



BERICHT
zu Bodenuntersuchungen im Bereich des
Bahnhofsgeländes in Herzebrock

Projekt-Nr: A00223

Auftraggeber: Gemeinde Herzebrock-Clarholz
Postfach 1263
33434 Herzebrock-Clarholz

Auftragsdatum: 05.06.2000

Projektleiter: Diplom-Geologe J. Becker

Altenberge, 30.06.2000



INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung.....	3
2 Untersuchungsumfang	3
3 Ergebnisse der Bohrarbeiten.....	3
4 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen.....	4
5 Bewertung der Untersuchungsergebnisse	5

ANLAGEN

- Anlage 1: Lageskizze Probenahme 15.06.2000
- Anlage 2: Schichtenverzeichnisse und -profile RKS 1 bis 5
- Anlage 3: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen



1 Einleitung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz beabsichtigt den Kauf von Teilen des Bahnhofsgeländes in Herzebrock.

Im Vorfeld sollte durch Bodenuntersuchungen überprüft werden, ob im Bereich der Fläche relevante Bodenbelastungen vorhanden sind.

Die Dr. Weßling Beratende Ingenieure wurde von der Gemeinde Herzebrock-Clarholz beauftragt entsprechende Bodenuntersuchungen durchzuführen.

2 Untersuchungsumfang

Zur Probenahme wurden am 15.06.2000 im südwestlichen Teil des Geländes 5 Rammkernsondierungen (\varnothing 36 mm) abgeteuft und aus den Bohrprofilen Bodenproben in 250 ml Gläser entnommen. Die maximale Bohrtiefe lag bei 2,0 m.

Die Lage der Probenahmepunkte ist in Anlage 1 dargestellt.

Zusätzlich wurde im südwestlichen Randbereich der Fläche eine Mischprobe des oberflächennah lagernden Gleisschotters entnommen. Dazu wurde auf einer Fläche von ca. 250 m² der Feinkornanteil des Gleisschotters beprobt und das Material nach Durchmischung in einem Eimer in einen 1 l-Kunststoffbecher abgefüllt.

Die chemischen Untersuchungen umfaßten die Parameter Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink), Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

3 Ergebnisse der Bohrarbeiten

An allen Bohrpunkten lagert an der Oberfläche eine anthropogene Auffüllung aus Gleisschotter mit geringen Beimengungen an Sand sowie wenig Schlacke und Bauschutt (Anlage 2). Der Feinkornanteil des Gleisschotters hat eine dunkelbraune bis schwarze Farbe. Unmittelbar an der Oberfläche sind kaum Feinkornanteile sichtbar. Diese treten erst in einer Tiefe von ca. 0,2 m in wesentlichen Anteilen auf.



In der RKS 1 lagerte unter dem Gleisschotter bis 0,9 m Tiefe eine sandige Auffüllung von brauner Farbe.

In allen Sondierungen wurde unter der Auffüllung in einer Tiefe von 0,4 bis 0,9 m ein natürlich abgelagerter, schluffiger Feinsand angetroffen.

Den Abschluß des Schichtenprofils bildet jeweils ein grauer, schluffiger Ton, dessen Oberfläche in ca. 1,6 m Tiefe erbohrt worden ist.

Organoleptische Auffälligkeiten (Farbe, Aussehen, Geruch) waren in den entnommenen Bodenproben nicht vorhanden.

Innerhalb der sandigen Schichteinheit hat sich ein Stauwasserhorizont ausgebildet, der in Tiefen zwischen 0,7 m und 1,0 m angetroffen wurde.

4 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

In Tabelle 1 sind Ergebnisse der chemischen Untersuchungen zusammengestellt (Anlage 3).

Tabelle 1: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Parameter		MP Gleisschotter	RKS 1/1	RKS 3/1	RKS 4/2
		0,0-0,5 m	0,0-0,5 m	0,0-0,6 m	0,4-0,8 m
MKW	mg/kg	320	10	22	< 10
Σ PAK	mg/kg	274	2,73	0,93	n.n.
Arsen	mg/kg	34	-	-	-
Blei	mg/kg	210	-	-	-
Cadmium	mg/kg	1,0	-	-	-
Chrom	mg/kg	81	-	-	-
Kupfer	mg/kg	200	-	-	-
Nickel	mg/kg	94	-	-	-
Quecksilber	mg/kg	0,26	-	-	-
Zink	mg/kg	340	-	-	-

- = nicht untersucht; n.n. = nicht nachweisbar



Im gewachsenen Boden (RKS 4, 0,4-0,8 m) ergaben sich keine Befunde für die PAK oder MKW.

In den vom Feinkornanteil des Gleisschotters entnommenen Proben der Sondierungen RKS 1 (0,0-0,5 m) und RKS 3 (0,0-0,6 m) waren nur leicht erhöhte bzw. geringe Gehalte an PAK und MKW nachweisbar.

Der hohe PAK-Gehalt von 274 mg/kg, der vom Feinkornanteil des Gleisschotters entnommenen Mischprobe (MP Gleisschotter) zeigt, daß der Gleisschotter in Teilbereichen des Geländes belastete ist. Die PAK stammen vermutlich aus den mit Teeröl getränkten Bahnschwellen.

5 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in Anlehnung an das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)¹, welches durch die Bundesbodenschutzverordnung² mit Auflistung von sog. Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmewerten weiter spezifiziert wurde.

Im vorliegenden Fall sind die Wirkungspfade „Boden - Mensch“ und „Boden - Grundwasser“ die zu betrachtenden relevanten Wirkungspfade.

Die nachfolgend dokumentierten Prüfwerte gelten für den **Direktkontakt** und beziehen sich deshalb auf unversiegelte, frei zugängliche Flächen. Durch eine vorhandene oder aufzubringende Abdeckung kann der Wirkungspfad Boden - Mensch unterbrochen werden. Für tiefer liegende Bodenhorizonte ist ein Direktkontakt nicht mehr anzunehmen; die Beurteilung richtet sich für solche Belastungen nach möglichen Gefährdungen für das Schutzgut Grundwasser.

¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG, v. 06.02.1998)

² Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) - Bundesgesetzblatt 1999, Teil I Nr. 36, Bonn, 12.07.1999



Da nur bahntypische Kontaminanten betrachtet werden, und diese aufgrund ihrer Stoffeigenschaften kein relevantes Ausgasungsverhalten aufweisen, wird der Wirkungspfad „Boden - Bodenluft - Mensch“ nicht näher betrachtet.

Tabelle 2: Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit den Prüfwerte der BBodSchV

		Prüfwerte BBodSchV (Wirkungspfad Boden - Mensch)				
		MP Gleis- schotter	Kinder- spiel- plätze	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie u. Gewerbe- flächen
Arsen	mg/kg	34	25	50	125	140
Blei	mg/kg	210	200	400	1000	2000
Cadmium	mg/kg	1,0	10	20	50	60
Chrom	mg/kg	81	200	400	1000	1000
Kupfer	mg/kg	200				
Nickel	mg/kg	94	70	140	350	900
Quecksilber	mg/kg	0,26	10	20	50	80
Zink	mg/kg	340				
16 EPA-PAK	mg/kg	274	(20)*	(40)*	(100)*	(120)*
Benzo(a)pyren	mg/kg	5,8	2	4	10	12
KW	mg/kg	320				

* von WBI nach dem für Vorsorgewerte angegebenen Verhältnis B(a)P/PAK₁₆ abgeleitete Werte

Aufgrund der Nutzung des Grundstückes im näheren Umfeld der Bohrpunkte als Grünfläche und Bahnsteig erfolgt eine Bewertung anhand der Kategorie Park- und Freizeitanlagen.

Die Schwermetallgehalte der untersuchten Probe zeigen keine Auffälligkeiten und liegen unterhalb der für die Kategorie Park- und Freizeitanlagen genannten Prüfwerte.

Der in der Mischprobe bestimmte Gehalt an Benzo(a)pyren liegt ebenfalls unterhalb des für diese Kategorie genannten Prüfwertes. Der Gesamtgehalt der PAK liegt allerdings deutlich über dem aus dem Leitparameter abgeleiteten Prüfwert für die Summe der PAK. Dieser abgeleitete Prüfwert ist allerdings nicht rechtsverbindlich.



Da die hohen PAK-Gehalte nur im untersuchten Feinkornanteil des Gleisschotters nachgewiesen wurden, der erst in Tiefen ab 0,2 m in wesentlichen Mengenanteilen auftritt, ist ein Direktkontakt bzw. eine Auswehung des Materials ausgeschlossen. Demzufolge ist aus den erhöhten PAK-Gehalten keine unmittelbare Gefährdung für Nutzer der Fläche gegeben. Zudem zeigen die untersuchten Einzelproben keine Auffälligkeiten, so daß keine generelle Belastung des Gleisschotters vorliegt.

Solange die bestehende Überdeckung mit Gleisschotter vorliegt oder eine neue Abdeckung / Versiegelung aufgetragen wird, besteht keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch.

Aus den im Feinkornanteil des Gleisschotters ermittelten PAK-Gehalten ergibt sich keine Grundwassergefährdung, da die belasteten Bodenhorizonte nicht vom Grundwasser durchströmt werden. Zudem weisen die PAK in der Regel eine nur relativ geringe Wasserlöslichkeit, bei gleichzeitig hoher Sorptionskapazität an Bodenpartikel auf, so daß ein Schadstoffaustrag über versickernde Niederschläge unwahrscheinlich ist. Weiterhin können sich in dem unterhalb des Gleisschotters lagernden Sand nur geringmächtige, nicht nutzbare Grundwasserhorizonte ausbilden.

Die abfallrechtliche Bewertung zur Abschätzung der Entsorgungsmöglichkeiten erfolgt nach der sog. LAGA-Liste³ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall.

Falls auf der Fläche Tiefbaumaßnahmen durchgeführt werden und Boden wiedereingebaut wird bzw. von der Fläche abtransportiert und wieder eingebaut wird, sind die Richtwerte der LAGA zur abfallrechtlichen Einstufung relevant.

Aufgrund ihres Vorsorgecharakters liegen die Grenzwerte der LAGA-Liste deutlich niedriger als z.B. die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden - Mensch der BBodSchV. Dies bedeutet, daß bei entsprechenden Belastungen des Bodens zwar der Altlastverdacht als ausgeräumt gelten kann, in der abfallrechtlichen Beurteilung aber eine Verwertbarkeit von

³ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, 06.11.1997



Bodenaushub dennoch nicht gegeben sein muß, sondern eine Verwertung oder Beseitigung auf Deponien erforderlich ist.

Zur Beurteilung wird ein mehrstufiges System verschiedener Einbauklassen von Z 0 bis Z 5 eingeführt:

Der Boden-**Zuordnungswert Z 0** kennzeichnet natürlichen Boden und läßt eine uneingeschränkte Verwertung außer (aus Vorsorgegründen) bei sensibler Folgenutzung zu.

Bei Einhaltung der **Z 1-Werte** ist ein offener Einbau unter bestimmten Nutzungseinschränkungen möglich. Für die Verwertung gelten generell die **Z 1.1-Werte**, in hydrogeologisch günstig gelegenen Gebieten (durch bindige Deckschichten geschützter Aquifer) können im Einzelfall auch Böden bis zu den **Z 1.2-Werten** offen, aber mit Erosionsschutz (z.B. geschlossene Vegetationsdecke) eingebaut werden.

Die **Zuordnungswerte Z 2** stellen die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Der Abstand zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Bei einer **Überschreitung der Z 2-Werte** bleibt lediglich die Entsorgung auf einer Deponie bzw. chemisch-physikalische, thermische oder mikrobiologische Vorbehandlung als möglicher Entsorgungsweg.

