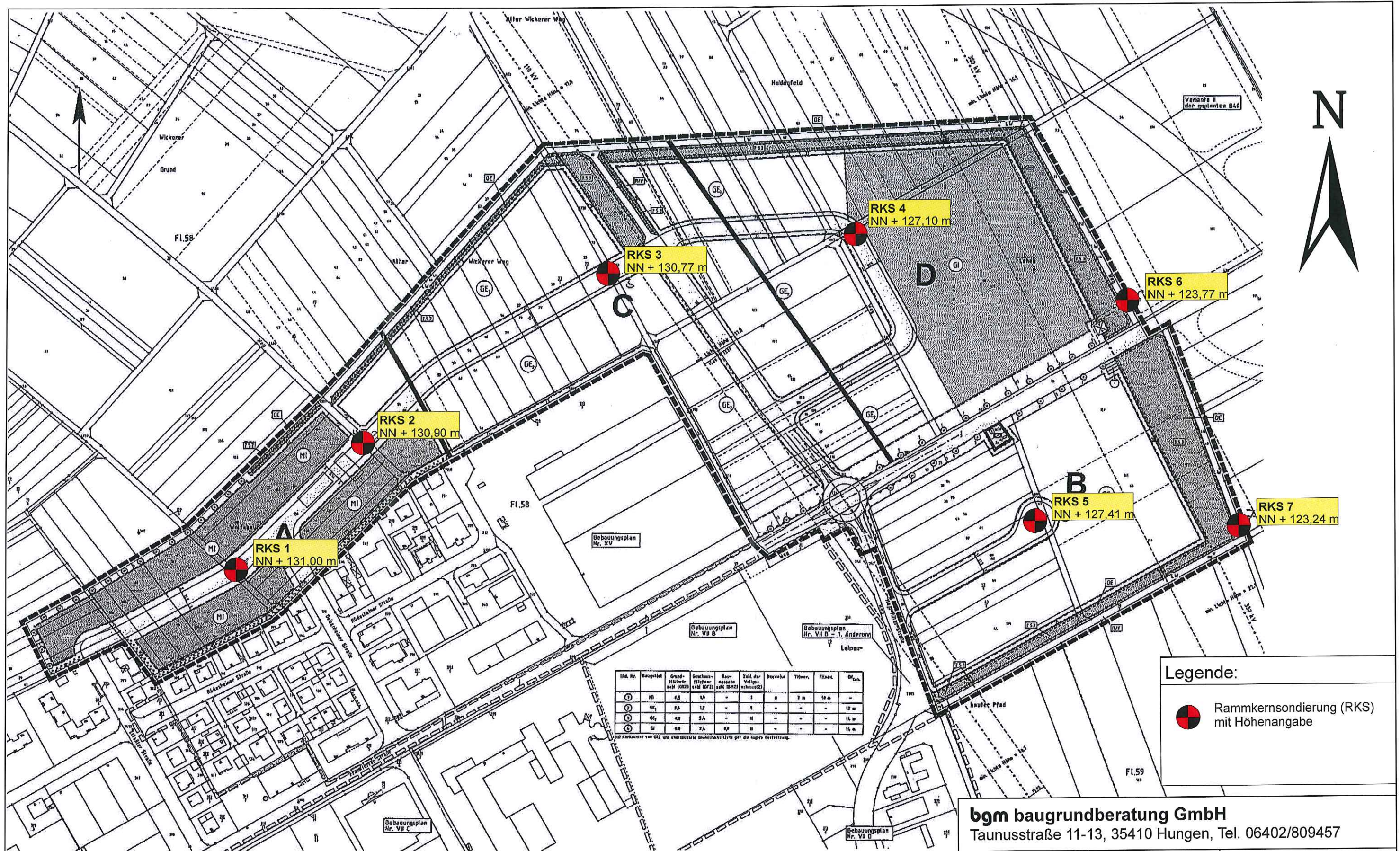


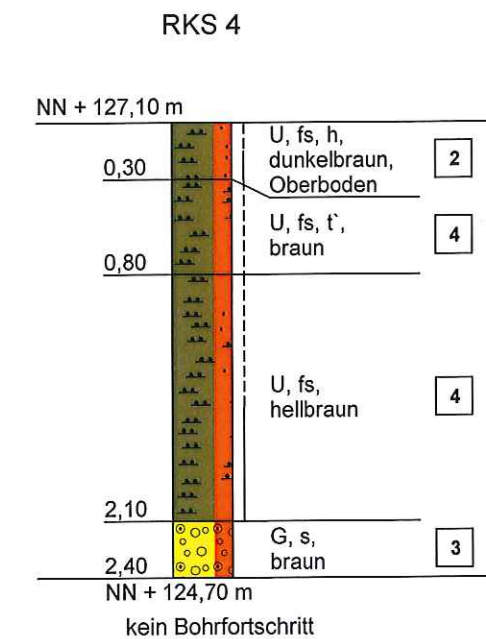
