

- Umweltgeologie
- Meßtechnik
- Datentechnik

GEOsens, Gewerbestraße 17, D-79285 Ebringen

Fa. Ernst Beck
Graphischer Spezialbetrieb GmbH
Kippenheim
- Bericht zur Orientierende Altlastenerkundung -
Januar 2001

Auftraggeber: Fa. Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH

Projektnummer: 00.058a

Auswertungszeitraum: Jan. bis Feb. 2001

Stand: 26.02.2001

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Übersicht	4
1.1 Anlass und Auftrag.....	4
1.2 Lage, historische und heutige Nutzung	4
1.3 Untersuchungskonzept	4
1.4 Geologisch-/Hydrologische Situation	5
2 Feldarbeiten, Probenahme und Analysenparameter.....	5
3 Ergebnisse	5
3.1 Boden	5
3.2 Bodenluft	6
3.3 Sickerwasser	6
4 Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen.....	6

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtslageplan, M 1: 25.000
- Anlage 2 Lageplan 1 : 500
- Anlage 3 Schichtenverzeichnis RK1 bis RK6
- Anlage 4.1 Analysenergebnisse HKW in der Bodenluft
- Anlage 4.2 Analysenergebnisse AKW in der Bodenluft
- Anlage 4.3 Analysenergebnisse HKW im Sickerwasser
- Anlage 4.4 Analysenergebnisse AKW im Sickerwasser
- Anlage 4.5 Analysenergebnisse HKW im Boden
- Anlage 4.6 Analysenergebnisse AKW im Boden
- Anlage 4.7 Analysenergebnisse Schwermetalle und Cyanide im Boden
- Anlage 5 Abschrift der Liste „Lagerbestände Chemikalienlager“
- Anlage 6.1 Bodenluft Absaugtest RK1
- Anlage 6.2 Bodenluft Absaugtest RK2
- Anlage 6.3 Bodenluft Absaugtest RK3
- Anlage 6.4 Bodenluft Absaugtest RK4
- Anlage 6.5 Bodenluft Absaugtest RK5
- Anlage 6.6 Bodenluft Absaugtest RK6

1 Übersicht

1.1 Anlass und Auftrag

Für das Grundstück der Fa. Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH ist eine Umnutzung als Bauland für Wohnbebauung geplant.

Im Vorfeld dieser Maßnahme sollte daher abgeklärt werden, ob aufgrund der bisherigen Nutzung ein Verdacht auf schädliche Bodenverunreinigungen (Altlasten) besteht.

Zur Untersuchung o.g. Fragestellung beauftragte die Fa. Beck das Büro GEOsens mit einer orientierenden Altlastenerkundung.

1.2 Lage, historische und heutige Nutzung

Das Untersuchungsareal, Fa. Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, befindet sich in der Schmieheimer Straße 60 in Kippenheim. Es weist eine Gesamtfläche von ca. 23.000 m² auf, wovon nur der westliche Teil des Geländes mit den Betriebsgebäuden (ca. 5.500 m²) als Verdachtsfläche zu betrachten war (siehe Anlage 1 und 2).

Im Bereich der Betriebsgebäude findet die Fertigung von Maschinenteilen (i.w. Druckwalzen) für die Druckindustrie statt. Im Obergeschoss befindet sich eine Galvanik. Auch die Bereiche Verwaltung und die Sozialräume sind in diesem Teil des Geländes untergebracht. Das Gelände wurde seit 1968 zur Fertigung o.g. Produkte genutzt. Historisch ist für diesen Teil des Areals keine weitere Nutzung bekannt. Aus einer aktuellen Bestandsliste des Chemikalienlagers geht ein Umgang mit mineralöhlhaltigen Stoffen (Reinigungsbenzin, toluolhaltiger Reiniger), mit Alkoholen und mit anorganischen Stoffen (versch. Säuren und Laugen) hervor (Anlage 5).

Der nördliche und östliche Teil des Areals wird als Reitstall genutzt. An diesen schließt sich nach Osten eine grasbewachsene Brache an, die heute keine direkte Nutzung erfährt. In den 60-er Jahren wurde dort das ehem. Sumpfland mit Erdaushub aufgefüllt. Vorliegende Unterlagen aus der Historischen Erhebung des Landratsamtes Ortenaukreis weisen für diesen Bereich keinen Altlastenverdacht mehr aus, so dass diese Fläche aus dem Altlastenkataster mit A (= Ausscheiden) klassifiziert wurde.

