

Hinweise zur Datenerfassung von hydrogeologischen Angaben im Landesbohrdatenspeicher Mecklenburg-Vorpommern (LBDS MV)

Der Geologische Dienst MV verwendet zur Bohrungsdaten- und Grundwasserdatenerfassung das Programm GeODin, Version 7.5.

In GeODin werden die Bohrungen in Projekten verwaltet, die auf der Basis der TK50-Blätter angelegt sind.

Die Dateneingabe gliedert sich in die Stammdaten- und Messwerterfassung.

Stammdaten i.w.S. (Aufschluss-, Schicht-, Ausbau-, Messstellendaten)

Allgemeine Angaben zum Aufschluss, geologische Schichtbeschreibung, Ausbaudaten mit Ausbau Bohrloch, Ausbau Verfüllung, Ausbau Rohre und Einbau, Ausbau Sondereinbauten, Angaben zur Grundwassermessstelle (Filter)

Beispiele für Erfassungen :

Stammdaten

- Aufschluss
 - Bohrungsname [LONGNAME]*
 - Wird bei der Recherche festgestellt, dass bei einer als Ki dokumentierten Lagerstätten-Bohrung ein Filter gesetzt wurde, ist der Bohrungsname von z. B. >>Ki N 11/979<< umzubennen in >>Hy (Ki) N 11/979<< . Gleichzeitig ist die Aufgabe von Ki auf Hy zu ändern.
 - Lattenpegel erhalten den Zusatz **LP** zwischen Nummer und Jahr
Bsp. >>Hy Ldr LP 1/95<<
 - BA-Ident = Bohrarchiv-Ident [BO_IDENT]
 - 9-stelliger Ziffernfolge
 - 134400002 - TK25-Blatt, auf dem sich die Bohrung befindet
 - 134400002 - Archiv-Nummer der Bohrung
 - Projekt [PROJEKT]
 - Bezeichnung des Lagerstättenfeldes als **SE Feldname**
wie z. B. >>SE Pokrent 5 (Funkenkuhle), Pokrent 2<<
 - Bezeichnung eines Hydrogeologischen Erkundungsobjektes als **HYE Projektname**
wie z. B. >>HYE Rostock-Süd<<
 - Weitere Bezeichnungen entsprechend dem angegebenen Projekt; Altlasten und Deponien sollten die Bezeichnung **Altlast** bzw. **Deponie** enthalten
 - Signatur [ARDOKNUM]
 - Die Dokumente im Facharchiv des LUNG sind größtenteils über ihre Dokument-Signaturen (z. B. BA, HY, SE) den betreffenden TK25-Blättern zugeordnet. Die TK25-Blatt-Nr. ist den Buchstaben direkt nachgestellt (z. B. SE2735030025)

* [kurze Feldnamen] in eckigen Klammern

- Erfasser (Angaben mit Komma trennen und ohne Leerfeld fortführen)
 - Name
- Kommentar (Beispiele)
 - notwendige Erklärungen für Änderungen von MST-Bezeichnungen
 - Bezug auf mehrere Lagerstättenfelder, wenn nicht ausreichend im Feld Projekt dokumentierbar
 - ggf. weitere Angaben
- Lagebezug
 - Rechtswert/Hochwert
 - Koordinatensystem: ETRS89_UTM_Zone 33 mit führender Zonenzahl
 - Original Rechts-/Hochwert
 - ausschließlich Eingabe bei neuen Lokationen
 - Altdaten nur bei Vermessung korrigieren
 - Koordinatenfindung
 - F: Fremdanangaben (aus Bericht)
 - G: geschätzt (wenn Lage nicht bekannt)
 - K: aus Karte (wenn Lage bekannt)
 - U: ungeprüfte Angabe aus Archiv
 - Koordinatensystem der Originalkoordinaten
 - 1 Gauß Krüger: RD83
 - 2 UTM: ETRS89_UTM
 - 3 Geographische Koordinaten
 - 4 Krassowski: S42/83
- Bohrvorgang
 - Ausbau
 - Ausbau = **1**, wenn mindestens Angaben zur Filterstrecke vorhanden waren
 - kein Eintrag, wenn keine Angaben zur Filterstrecke
 - Pegelanzahl
 - Anzahl der unter Ausbaudaten/Rohre eingetragenen Pegel
 - Endteufe
 - Endteufe = 0,1 wenn ET nicht bekannt, damit eine Darstellung in ArcView möglich ist
- Messungen
 - Wasseranalyse
 - Wasseranalyse = **1**, wenn Chemie zur Messstelle in GeoDin erfasst wurde
 - GW-Angaben (hier: GW-Stand)
 - GW-Angaben = **1**, wenn mindestes die GW-Standsangabe in den Stammdaten vorliegt

- GGA1
 - o Fachleitung
 - Name des bearbeitenden Ingenieurbüros
 - o Nummer
 - Entspricht der laufenden Bohrungsnummer
 - o Zusatz
 - Alle Lattenpegel erhalten den Zusatz **LP**
 - o Jahr
 - 3-stellige Jahresbezeichnung der Pegeleinrichtung

Ausbaudaten

Die Angabe des Rohrüberstandes erfolgt mit dem Vorzeichen Minus (-).

