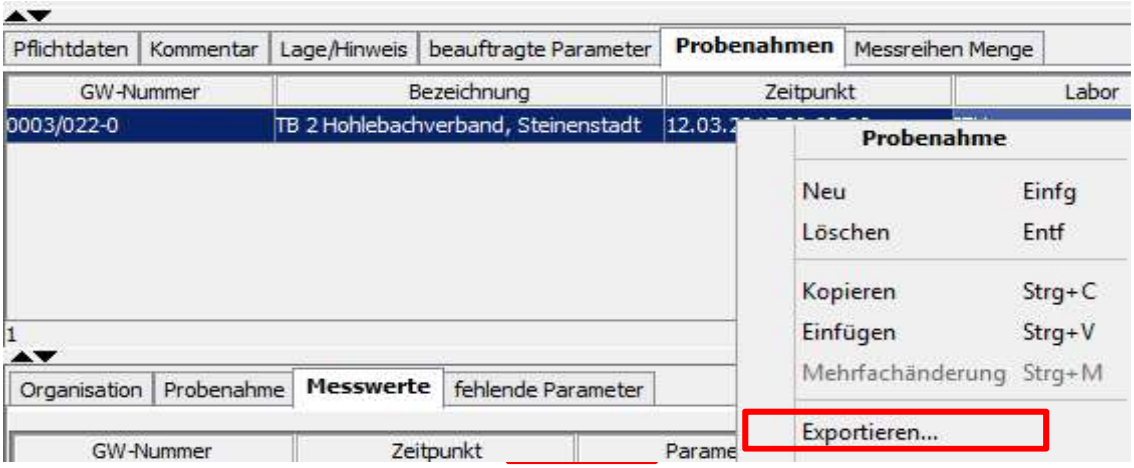
Organisation | Probenahme | Messwerte | **fehlende Parameter**

GW-Nummer	Name
0003/022-0	Nitrat
0003/022-0	Nitrit
0003/022-0	Sauerstoff
0003/022-0	Sauerstoffsättigungsindex
0003/022-0	Temperatur
0003/022-0	Trübung, qualitativ
0003/022-0	pH-Wert bei ...Grad Celsius

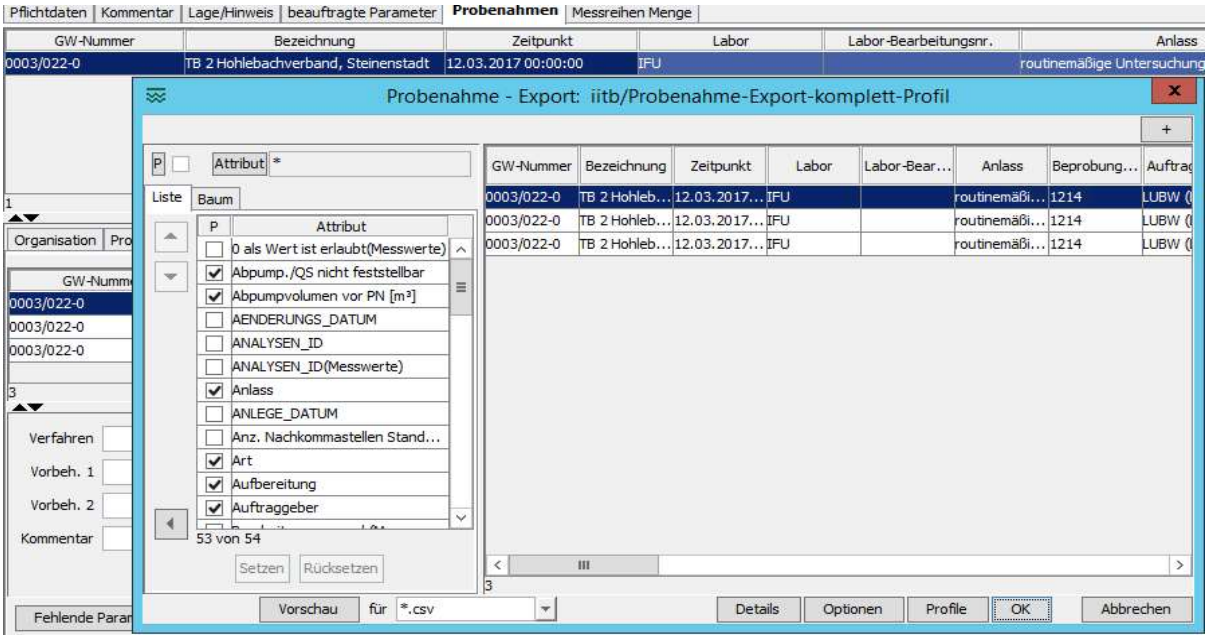
CSV-Export für Messwerte aus dem GWDB-Editor