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse und Zuordnungswerten der LAGA

		MP Gleisschotter	Z 1.1	Z 2
Arsen	mg/kg	34	30	150
Blei	mg/kg	210	200	1000
Cadmium	mg/kg	1,0	1	10
Chrom	mg/kg	81	100	600
Kupfer	mg/kg	200	100	600
Nickel	mg/kg	94	100	600
Quecksilber	mg/kg	0,26	1	10
Zink	mg/kg	340	300	1500
16 EPA-PAK	mg/kg	274	5	20
KW	mg/kg	320	300	1000

10040. Bode

2756

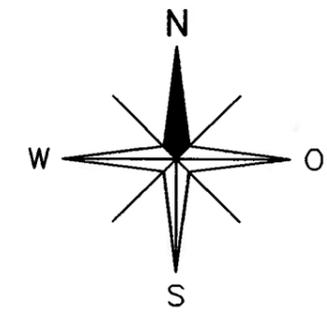
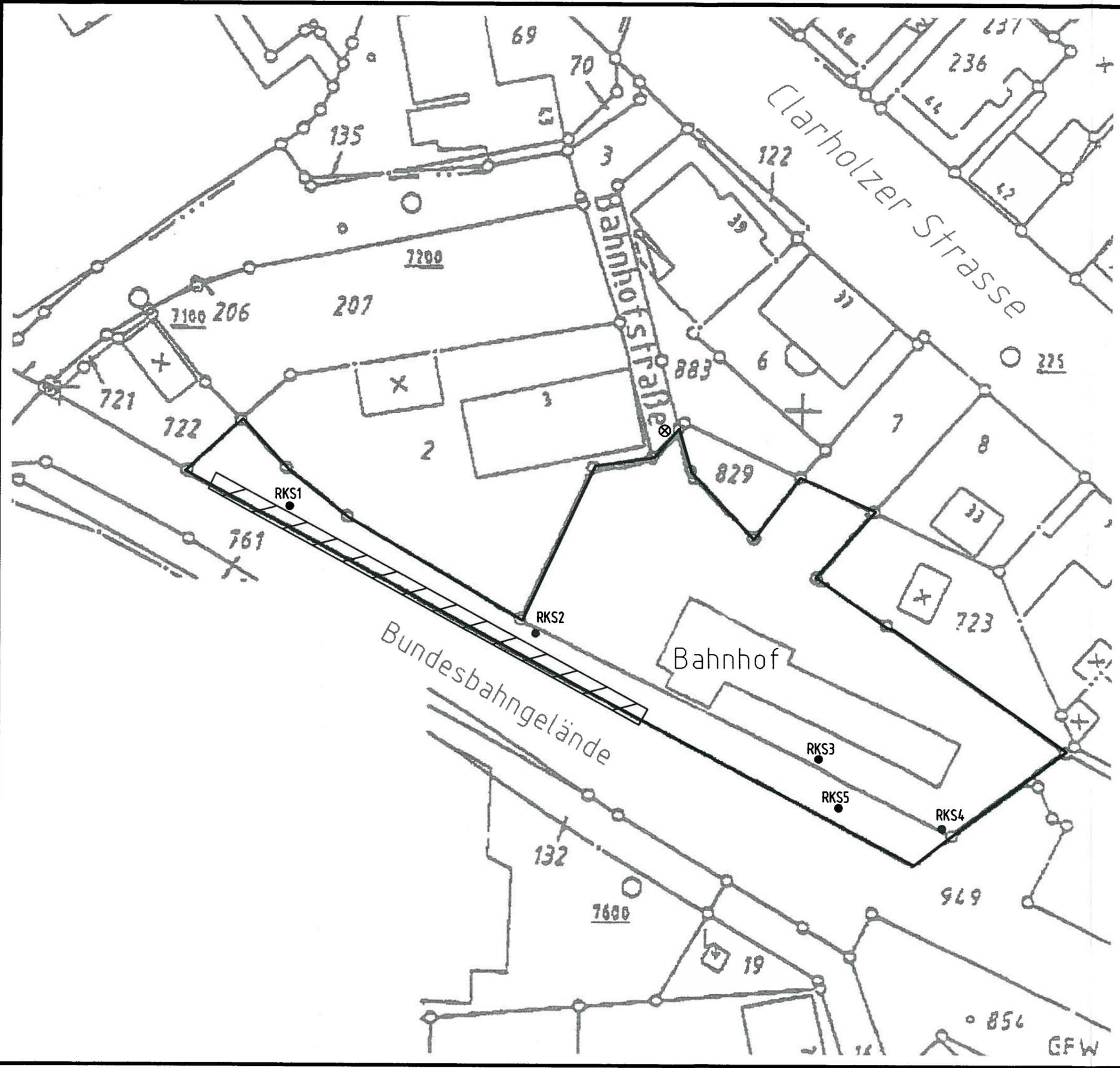


Die Gegenüberstellung der Untersuchungsergebnisse der vom Gleisschotter (Feinkornanteil) entnommenen Probe mit den LAGA-Zuordnungswerten zeigt, daß im Hinblick auf eine Verwertung des Materials die PAK-Gehalte z.T. problematisch sind (MP Gleisschotter).

Somit ist festzuhalten, daß bei Tiefbaumaßnahmen eine uneingeschränkte Verwertung des rückgebauten Gleisschotters nicht möglich ist. Falls das Material ausgebaut wird, kann durch eine Siebung des Gleisschotters der belastete Feinkornanteil vom groben Schotter getrennt werden. Der Grobkornanteil kann ohne Einschränkungen verwertet werden. Die Verwertungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten des Feinkornanteils sollten nach einer Bestimmung des PAK-Gehaltes in dem Material festgelegt werden.