Eine Korrektur bei Änderung der Rohroberkante hat an dieser Stelle nicht zu erfolgen, da hier die Ausbauinformation mit der ersten Rohroberkante dokumentiert wird.

- Rohre (Mindest Erfassung des Filterrohres)
 - o Definition der Filterstrecke mit
 - Element (Filterrohr)
 - Tiefe von
 - Tiefe bis
 - Durchmesser

Sind keine Ausbaudaten, aber Messwerte vorhanden, ist die Filterstrecke wie folgt zu definieren:

- Tiefe von **0**
- Tiefe bis **0,1**
- Durchmesser **99**

Angaben zur Grundwassermessstelle (Filter)

- Name [INVNAME]
 - o Messstellenname
 - Bezeichnung der Messstelle aus den Monitoringberichten (kein Leerfeld zwischen Kürzel wie Hy und Nummer und OP etc.),
z. B. >>Hy5/99<< oder >>RP1/96<< oder >> 103/86OP<<
- Art MV [MESARTMVP]
 - o Verkürzung zur Erläuterung des Monitorings entsprechend Sonderliste; z. B. Monitoring Lagerstätte – L, Monitoring Altlast – A, Monitoring Deponie - D
mögliches Beispiel: HRO,MA,MAD,CG,**LÜA3**,OG
- ROK zu NN [INVMBEG]
 - o aktuelle Rohroberkante in m NN / m NHN
- ROK zu HN [MESPUNKTHN]
 - o aktuelle Rohroberkante in m HN

Grundwasserdaten (GeODin-Methode: Messwerterfassung- und -pflege)

Grundsätzlich, wenn nicht anders benannt, sind die Angaben im Bereich Messwerterfassung und -pflege mit Komma oder Semikolon zu trennen und ohne Leerfeld fortzuführen.

Für den Import sollte als Spaltenüberschrift immer der „kurze Feldnamen“ verwendet werden [in eckigen Klammern].

Notwendige Spalten, um eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten sind z. B.:

| | |
|-----------|--|
| [INVID] | Messstellen-Ident, langer Feldname: GeODin Untersuchungs Ident |
| [SMPNAME] | Messstellenname, langer Feldname: Probenname |
| [SMPDATE] | Datum |
| [SMPTIME] | Uhrzeit (soweit vorhanden) |

Tabelle „Messstellenzustand“

Die Tabelle MST-Zustand dient der Erfassung von Tätigkeiten/Veränderungen an einer Messstelle.

- Einträge zur Dokumentation der Erstkoordinaten und bei Vermessung:

| | Eintrag 1 (gilt nur für Archivübertrag) | Eintrag 2 |
|-----------------------------|--|--|
| Datum | 01.01. des Ausbaujahres | Datum Bericht |
| Messkampagne (ID) | „ Archiv “ | „ Vermessung Höhe Koordinaten “ |
| Signatur | Signatur-Nr. der Stammdaten | SE-Nr. des Berichtes |
| Berichtersteller | | Prüfer, Firma |
| Bemerkung | | System: ; Höhenanschluss: TP_ |
| Neuvermessung Höhe | alte Angabe: ROK_NN=xx,xx neu ab 15.01.08 ROK=999,99;GOK=999,99;NN bzw. HN | alte Angabe: ROK_NN=xx,xx neu ab 15.01.08 ROK=999,99;GOK=999,99;NN bzw. HN oder NHN bzw. für <u>Lattenpegel</u> OK=999,99;Null=999,88;DHHN92 u.s.w. |
| Neuvermessung Koord. | alte Angabe: RWo=XX;HWo=XX;RW=XX;HW=XX; | alte Angabe: RW=XX;HW=XX neu ab 15.01.2008 RW=5415428,50;HW=5989902,20;RD/83_4 UTM_33 oder _32 steht für das Koordinatensystem ETRS 89 >>RW=...;HW=...;RD/83_4<< >>RW=...;HW=...;RD/83_5<< >>RW=...;HW=...;S42/83_4<< >>RW=...;HW=...;S42/83_5<< >>RW=...;HW=...;UTM_32<< >>RW=...;HW=...;UTM_33<< |

