



Geofakten 21

■ Boden und Wasser

Hydrostratigrafische Gliederung Niedersachsens

Reutter, E.

Februar 2011

Einleitung

In Niedersachsen werden rund 86 % des Trinkwassers aus dem Grundwasser gewonnen. Die Mehrzahl der rund 8 Mio. Einwohner ist an das Netz der öffentlichen Wasserversorgung angeschlossen, die restlichen Haushalte beziehen ihr Trinkwasser aus Privatbrunnen. Daneben erhalten auch zahlreiche Gewerbe-, Handwerks- und Industriebetriebe Wasser in Trinkwasserqualität aus öffentlichen oder privaten Versorgungsanlagen. Diese Wasservorkommen sind teilweise durch eine natürliche Grundwasserüberdeckung vor schädlichen Verunreinigungen geschützt. Dieser Schutz ist, wie viele Schadensfälle und auch die vor allem im oberflächennahen Grundwasser auftretenden Güteprobleme beweisen, begrenzt und regional sehr unterschiedlich zu bewerten.

Bautätigkeiten, Siedlungen, Gewerbe, Verkehrsflächen, Abfallbehandlungsanlagen, Industriestandorte, landwirtschaftliche Nutzung großer Flächen, Abwasserbehandlung und -beseitigung sowie Erdwärmennutzung führen zu vielfältigen Nutzungskonflikten mit der Trinkwassergewinnung und dem allgemeinen Grundwasserschutz. Langfristig können diese Konflikte nur durch ein flächendeckendes Grundwassermanagement im Sinne einer nachhaltigen Grundwasser- und Flächenbewirtschaftung gelöst werden.

Erfolgreiche Planungs- und Sanierungsarbeit setzt die Kenntnis der hydrogeologischen und hydraulischen Verhältnisse des Untergrundes voraus. Dazu müssen die räumlich in Ausdehnung und Mächtigkeit sehr stark variierenden Grundwasserleiter und Grundwassergeringleiter erkundet und nachvollziehbar benannt und dargestellt werden.

Zur Bedeutung hydrostratigrafischer Gliederungen

Die hydrogeologischen Untergrundverhältnisse in Niedersachsen, d. h. Vorhandensein, Mächtigkeit und Verbreitung von Grundwasserleitern und -geringleitern sind überwiegend bekannt. Die Dokumentation der Informationen erfolgte jedoch bisher teilweise unsystematisch und rein deskriptiv. So sind zum Beispiel die Begriffe „oberer Grundwasserleiter“, „unterer Grundwasserleiter“, „oberes oder unteres Stockwerk“, „oberflächennaher Grundwasserleiter“, „tiefes Grundwasser“ usw. vielfach verwendet worden, obwohl die Begriffe an sich keine genaue Zuordnung zu petrografischen oder stratigrafischen Einheiten erlauben. Sollen diese für regionale Fragen durchaus ausreichenden Beschreibungen jedoch zu einem überregionalen Datenbank- und Kartenwerk zusammengefasst werden, ist eine eindeutige Benennung und Zuordnung der Grundwasserleiter und -geringleiter unumgänglich. Aus diesem Grunde wurde bereits im Jahre 2000 eine erste hydrogeologische Nomenklatur für Niedersachsen vorgestellt (REUTTER 2000). Auch in anderen Bundesländern gab es regionale oder landesspezifische Gliederungsmodelle. Im Zuge der Arbeiten zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurde dann jedoch eine länderübergreifende Gliederung erforderlich.

Für das nord- und mitteldeutsche känozoische Lockergesteinsgebiet wurde im Jahre 2001 eine zwischen den Staatlichen Geologischen Diensten der Länder Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Schleswig-Holstein und Thüringen abgestimmte hydrostratigrafische Gliederung veröffentlicht (MANHENKE et al. 2001). Diese Gliederung fand ihre erste Anwendung im bundesweit angelegten Kartenwerk „Hydrogeologische Übersichtskarte Oberer Grundwasserleiter 1 : 200 000“ (HÜK 200). Dieses Kartenwerk baut auf den Daten der „Geologischen Übersichtskarte 1 : 200 000“ (GÜK 200) auf und ordnet den geologischen Einheiten hydrogeologische Attribute zu.

Bei der Bearbeitung der Karteninhalte wurde jedoch deutlich, dass die bewusst grob gehaltene Gliederung für das gesamte nord- und mitteldeutsche Lockergesteinsgebiet nicht immer eindeutige Zuordnungsmöglichkeiten ergab. Ferner steht eine abschließend abgestimmte hydrostratigrafische Gliederung für mesozoische und paläozoische Einheiten noch aus, obwohl bereits umfangreiche Vorarbeiten in Unterarbeitsgruppen der Ad-hoc-AG Hydrogeologie geleistet wurden.

Die hydrostratigrafische Gliederung Niedersachsens

Anliegen der vorliegenden Arbeit ist es, alle bisherigen Arbeiten zusammenzufassen und eine für Niedersachsen durchgehende hydrostratigrafische Gliederung für alle relevanten Grundwasserleiter und -geringleiter vorzustellen. Die bereits 2005 veröffentlichte Gliederung wurde im Jahre 2010 überarbeitet, um sie den Erfordernissen der Anwendung in der Praxis besser anzupassen.

Für den Bereich des Känozoikums baut Tabelle 2 grundlegend auf der bereits veröffentlichten und abgestimmten Tabelle (MANHENKE et al. 2001) auf. Es werden jedoch eindeutige Zuordnungen zu den Legendenkürzeln der GÜK 200 vorgenommen und weitere Untergliederungen eingeführt, um unterschiedliche Attributzuweisungen zu ermöglichen. In Niedersachsen nicht vorkommende Einheiten wurden nicht berücksichtigt. Die hydrostratigrafische Gliederung für mesozoische und paläozoische Einheiten baut auf den Vorarbeiten der Unterarbeitsgruppen der Ad-hoc-AG Hydrogeologie auf und wurde analog zum Känozoikum-Teil benannt und nummeriert.

