



Hydrogeologischer Teilraum

Tertiär-Hügelland

Östlicher Bereich des süddeutschen Molassebeckens, dem im Gegensatz zu den Iller-Lech-Schotterplatten die Hochschotter in den Hochlagen fehlen.

1 Definition

Der Teilraum „Tertiär-Hügelland“ erfasst den mittleren und östlichen Bereich des süddeutschen Molassebeckens, dem im Gegensatz zu den Iller-Lech-Schotterplatten die quartären Schotter in den Hochlagen fehlen. Er grenzt im N an die Malmtafel, im NE an das Grundgebirge des Bayerischen Walds, im W an die Iller-Lech-Schotterplatten und im S an das Süddeutsche Moränenland. Das Tertiär-Hügelland setzt sich jenseits des Inns bzw. der Salzach nach Österreich fort.

2 Kennzeichen

Das Tertiär-Hügelland ist durch tertiäre fluviatile, limnische, brackische und marine Lockergesteine (Poren-Grundwasserleiter) mit mäßiger bis sehr geringer Durchlässigkeit vom silikatisch-karbonatischen Gesteinstyp gekennzeichnet.

3 Charakter

Im Tertiär-Hügelland herrschen ähnliche hydrogeologische Verhältnisse wie im Teilraum „Iller-Lech-Schotterplatten“. Bei den Ablagerungen der Molasse sind Grundwasser leitende (Sande und Kiese) und gering leitende (Schluffe, Tone und Mergel) Schichten horizontal und lateral relativ kleinräumig verzahnt. Weiterhin existieren graduelle Faziesübergänge (z. B. Zunahme des Feinkornanteils in der Oberen Süßwassermolasse (OSM) nach W) sowie Diskordanzen (z.B. Graupensandrinne). Die Molasse überlagert zumeist die nach S abtauchende Malmtafel und weist somit von N nach S zunehmende Mächtigkeiten von mehreren Zehner bis zu mehreren Tausend Metern auf. Den obersten Grundwasserleiter in der Molasse bilden die bis zu 200 m mächtigen silikatisch-karbonatischen Einheiten der OSM. Im äußersten NW des Tertiär-Hügellands steht als ältestes Grundwasser führendes Schichtglied der OSM die Fluviale Untere Serie mit mäßiger bis geringer Durchlässigkeit an. Als stratigrafisch jüngere Einheiten folgen nach SE die Nördlichen Vollsotter (östliches Äquivalent der Geröllsandserie) mit mäßiger Durchlässigkeit. Diese werden von der Hangendserie mit geringer Durchlässigkeit überlagert, in der häufig kleinere schwebende Grundwasservorkommen von relativ geringer Ergiebigkeit ausgebildet sind. Die Basis dieser Grundwasser führenden Abfolge der OSM wird durch die gering bis äußerst gering durchlässigen Schichten der Limnischen Unteren Serie gebildet. Nach E zu sind tiefere Einheiten der Molasse aufgeschlossen, die hier den obersten Grundwasserleiter bilden (Oncophora-Schichten der Oberen Brackwassermolasse, Glaukonitsande, Neuhofener Schichten der Oberen Meeresmo-

lasse) und eine geringe Durchlässigkeit aufweisen. Im Liegenden sind noch weitere tiefere Grundwasserleiter mit bisher geringer Nutzung anzutreffen. Das Grundwasser in der OSM ist meist gespannt. In den Hochlagen ist bereichsweise eine Bedeckung durch Löss und Lösslehm anzutreffen. Aufgrund der häufig hohen Flurabstände und der schützenden Deckschichten sind die wasserwirtschaftlich bedeutenden Grundwasservorkommen der OSM gegen Schadstoffeinträge von der Oberfläche in der Regel gut geschützt. Eine geringere Geschütztheit liegt lediglich in den Talbereichen der Vorfluter vor. Aufgrund der hohen Ergiebigkeit sind die Grundwasservorkommen in der OSM von regionaler wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Die Grundwasservorkommen der Hangendserie werden häufig von privaten Einzelversorgern genutzt.

