



Hydrogeologischer Teilraum

Helvetikum- und Flyschzone

Nach N gegen die Faltenmolasse und nach S gegen die Nördlichen Kalkalpen abgegrenzter Bereich mit tektonisch stark überarbeiteten Gesteinen des Helvetikums und des Flyschs, die bereichsweise von quartären Ablagerungen überdeckt werden.

1 Definition

Der Teilraum „Helvetikum- und Flyschzone“ umfasst die tektonisch stark überarbeiteten Gesteine des Helvetikums und des Flyschs, die bereichsweise von quartären Ablagerungen überdeckt werden. Nach N ist er gegen die Faltenmolasse und nach S gegen die Nördlichen Kalkalpen abgegrenzt.

2 Kennzeichen

Die Gesteine des Helvetikums und des Flyschs können als Festgesteins-Grundwasserleiter (Kluft- und Karst-Grundwasserleiter) mit überwiegend geringer bis sehr geringer, zum Teil auch mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit und sowohl karbonatischem als auch silikatisch-karbonatischem Gesteinschemismus angesprochen werden. Die quartären Talfüllungen stellen Poren-Grundwasserleiter mit teils sehr hoher bis hoher Durchlässigkeit und karbonatischem Gesteinschemismus dar.

3 Charakter

Die Helvetikum- und Flyschzone zieht sich in einem bis zu 15 km breiten Streifen von W nach E entlang der Alpen. Die erreichte N-S Erstreckung und das Relief nehmen von W nach E stark ab. Aufgrund der geringen Nutzung gibt es nur wenige Informationen über die Grundwasserverhältnisse in Helvetikum und Flysch; nennenswerte Vorkommen sind jedoch aufgrund des Aufbaus allenfalls im W des Teilraums zu erwarten. Bei den quartären Auflagen handelt es sich um glaziale Ablagerungen und kiesig-sandige Talfüllungen. Genutzte Grundwasservorkommen befinden sich fast nur in den grobkörnigen quartären Ablagerungen; hier handelt es sich um relativ eng begrenzte Grundwasservorkommen mit z. T. hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit und karbonatischem Gesteinschemismus. Die Grundwasservorkommen sind dort aufgrund der in der Regel geringen Flurabstände des Grundwassers gering geschützt; Probleme mit der Trinkwasserqualität treten jedoch wegen der hohen Grundwasserneubildung (Verdünnungseffekte) nur selten auf. Wässer aus dem Helvetikum und Flysch werden nur vereinzelt in Form von Quellfassungen durch private Einzelversorger genutzt. Wasserwirtschaftlich von lokaler bis regionaler Bedeutung sind die Grundwasservorkommen in den Quartärschottern.

4 Anzeige der Beschreibung der hydrogeologischen Einheiten des Teilraums

| Hydrologische Einheiten im Teilraum: Helvetikum- und Flyschzone | | |
|---|---|-----------------------|
| Bezeichnung: | Quartäre Flußschotter (karbonatisch) der Haupttäler in Südbayern (KS 02.1) | |
| System/Epoche: | Holozän, z.T. Pleistozän | |
| Petrografie: | (Karbonat-)Kies und Sand unter Schluff, tlw. tonig-sandig | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: P | Geoch. Gesteinstyp: k |
| Verfestigung: L | Kf-Klasse: 2 | Charakter: GWL |
| Bezeichnung: | Glaziale Schotter (Würm) (KS 03) | |
| System/Epoche: | Pleistozän Würm-Kaltzeit | |
| Petrografie: | (Karbonat-)Kies, Sand, schluffig | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: P | Geoch. Gesteinstyp: k |
| Verfestigung: L | Kf-Klasse: 2 | Charakter: GWL |
| Bezeichnung: | Glaziale Moränenablagerungen (Würm) (KS 05) | |
| System/Epoche: | Pleistozän Würm-Kaltzeit | |
| Petrografie: | Geschiebemergel, Schluff, Sand, Kies und Steine | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: P | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: L | Kf-Klasse: 12 | Charakter: GWG/GWL |
| Bezeichnung: | Alttertiär des Helvetikums (AH 01) | |
| System/Epoche: | Tertiär Eozän | |
| Petrografie: | Sandstein, Mergelstein, Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 6 | Charakter: GWG |
| Bezeichnung: | Wangschichten, Dreiangelserie, Gerhardsreuther Schichten, Pattenauer und Pinswanger Schichten (AH 02) | |
| System/Epoche: | Kreide Maastricht | |
| Petrografie: | Mergelstein, Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: k |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 6 | Charakter: GWG |
| Bezeichnung: | Amdener Schichten (AH 03) | |
| System/Epoche: | Kreide Coniac | |
| Petrografie: | Mergelstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: s |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 6 | Charakter: GWG |
| Bezeichnung: | Seewerkalk (AH 04) | |
| System/Epoche: | Kreide Oberapt-Turon | |
| Petrografie: | Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: k |