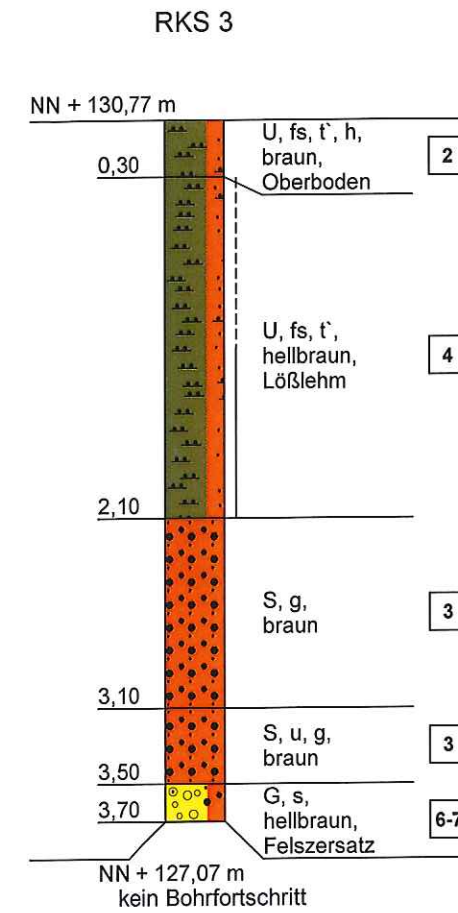
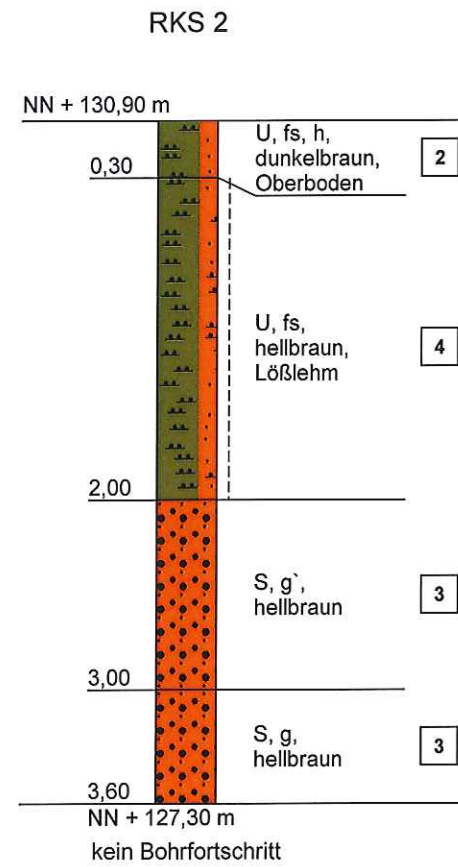
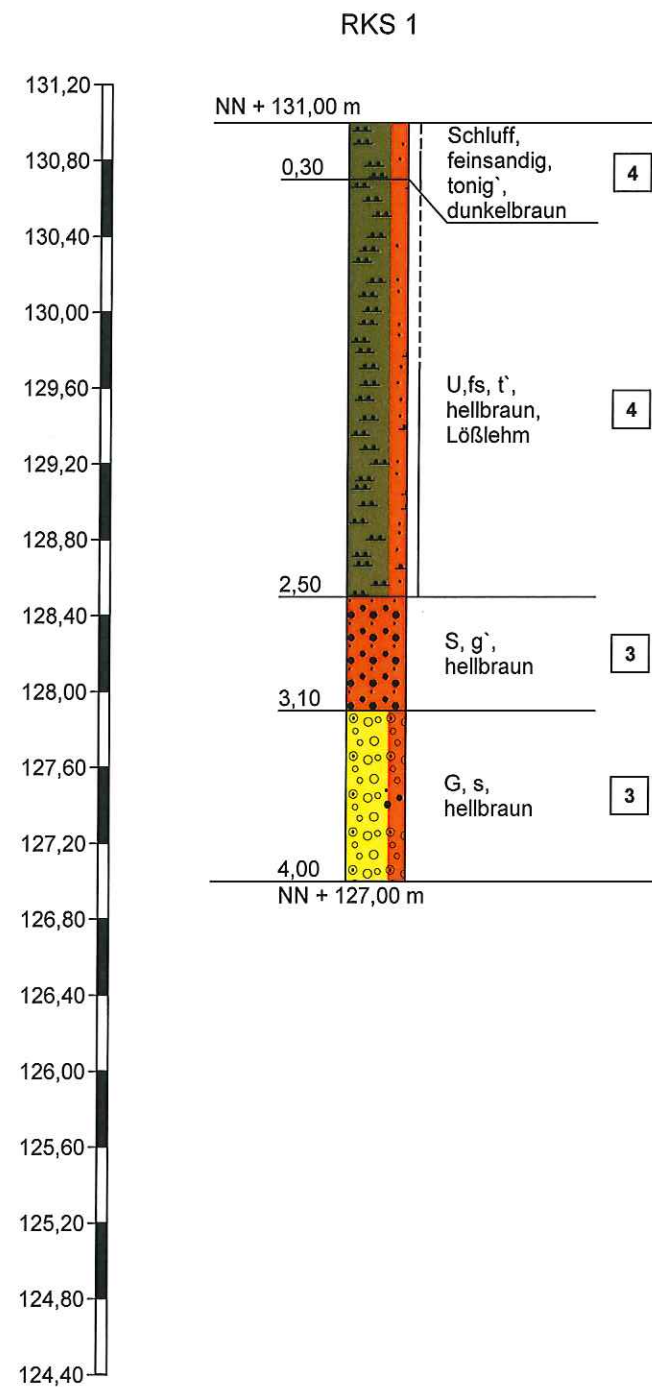