4 Anzeige der Beschreibung der hydrogeologischen Einheiten des Teilraums

Hydrologische Einheiten im Teilraum: Tertiär-Hügelland		
Bezeichnung:	Braunkohlen-Tertiär des Naab-Gebietes, des Bayerischen Walds und des Fichtelgebirges (KN 03.2)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Ton, Schluff, Sand, Kies, Braunkohle	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s/o
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Quartäre Fluß- u. Seesedimente (silikatisch/karbonatisch) in Südbayern (KS 01.1)	
System/Epoche:	Holozän, z.T. Pleistozän	
Petrografie:	Ton; Sand und Kies; Seeton; Schluff	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Quartäre Flußschotter (silikatisch/karbonatisch) der Nebentäler in Südbayern (KS 02.2)	
System/Epoche:	Holozän, z.T. Pleistozän	
Petrografie:	(Karbonat-)Kies und Sand unter Schluff, tlw. tonig-sandig	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 3	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 Schotter (Riss) (KS 06)	
System/Epoche:	Pleistozän Riss-Kaltzeit	
Petrografie:	(Karbonat-)Kies, Sand, Nagelfluh	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 2	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Glaziale Schotter (Mindel) (KS 09)	
System/Epoche:	Pleistozän Mindel-Kaltzeit	
Petrografie:	Kies, Sand, Nagelfluh	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 2	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Glaziale Deckenschotter (Haslach) (KS 12)	
System/Epoche:	Pleistozän Haslach-Kaltzeit	
Petrografie:	Kies, sandig, mit Nagelfluh	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k

Verfestigung: L	Kf-Klasse: 2	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Glaziale Schotter (Günz) (KS 13)	
System/Epoche:	Pleistozän Günz-Kaltzeit	
Petrografie:	Kies, sandig, mit Nagelfluh	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 2	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Glaziale Schotter (Donau) (KS 16)	
System/Epoche:	Ältest- bis Altpleistozän Donau-Kaltzeit	
Petrografie:	(Karbonat-)Kies, Sand, Nagelfluh	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 2	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Glaziale Schotter (Biber) (KS 17)	
System/Epoche:	Ältest- bis Altpleistozän Biber-Kaltzeit	
Petrografie:	Karbonatkies, sandig-schluffig; Nagelfluh	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 2	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Hangendserie der OSM (KS 19)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Kies, Sand, Schluff; mergelig	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	OSM (ungegliedert) (KS 19-23)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Sand, fein- bis mittelkörnig, glimmerig, Tonmergel-Lagen, Kalkstein-Bänke	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Vollschotter der OSM (KS 20)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Sandiger Fein-Grobkies mit eingeschalteten Feinsedimenten	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Fluviatile Süßwasserschichten der OSM (KS 21)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Sand, Ton, Schluff, Mergel	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Limnische Untere Serie der OSM (KS 22)	

System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Ton, Schluff, Mergel, Sand, humos-tonige Einschaltungen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Pitzenbergschotter, Steinbergschotter, Liegendsande, Ortenburger Schotter der OSM (KS 23)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Kies und Sand, meist aus Quarz, oben Quarzkonglomerat	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Obere Brackwassermolasse und Oncophora-Schichten (KS 24)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Ton, Schluff, Mergel, Sand, Süßwasser-Kalkstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Treubacher Sande der OMM (KS 25)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Feinsand, glimmerig, glaukonitisch	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Braunauer Schlier der OMM (KS 26)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Schluff - Ton, feinsandig, mergelig, dünne Feinsandlagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 6	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Glaukonitsande, Rieder Schichten der OMM (KS 27.1)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Sand und Mergel, dünn-schichtig; Feinsandlagen und Sand, glaukonitreich; Feinkies, Sand, Schluff, Mergel; Kalkstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Mehrbacher Sande der OMM (KS 27.2)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Sand, dünne Schlufflagen, mergelig	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Neuhofener Schichten der OMM (KS 28)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	

Petrografie:	Schluff, Sandmergel, Mergel	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Cenoman - Campan (Normalfazies) (M 01.1)	
System/Epoche:	Oberkreide Cenoman - Campan	
Petrografie:	Sandstein; Tonstein, Feinsandstein, tlw. kieselig	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Cenoman - Campan (südl. Albgegend); Kieselkreide (M 01.2)	
System/Epoche:	Oberkreide Cenoman - Campan	
Petrografie:	Sandstein; Tonstein, Feinsandstein, kieselig	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Cenoman - Campan (E Regensburg), Kalkfazies (M 01.3)	
System/Epoche:	Oberkreide Cenoman - Campan	
Petrografie:	Mergel-, Mergelkalk- und Kalkstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 6	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Jura (ungegliedert) (M 02-8)	
System/Epoche:	Jura	
Petrografie:	Kalkstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Magmatite des Oberpfälzer- und Bayerischen Waldes (P BW-Gr)	
System/Epoche:	Paläozoikum	
Petrografie:	Granit und Gabbro	
Gesteinsart: Ma	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG/GWL

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 Hohlraums	Kürzel
Poren	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

Grundwasserleiter

Grundwasserleiter/-geringleiter

Grundwassergeringleiter

Kürzel

GWL

GWL/GWG

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