Nach der Erfassung von Probenahmen und Mengenmesswerten sollen die erfassten Werte zu schnellen Rückfragen, zur Arbeitsdokumentation oder zu Archivzwecken exportiert werden können.

Wenn man eine oder mehrere Probenahmen/Messreihen markiert, bietet das Kontextmenü über Rechtsklick diese Exportmöglichkeit an.



In der Voransicht sind die Messwerte mit ihren Probenahmen zeilenorientiert aufgelistet. Nach dem OK stehen die Übersichten in einer CSV-Datei bereit.

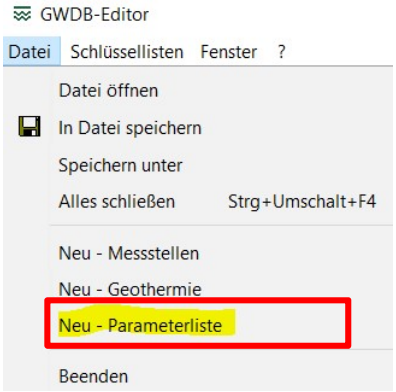


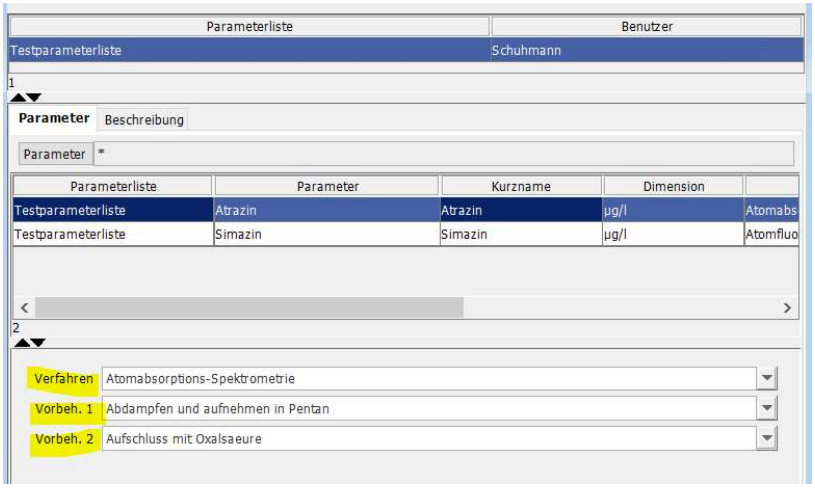
A	B	C	D	Y	Z	AA	AB
GW-Numme	Bezeichnung	Zeitpunkt	Labor	Parameter	Dimension	Wert	Text/Beiwer M
				(Messwerte)	(Messwerte)	(Messwerte)	(Messwerte) (M
0003/022-0	TB 2 Hohleba	12.03.2017 00:00	IFU	Elektrische L	µS/cm	1500	25
0003/022-0	TB 2 Hohleba	12.03.2017 00:00	IFU	Temperatur	°C	14,3	
0003/022-0	TB 2 Hohleba	12.03.2017 00:00	IFU	pH-Wert bei	-	7,3	20

Erfassung neuer Parameterlisten zur Zuweisung von Messverfahren und Vorbehandlung