Tabelle „Grundwasserdynamik“

Pro Stichtagsmessung sind mehrere Dateneintragungen in diese Tabelle vorzunehmen (Erfassung in Excel / Access, Import nach geodin).:

- Messstellen-Ident (Auswahl entsprechend Filterlage)
- Probenname (Bezeichnung der Messstelle aus den Monitoringberichten; sollte i. d. R. mit dem Namen der Messstelle in den Stammdaten zur Grundwassermessstelle, die über den Filter erreichbar sind, übereinstimmen)
- Datum
- Uhrzeit (nur vorhanden, wenn Messung zum Zeitpunkt der Probenahme erfolgte)
- Wasserstand m u. ROK (Abstich)
- Wasserstand m ü. NN / m ü. NHN [WASSPNN] oder Wasserstand m ü. HN [WASSPHN]
- Datum der Bearbeitung (Datum der digitalen Erfassung im LBDS)
- Bemerkung (gelieferte Grundwasserstandsangabe) -> nicht mehr in dieses Feld einzutragen ist die Archiv-Nr. des jeweiligen Berichtes
- Messpunkt bezogen auf Höhensystem NN/NHN [ROK_AKT] oder HN [ROK_AKT_HN]
- Signatur (Archivdokumenten-Signatur) [WSTSIGNA]

Beispiele Lagerstätten-Erfassung:

Keine Leerfelder hinter Kommas setzen!

GWm uROK

GW mNN

GW mNHN

GW mHN

GW mHN,Datum?

OFWm uOK

vor PN:GWm uROK

vor PN:2,76m uROK

... letzter Wert,beschädigt

...,neue ROK

...,trocken

...,verstopft

Für Lattenpegel gilt:

(nur wenn diese Berechnung die Grundlage ist)

WStand/nn=ROK-1m+Ablesewert

Beispiele Landesmessstellen-Erfassung:

Feld „BEMERKUNG“

keine Leerfelder hinter Komma setzen

StALU,GWm uROK,HN76 *oder* NN1912 (DHHN12) *oder* DHHN92 (Bsp. für Einzelwert)

StAUN,GWm uROK, Monatsmittel,DHHN92 *oder* ...

StAUN,GWm uROK, Tagesmittel, DHHN92 *oder* ...

StALU,OFWm uOK,DHHN92 ...

StALU,vor PN:GWm uROK,DHHN92...

StALU,vor PN:2,76m uROK,DHHN92...

StALU,vor PN:2,76m uROK,DHHN92...

StALU,GW ... ,Datum?,DHHN92 ...

StALU,GW mNN

StALU,OFW mNN

StAUN, trocken

StAUN,verstopft

StAUN,lässt sich nicht öffnen

... letzter Wert,beschädigt

... neue ROK

...

Für Lattenpegel (nur wenn diese Berechnung die Grundlage ist):

StAUN,WStand/NN=ROK-1m+Ablesewert

Hinweise wie :

„verstopft“ oder „lässt sich nicht öffnen“ gehören, wenn Datum vorhanden, in die Tabelle Messstellenzustand (doppelte Dokumentation hinter dem letzten Wert ist unschädlich)

„Datum?“ benutzen, wenn kein genauer Tag der Messung bekannt – in diesem Fall als Messdatum den 15. des Monats eintragen

- ROK m NN / ROK m HN (aktuelle Rohroberkante)
In GeoDin ist es möglich, entweder den *Wasserstand in m unter ROK [m uROK]* oder den *Wasserstand in mNN/mHN* berechnen zu lassen, wobei die Berechnung in Excel/Access mit anschließendem Import nach geodin vorrangig zu nutzen ist (bei Einzelwerten nicht sinnvoll).
- Berechnung des Grundwasserstandes in das Höhensystem NN/NHN
Alle Daten in HN sind auch in NN/NHN umzurechnen.
Vorgabe: $NN/NHN = HN + 14 \text{ cm}$

Tabellen „Grundwasserchemie (MVP)“ und „Grundwasserchemie“

In diesen Tabellen erfolgt die Datenarchivierung zur **GW-Chemie** (Erfassung in Excel / Access, import nach geodin).