bgm baugrundberatung GmbH
Taunusstraße 11-13, 35410 Hungen, Tel. 06402/809457

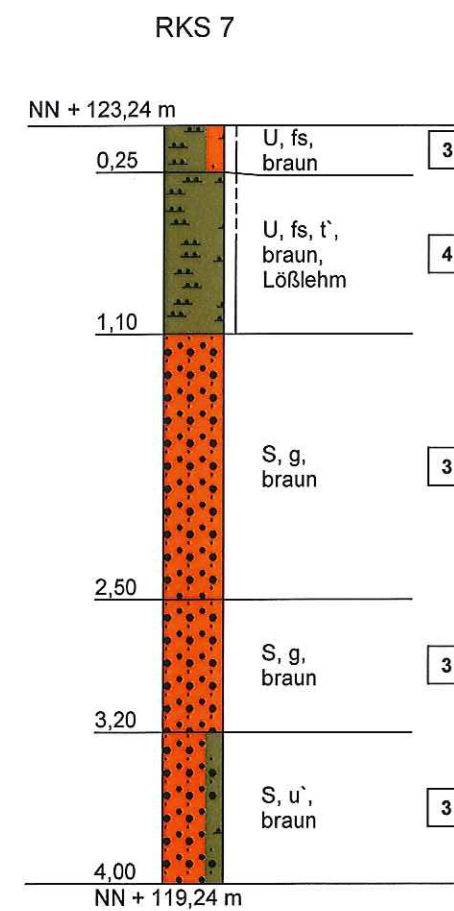
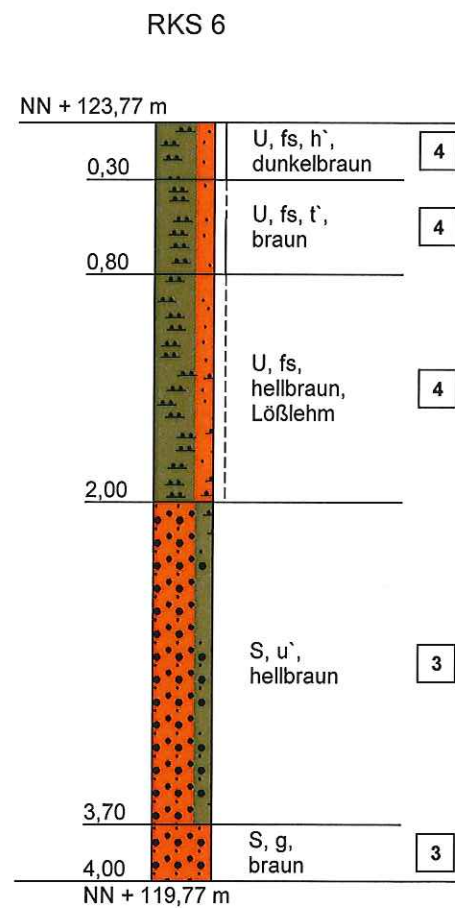
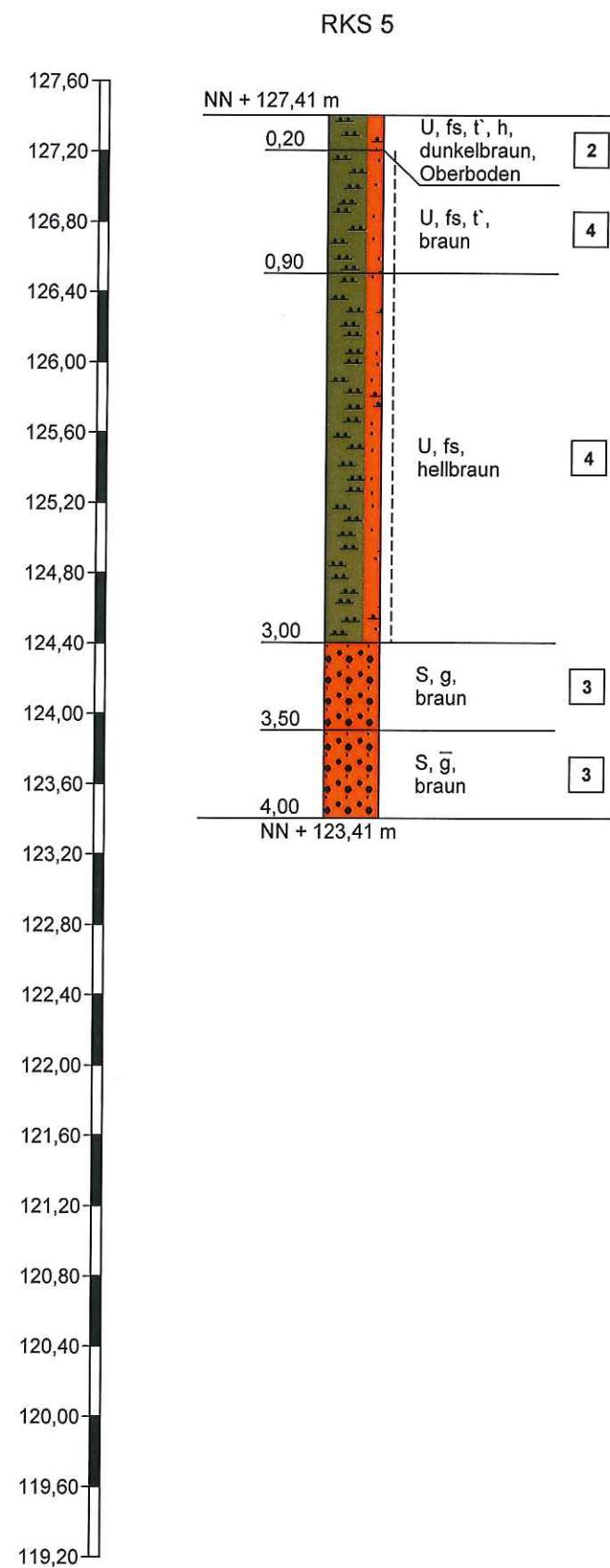
Auftraggeber: Hessische
Landgesellschaft mbH,
Wilhelmshöher Allee 157/159
34121 Kassel