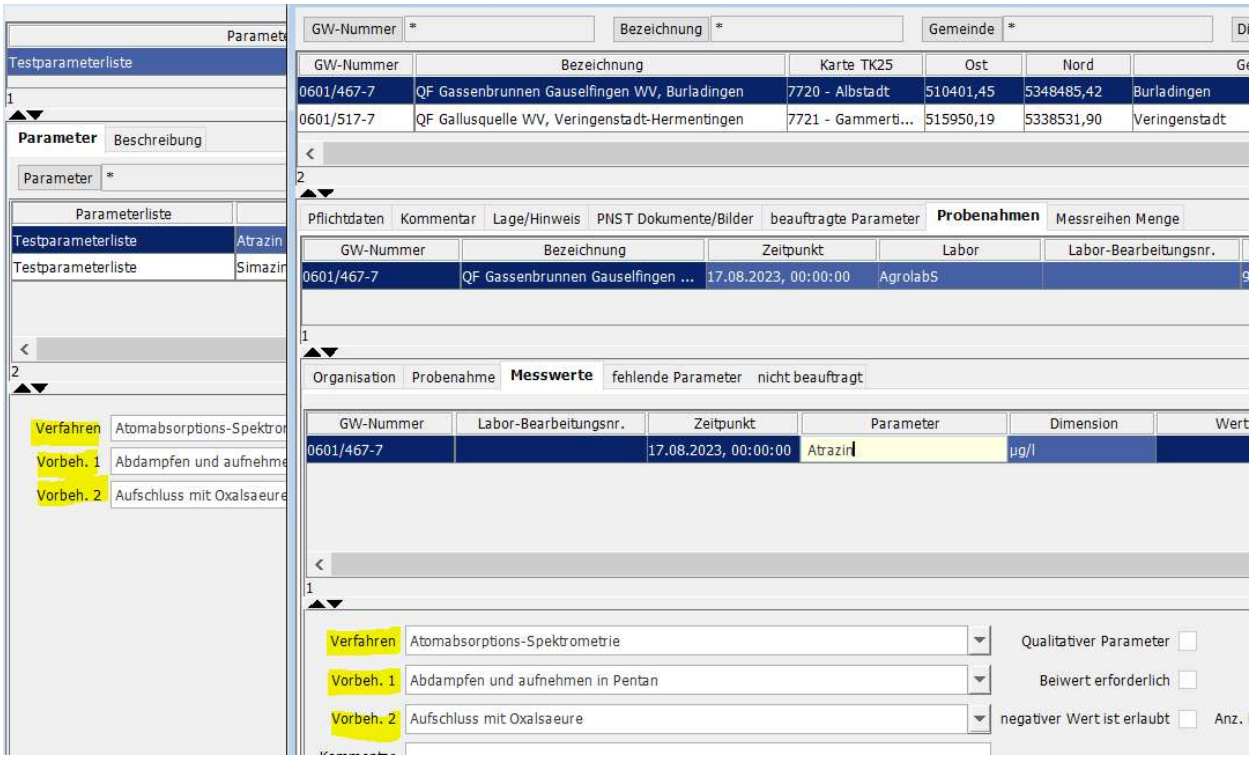
Bei der Erfassung von chemisch-physikalischen Parametern durch Probenehmende und Labore muss den Einzelstoffen das Messverfahren und die Vorbehandlung zugeordnet werden. Bei gleichartigen Analysen ist diese Erfassung mühsam, da die Zuordnung immer wieder für gleiche Parameter jeder Probe durchgeführt werden muss.

Abhilfe schafft die Erstellung einer neuen Parameterliste im Editor, dort kann das Verfahren und die Vorbehandlung parameterscharf zugewiesen werden.





Die Parameterliste kann abgespeichert werden und für gleichartige Aufträge immer wieder verwendet werden. Bleibt sie im Hintergrund geöffnet werden bei Neuerfassung der Messwerte die eingetragenen Messverfahren und Vorbehandlungen gleich übernommen