Christoph Wortmann
Diplom-Ingenieur

Josef Becker
Diplom-Geologe



Legende:

- RKS2 ● Rammkernsondierungen 15.06.2000
-  Bereich Probenahme
Gleisschotter
-  Umrandung Bahnhofsgrundstück
-  Kanaldeckel Bahnhofstr. 3
(Fixpunkt Nivellement)

Dr. Weßling Beratende Ingenieure GmbH
 –Ingenieure, Geologen, Naturwissenschaftler–

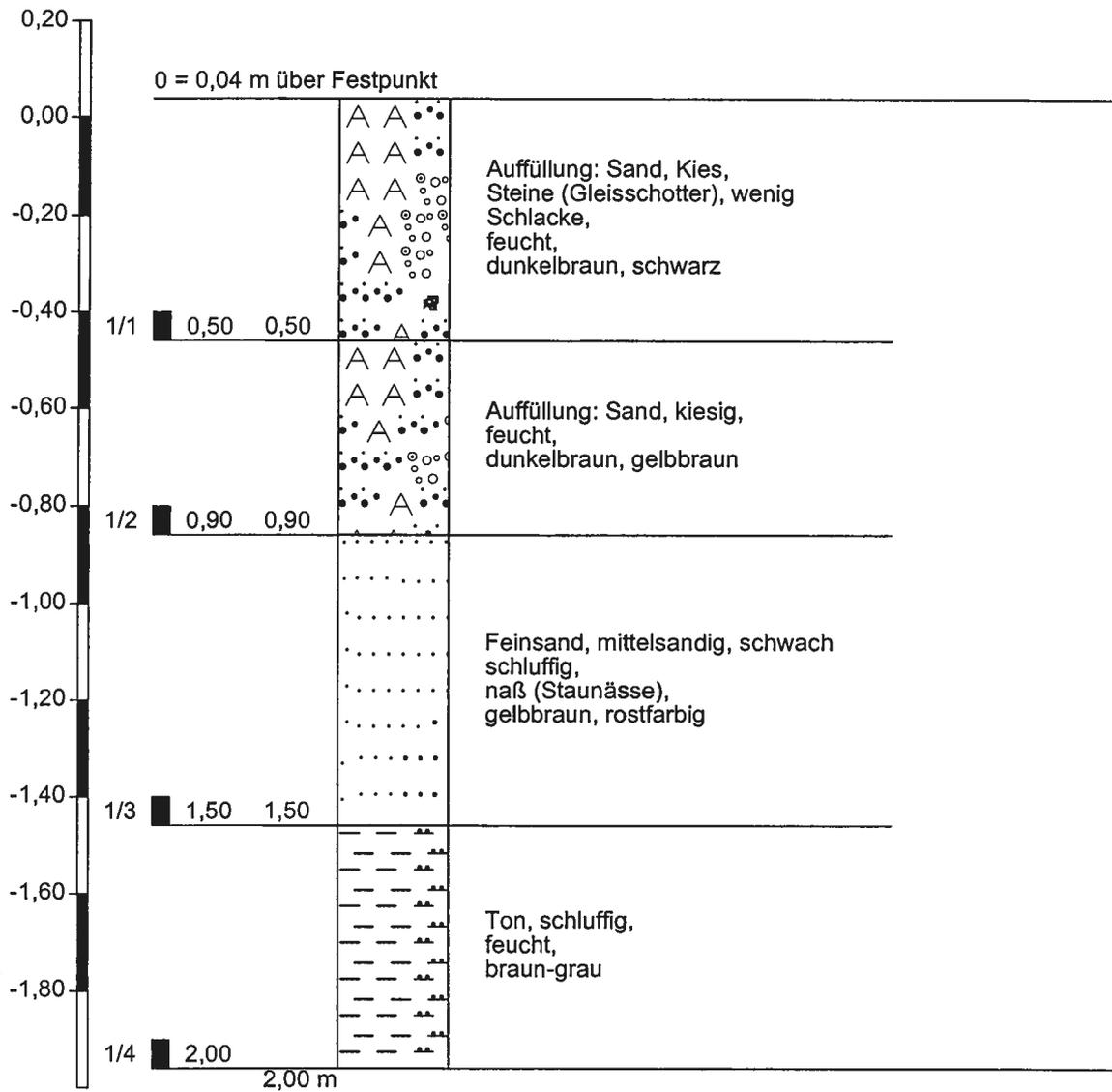
Oststraße 7 48341 Altenberge
 Tel.: 02505/89-0 Telefax: 02505/89279

Titel: Lageskizze Probenahme 15.06.2000
Auftr.: Gemeinde Herzebrock
Projekt: Bahnhof Herzebrock

Proj.Nr.: A 00223	Maßstab: 1 : 500	Anlage
Bearb.: bec	Dat.: 23.06.2000	1
Gez.: bog	Gepr.:	

Datei: \00223.bec\Anl_.dwg

RKS 1



Höhenmaßstab 1:15

Dr. Weißling
 Beratende Ingenieure GmbH
 Oststr. 7, 48341 Altenberge
 Tel.: 02505 / 89 - 211, Fax: - 279

Zeichnerische Darstellung
 von Bohrprofilen nach DIN
 4023

Anlage:

Projekt: Bahnhof Herzebrock

Auftraggeber: Gemeinde Herzebrock

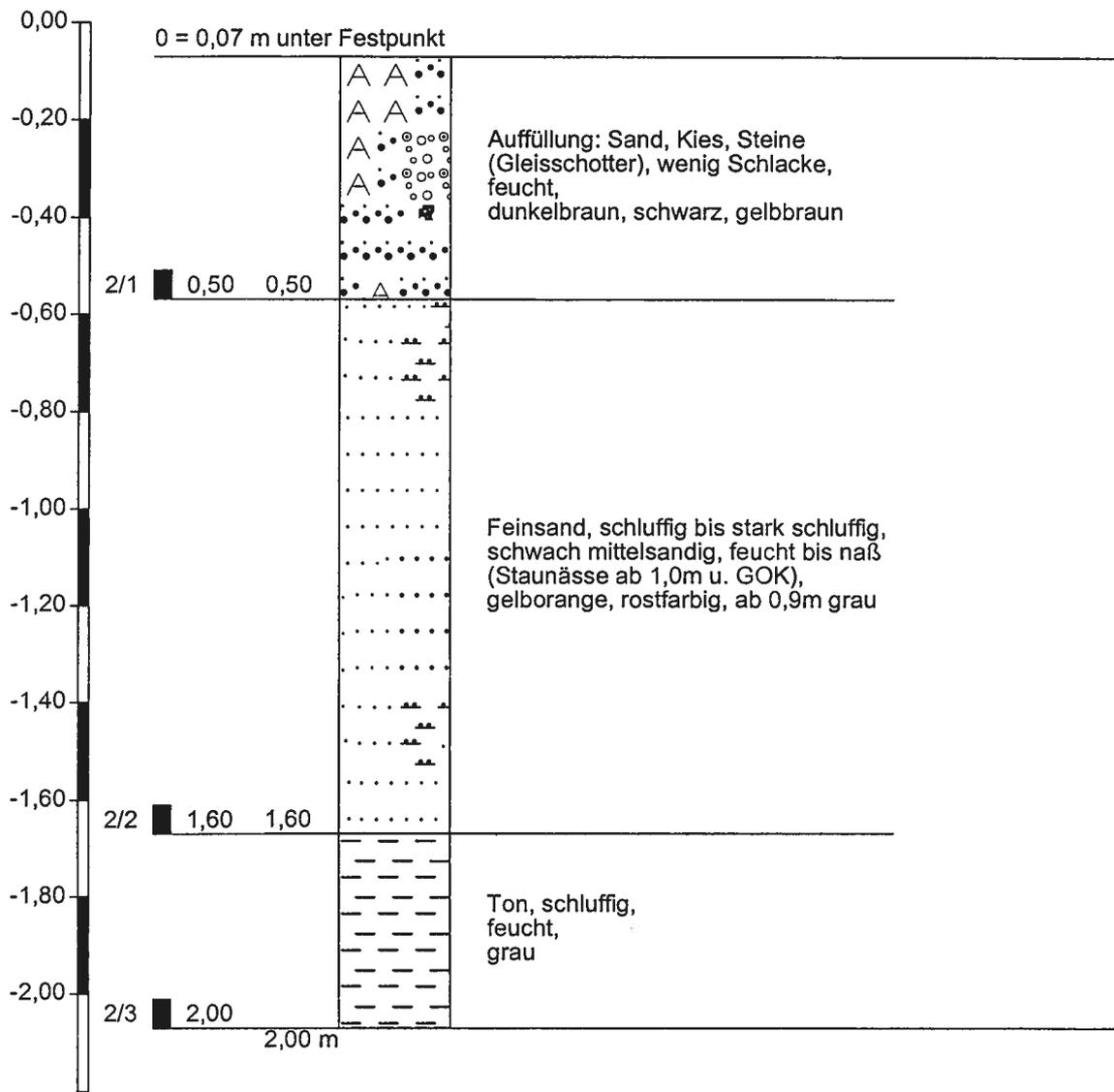
Bearb.: ost/bec

Datum: 15.06.00

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: A00223		
Bauvorhaben: Bahnhof Herzebrock								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 15.06.00		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Auffüllung: Sand, Kies, Steine (Gleisschotter), wenig Schlacke					1/1		0,50
	b)							
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun, schwarz					
	f)	g)	h) i)					
0,90	a) Auffüllung: Sand, kiesig					1/2		0,90
	b)							
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun, gelbbraun					
	f)	g)	h) i)					
1,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					1/3		1,50
	b) Staunässe							
	c) naß	d)	e) gelbbraun, rostfarbig					
	f)	g)	h) i)					
2,00	a) Ton, schluffig					1/4		2,00
	b)							
	c) feucht	d)	e) braun-grau					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 2



Dr. Weißling
 Beratende Ingenieure GmbH
 Oststr. 7, 48341 Altenberge
 Tel.: 02505 / 89 - 211, Fax: - 279

Zeichnerische Darstellung
 von Bohrprofilen nach DIN
 4023

Anlage:

Projekt: Bahnhof Herzebrock

Auftraggeber: Gemeinde Herzebrock

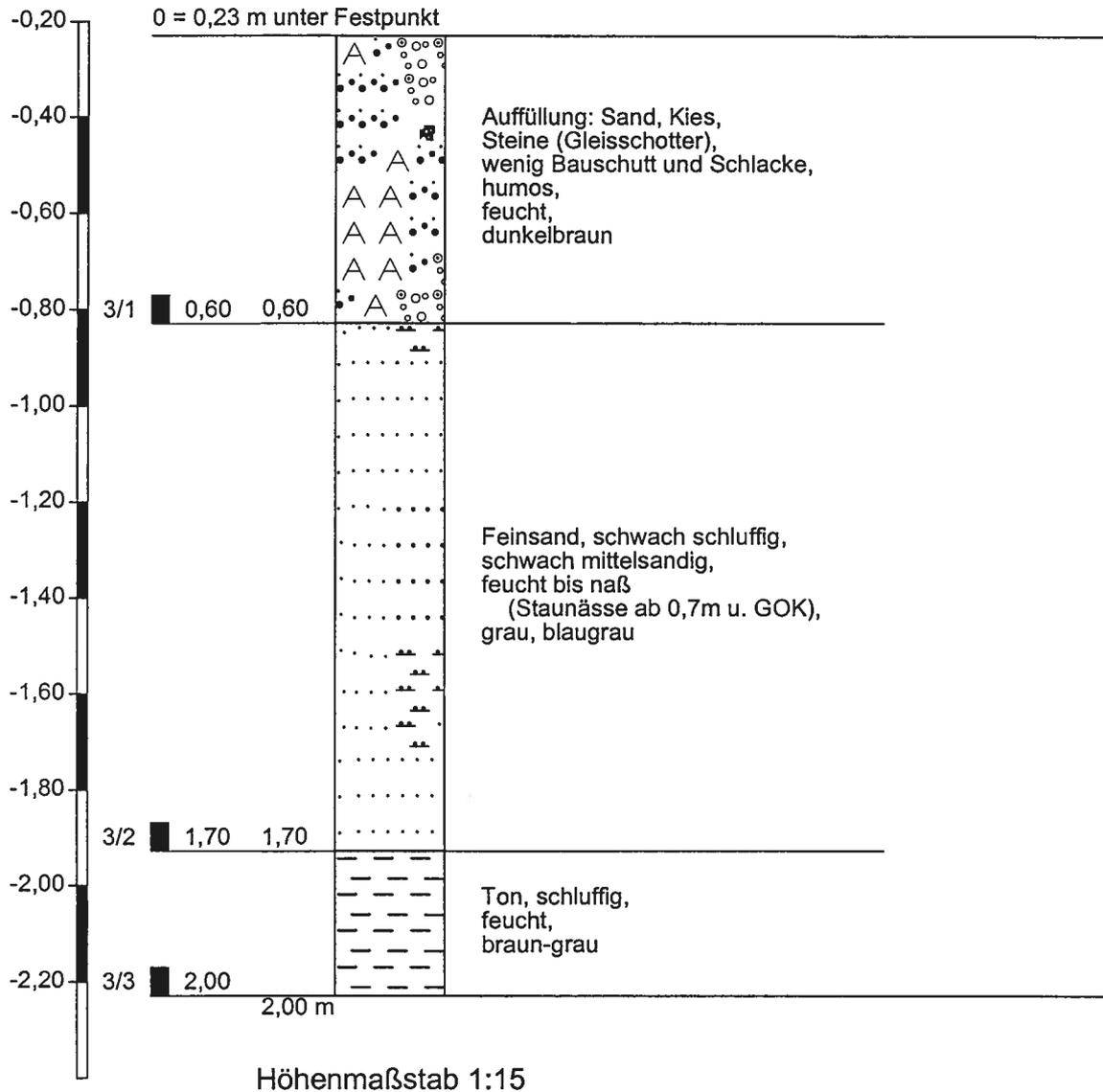
Bearb.: ost/bec

Datum: 15.06.00

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben				Bericht:		
						Az.: A00223		
Bauvorhaben: Bahnhof Herzebrock								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 15.06.00		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Auffüllung: Sand, Kies, Steine (Gleisschotter), wenig Schlacke					2/1		0,50
	b)							
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun, schwarz,					
	f)	g)	h)	i)				
1,60	a) Feinsand, schluffig bis stark schluffig, schwach mittelsandig					2/2		1,60
	b) Staunässe ab 1,0m u. GOK							
	c) feucht bis naß	d)	e) gelborange, rostfarbig,					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Ton, schluffig					2/3		2,00
	b)							
	c) feucht	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 3



Dr. Weißling
 Beratende Ingenieure GmbH
 Oststr. 7, 48341 Altenberge
 Tel.: 02505 / 89 - 211, Fax: - 279

Zeichnerische Darstellung
 von Bohrprofilen nach DIN
 4023

Anlage:

Projekt: Bahnhof Herzebrock

Auftraggeber: Gemeinde Herzebrock

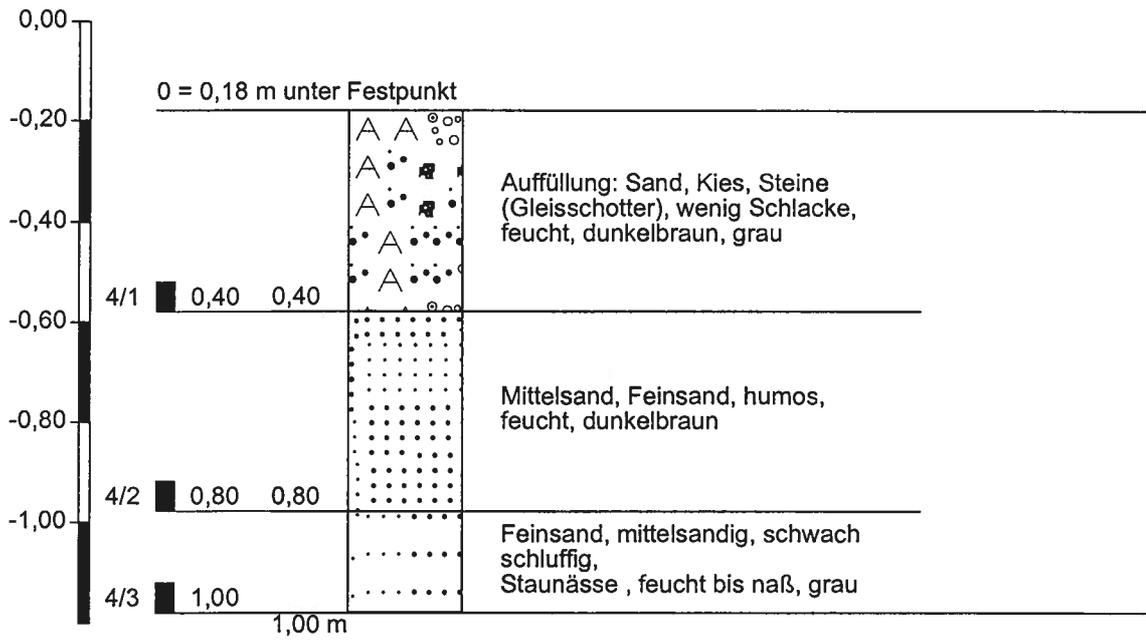
Bearb.: ost/bec

Datum: 15.06.00

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.: A00223	
Bauvorhaben: Bahnhof Herzebrock							
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1						Datum: 15.06.00	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,60	a) Auffüllung: Sand, Kies, Steine (Gleisschotter), wenig Bauschutt und Schlacke, humos				3/1		0,60
	b)						
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1,70	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig				3/2		1,70
	b) Staunässe ab 0,7m u. GOK						
	c) feucht bis naß	d)	e) grau, blaugrau				
	f)	g)	h) i)				
2,00	a) Ton, schluffig				3/3		2,00
	b)						
	c) feucht	d)	e) braun-grau				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 4