Objekt: Stadt Hochheim,
Erschließung Gewerbegebiet
" Östliche Frankfurter Straße "

Planverfasser:
Müssig
gezeichnet: Räkors
Zeichnung: Lageplan
Maßstab: ohne
Datum: 18.05.2009
Projekt-Nr.: **09-079**
Anlage: 1



Höhenmaßstab 1:40



Höhenmaßstab 1:40

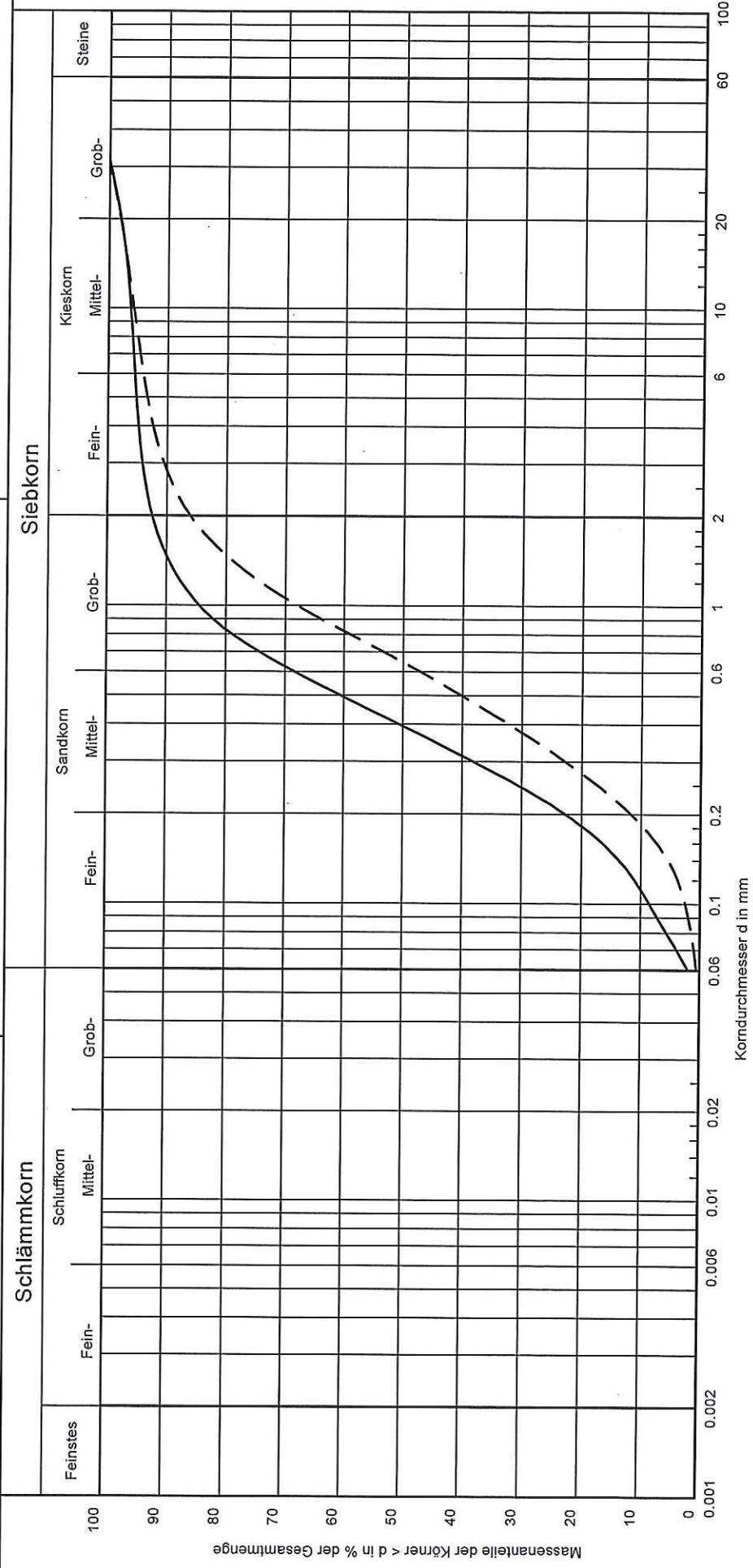
[illegible]