Die **Hydrogeologischen Einheiten (HE)**¹ werden von oben nach unten durchnummeriert. Dabei werden Grundwasserleiter mit dem Buchstaben L gekennzeichnet, Grundwassergeringleiter bzw. Grundwasserhemmer nach DIN 4049 mit dem Buchstaben H. Haupteinheiten können nach Bedarf weiter untergliedert werden z. B. H3 (Drenthe-Grundmoränen) in H3.1 (Drenthe2-Grundmoräne) und H3.2 (Drenthe1-Grundmoräne). Bei lokalen Grundwasserleiteruntergliederungen, wie z. B. bindige Schichten im Grundwasserleiter L2, kann die bindige Einlagerung im Grundwasserleiter mit einem vorangestellten H gekennzeichnet werden,

also HL2 für bindige Schichten innerhalb des Grundwasserleiters 2. Analog dazu können lokale Grundwassergeringleiteruntergliederungen durch eingelagerte Grundwasserleiter bei Bedarf mit einem vorangestellten L gekennzeichnet werden, z. B. LH3 = Grundwasserleiter innerhalb des Grundwassergeringleiters 3. Bei nicht eindeutigen Zuordnungen kann zusammengefasst werden, z. B. L1–L4.

Zu beachten ist, dass nicht zwingend der Grundwasserleiter 1 an der Oberfläche vorkommt, es können auch durchaus z. B. L3 oder L4 der oberflächennahe Grundwasserleiter sein. Es darf also nicht einfach von oben nach unten abgezählt werden, die stratigrafische Zuordnung (s. Tab. 2) muss berücksichtigt werden.

Nicht alle in Tabelle 2 aufgeführten Einheiten kommen in ganz Niedersachsen vor. Ferner können lokal weitere Einheiten auftreten, die in dieser Übersichtstabelle nicht aufgeführt sind.

Den Grundwasserleitern und Grundwassergeringleitern werden entsprechend dem Vorschlag zur Hydrogeologischen Karte 1 : 50 000 der Hydrogeologischen Kartieranleitung (AD-HOC-ARBEITSGRUPPE HYDROGEOLOGIE 1997) Durchlässigkeitsklassen zugeordnet.

Tab. 1: Durchlässigkeitsklassen.

Attribut Durchlässigkeit		Datenbank
	Kf-Wert [m/s]	Durchlässigkeitsklasse
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

Zur Erläuterung der Schichtzusammenhänge wurden schematische Schnitte entworfen, die für definierte Räume des Landes die wesentlichen Sachverhalte im Prinzip darstellen (Abb. 1–5, schematischer Schnitt Lockergestein Nordwestniedersachsen, schematischer Schnitt Lockergestein Nordostniedersachsen, drei schematische Schnitte Festgestein Südniedersachsen).

¹ Gesteinskörper, der auf Grund seiner Petrografie, Textur oder Struktur im Rahmen einer festgelegten Bandbreite einheitliche hydrogeologische Eigenschaften aufweist und durch Schichtgrenzen, Faziesgrenzen, Erosionsränder oder Störungen begrenzt ist. (Definition AD-HOC-AG HYDROGEOLOGIE 1997)

Tab. 2: Hydrostratigrafische Gliederung Niedersachsens.

Hydrostratigrafische Einheiten	Lithologische Ausprägung (überwiegend)	Kürzel GÜK 200 (Beispiele)	Kürzel Nds. (Beispiele aus GK 25, GK 50, GÜK 500)	Stratigrafie	Lithologische/Lithogenetische Einheit (Beispiele)	Durchlässigkeitsklasse
L/H0	Abraum, Bauschutt, Müll, Hafenschlick, Spülsand	„Y	qh(y)//yu qh(y)//yd qh(y)//yl	Quartär/ Holozän	künstliche Aufschüttung oder Auffüllung, Deiche, verfüllter Tagebau, Spülfelder	11
H1 ungegliedert	Ton, Schluff, Torf			Quartär/ Holozän	H1.1–H1.3	10
H1.1	Ton, Schluff	„T,pm „T,br „U,wa „li	qh/U/pm qh/U/wa qh/U/la	Quartär/ Holozän	perimarine Ablagerungen, Brackwasserablagerungen, Wattablagerungen, Lagunenablagerungen (Klei)	10
H1.2	Ton, Schluff	„Z „Fkm	qh/U/Lf qh/F/l	Quartär/ Holozän	Auelehm, Auwaldfazies, Schwemmlöss, Hangbildungen, Altwasserfazies, Seeablagerungen (Mudde)	10
H1.3	Torf	Hh Hn Hm	qh/H/Hh qh/H/Hn qh/H/Hm	Quartär/ Holozän	Hoch- und Niedermoor, Anmoor	10
L1 ungegliedert	Sand, Kies			Quartär/ Holozän und Pleistozän/ Weichsel- Kaltzeit bis Eem-Warmzeit	L1.1–L1.3	9
L1.1	Sand oder Feinsand, z. T. schluffig	„fS,pm „fS-U,pm „S,pm	qh/S/pm qh/S/fw qh/fS/st	Quartär/ Holozän	perimarine Ablagerungen, Brackwasserablagerungen, feinkörnige Watt- und Strandsedimente, Uferwall	12
L1.2	Sand, Kies, Muschelschill, Travertin	„d „S,a w,„f „Fss,l „mS „S,st „S,stw „S,wa „Kq „Kw	qh/S/Sf qh/Kl/m qh//Kq qw/S/f qw/G/f	Quartär/ Holozän und Pleistozän/ Weichsel- Kaltzeit	Auensande, Dünsande, Flugsande, fluviatile Ablagerungen, limnische Ablagerungen, marine Sande, Strand- und Wattsedimente, Quellkalk, Sinterkalk, Wiesenkalk, Geschiebedecksand, Abschwemmmassen	9
L1.3	Sand, Kies	„f+N w,„p-f w,„gf N ee	qN/S/f qN/G/f qee/S/f qee/S/m	Quartär/ Pleistozän/ Weichsel- Kaltzeit und Eem-Warmzeit	Flussschotter (Niederterrassenablagerungen), Niederungssande, marine Sande	3
H2 ungegliedert	Ton, Schluff, Geschiebemergel/-lehm, Torf			Quartär/ Pleistozän/ Weichsel- Kaltzeit, Eem- Warmzeit und Saale-Kaltzeit/ Warthe- Stadium	H2.1–H2.2	5
H2.1	Ton, Schluff, Rutschmassen, Torf	„Lo „Los	qw/U,fs/Lol qpil/F,H/l qee/T/l	Quartär/ Pleistozän/ Weichsel- Kaltzeit und Eem-Warmzeit	periglaziale Ablagerungen, Löss, Fließerden, Hangbildungen, interglaziale Ablagerungen, interstadiale Schluffablagerungen, Hochflutlehm, Seeablagerungen, Kieselgur	5
H2.2	Geschiebemergel/-lehm, Ton, Schluff	WA,„Lg	qWA//Lg qs//b	Quartär/ Pleistozän/ Saale-Kaltzeit/ Warthe- Stadium	Warthe-Grundmoräne, Beckenablagerungen	5
L2	Sand, Kies	WA,„gf WA,„s WA,G,gf qWA	qWA/S/gf	Quartär/ Pleistozän Saale-Kaltzeit/ Warthe- Stadium	Schmelzwasserablagerungen	2

Tab. 2 (Fortsetzung).