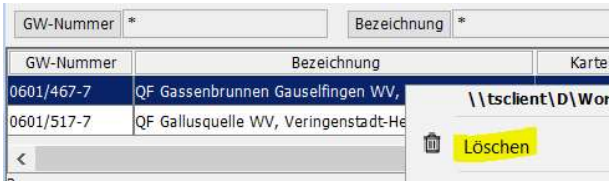


Nachlieferungen/Auftragsänderungen

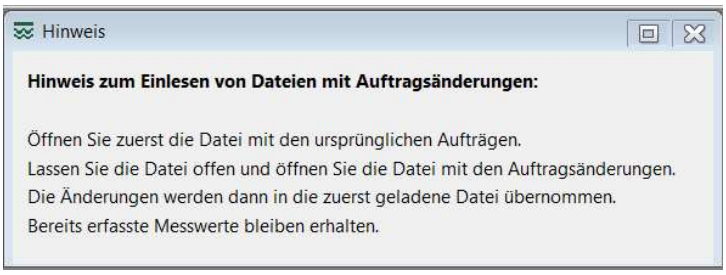
Mit der Übersendung einer XDE-Datei an Probenehmende und Labore war der Umfang der Beauftragung festgeschrieben. Nachträgliche Änderungen am Auftrag konnten nur schwer erteilt werden, besonders, wenn die Auftragnehmer schon mit der Erfassung begonnen hatten.

Auftragsänderungen und Nachlieferungen sind jetzt leicht durchführbar. Folgende Fälle werden dabei berücksichtigt:

- Stornierte Messstellen können einzeln und händisch aus der Original-Datei gelöscht werden.
- Neue Messstellen: Die Original-Datei wird mit neuen Messstellen aus der nachgelieferten Datei ergänzt
- Änderung des Parameterumfangs: In der Original-Datei werden die alten Parameterlisten, bzw. die beauftragten Parameter einer Messstelle mit neuen Parameterlisten aus einer nachgelieferten Datei ersetzt, bzw. der Beauftragungsumfang neu definiert. Die Messstelle muss dann insgesamt noch einmal gesendet werden. Das heißt, für eine Messstelle bestimmt die nachgelieferte Datei den kompletten Umfang der Beauftragung für das Labor. Parameter, die in der nachgelieferten Datei für diese Messstelle nicht mehr enthalten sind, sind somit nicht mehr beauftragt.