Bohrloch mehrfach zugefallen.
(Gleisschotter), Bohrung abgesetzt

Höhenmaßstab 1:15

Dr. Weißling
Beratende Ingenieure GmbH
Oststr. 7, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89 - 211, Fax: - 279

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

Anlage:

Projekt: Bahnhof Herzebrock

Auftraggeber: Gemeinde Herzebrock

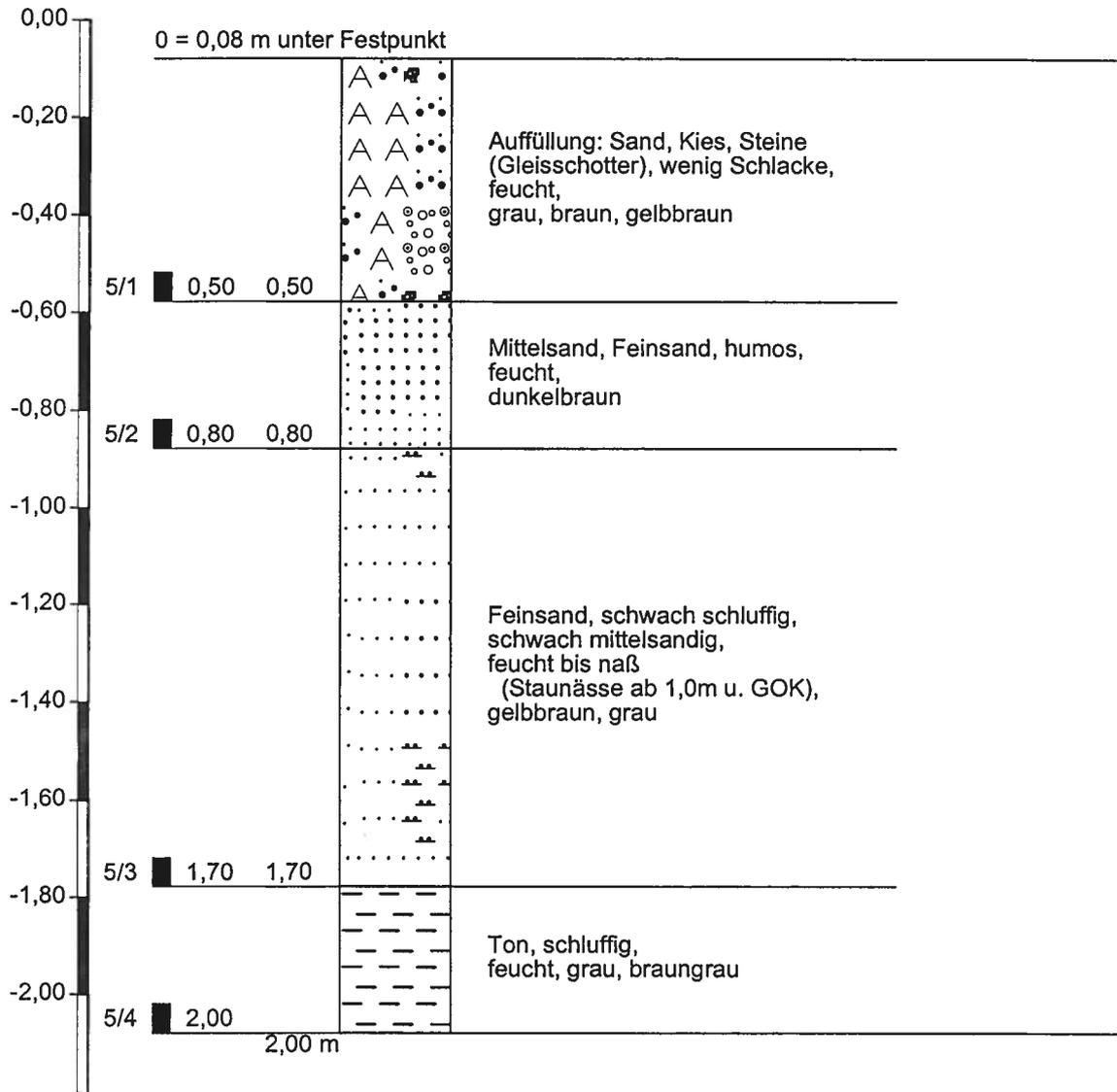
Bearb.: ost/bec

Datum: 15.06.00

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.: A00223	
Bauvorhaben: Bahnhof Herzebrock							
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1						Datum: 15.06.00	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,40	a) Auffüllung: Sand, Kies, Steine (Gleisschotter), wenig Schlacke				4/1		0,40
	b)						
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun, grau				
	f)	g)	h) i)				
0,80	a) Mittelsand, Feinsand, humos				4/2		0,80
	b)						
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				4/3		1,00
	b) Staunässe						
	c) feucht bis naß	d)	e) grau				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 5



Höhenmaßstab 1:15

Dr. Weßling
 Beratende Ingenieure GmbH
 Oststr. 7, 48341 Altenberge
 Tel.: 02505 / 89 - 211, Fax: - 279

Zeichnerische Darstellung
 von Bohrprofilen nach DIN
 4023

Anlage:

Projekt: Bahnhof Herzebrock

Auftraggeber: Gemeinde Herzebrock

Bearb.: ost/bec

Datum: 15.06.00

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: A00223		
Bauvorhaben: Bahnhof Herzebrock								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 15.06.00		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Auffüllung: Sand, Kies, Steine (Gleisschotter), wenig Schlacke					5/1		0,50
	b)							
	c) feucht	d)	e) grau, braun, gelbbraun					
	f)	g)	h) i)					
0,80	a) Mittelsand, Feinsand, humos					5/2		0,80
	b)							
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) i)					
1,70	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig					5/3		1,70
	b) Staunässe ab 1,0m u. GOK							
	c) feucht bis naß	d)	e) gelbbraun, grau					
	f)	g)	h) i)					
2,00	a) Ton, schluffig					5/4		2,00
	b)							
	c) feucht	d)	e) grau, braungrau					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Nivellement