Hydrostratigraphische Einheiten	Lithologische Ausprägung (überwiegend)	Kürzel GÜK 200 (Beispiele)	Kürzel Nds. (Beispiele aus GK 25, GK 50 GÜK 500)	Stratigrafie	Lithologische/Lithogenetische Einheit (Beispiele)	Durchlässigkeitsklasse
H3 ungegliedert	Geschiebemergel/-lehm, Schluff, Ton	D,,Lg	qD//Lg qD/U/b	Quartär/ Pleistozän/ Saale-Kaltzeit/ Drenthe-Stadium	Drenthe-Grundmoränen, Beckenablagerungen	5
H3.1	Geschiebemergel/-lehm	D,,Lg	qD2//Lg	Quartär/ Pleistozän/ Saale-Kaltzeit/ Drenthe-Stadium	Drenthe2-Grundmoränen	5
H3.2	Geschiebemergel/-lehm	D,,Lg	qD1//Lg	Quartär/ Pleistozän/ Saale-Kaltzeit/ Drenthe-Stadium	Drenthe1-Grundmoränen	5
H3.3	Schluff, Ton	D,,b	qD/U/b qD/T/b	Quartär/ Pleistozän/ Saale-Kaltzeit/ Drenthe-Stadium	Beckenablagerungen	5
L3	Sand, Kies	D,,gf D,,f D,,gf-f ,,kam D,,s s,,gf M D,G	qD/S/gf qD/S/f qM/G/f qhol/S/m	Quartär/ Pleistozän/ Saale-Kaltzeit/ Drenthe-Stadium bis späte Elster-Kaltzeit	Schmelzwasserablagerungen, Flussschotter (Mittelterrassen- Ablagerungen), marine Sande der Holstein-Warmzeit	3
H4 ungegliedert	Ton, Schluff, Geschiebemergel/-lehm, Torf, Braunkohle			Quartär/ Pleistozän bis Tertiär/Pliozän	H4.1–H4.5	5
H4.1	Schluff, Ton, Torf	qL qL/e,S,b	qhol/U/b qhol/U-T/m qhol/Fig/l qhol/H qL/T/b	Quartär/ Pleistozän/ Holstein-Warmzeit bis Elster-Kaltzeit	Holstein-Beckenschluff, marine Schluffe und Tone, Kieselgur, Torf, tonige Fazies der Lauenburger Schichten	6
H4.2	Geschiebemergel/-lehm	e,,Lg	qe//Lg	Quartär/ Pleistozän/ Elster-Kaltzeit	Elster-Grundmoränen	5
H4.3	Ton, Schluff	e,,b	qe/U/b qpa/T/b	Quartär/ Pleistozän/ elster- bis präelsterzeitlich	Beckenablagerungen	5
H4.4	Ton, Schluff	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	Tpl/T tplTT/T tplMO/T	Tertiär/Pliozän	pliozäne Tone und Schluffe, Tergast- Ton und Monspeliensina-Schichten	10
H4.5	Braunkohle	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tpl/brk	Tertiär/Pliozän	Braunkohlenflöze	5
L4 ungegliedert	Sand, Kies, Basalt			Quartär/ Pleistozän bis Tertiär/Miozän	L4.1–L4.4	9
L4.1	Sand, Feinsand, schluffig	pee-e,S,f pee,S,f e,,f e,,gf pe,,f pe,S,f pe-e,,f pe-e,S,f e,,b e,,S,b	qe/S/gf qpa-qe/S qL/fS/b	Quartär/ Pleistozän/ Elster-Kaltzeit bis Altpleistozän	Schmelzwasserablagerungen, Beckenablagerungen, Sandfazies der Lauenburger Schichten	9

Tab. 2 (Fortsetzung).

Hydrostratigraphische Einheiten	Lithologische Ausprägung (überwiegend)	Kürzel GÜK 200 (Beispiele)	Kürzel Nds. (Beispiele aus GK 25, GK 50 GÜK 500)	Stratigrafie	Lithologische/Lithogenetische Einheit (Beispiele)	Durchlässigkeitsklasse
L4.2	Kies, Sand	e,,f e,,gf e,,gf+M O qp(a) H+O	qe/G/gf qe/G,S/rn qO/G/f	Quartär/ Pleistozän/ Elster-Kaltzeit bis Altpleistozän	grobkörnige Schmelzwasserablagerungen, z. B. in tiefen Rinnen, Flussschotter (Oberterrassen-Ablagerungen)	2
L4.3	Sand	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tpKS/S tmiGF/S tpl-tmi/S	Tertiär/Pliozän und Miozän	Kaolinsande, Glimmerfeinsand, fluviatile Ablagerungen (im Bergland)	3
L4.4	Basalt	,B	Tmi/+B	Tertiär/Miozän	Basalt	9
H5 ungegliedert	Ton, Schluff, Braunkohle			Tertiär/Miozän	H5.1–H5.3	10
H5.1	Ton, Schluff	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiGT0/T	Tertiär/Miozän	Oberer Glimmerton	10
H5.2	Schluff, Ton	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiBS2/T-U	Tertiär/Miozän	Braunkohlenschluffe	10
H5.3	Braunkohle	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiBS2/brk	Tertiär/Miozän	Braunkohlenflöze	10
L5	Sand, Schluff, Braunkohle führend	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiGT0/S tmiBS2/S tmiOX/S tmiHT/S	Tertiär/Miozän	Obere Braunkohlensande, marine Sande der Oxlund-Schichten, sandige Fazies der Hamburg-Formation und des oberen Glimmertons	3
H6 ungegliedert	Ton, Schluff, Braunkohle	in GÜK 200 nicht ausgegliedert		Tertiär/Miozän	H6.1–H6.2	5
H6.1	Ton, Schluff	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiHT/T-U	Tertiär/Miozän	tonige Fazies der Hamburg-Formation	5
H6.2	Braunkohle		tmi/brk	Tertiär/Miozän	Braunkohlenflöze	10
L6	Sand, Braunkohle führend	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiBS1/S tmiBE/S tmiV/S	Tertiär/Miozän	Untere Braunkohlensande, Glimmersande, marine Sande (Behrendorf-Schichten), sandige Fazies der Vierlande-Schichten	3
H7	Ton, Schluff, Braunkohlenschluffe und -tone	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	tmiGTu/T tmiBE/T tmiV/T	Tertiär/Miozän	Unterer Glimmerton (Behrendorf- und Vierlande-Schichten)	10
L7	Sand	olo	tolo/S	Tertiär/Oligozän	marine Chatt-Sande, Kalkarenite, Sand und Sandstein im Bergland (u. a. Kasseler Meeressande)	9
H8 ungegliedert	Ton, Schluff			Tertiär/Oligozän	H8.1–H8.2	10
H8.1	Ton, Schluff	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	toIRT/U	Tertiär/Oligozän	Rupelton, Chatt-Schluffe	10
H8.2	Ton	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	toluL/T	Tertiär/Oligozän	Lattorf-Ton	10
L8	Sand	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	toIN/S	Tertiär/Oligozän	Neuengammer Gassand	3
H9	Ton, Schluff, Braunkohle	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	teo/T tpa/T teoh/brk	Tertiär/Eozän und Paläozän	Tonmergelgruppe, Helmstedt-Formation	10
L9 ungegliedert	Sand, Sandstein			Tertiär/Paläozän bis Oberkreide	L9.1–L9.2	9
L9.1	Sand, Sandstein	teo+tpa eo	teoKS/S teoKS/Λs	Tertiär/Eozän bis Paläozän	marine Ablagerungen, glaukonitisch, Kalksandsteine	9
L9.2	Sand	in GÜK 200 nicht ausgegliedert	Krma/S	Oberkreide/Maastricht	marine Sande, z. T. glaukonitisch	9