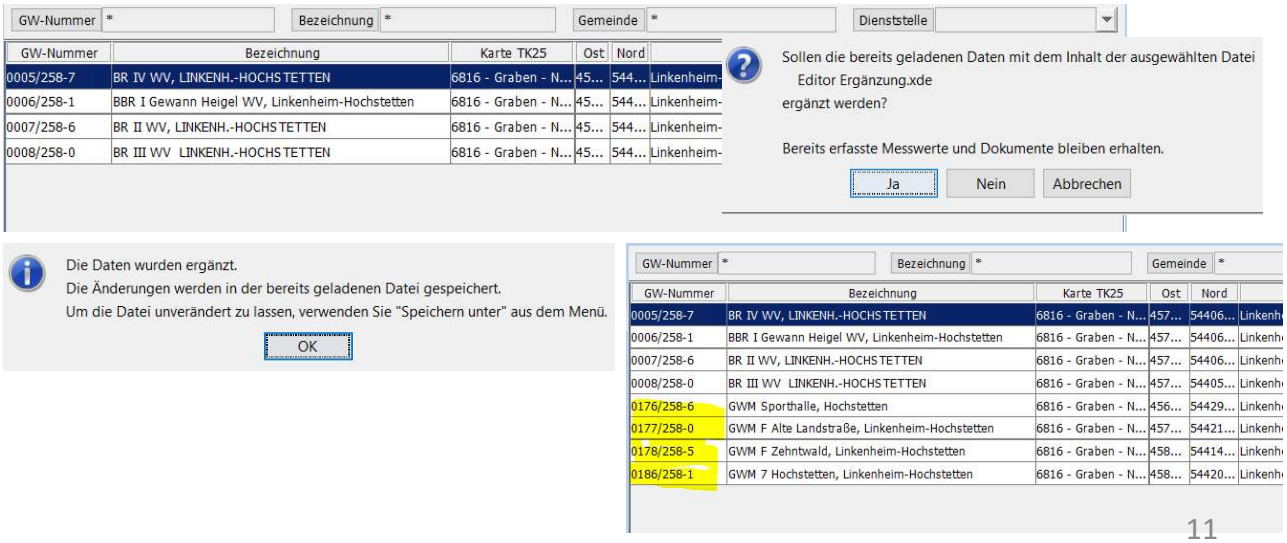


Rechtsklick zum Löschen von Messstellen



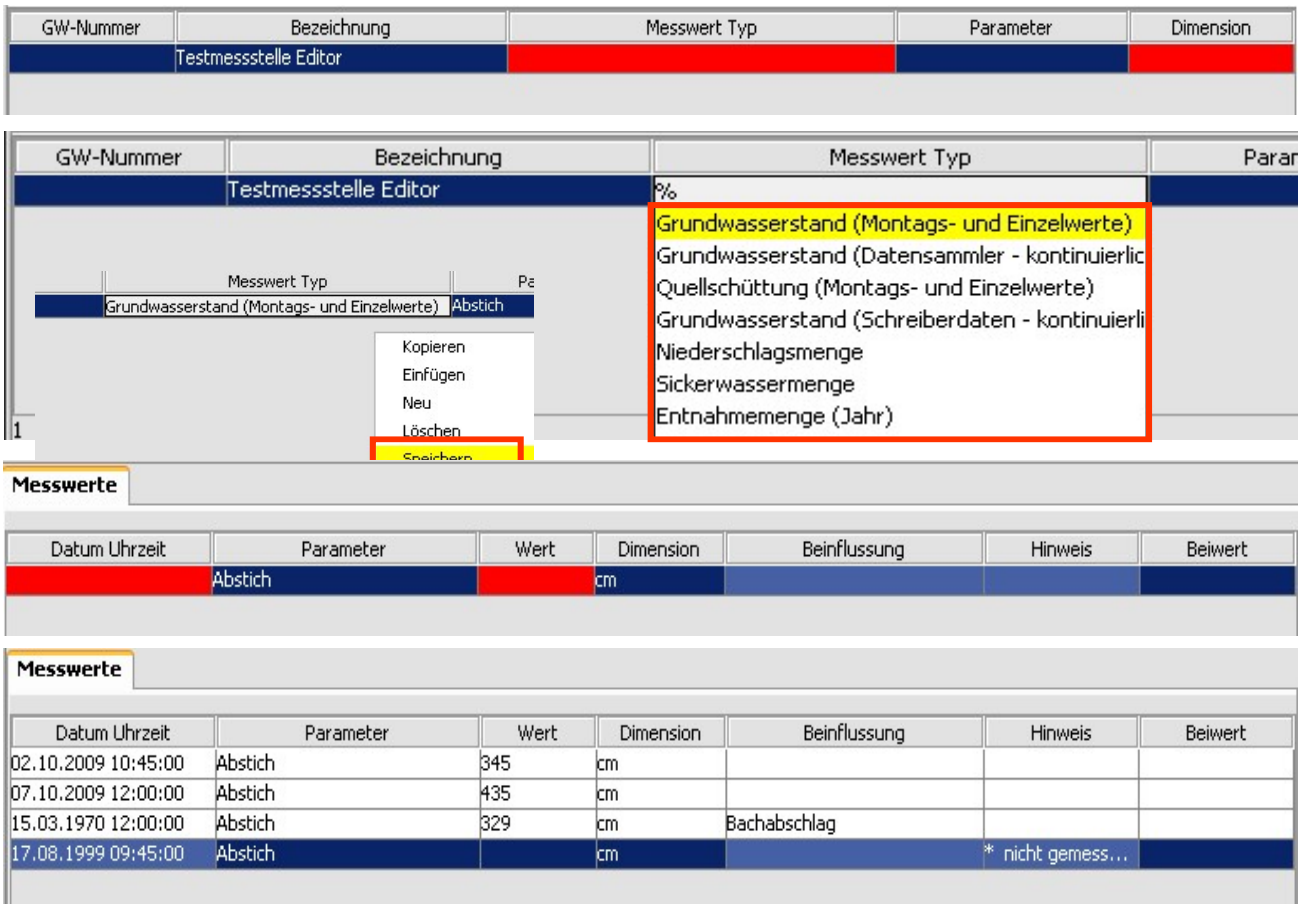
Um Auftragsänderungen hinzufügen zu können, muss erst die Ursprungsdatei, dann die Änderungsdatei geöffnet werden.

Generell gilt: Bereits erfasste Messwerte bleiben bei Fall 2 und 3 erhalten!