bgm baugrundberatung GmbH
Taususstraße 11-13
35410 Hungen

Bearbeiter: Müssig
Datum: 30.04.2009

Körnungslinie
Hochheim, Östliche Frankfurter Straße
Erschließung Gewerbegebiet

Prüfungsnummer: 09-079
 Probe entnommen am: 24.04.2009
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Siebanalyse



Bohrung:	_____		
Bodenart:	S.g'		
Tiefe:	2,00-3,60m		S.g
U/Cc	4,4/1,1		3,00-4,00m
Entnahmestelle:	RKS 2		4,4/0,9
Bodengruppe	SE		RKS 5
T/U/S/G 1% i:	- /1,9/90,5/7,6		SE
K-Wert nach Hazen	1,5 * 10 ⁻⁴		- /0,5/85,5/14,0
Frostempfindlichkeit	F1		4,0 * 10 ⁻⁴
			F1

Entnahmeprotokoll (Boden)

- Auftraggeber: Hessische Landgesellschaft mbH
1. Bauvorhaben: Stadt Hochheim, Erschließung Gewerbegebiet, "Östliche Frankfurter Straße"
2. Probenahmestelle: RKS 1 bis RKS 7
3. Zeitpunkt der Probenahme:
- Datum: 24.04.2009
- Uhrzeit: 10:00 - 16.00 h
4. Probenart (Boden/Bauschutt): Boden
5. Entnahmegesetz: Rammkernsonde
6. Entnahmedaten:

Probenbezeichnung - nummer	MP 1 Boden			
Einzelprobe				
Mischprobe aus	RKS 1 - RKS 7			
Entnahmetiefe	0,3 - 4,0 m			
Farbe	braun			
Geruch	unauffällig			
Probenmenge	1,5 Kg			
Probenbehälter	Kunststoffbeutel			
Konservierung	dunkel / kühl			

7. Bemerkungen/Skizze:

Hungen-Langd, 18.05.2009
Ort, Datum

Unterschrift (Probenehmer)



Im Steingrund 2
 63303 Dreieich
 Telefon +49(0)6103/48 56 98-0
 Telefax +49(0)6103/48 56 98-99
 e-Mail: info@cau-analytik.de
 internet: www.cau-analytik.de

CAU Analytik, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

bgm baugrundberatung GmbH
 Taunusstraße 11-13

35410 Hungen

Dreieich, 12.05.2009

Prüfbericht 0906515

Auftraggeber: bgm baugrundberatung GmbH
 Projektleiter: Herr Müssig
 Auftrags-Nr.: vom 06.05.2009
 Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße
 Probenahmedatum: 24.04.2009
 Probenahmeort: Hochheim
 Probenahme durch: Auftraggeber
 Probengefäße: Kunststoff - Beutel
 Eingang am: 08.05.2009
 Beginn/Ende Prüfung: 08.05.2009 / 12.05.2009

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · DAR-Reg.-Nr.: DAP-PA-2295.03

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
 Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung

CAU Analytik - eine Niederlassung der Dr. Graner & Partner GmbH
 Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
 Bankverbindung: Dresdner Bank AG (BLZ 500 800 00) Kto.-Nr. 928 398 500
 Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922

Prüfbericht: 0906515
 Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße

12.05.2009

Probenbezeichnung: MP 1-Boden				
Probenahmedatum: 24.04.2009				
Labornummer: 0906515-001				
Material: Feststoff				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
pH-Wert	8,2			DIN ISO 11265
Trockenrückstand	84	%		ISO 11465
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38405 - D13
Arsen	5,8	mg/kg TS	1	EN ISO 11885 (E22) / EN 1483
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Cadmium	0,10	mg/kg TS	0,1	
Blei	6,6	mg/kg TS	0,2	
Chrom	15	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	8,6	mg/kg TS	0,2	
Nickel	15	mg/kg TS	0,5	
Zink	29	mg/kg TS	0,1	
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	ISO/TR 11046 (H53)
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		

Prüfbericht: 0906515
Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße

12.05.2009

Probenbezeichnung:	MP 1-Boden			
Probenahmedatum:	24.04.2009			
Labornummer:	0906515-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	US-EPA 8270
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN 38414 - S20
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 0906515
Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße

12.05.2009

Probenbezeichnung:	MP 1-Boden			
Probenahmedatum:	24.04.2009			
Labornummer:	0906515-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN 38414 - S4)				
pH-Wert	8,3			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	120	µS/cm		EN 27888 (C8)
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-2 (D20)
Sulfat	3,4	mg/l	2	EN ISO 10304-2 (D20)
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN 38405 - D13
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	ISO11885 11989 5961
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN1483 DIN38406E6/26
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	
Chrom	u.d.B.	µg/l	10	
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	20	
Zink	u.d.B.	µg/l	10	
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN 38409 - H16