Tab. 2 (Fortsetzung).

Hydrostratigraphische Einheiten	Lithologische Ausprägung (überwiegend)	Kürzel GÜK 200 (Beispiele)	Kürzel Nds. (Beispiele aus GK 25, GK 50 GÜK 500)	Stratigrafie	Lithologische/Lithogenetische Einheit (Beispiele)	Durchlässigkeitsklasse	
H10	Kalkstein, Mergelstein	krma krca krsa krcc krcc-krca krcc-sa	krca/^k krsa/^mk krcc/^m krc/êc	Oberkreide/ Coniac bis Campan	Kalkstein, Kalkmergelstein, z. T. tonig, Mergelstein, Ilseder Trümmererz	5	
L10	Kalkstein, Mergelstein	krt krto	krt/^k krPW/^k	Oberkreide/ Turon	Weißpläner	4	
H11	Mergelstein	in GÜK nicht ausgliedert	krPR/^m	Oberkreide/ Turon	Rotpläner	10	
L11	Kalkstein, Mergelstein	krc	krc/^k krPW/^k	Oberkreide/ Cenoman	Weißpläner	9	
H12	Mergelstein, kieselig	krl,t kru2	krFM/^m	Unterkreide/ Alb	Flammenmergel	5	
H13	Tonstein	in GÜK zusam- mengefasst mit Flammenmergel	krl/^t krMT/^t	Unterkreide/ Alb	Minimuston	6	
L12	Sandstein	krl,s	krHI/^s	Unterkreide/ Alb	Hilssandstein	4	
L13	Sandstein, Schluffstein	krlu	krOS/^s	Unterkreide/ Alb bis Valangin	Osning-Sandstein	4	
H14 ungegliedert	Tonstein, Trümmereisen- erz			Unterkreide/ Valangin bis Apt	H14.1–H14.2	6	
H14.1	Tonstein	krv krh krb	krv+ krb+p krh-p	krv-krp/t krPT/^t	Unterkreide/ Apt bis Valangin	Unterkreide-Tonstein, Platylenticeras-Schichten	6
H14.2	Trümmereisen- erz	kru,e	krFE/Ez	Unterkreide/ Apt bis Valangin	Salzgitterfazies	11	
L14	Sandstein, Schluffstein	in GÜK nicht ausgliedert	krGI/^s krBS/^s	Unterkreide/ Hauterive bis Valangin	Gildehaus-Sandstein, Bentheimer Sandstein	9	
L15	Sandstein	in GÜK nicht ausgliedert, nur Wd unge- gliedert	krBU/^s WdOK/^s	Unterkreide/ Berrias	Sandsteine der Bückeberg-Formation (Wealdensandstein, Obernkirchener Sandstein)	9	
H15	Tonstein, Steinkohle	in GÜK nicht ausgliedert, nur Wd unge- gliedert	Wd/^t krBU /^t krOF/^t	Unterkreide/ Berrias	Tonsteine der Bückeberg-Formation (Wealdentonstein, Osterwald-Tonstein), Steinkohlenflöze	6	
H16	Tonmergel-, Mergelstein, Gipsstein	joM joM+S joPo	joS joM joPB	Unterkreide/ Berrias bis Oberjura/ Tithon	Serpulit, Münder Mergel, Purbeck-Schichten	5	
L16	Mergelstein, Kalkstein, Dolo- mitstein	joE joG joKI joK joG+E jo1 joox ox	joE/^k joG/^k joKI/^k joK/^k joWQ/^s	Oberjura/ Malm/Tithon bis Oxford	Eimbeckhäuser Plattenkalk, Gigas-Schichten, Kimmeridge- Schichten, Korallenoolith, Wiehengebirgsquarzit	9	
H17	Mergelstein, Kalkstein	in GÜK nicht ausgliedert	joH/^m	Oberjura/ Oxford	Heersumer Schichten	5	
H18	Tonstein, Schluffstein	jm	jmOR/^t jmOP/^t	Mitteljura/ Dogger/ Callovium bis Aalenium	Ornatenton, Opalinuston	6	
L17	Sandstein	in GÜK nicht ausgliedert	jmC/^s jmP/^s	Mitteljura/ Dogger	Cornbrash-Sandstein, Polyplocus-Sandstein	9	
H19	Ton-, Tonmergelstein, z. T. bituminös	ju juu juo pb tc	juPS/^t juAM/^t	Unterjura/Lias/ Toarcium bis Hettangium	Posidonienschiefer, Amaltheenton	6	

Tab. 2 (Fortsetzung).