Mengenmesswerte:

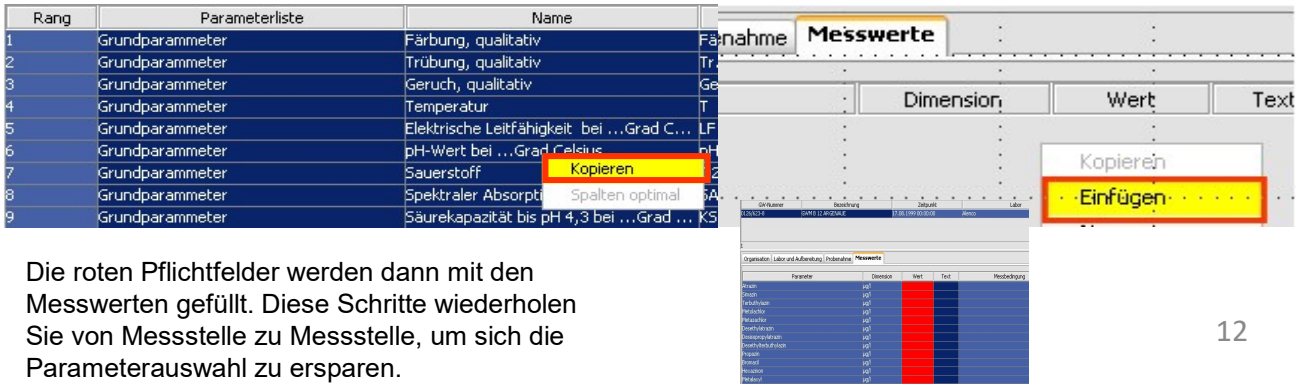
Die Erfassung von Mengenmesswerten läuft analog zu den Probenahmen. Zuerst wählen Sie den Messwerttyp aus, dann können in der unteren Maske die Einzelmesswerte eingegeben werden.



Erfassung von Messwerten über Parameterlisten

Die Datei wird in den aktuellen Editor unter der Funktion „Öffnen“ eingelesen. Mit Strg A werden alle Parameter ausgewählt und über Drag & Drop in das passende Messwertfeld gezogen. Vorher müssen Sie natürlich die „Kopfdaten“ einer oder mehrerer Probenahmen eingeben.

Kopieren (Strg C) und Einfügen (Strg V) funktioniert natürlich auch. Markieren Sie hierfür alle Parameter, wechseln in die Messwerttabelle und fügen diese ein.