Datum	15.06.00	Projekt-Nr	A90164-1
Ort	Herzebrock	Projekt-Bez.	Bhf. Herzebrock
Bezugspunkt BZP	Kanaldeckel vor Haus Bahnhofstr. 3	Bearbeiter	bec/ost

Punkt	Rückblick [m]	Vorblick [m]	Höhen- differenz	Höhe ü NN	Bem.
BZP KD	1,942		xxx	0,000	
RKS 2 GOK	1,623	2,008	-0,066	-0,07	Korr.: - 1 mm
RKS 1 GOK	1,881	1,519	0,104	0,04	Korr.: - 1 mm
RKS 3 GOK	2,177	2,148	-0,267	-0,23	Korr.: - 1 mm
RKS 4 GOK		2,120	0,057	-0,18	
RKS 5 GOK	2,000	2,021	0,156	-0,08	Korr.: - 1 mm
BZP KD		1,922	0,078	0,000	



Dr. Weßling Berat. Ingenieure GmbH
Herr J. Becker

Datum: 28.06.2000

Oststraße 7
48341 Altenberge

Rückfragen richten Sie bitte
an WBI/ Herrn J. Becker
Telefon: 02505/89-206

Projekt A00223: Gem.Herzebrock-C./Bahngelände
Bodenuntersuchung Bf Herzebrock
Auftragsdaten: schriftlich

Prüfbericht
Nr. 0A4428 /bec

Probenahme : 15. Juni 2000 durch: WBI, Herr Ostlender
Probenart : Boden / Erdreich
Eingang (EDV): 19.06.2000 Untersuchungsende: 28.06.2000

U N T E R S U C H U N G S E R G E B N I S S E
=====

n.a.=nicht analysiert n.b.=nicht bestimmbar n.n.=nicht nachweisbar

Die Meßergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüf-
objekte. Dieser Prüfbericht darf ohne die Genehmigung der Laboratorien
Dr. E. Weßling nicht auszugsweise vervielfältigt werden (DIN EN 45 001).



Datum: 28.06.2000

Projekt A00223: Gem.Herzebrock-C./Bahngelände
Bodenuntersuchung Bf Herzebrock

Prüfbericht
Nr. 0A4428 /bec

Labor-Nummer	0A4428-01	0A4428-02	0A4428-03	0A4428-04
Probenbezeichnung	MP Gleis- schotter f.	RKS 1/1 0,0-0,5 m	RKS 3/1 0,0-0,6 m	RKS 4/2 0,0-0,8 m

BEZOGEN AUF ORIGINALSUBSTANZ

Kohlenwasserstoffe	mg/kg :	320	10	22	< 10
[i.A. an DIN 38409 H18]					

Labor-Nummer	0A4428-01
Probenbezeichnung	MP Gleis- schotter f.

BEZOGEN AUF TROCKENSUBSTANZ

IM KÖNIGSWASSER-AUFSCHLUSS

[DIN ISO 11466]

Arsen (As)	mg/kg :	34
[DIN EN ISO 11885]		
Blei (Pb)	mg/kg :	210
[DIN EN ISO 11885]		
Cadmium (Cd)	mg/kg :	1,0
[DIN EN ISO 11885]		
Chrom (Cr) gesamt	mg/kg :	81
[DIN EN ISO 11885]		
Kupfer (Cu)	mg/kg :	200
[DIN EN ISO 11885]		
Nickel (Ni)	mg/kg :	94
[DIN EN ISO 11885]		
Quecksilber (Hg) ges.	mg/kg :	0,26
[i.A. DIN EN 1483]		
Zink (Zn)	mg/kg :	340
[DIN EN ISO 11885]		



Datum: 28.06.2000

Projekt A00223: Gem.Herzebrock-C./Bahngelände
Bodenuntersuchung Bf Herzebrock

Prüfbericht
Nr. 0A4428 /bec

Labor-Nummer	0A4428-01	0A4428-02	0A4428-03	0A4428-04
Probenbezeichnung	MP Gleis-	RKS 1/1	RKS 3/1	RKS 4/2
	schotter f.	0,0-0,5 m	0,0-0,6 m	0,0-0,8 m

BEZOGEN AUF ORIGINALSUBSTANZ

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KW

[i.A. an DIN 38414 S21]

- Naphthalin	mg/kg :	2,4	0,10	< 0,1	< 0,07
- Acenaphthylen	mg/kg :	< 3	< 1	< 1	< 0,7
- Acenaphthen	mg/kg :	1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,07
- Fluoren	mg/kg :	1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,07
- Phenanthren	mg/kg :	35	0,57	0,10	< 0,07
- Anthracen	mg/kg :	1,3	0,11	< 0,1	< 0,07
* Fluoranthen	mg/kg :	96	0,96	0,20	< 0,07
- Pyren	mg/kg :	60	0,66	0,18	< 0,07
- Benzo (a) anthracen	mg/kg :	11	0,44	0,12	< 0,07
- Chrysen	mg/kg :	27	0,47	0,16	< 0,07
* Benzo (b) fluoranthen	mg/kg :	16	0,40	0,21	< 0,07
* Benzo (k) fluoranthen	mg/kg :	6,8	0,22	< 0,1	< 0,07
* Benzo (a) pyren	mg/kg :	5,8	0,53	0,20	< 0,07
- Dibenz (ah) anthracen	mg/kg :	0,80	< 0,1	< 0,1	< 0,07
* Benzo (ghi) perylen	mg/kg :	3,8	0,34	0,17	< 0,07
* Indeno (123-cd) pyren	mg/kg :	4,1	0,28	0,15	< 0,07
Summe nachgew. PAK	mg/kg :	273,60	5,08	1,49	-/-
Summe 6 TVO-PAK (*)	mg/kg :	132,50	2,73	0,93	-/-


(Th. Dalhoff)