Hydrostratigraphische Einheiten	Lithologische Ausprägung (überwiegend)	Kürzel GÜK 200 (Beispiele)	Kürzel Nds. (Beispiele aus GK 25, GK 50 GÜK 500)	Stratigrafie	Lithologische/Lithogenetische Einheit (Beispiele)	Durchlässigkeitsklasse
L18 ungegliedert	Sandstein, Tonstein, Eisenoolith			Unterjura bis Oberer Keuper	L18.1–L18.2	4
L18.1	Sandstein, Eisenoolith	ju	ju/^s juARS/^s ju/^eoo	Unterjura/ Pliensbachium bis Hettangium	Arietensandstein, Liassandstein, Eisenoolith	4
L18.2	Sandstein, Tonstein	ko	ko/^s	Oberer Keuper	Rhät-Sandstein, Basalquarzit	4
H20	Mergelstein, Tonstein, dolomitisch	km	ko/^t kmSM/^md kmR/^t	Oberer Keuper und Mittlerer Keuper	Rhät-Tonstein, Steinmergelkeuper, Rote Wand	6
L19	Sandstein	in GÜK nicht ausgegliedert	kmS/^s	Mittlerer Keuper	Schilfsandstein	9
H21	Mergelstein, z. T. dolomitisch, Gips, Anhydrit	in GÜK nicht ausgegliedert	kmG/^md	Mittlerer Keuper	Gipskeuper	10
H22	Tonstein, Sandstein, Dolomitstein, Kohle	ku	ku/t	Unterer Keuper	Lettenkohlenkeuper	5
L20	Kalkstein	mo mo2 mo1	mo/^k mo2/^k mo1/^k	Oberer Muschelkalk	Ceratitenschichten, Tochtenkalk	9
H23	Mergelstein, Dolomit, Gips, Anhydrit	mm	mm/^m, ^u	Mittlerer Muschelkalk	Obere und untere Dolomitfolge, Salinarfolge	10
L21	Kalkstein	mu	mu/^k	Unterer Muschelkalk	Schaumkalk, Wellenkalk, Terebratelbänke, Oolithbänke	9
H24	Tonstein, Schluffstein, Gips, Anhydrit	so	so/^t	Oberer Bunt- sandstein/ Röt-Schichten	Röt-Schichten	6
L22	Sandstein, Schluffstein, Tonstein	smS smH smD smV sm	smS/^s smH/^s smD/^s smV /^s m/^s,^u,^t	Mittlerer Bunt- sandstein/ Solling-, Hardeggen-, Detfurth-, Volpriehausen- Folge	Solling-, Hardeggen-, Detfurth-, Volpriehausen-Folge	4
L23	Kalkstein	in GÜK nicht ausgegliedert	suRG/^krg	Unterer Buntsandstein	Oolithischer Kalkstein (Rogenstein)	9
H25	Tonstein, Schluffstein, Sandstein	su suB suG suG+S	su/^t suBG/^t suC/^t	Unterer Buntsandstein	Bernburg-Folge, Calvörde-Folge	10
H26	Tonstein, Anhydrit	in GÜK200 nicht ausgegliedert	z4T-z7/^t,^ah	Perm/ Zechstein 7-4	Brückelschiefer-Folge, Friesland-Folge, Ohre-Folge und Aller-Folge	10
L24	Gips, Anhydrit, Dolomitstein	In GÜK200 nicht ausgegliedert	z3AN/^y z3D/^d	Perm/ Zechstein 3	Leine-Folge/Hauptanhydrit und Plattendolomit	9
H27	Tonstein, Anhydrit, Steinsalz	in GÜK200 nicht ausgegliedert	z3NA/^na z3T/^t z2NA /^na z2T/^t	Perm/ Zechstein 3-2	Leine-Folge/Leine-Steinsalz und Grauer Salzton, Staßfurt-Folge/Hauptsalz und Roter Salzton	7
L25	Dolomitstein	in GÜK200 nicht ausgegliedert	z2D/^d	Perm/ Zechstein 2	Staßfurt-Folge/Staßfurtdolomit	3
H28	Tonstein, Anhydrit, Steinsalz	in GÜK200 nicht ausgegliedert	z1AN/^y z1NA/^na	Perm/ Zechstein 1	Werra-Folge/Werraanhydrit, Werra-Steinsalz	5

Tab. 2 (Fortsetzung).

Hydrostratigraphische Einheiten	Lithologische Ausprägung (überwiegend)	Kürzel GÜK 200 (Beispiele)	Kürzel Nds. (Beispiele aus GK 25, GK 50 GÜK 500)	Stratigraphie	Lithologische/Lithogenetische Einheit (Beispiele)	Durchlässigkeitsklasse	
L26	Dolomitstein, Kalkstein, Tonstein, Anhydrit/Gips, Steinsalz	z1D+ z1K	z1D/^d z1K/^k	Perm/ Zechstein 1	Werra-Folge/Werradolomit und Zechsteinkalk	3	
L27	Konglomerate, Tonstein, Sand und Sandstein	ro ru	ro/^c-^u ru/^t-^s,^c	Perm/ Oberrotliegenden (Saxon) und Unterrotliegenden	Sedimentite des Rotliegenden, Walkenrieder Sand	4	
H29	Rhyolith, Granitporphyr, Porphyrit	P r,R	ru/+R ru/+Gp ruP/+Pt	Perm/ Rotliegenden	Vulkanite, Ganggesteine und Tuffe des Rotliegenden, Porphyrite des Harzes	10	
H30	Sandstein, Tonstein, Steinkohle	cw	cw/^s,^t,^stk	Oberkarbon	Sedimentite des Karbons	10	
H31	Kersantit	Ks	cs-cd/+Ke	Oberkarbon (Silesium) und Unterkarbon	Ganggesteine des Karbons	10	
H32	Granit, Gabbro, Norit, Harzburgit	G Gb cs,G	cw-cst/+G, +Gb, +N, +Hz	Oberkarbon/ Stefan bis Westfal	Plutonite	10	
H33	Grauwacken, Tonschiefer, Quarzit, Lydit, Konglomerate, Olisthstromablagerungen	cn cd,qs cdTN cdAC cdO	cd cd,q cd,i cdGQ cdT	cn/^g,^tsf cd/^g,^tsf,^q cdAC/^q cdO//ols	Ober- bis Unterkarbon	Sedimentite	10
H34	Tonschiefer, Kieselkalk, Grauwacke, Quarzit, Kalkstein, Sandstein, Kiesel-schiefer	do SH do,i SG du	PS doB dm dmW	do/^tsf, ^g,^ti dm/^q du/^q,^g,^tsf	Oberdevon bis Unterdevon	Sedimentite	10
L28 ungegliedert	Sandstein, Quarzit, Grauwacken	do,k du		Devon	L28.1–L28.2	4	
L28.1	Riffkalkstein	do,k	do/^k	Ober- bis Mitteldevon/ Adorf bis Givet	Massenkalk	4	
L28.2	Sandstein, Quarzit, Grauwacken	du	dzKB/^k	Unterdevon	Kalebergsandstein	4	
H35	Diabas, Keratophyr, Spilit	,Dt ,D	Dm/+Dt +Kt	Mitteldevon	Vulkanite	10	
H36	Tonschiefer	si	siGs/^tsf	Silur	Graptolithenschiefer	10	
H37	Gneis	pr,,mt GNE	pr//mt +Gne	Präkambrium	Metamorphite	7	
H/L	unterschiedliche Schichten im stark gestörten Gesteinsverband		Cz//cr cr	Trias-Quartär	Gipshut, subrosionsbedingte Versturzbildungen	11	
H/L	quartäre Stauungszonen	D,,e	et	Quartär	Stauchendmoränen, Stauchhorizonte	11	