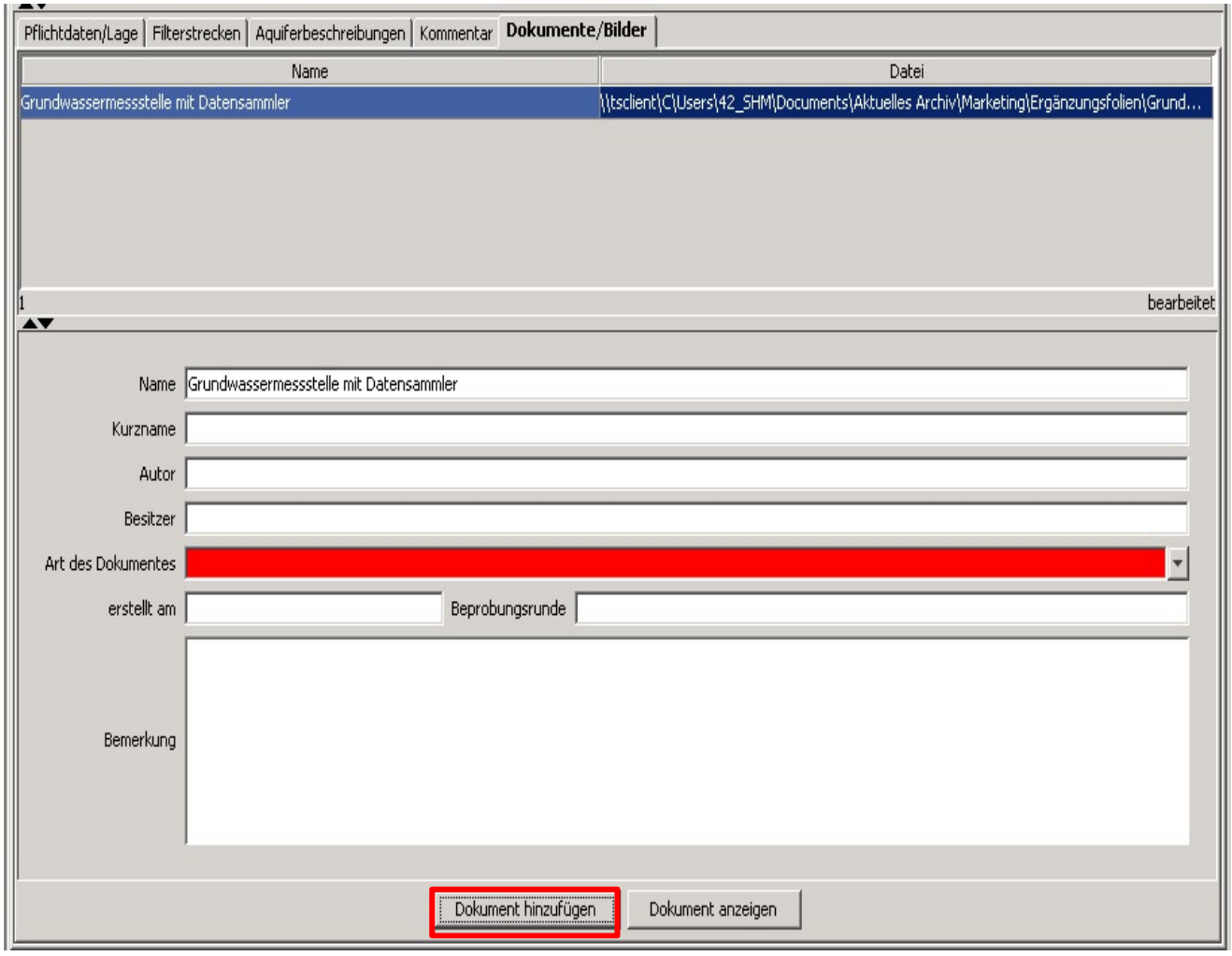
Die roten Pflichtfelder werden dann mit den Messwerten gefüllt. Diese Schritte wiederholen Sie von Messstelle zu Messstelle, um sich die Parameterauswahl zu ersparen.

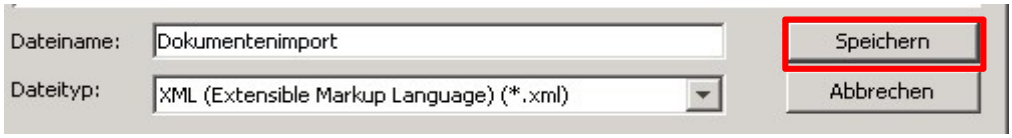
Dokumentenerfassung und Dokumentenimport über den GWDB-Editor

Besonders bei der Stammdatenüberarbeitung und der Erfassung neuer geothermischer Anlagen vor Ort kann der externe Auftragnehmer im selben Schritt Fotos, Schichtenverzeichnisse, Bau- und Ausführungsbeschreibungen und weitere Dokumentenarten erstellen oder zuordnen. Im GWDB-Editor werden die nötigen Identifikationsdaten für die Dokumente (XDE) eingetragen, die Bild- oder PDF-Dateien separat übertragen.

Die Dokumentzuordnung kann bei allen vier Objektarten erfolgen, man sollte sich also vorher entscheiden, ob die Zuordnung zum Messort, Aufschluss, Messpunkt oder zur Probenahmestelle erfolgen soll. Die entsprechende Karteikarte rechts oben muss dann ausgewählt werden.

Anschließend wird das Dokument zugeordnet und die Pflichtdaten (hier mindestens Dokumentenart) erfasst.



Das Dokument kann auch angezeigt werden. Durch mehrfache Ausführung können mehrere verschiedene Dokumente zugeordnet werden.

Danach kann die XDE-Datei wie gewohnt abgespeichert und an den Auftraggeber übersandt werden.