(Techn. Leitung)



Im Steingrund 2
 63303 Dreieich
 Telefon +49(0)6103/48 56 98-0
 Telefax +49(0)6103/48 56 98-99
 e-Mail: info@cau-analytik.de
 Internet: www.cau-analytik.de

CAU Analytik, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

bgm baugrundberatung GmbH
 Taunusstraße 11-13

35410 Hungen

Dreieich, 12.05.2009

Prüfbericht 0906518

Auftraggeber: bgm baugrundberatung GmbH
 Projektleiter: Herr Müssig
 Auftrags-Nr.: vom 06.05.2009
 Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße
 Probenahmedatum: 24.04.2009
 Probenahmeort: Hochheim
 Probenahme durch: Auftraggeber
 Probengefäße: Kunststoff - Beutel
 Eingang am: 08.05.2009
 Beginn/Ende Prüfung: 08.05.2009 / 12.05.2009

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · DAR-Reg.-Nr.: DAP-PA-2295.03
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
 Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung

CAU Analytik - eine Niederlassung der Dr. Graner & Partner GmbH
 Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
 Bankverbindung: Dresdner Bank AG (BLZ 500 800 00) Kto.-Nr. 928 398 500
 Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922

Prüfbericht: 0906518

12.05.2009

Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße

Probenbezeichnung:		Beton bei RKS 2		
Probenahmedatum:		24.04.2009		
Labornummer:		0906518-001		
Material:		Feststoff		
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	97	%		ISO 11465
Arsen	2,9	mg/kg TS	1	EN ISO 11885 (E22) / EN 1483
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	1,3	mg/kg TS	0,2	
Chrom	9,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	3,8	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,4	mg/kg TS	0,5	
Zink	12	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	ISO/TR 11046 (H53)
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	US-EPA 8270
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN 38414 - S20
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 0906518
Auftraggeberprojekt: 09-079 Hochheim, östliche Frankfurter Straße

12.05.2009

Probenbezeichnung:	Beton bei RKS 2			
Probenahmedatum:	24.04.2009			
Labornummer:	0906518-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN 38414 - S4)				
pH-Wert	12,4			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	4300	µS/cm		EN 27888 (C8)
pH-Wert nach Carbonatisierung	8,7			DIN 38404 - C5
El. Leitfähigk. n. Carbonatisierung	170	µS/cm		EN 27888 (C8)
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-2 (D20)
Sulfat	7,0	mg/l	2	EN ISO 10304-2 (D20)
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	ISO11885 11969 5961
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN1483 DIN38406E6
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	
Chrom	14	µg/l	10	
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	20	
Zink	u.d.B.	µg/l	10	
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN 38409 - H16


(Techn. Leitung)

Anlage 6.1: Informationsblatt zur Entsorgung von Bodenaushub / Bauschutt

In Hessen sind für die Entsorgung (Verwertung, Beseitigung) folgende Richtlinien maßgebend:

- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (2002): Gemeinsame Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen – Wiesbaden, den 09. September 2002.
- Hessische Regierungspräsidien (2006): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der hessischen Regierungspräsidien (Abteilung Umwelt) vom 04.04.2006.

Beide Dokumente bezieht sich hinsichtlich der Entsorgung von Bodenaushub/Bauschutt auf das Merkblatt Nr. 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall vom 06.11.1997 sowie auf die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), herausgegeben durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 16.07.1999.

In Hessen gilt Erdaushub als unbelastet, wenn seine Herkunft bekannt ist und Verunreinigungen weder augenscheinlich noch geruchlich wahrnehmbar sind. Ist dies nicht der Fall, ist eine aussagekräftige Untersuchung durchzuführen. Wie viele Proben erforderlich sind, ist zunächst vom Abfallerzeuger in Zusammenarbeit mit einem sachkundigen Ingenieurbüro zu entscheiden.

Bei Verdacht auf Schadstoffbelastungen ist der Bodenaushub auf die Parameter der Technischen Regeln der LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ in aktueller Fassung im Eluat und Feststoff (ergänzt um die fehlenden Parameter gemäß Deponieklasse II der AbfAbIV) zu analysieren.

Eine Verwertung von Erdaushub und Bauschutt ist aus abfalltechnischer Sicht grundsätzlich bis einschließlich Richtwert Z 2 gegeben. Zu beachten sind hierbei die in den LAGA-Anforderungen formulierten bautechnischen Sicherheitsbestimmungen.

Im Folgenden werden die einzelnen Vorgaben und Sicherheitsbestimmungen gemäß LAGA und BBodSchV kurz erläutert.

