



Hydrogeologischer Teilraum

Muschelkalk-Platten

Verbreitungsgebiet der Muschelkalk-Einheiten im NW Bayerns sowie der Bereiche mit geringmächtiger Bedeckung durch Einheiten des Unteren Keuper. Setzt sich nach S und SE in den Teilraum Keuper Bergland fort.

1 Definition

Im ebenfalls im NW Bayerns gelegenen hydrogeologischen Teilraum „Muschelkalk-Platten“ streichen, teilweise unter geringmächtiger Überdeckung des Unteren Keupers, weitflächig Einheiten des Muschelkalks aus. Durch das generelle Schichteinfallen nach SE setzen sich die Gesteine des Muschelkalks nach S und SE hin unter die Keuper-Überdeckung fort. Die Muschelkalk-Platten werden im W im Wesentlichen vom Teilraum „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwalds“ und im E vom Keuper-Bergland begrenzt.

2 Kennzeichen

Die Gesteine des Muschelkalks (und Unteren Keupers) stellen Festgesteins-Grundwasserleiter (Kluft- und Kluft-Karst-Grundwasserleiter) mit vorwiegend silikatisch-karbonatischem, karbonatischem und sulfatischem Gesteinschemismus sowie mäßiger bis geringer Durchlässigkeit dar. Im Maintal überlagern quartäre fluviale Kiese und Sande (Poren-Grundwasserleiter) mit hoher Durchlässigkeit und silikatischem Gesteinschemismus den Festgesteinsrahmen des Muschelkalks.

3 Charakter

Die Basis der Muschelkalk-Grundwasserleiter wird durch die Röttonsteine des Oberen Buntsandsteins gebildet. Darüber sind bis zu drei Grundwasserstockwerke in den Kalk- und Mergelsteinen des Muschelkalks ausgebildet, die jeweils durch Tonsteine voneinander getrennt sind. Unterer und Oberer Muschelkalk weisen einen karbonatischen, der Mittlere Muschelkalk aufgrund seiner Gipsführung einen vorwiegend sulfatischen Gesteinschemismus auf. Der Untere und Mittlere Muschelkalk ist teilweise verkarstet. Daneben neigt der dickbankige Quaderkalk, eine Sonderfazies des Oberen Muschelkalks, der in Bayern nur südlich bzw. südwestlich der Verbindungslinie Würzburg – Detelbach auftritt, zur Verkarstung. Das Grundwasser in den tieferen Grundwasserstockwerken ist häufig gespannt. Die Einheiten werden vor allem im S großflächig durch Tone und Mergel des Unteren Keupers überdeckt, der meist Restmächtigkeiten von unter 20 m aufweist und daher aufgrund fehlender Grundwasserführung als Deckschicht fungiert. Der Muschelkalk-Grundwasserleiter ist dort gut gegen Schadstoffeinträge geschützt. Im Unteren Keuper sind stellenweise Sandsteine (z. B. silikatischer Werksandstein mit mäßiger bis geringer Durchlässigkeit) eingeschaltet, in denen bereichsweise schwebende

Grundwasserstockwerke ausgebildet sind. Daneben kann im flächig ausstreichenden, bis zu 5 m mächtigen Grenzdolomit, der mäßige bis geringe Durchlässigkeiten und einen karbonatischen Gesteinschemismus aufweist, bei Grundwasserführung ein schwebendes Grundwasserstockwerk beobachtet werden. Vor allem zwischen Schweinfurt, Würzburg und Rothenburg bedecken Löss (Mächtigkeiten um ca. 4 m) und Flugsande weitflächig den Muschelkalk sowie den Unteren Keuper. Sie tragen zu einer erhöhten Schutzfunktion für den obersten Grundwasserleiter bei. Der Muschelkalk setzt sich nach SE unter den Teilraum „Keuper-Bergland“ fort. Aufgrund der zum Teil geogen deutlich erhöhten Sulfatgehalte ist die Nutzung des Grundwassers aus dem Mittleren Muschelkalk bereichsweise eingeschränkt. Den Hauptgrundwasserleiter stellen die davon unbeeinflussten oberen Partien des Mittleren Muschelkalks zusammen mit den mächtigen gut geklüfteten Kalksteinen des Oberen Muschelkalks dar. Er ist wasserwirtschaftlich von regionaler Bedeutung. Die quartären Kiese und Sande des Maintals bilden einen weiteren regional bedeutenden Grundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit (silikatischer Gesteinschemismus). Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände und fehlender Deckschichten ist hier eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben.

4 Anzeige der Beschreibung der hydrogeologischen Einheiten des Teilraums

Hydrologische Einheiten im Teilraum: Muschelkalk-Platten		
Bezeichnung:	Quartäre Flußschotter (silikatisch) der Nebentäler in Nordbayern (KN 01.2)	
System/Epoche:	Holozän, z.T. Pleistozän	
Petrografie:	Kies und Sand, schluffig; tlw. Geröll	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 3	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Quartäre Flußsedimente (silikatisch) in Nordbayern (KN 01.3)	
System/Epoche:	Holozän	
Petrografie:	Ton; Sand und Kies; Schluff	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Unterer Gipskeuper in toniger Fazies (Myophorienschichten) (M 16.1)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Tonstein, Mergelstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Unterer Keuper in silikatisch/karbonatischer Fazies (M 17.1)	
System/Epoche:	Keuper Unterer Keuper	
Petrografie:	Ton- und Sandstein, z.T. Dolomit- bzw. Kalkstein-Bänke	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Unterer Keuper in karbonatischer Fazies (Grenzdolomit) (M 17.2)	
System/Epoche:	Keuper Unterer Keuper	
Petrografie:	Kalkstein, dolomitisch	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Unterer Keuper in silikatischer Fazies (Werksandstein) (M 17.3)	
System/Epoche:	Keuper Unterer Keuper	
Petrografie:	Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Oberer Muschelkalk in kalkiger Fazies (M 18.1)	
System/Epoche:	Muschelkalk Oberer Muschelkalk	
Petrografie:	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: k

Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Muschelkalk in kalkiger Karst-Fazies (Quaderkalk) (M 18.3)	
System/Epoche:	Muschelkalk Oberer Muschelkalk	
Petrografie:	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Mittlerer Muschelkalk in verkarsteter Salinarfazies (M 19.1)	
System/Epoche:	Muschelkalk Mittlerer Muschelkalk	
Petrografie:	Mergelstein, Mergelkalkstein, Kalkstein, zellig, Dolomitstein; unter Bedeckung Steinsalz, Gips, Anhydrit	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Unterer Muschelkalk in kalkiger Fazies (M 20.1)	
System/Epoche:	Muschelkalk Unterer Muschelkalk	
Petrografie:	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Buntsandstein in tonig-gipshaltiger Fazies (M 21.3)	
System/Epoche:	Buntsandstein Oberer Buntsandstein	
Petrografie:	Tonstein-, Sandstein- und Gipslagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
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 Hohlraums

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