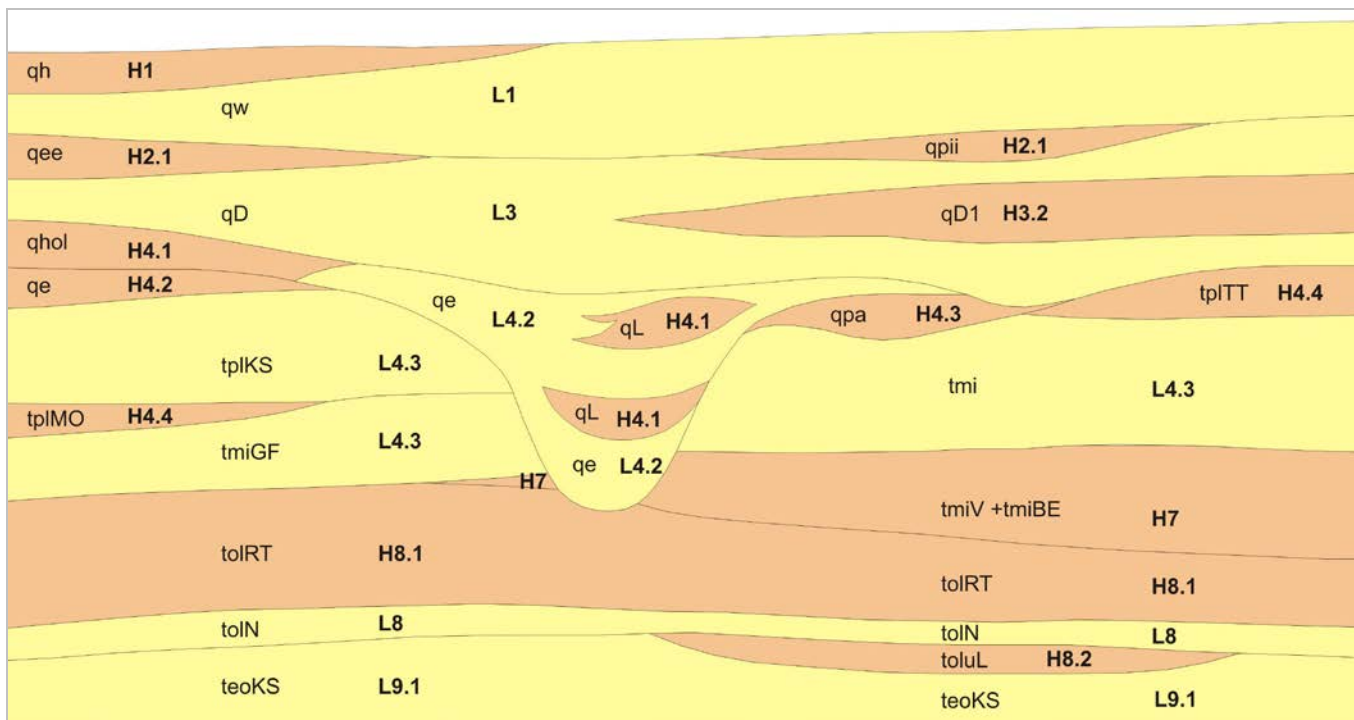


Abb. 1: Schematischer hydrogeologischer Schnitt, Lockergestein, Nordwestniedersachsen, Känozoikum.