1) Bewertungsgrundlage gemäß Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 1997

Als Orientierungsgrößen zur Beurteilung von Boden- bzw. Bauschuttbelastungen im Hinblick auf eine Entsorgung (Verwertung, Beseitigung) von im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Aushub- oder Abbruchmassen werden die Zuordnungswerte der LAGA herangezogen. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 der LAGA stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden oder Bauschutt im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z.B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar. Zusätzliche Regelungen für bestimmte Anwendungsbereiche wie z.B. bezüglich der geotechnischen und bauphysikalischen Anforderungen an das Material oder der hygienischen Anforderungen beim Bau von Kinderspielflächen und Sportanlagen usw. bleiben hiervon unberührt. Nachfolgend werden die verschiedenen Zuordnungswerte der LAGA kurz beschrieben:

Z 0 Uneingeschränkter Einbau

Bei Stoffgehalten bis zum Zuordnungswert Z 0 kann davon ausgegangen werden, dass keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Grundwasser, Boden und menschliche Gesundheit stattfinden. Der Einbau von Boden ist uneingeschränkt möglich. Auf einen Einbau von Material aus der Bodenbehandlung und der Altlastensanierung auf „besonders sensiblen“ Flächen

wie Spiel-/Sportplätzen, Gärten und landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zonen I und II sollte aus Vorsorgegründen verzichtet werden.

Z 1 Eingeschränkter offener Einbau (Z 1.1 und Z 1.2)

Nach den Technischen Regeln der LAGA ist mit Schadstoffen bis zum Zuordnungswert Z 1.1 belastetes Material eingeschränkt offen einbaubar (ausgenommen sind z.B. Trinkwasserschutzgebiete der Zonen I - IIIA und Heilquellenschutzgebiete der Zonen I - III, Überschwemmungsgebiete, Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, landwirtschaftliche Nutzflächen, Spiel- und Sportplätze etc.). Eingeschränkt heißt in diesem Fall, dass das Schutzgut Grundwasser durch den Einbau des Materials nicht gefährdet werden darf. Das in die Einbauklasse mit dem Zuordnungswert Z 1.2 eingestufte Material ist ebenfalls eingeschränkt offen einbaubar. Ein Wiedereinbau des Materials ist möglich, wenn am Einbauort „hydrogeologisch günstige Gebiete“ vorliegen.

Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Bei Schadstoffbelastungen bis zum Zuordnungswert Z 2 sind Boden, Altschotter, aufbereiteter Schotter oder Siebrückstände nur einbaubar, wenn definierte technische Sicherungsmaßnahmen, wie z.B. eine Versiegelung der Oberfläche über dem Einbau-/Schüttkörper durchgeführt werden. Ausgenommen ist der Einbau in Trinkwasserschutzgebieten der Zonen I – IIIB und Heilquellenschutzgebieten der Zonen I – IV, Wasservorranggebieten, Überschwemmungsgebieten und auf Flächen sensibler Nutzung (z.B. Kinderspielplätze, Sportanlagen etc.).

> Z 2 Einbau/Ablagerung in Deponien

Das mit Schadstoffkonzentrationen über dem Zuordnungswert Z 2 eingestufte Material erfordert eine Verwertung/Beseitigung auf einer zugelassenen Deponie oder eine schadstoffbeseitigende Vorbehandlung in einer zugelassenen Anlage und anschließende Wiederverwertung. Folgende Verordnungen sind maßgebend:

- Technische Anleitung zur Lagerung chemisch/physikalischen, biologischen Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen vom 12. März 1991 (TA Abfall).
- Technische Anleitung zur Vermeidung, Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen vom 14. Mai 1993 (TA SAbfall).
- Verordnung über die Verwertung von Abfällen auf Deponien über Tage zur Änderung der Gewerbeabfallverordnung, Stand 25.07.2005 (DepVerwV).
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager, Stand 24.07.2002 (DepV).
- Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen, Stand 20.02.2001 (AbfAbIV).

Das mit > Z 2 ermittelte Material wird auf Deponien in folgende Deponieklassen bzw. Zuordnungswerte eingestuft:

- Deponieklasse 0 (DepV), Deponierung über Tage
- Deponieklasse IV (DepV), Deponierung unter Tage außerhalb von Salzgesteinen
- Deponieklasse I, entspricht gemäß LAGA 2003 Z 3 (AbfAbIV/DepV, früher TA SAbfall)
- Deponieklasse II, entspricht gemäß LAGA 2003 Z 4 (AbfAbIV/DepV, früher TA SAbfall)
- Deponieklasse III, entspricht gemäß LAGA 2003 Z 5 (DepV, früher TA Abfall)
- > Z 5 bzw. > DK III führt zur Ablagerung in einer Untertage-Sonderabfalldeponie (TA Abfall)

Zur Einstufung sind zur den Parametern der LAGA zusätzliche Analysen notwendig, die sich nach dem Parameterumfang der Deponieklasse II im Anhang 1 der AbfAbIV richten.

