



## Hydrogeologischer Teilraum

# Fränkische Alb

Verbreitungsgebiet der Malm-Einheiten in bayerischer Fazies. Tauchen S der Donau unter die miozänen Molasseeinheiten ab; sind im N und E erodiert, im W durch Ries-Trümmermassen überlagert bzw. ersetzt.

### 1 Definition

Der hydrogeologische Teilraum „Fränkische Alb“ weist eine sichelförmige Gestalt auf und zieht sich von Lichtenfels im N über Regensburg im S bis nach Treuchtlingen im W. Hier treten Malm-Einheiten in der bayerischen ton- und mergelärmeren Fazies zu Tage. Südlich der Donau tauchen die Gesteine des Malms unter die miozänen Molasseeinheiten ab; im W sind sie durch Ries-Trümmermassen überdeckt.

### 2 Kennzeichen

In der Fränkischen Alb wird mit dem Malmkarst ein großräumig zusammenhängender Festgesteins-Grundwasserleiter (Kluft-Karst-Grundwasserleiter) mit überwiegend mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit und karbonatischem Gesteinschemismus angetroffen. Dieser wird bereichsweise von Kreideablagerungen sowie von quartären fluviatilen Lockergesteinen mit karbonatischem Gesteinschemismus überlagert. Die Gesteine der Kreide stellen meist einen silikatisch-karbonatischen Festgesteins-Grundwasserleiter (Kluft-Poren-Grundwasserleiter) dar, sind jedoch bei geringeren Mächtigkeiten als Deckschichten anzusehen. Die fluviatilen Lockergesteine (Poren-Grundwasserleiter) weisen in Nebentälern mäßige bis geringe, in größeren Flusstälern (z. B. Altmühltal) auch hohe Durchlässigkeiten auf.

### 3 Charakter

Die geschichtet bis massig ausgebildeten Kalk- und Dolomitsteine des Malms stellen einen großräumigen Kluft-Karst-Grundwasserleiter mit aufgrund unterschiedlicher Verkarstung örtlich stark wechselnder, meist mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit dar. Er gliedert sich in den Tiefen Karst, eine Übergangszone und den Seichten Karst. Das Grundwasser im Tiefen Karst ist aufgrund der sehr hohen Ergiebigkeiten von regionaler bis überregionaler wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Der Malmkarst verfügt nur bereichsweise über Deckschichten der Kreide, des Tertiärs bzw. des Quartärs, die einen lokal erhöhten Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen bewirken. In den unbedeckten Bereichen ist das Grundwasser nur gering geschützt, da die Malm-Einheiten selbst praktisch kein Rückhaltevermögen bei gleichzeitig örtlich hoher Durchlässigkeit aufweisen. Bei größerer Mächtigkeit stellt die Kreide einen Kluft-Poren-Grundwasserleiter mit mäßiger bis geringer Durchlässigkeit von lokaler bis regionaler (z. B. Vilsecker Mulde) Bedeutung dar. Das örtlich mächtigere (mehrere Zehner Meter) Braunkohlentertiär (silikatisch-

organischer Gesteinschemismus) im E am Rand zum Grundgebirge ist nicht weiter in Grundwasser leitende und stauende Einheiten differenzierbar. Das Braunkohlentertiär ist nur von geringer lokaler wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Die quartären Kiese und Sande der Flussablagerungen (z. B. Altmühl) stellen weitere lokal bedeutende Grundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit dar (karbonatischer Gesteinschemismus). Das Grundwasser ist hier in der Regel hydraulisch an das Malmkarst-Grundwasser angebunden. Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände und fehlender Deckschichten ist nur eine geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung gegeben.

## 4 Anzeige der Beschreibung der hydrogeologischen Einheiten des Teilraums

Hydrologische Einheiten im Teilraum: Fränkische Alb		
<b>Bezeichnung:</b>	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
<b>Bezeichnung:</b>	Quartäre feinkörnige Flußsedimente (silikatisch/karbonatisch) in Nordbayern (KN 01.4)	
System/Epoche:	Holozän, z.T. Pleistozän	
Petrografie:	Ton; Sand und Kies; Schluff	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
<b>Bezeichnung:</b>	Quartäre feinkörnige Flußsedimente (karbonatisch) in Nordbayern (KN 01.5)	
System/Epoche:	Holozän	
Petrografie:	Ton; Sand und Kies; Schluff	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
<b>Bezeichnung:</b>	Quartäre Flußschotter (karbonatisch) der Nebentäler in Nordbayern (KN 01.7)	
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: 3	Charakter: GWL
<b>Bezeichnung:</b>	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
<b>Bezeichnung:</b>	Tertiär des Naab-Gebietes, des Bayerischen Walds und des Fichtelgebirges (KN 03.3)	
System/Epoche:	Tertiär Miozän	
Petrografie:	Schluff, Sand, Kies	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
<b>Bezeichnung:</b>	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
<b>Bezeichnung:</b> 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
<b>Bezeichnung:</b> 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
<b>Bezeichnung:</b> Mittlere Kimmeridge- bis Tithon-Schichten (M 02)		
System/Epoche:	Oberer Jura Kimmeridge-Tithon	
Petrografie:	Bankkalkstein, Mergelstein, Platten- und Bankkalkstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 9	Charakter: GWL
<b>Bezeichnung:</b> Oxford- bis Tithon-Schichten (M 02-4)		
System/Epoche:	Oberer Jura	
Petrografie:	Riff-Kalkstein, Dolomitstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 9	Charakter: GWL
<b>Bezeichnung:</b> Unteres Kimmeridge in kalkiger Fazies (M 03.1)		
System/Epoche:	Oberer Jura Kimmeridge	
Petrografie:	Bankkalkstein, Mergelkalkstein, Mergelstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 9	Charakter: GWL
<b>Bezeichnung:</b> Oxford-Schichten (M 04)		
System/Epoche:	Oberer Jura Oxford	
Petrografie:	Gebankter Kalkstein und Mergelstein; Schwammriff-Kalkstein und basaler Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 9	Charakter: GWG/GWL
<b>Bezeichnung:</b> Mittlerer Jura (ungegliedert) (M 05-6)		
System/Epoche:	Mittlerer Jura	
Petrografie:	Unten Tonstein, oben Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
<b>Bezeichnung:</b> Unterer Jura (ungegliedert) in sandiger Fazies (M (07-8).1)		

System/Epoche:	Unterer Jura	
Petrografie:	Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
<b>Bezeichnung:</b>	<b>Unterer Jura (ungegliedert) in toniger Fazies (M (07-8).2)</b>	
System/Epoche:	Unterer Jura	
Petrografie:	Tonstein, Tonmergel	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG

## 5 Erläuterung zu den Kürzeln

### 5.1 Gesteinsart

	Kürzel
Sediment	S
Metamorphit	Me
Magmatit	Ma

### 5.2 Verfestigung

	Kürzel
Lockergestein	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 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](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86177 Augsburg

Bearbeitung:  
Ref. 104