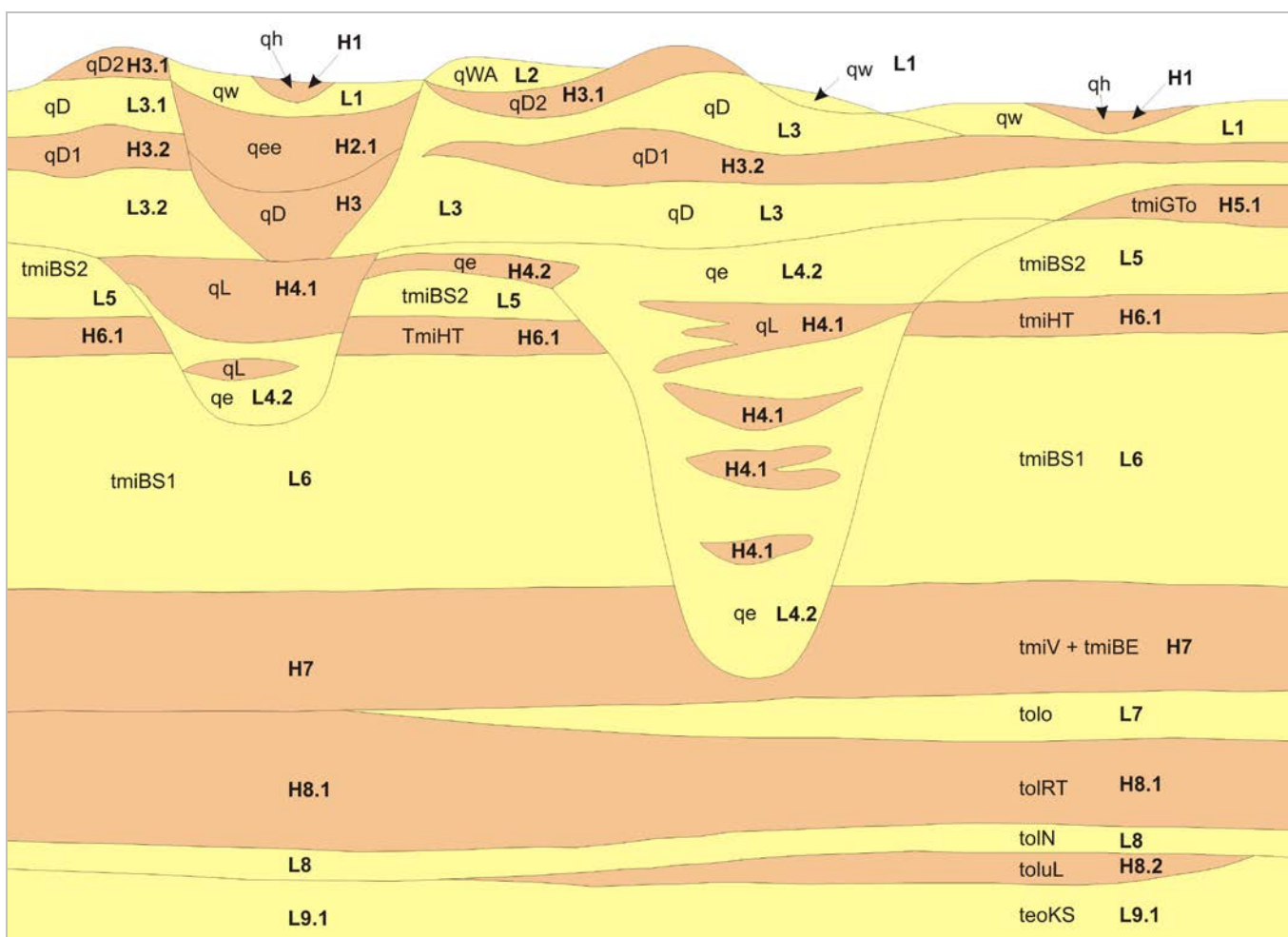


Abb. 2: Schematischer hydrogeologischer Schnitt, Lockergestein, Nordostniedersachsen, Känozoikum.

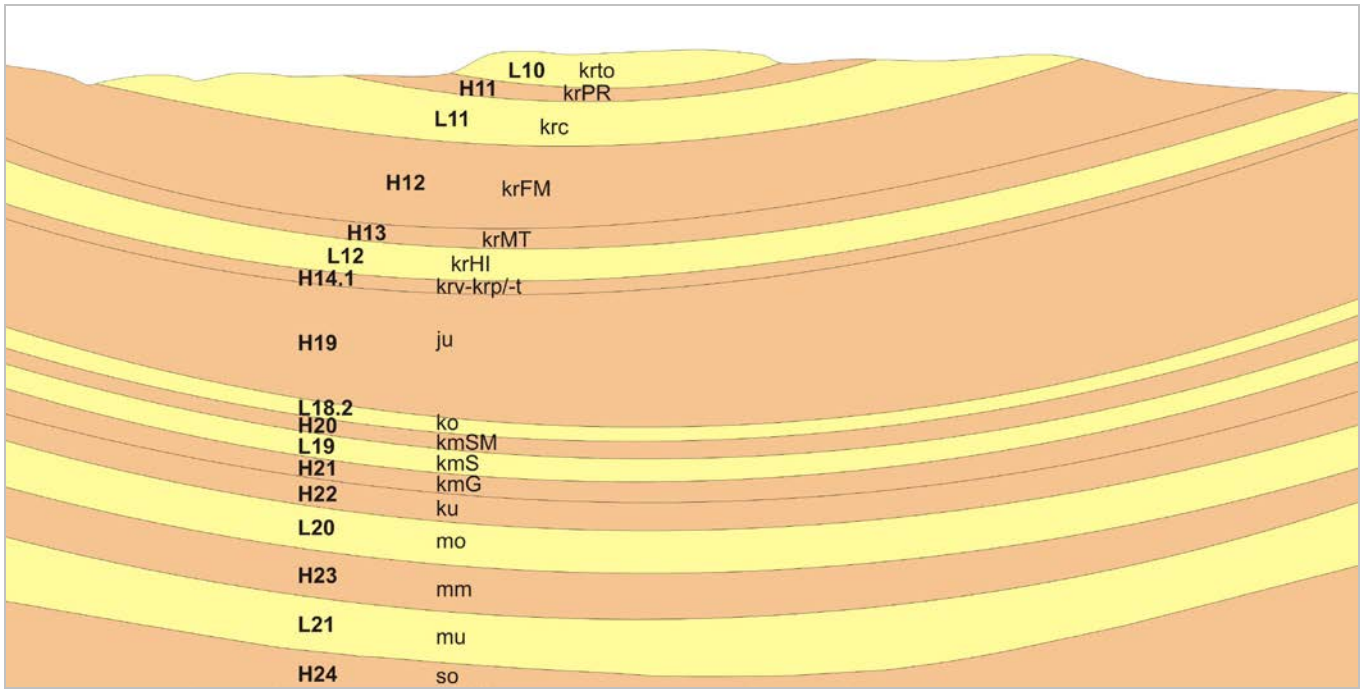


Abb. 3: Schematischer hydrogeologischer Schnitt, Festgestein, Südniedersachsen, Mesozoikum, ungestört.