Bei der Chemie erfolgte die Datenbank-Zuordnung ebenfalls über die

- Messstellen-Ident
- Probenname (analog GW-Stand)
- Datum
- Uhrzeit
- Probenahme-Art
 - o GW
 - Schöpfprobe → SPR
 - 1-er Pumpe → MP1
 - 2-er Pumpe → MP2
 - Gigant → Gig
 - Entnahmegesät: Schlauch, Zapfprobe → ins Bemerkungsfeld2
- Laborident
Das Feld Laborident lässt ein 6-stelliges Kürzel (siehe gesonderte Datei).
- Messwerterfassung

| Angabe im Analysenprotokoll | | GeODin Messwert | GeODin Methode (muss direkt in GeODin erfasst werden) |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|---|
| n. n. | -> nicht nachweisbar | 0 | nicht nachweisbar |
| n. b. | -> nicht bestimmbar | 0 | |
| Sp | -> Spuren | 0 | Spuren (Sp) |
| < „Wert“ | -> kleiner als | - „Wert“ | |
| < NWG | -> Nachweisgrenze | - „NWG“ | wenn bekannt |

- Einzelne Parameter können aufgrund ihrer Stelligkeit im GeODin bzw. weil die Felder fehlen, nicht erfasst werden.

Chemische Parameter, die nicht in GeODin eingegeben werden können, sind in gesonderten Excel-Tabellen (nach Absprache evt. auch Access) zu erfassen.

Notwendige Umrechnungen zur Erfassung in den Tabellen der Grundwasserchemie

Verwendete Umrechnungsformeln

- **mmol/l** = Massenkonzentration [mg/l] / Molekulargewicht [g/mol]
 - **Hydrogencarbonat**: mmol/l => mg/l
 $1 \text{ mg/l} = 1 \text{ mmol/l} \cdot \text{Molmasse HCO}_3 (1+12+3 \cdot 16)$
 - **Kohlensäure**: mmol/l => mg/l
 $1 \text{ mg/l} = 1 \text{ mmol/l} \cdot \text{Molmasse CO}_2 (12+2 \cdot 16)$

- $1^\circ \text{dH} = 10 \text{ mg/l CaO}$
 $1 \text{ mg/l CaO} = 0,1^\circ \text{dH}$
siehe auch Umrechnungstabelle (Ausdruck 27.6.2003), <http://www.trinkwasserspezi.de/berechn.htm>

- **Redoxpotential** (UH oder UN) = Redoxpotential gemessen (UG) + Standardspannung (UB)
 - Bezugselektroden-Potential EB (Standardspannung UB) der Ag/AgCl-Bezugselektrode gegen die Standardwasserstoffelektrode:
 $9^\circ \text{C} = 218 \text{ mV}$; $10^\circ \text{C} = 217 \text{ mV}$; $11/12^\circ \text{C} = 216 \text{ mV}$; $13^\circ \text{C} = 215 \text{ mV}$

(http://www.tu-harburg.de/iue/doc/dt/lehre/calmano_uebungen/PraktikumUmweltchemieNeufassungAugust2010.pdf, siehe PN-Protokolle A.Q.S.)

Hinweise zur Vervollständigung von Daten im Landesbohrdatenspeicher

Hinweise / Ergänzende Kontrollen / Korrekturen zur Datenerfassung Sand-Kies

- Messstelle / ART_MV = LÜ%A? (aktuell), ggf. korrigieren (entsprechend Abk.Tab.)
- Messwerterfassung / Bemerkungsfelder: falls Signatur unvollständig, recherchieren und ergänzen
- Kontrolle, Ergänzung und Korrektur der Stammdaten, insb. von RW, HW, ROK, GOK; **GOK in den Stammdaten nicht ändern!**
- Kontrolle, ob Schichtenverzeichnis vorhanden und Angabe korrigieren
- Lotung erfassen (Messstellenzustand: Datum, SE-Nr., Berichterstatter, Lotung)
- GW-Ruhe Spiegel von Probenahmen erfassen unter Tabelle „Grundwasserdynamik“: vor PN:GW...)
- Messwert: Sichttiefe kann vernachlässigt werden, oder in Bemerkung2
- Alle organische (Einzel-)Parameter mit erfassen, auch wenn n.n.

Abkürzungen

| | |
|--------|---|
| BA | Bohrarchiv-Ident |
| GOK | Geländeoberkante |
| HW | Hochwert |
| HWo | Hochwert original |
| HY | Hydrogeologie |
| HYE | Hydrogeologische Erkundung |
| Lst | Lagerstätten |
| LBDS | Landesbohrdatenspeicher |
| LP | Lattenpegel |
| MPH | Messpunkthöhe |
| OFW | Oberflächenwasser |
| OK | Oberkante |
| RW | Rechtswert |
| RWo | Rechtswert original |
| ROK | Rohroberkante |
| StAUN | Staatliche Amt für Umwelt und Natur |
| StALU | Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt |
| SE | Steine und Erden |
| WStand | Wasserstand |