| | | |
|--|---|-----------------------|
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 12 | Charakter: GWL |
| Bezeichnung: Seewerkalk und Grünsand-Schichten (AH 04-5) | | |
| System/Epoche: | Kreide Oberapt-Turon | |
| Petrografie: | Kalkstein und Sandstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 5 | Charakter: GWG/GWL |
| Bezeichnung: Grünsand-Schichten (AH 05) | | |
| System/Epoche: | Kreide Oberapt-Turon | |
| Petrografie: | Sandstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: s |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 10 | Charakter: GWG/GWL |
| Bezeichnung: Schrattenkalk (AH 06) | | |
| System/Epoche: | Kreide Unterapt | |
| Petrografie: | Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K/Ka | Geoch. Gesteinstyp: k |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 9 | Charakter: GWL |
| Bezeichnung: Drusbergschichten (AH 07) | | |
| System/Epoche: | Kreide Barreme-Unterapt | |
| Petrografie: | Mergelstein und Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 6 | Charakter: GWG |
| Bezeichnung: Kieselkalk (AH 08) | | |
| System/Epoche: | Kreide Obervalend-Hauterive | |
| Petrografie: | Kalksandstein, Kieselkalkstein, Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K/P | Geoch. Gesteinstyp: k |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 12 | Charakter: GWL |
| Bezeichnung: Bleicherhorn-, Hällritzer-, Piesenkopf-, Zementmergelserie (AF 01) | | |
| System/Epoche: | Kreide Obere Kreide | |
| Petrografie: | Sandstein, Mergelstein, Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 6 | Charakter: GWG |
| Bezeichnung: Reiselsberger Sandstein (AF 02) | | |
| System/Epoche: | Kreide Cenoman-Turon | |
| Petrografie: | Sandstein, Mergelstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: s |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 5 | Charakter: GWG/GWL |
| Bezeichnung: Ofterschwanger Schichten (AF 03) | | |

| | | |
|---------------------|---|-----------------------|
| System/Epoche: | Kreide Alb-Cenoman | |
| Petrografie: | Sandstein, Mergelstein, Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: k |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 5 | Charakter: GWG/GWL |
| Bezeichnung: | Quarzit-Serie (AF 04) | |
| System/Epoche: | Kreide Apt-Alb | |
| Petrografie: | Quarzsandstein, Mergelstein, Tonstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: s |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 6 | Charakter: GWG |
| Bezeichnung: | Tristelschichten (AF 05) | |
| System/Epoche: | Kreide Barreme-Apt | |
| Petrografie: | Sandstein, Mergelstein, Kalkstein | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 5 | Charakter: GWG/GWL |
| Bezeichnung: | Aroser Zone, Ultrahelvetikum und Feuerstätter-"Decke" (AA 01) | |
| System/Epoche: | Paläozoikum - Alttertiär | |
| Petrografie: | Tektonische Melangen aus z.T. Grundgebirge bis z.T. känozoischen Sedimenten | |
| Gesteinsart: S | Hohlraumart: K | Geoch. Gesteinstyp: m |
| Verfestigung: F | Kf-Klasse: 10 | Charakter: GWG |

5 Erläuterung zu den Kürzeln

5.1 Gesteinsart

Sediment

Kürzel

S

Metamorphit

Me

Magmatit

Ma

5.2 Verfestigung

Lockergestein

Kürzel

L

Festgestein

F

5.3 Art des Hohlräume

Poren

Kürzel

P

Kluft/Poren

K/P

Kluft

K

Kluft/Karst

K/KA

Karst

KA

5.4 Geochemischer Gesteinstyp **Kürzel**

| | |
|--|-----|
| silikatisch | s |
| silikatisch mit organischen Anteilen | s/o |
| silikatisch/karbonatisch | m |
| karbonatisch | k |
| organisch | o |
| sulfatisch | g |
| sulfatisch/halitisch | g/h |
| halitisch | h |
| durch Auffüllung anthropogen verändert | a |

5.5 Durchlässigkeit Kf-Wert, [m/s] **Kürzel**

| | |
|-----------------------------------|----|
| sehr hoch $>1E-2$ | 1 |
| hoch $>1E-3 - 1E-2$ | 2 |
| mittel $>1E-4 - 1E-3$ | 3 |
| mäßig $>1E-5 - 1E-4$ | 4 |
| gering $>1E-7 - 1E-5$ | 5 |
| sehr gering $>1E-9 - 1E-7$ | 6 |
| äußerst gering $<1E-9$ | 7 |
| sehr hoch bis hoch $>1E-3$ | 8 |
| mittel bis mäßig $>1E-5 - 1E-3$ | 9 |
| gering bis äußerst gering $<1E-5$ | 10 |
| stark variabel | 11 |
| mäßig bis gering $>1E-6 - 1E-4$ | 12 |

5.6 Charakter **Kürzel**

| | |
|---------------------------------|---------|
| Grundwasserleiter | GWL |
| Grundwasserleiter/-geringleiter | GWL/GWG |
| Grundwassergeringleiter | GWG |

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: (0821) 90 71 – 0
Telefax: (0821) 90 71 – 55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Bearbeitung:

Ref. 104