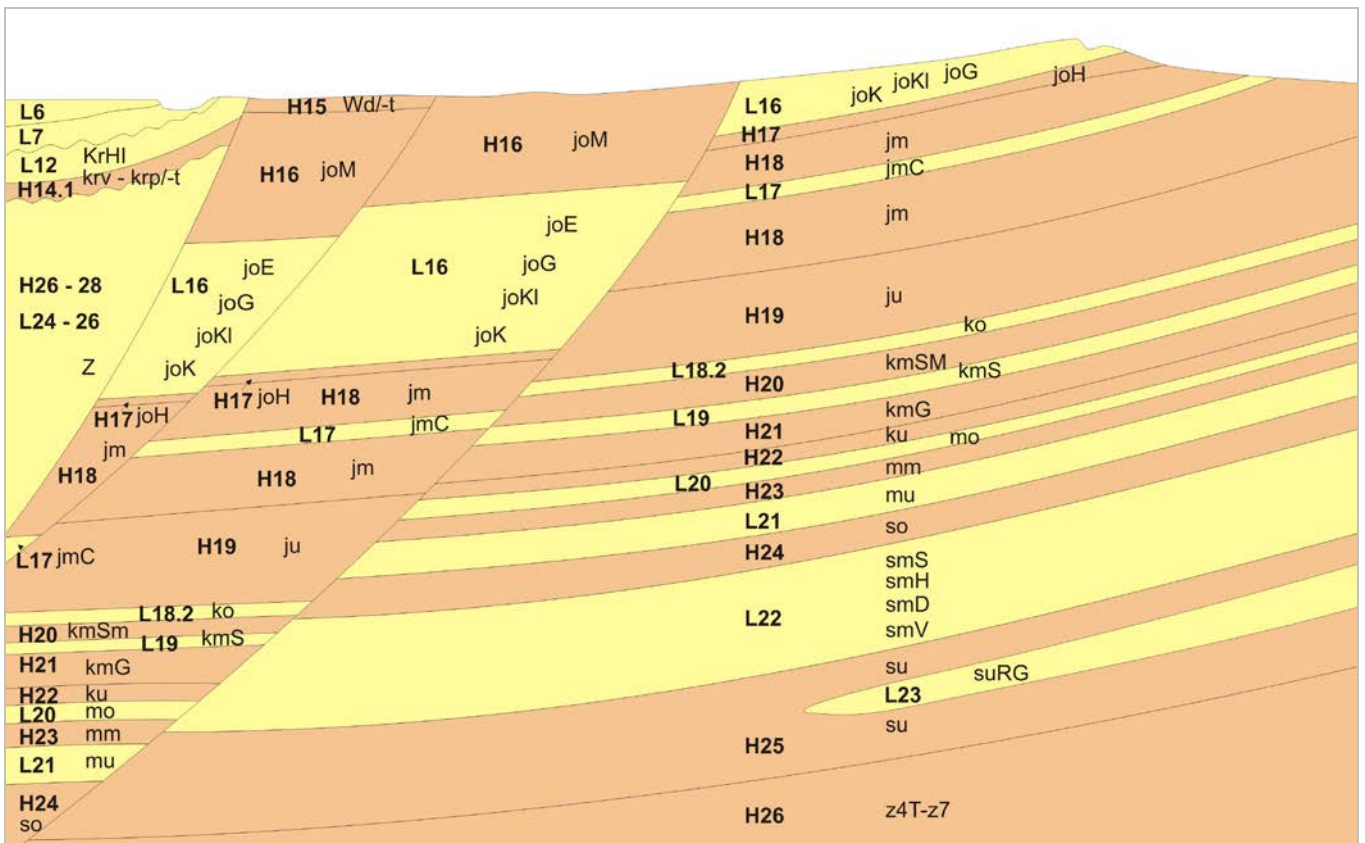


Abb. 4: Schematischer hydrogeologischer Schnitt, Festgestein, Südniedersachsen, Mesozoikum, gestört.

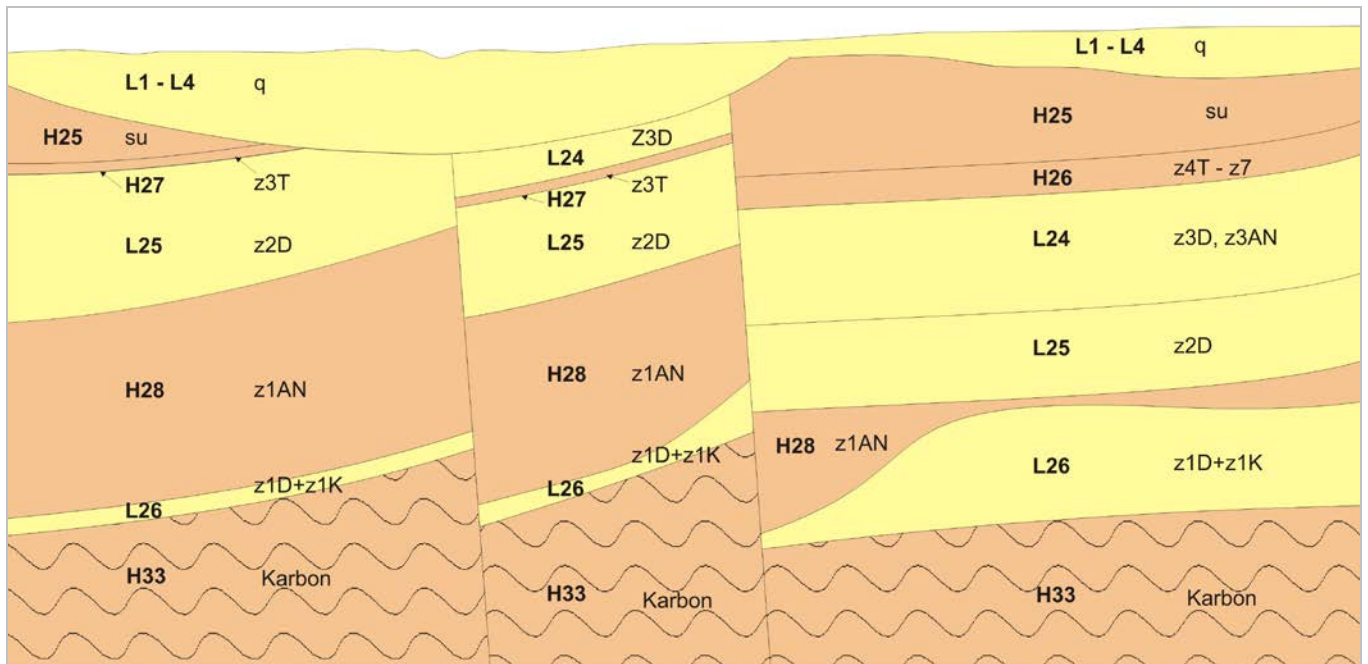


Abb. 5: Schematischer hydrogeologischer Schnitt, Festgestein, Südniedersachsen, Paläozoikum, Südharz.

Literatur

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE HYDROGEOLOGIE (1997): Hydrogeologische Kartieranleitung. – Geol. Jb. **G 2**; Hannover.

MANHENKE, V., REUTTER, E., HÜBSCHMANN, M., LIMBERG, A., LÜCKSTÄDT, M., NOMMENSEN, B., PETERS, A., SCHLIMM, W., TAUGS, R. & VOIGT, H.-J. (2001): Hydrostratigraphische Gliederung des nord- und mitteldeutschen känozoischen Lockergesteinsgebietes. – Z. angew. Geol. 47/**3+4**: 146–152, 8 Abb., 1 Tab.; Hannover (BGR).

REUTTER, E. (2000): Bedeutung hydrogeologischer Flächen- und Raumdaten der Landesaufnahme für die Wasserwirtschaft. – Arb.-H. Wasser 2000/**1**: 49–57, 5 Abb., 3 Tab.; Hannover (NLfB).

Impressum:

Die Geofakten werden vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) herausgegeben und erscheinen unregelmäßig bei Bedarf. Der Bezug beim LBEG ist kostenlos.

Die bisher erschienenen Geofakten können unter <http://www.lbeg.niedersachsen.de> abgerufen werden.

© LBEG Hannover 2011

Version: 14.10.2013

DOI: 10.48476/geofakt_21_2_2011

Die erste Auflage dieses Textes ist 2005 im damaligen Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung erschienen.

Autorin

- Dr. Evelin Reutter, Tel.: 0511/ 643-3775
mail: Evelin.Reutter@lbeg.niedersachsen.de
Landesamt für Bergbau,
Energie und Geologie
Stilleweg 2, 30655 Hannover
Internet: <http://www.lbeg.niedersachsen.de>