2) Bewertungsgrundlage gemäß Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung

Die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung führt hinsichtlich der Entsorgung von Böden in der Anlage 2 Vorsorgewerte auf. Die Vorsorgewerte sind abhängig von der Bodenart. Weiterhin ist bei den organischen Schadstoffen die Abhängigkeit vom Humusgehalt zu beachten. In der Tabelle 1 sind die Vorsorgewerte für die verschiedenen Bodenarten aufgeführt:

Tabelle 1: Vorsorgewerte der BBodSchV in Abhängigkeit von der Bodenart und vom Humusgehalt

Parameter	Vorsorgewert Ton [mg/kg]	Vorsorgewert Lehm/Schluff [mg/kg]	Vorsorgewert Sand [mg/kg]
Cadmium	1,5	1,0	0,4
Blei	100	70	40
Chrom	100	60	30
Kupfer	60	40	20
Quecksilber	1	0,5	0,1
Nickel	70	50	15
Zink	200	150	60
PAK, Humusgehalt $\geq$ 8 %	10	10	10
PAK, Humusgehalt $\leq$ 8 %	3	3	3
Benzo(a)pyren, Humusgehalt $\geq$ 8 %	1	1	1
Benzo(a)pyren, Humusgehalt $\leq$ 8 %	0,3	0,3	0,3
PCB, Humusgehalt $\geq$ 8 %	0,1	0,1	0,1
PCB, Humusgehalt $\leq$ 8 %	0,05	0,05	0,05

Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktion bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bodenschutzgesetzes.

Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

Bei den Vorsorgewerten der oben aufgeführten Tabelle ist der Säuregrad wie folgt zu berücksichtigen:

- Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von $< 6,0$ gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.
- Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von $< 6,0$ gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912.), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 06. März 1997 (BGBl. I S. 446, bleibt unberührt).
- Bei Böden mit einem pH-Wert von $< 5,0$ sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.

Die Vorsorgewerte der oben aufgeführten Tabelle finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 % keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

Projekt: Hochheim, "Östliche Frankfurter Straße"

Projekt-Nr.: 09 079

Datum: 18.05.2009

Parameter	Einheit	LAGA - Zuordnungswerte						Probenbezeichnung / Analysenergebnisse / Zuordnung						Gesamteinstufung
		Feststoff						MP Boden						
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 1.2	Z 2	Feststoff	Z 0	Feststoff	Z 0	Feststoff	Z 0		
pH-Wert	-	5,5-8	5,5-8	5,5-9	-	-								Erläuterungen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet n.n. = nicht nachgewiesen die "Z 0-Zuordnungswerte" entsprechend den Vorsorgewerten für die Kategorie "Lehm/Schluff" *) erhöhte pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar.
Arsen (As)	mg/kg	20,0	30,0	50,0	150,0	150,0		8,2	Z 1.2					
Blei (Pb)	mg/kg	70,0	140,0	300,0	1000,0	1000,0		5,8						
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,0	1,0	3,0	10,0	10,0		6,6						
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	60,0	120,0	200,0	600,0	600,0		0,1						
Kupfer (Cu)	mg/kg	40,0	80,0	200,0	600,0	600,0		15,0						
Nickel (Ni)	mg/kg	50,0	100,0	200,0	600,0	600,0		8,6						
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,5	1,0	3,0	10,0	10,0		15,0						
Thalium (Tl)	mg/kg	0,5	1,0	3,0	10,0	10,0		n.n.						
Zink (Zn)	mg/kg	150,0	300,0	500,0	1500,0	1500,0		n.n.						
Cyanide, ges.	mg/kg	1,0	10,0	30,0	100,0	100,0		29,0						
EOX	mg/kg	1,0	3,0	10,0	15,0	15,0		n.n.						
KW C10 - C40 (GC)	mg/kg	100,0	300,0	500,0	1000,0	1000,0		n.n.						
Σ PAK	mg/kg	3,0	3,0	15,0	20,0	20,0		n.n.						
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,6	1,0	-	-		n.n.						
Σ PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1,0	1,0		n.n.						
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	<1,0	1,0	3,0	5,0	5,0		n.n.						
Σ LHKW	mg/kg	<1,0	1,0	3,0	5,0	5,0		n.n.						
Eluat														
pH-Wert	-	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	5,5-12		Eluat	Z 0	Eluat	Z 0	Eluat	Z 0	
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	<500,0	<500,0	<1000,0	<1500,0	<1500,0		8,3						
Chlorid	mg/l	10,0	10,0	20,0	30,0	30,0		120,0						
Sulfat	mg/l	50,0	50,0	100,0	150,0	150,0		n.n.						
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,01	0,04	0,06	0,06		3,4						
Blei (Pb)	mg/l	0,02	0,04	0,1	0,2	0,2		n.n.						
Cadmium (Cd)	mg/l	0,002	0,002	0,005	0,01	0,01		n.n.						
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,015	0,03	0,075	0,15	0,15		n.n.						
Kupfer (Cu)	mg/l	0,05	0,05	0,15	0,3	0,3		n.n.						
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,05	0,15	0,2	0,2		n.n.						
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,002		n.n.						
Thalium (Th)	mg/l	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,005		n.n.						
Zink (Zn)	mg/l	0,1	0,1	0,3	0,6	0,6		n.n.						
Cyanid (gesamt)	mg/l	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,1		n.n.						
Phenol-Index	mg/l	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,1		n.n.						

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: (06402) 809457
Fax: (06402) 809479
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm

baugrundberatung

Anlage: 7.1

bgm baugrundberatung GmbH

Anlage: 7.1

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.:(06402) 809457
Fax:(06402) 809479
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de



[illegible]