1.3 Untersuchungskonzept

Aufgrund der vorliegenden Daten und in Absprache mit dem Auftraggeber fokussierte sich die orientierende Erkundung auf den Bereich der Betriebsgebäude. Dabei wurden bei folgenden Verdachtsflächen Rammkernsondierungen niedergebracht und zur Beprobung von Bodenluft und Sickerwasser temporär als Meßstelle ausgebaut.

- Bereich Mechanische Werkstatt/Lager
- Bereich Neutralisation
- Bereich Entfettung/Lager
- Bereich Abwasserkanal/Kanalsammler

Die Nutzung und der Umganges mit unter Kap. 1.2 erwähnten Stoffe begründete einen Verdacht auf potentielle Bodenbelastungen mit aromatischen (chlorierten) Löse-

/Entfettungsmittel (AKW/HKW), Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), Schwermetallen und Cyaniden.

Aufgrund der geplanten sensiblen Folgenutzung und des zu erwartenden Schadstoffspektrums (s.o.) sind mögliche schädliche Bodenveränderungen hinsichtlich dem Wirkungspfad Boden – Mensch und Boden - Grundwasser nach dem Bundes-Bodenschutz-Gesetz zu bewerten.

1.4 Geologisch-/Hydrologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Vorbergzone am Westrand des Mittleren Schwarzwaldes. Dieser Bereich ist von mächtigen quartären Lössschichten bedeckt. Im Untergrund stehen die Schichten des Unteren Muschelkalks an.

Im Bereich des Untersuchungsareals wurde die Lößlandschaft durch den Einfluß eines kleinen Tals mit einem Fließgewässer (Mühlgraben) fluvial überprägt. Im Untergrund stehen daher neben Schwemmlöß/Schwemmlehm auch tonige Auesedimente an.

Grundwasserführende Schichten befinden sich im Mittleren Buntsandstein. Der Grundwasserflurabstand beträgt dabei zwischen 15 und 45 m.

Als nächstes Fließgewässer befindet sich der Mühlgraben in ca. 250 m Entfernung.

2 Feldarbeiten, Probenahme und Analysenparameter

Auf den Gefahrverdachtsteilflächen wurden insgesamt 6 Rammkernsondierungen niedergebracht (Anlage 2).

Bei den Sondierungen im Hofbereich war der Untergrund mit ca. 10 cm starken Betonverbundsteinen versiegelt. Bei RK 4 (Entfettung/Lager) wurde ein ca. 25 cm mächtiger Betonfußboden durchkernt.

Im Untergrund steht eine Abfolge von bindigen Schichten an. Diese wurden oberflächennah durch eine kiesig-sandige Auffüllung in Mächtigkeiten zwischen 0,25 m und 1,5 m ersetzt. Die Schluffschichten wiesen teilweise einen merklichen Tongehalt auf und sind als nur gering durchlässig einzustufen.

Innerhalb der Schluffabfolge wurde im Bereich Neutralisation (RK2) und Bereich Abwasserkanal/Kanalsammler (RK6) eine geringmächtige, schichtwasserführende Sandschicht in 2,1 m Tiefe angetroffen. Sie wird als fluviale Rinneneinschaltung interpretiert. Aus den Sondierprofilen wurden schichtorientierte Bodenproben gewonnen. Ausgewählte Proben wurden auf die Parameter AKW, HKW, Schwermetalle und Cyanide untersucht. Die restlichen Proben wurden rückgestellt.

In die Sondierungen wurden Meßrohre eingebaut und zur Durchführung von Bodenluftabsaugtests und im Bereich Neutralisation (RK2) auch zur Sickerwasserprobenahme genutzt.

Details zu den Sondierprofilen und zum Meßstellenbau sind Anlage 3 zu entnehmen.

3 Ergebnisse

3.1 Boden

Bereich Mechanische Werkstatt/Lager

Die Gehalte an AKW und HKW lagen unterhalb der Nachweisgrenze.

Bereich Neutralisation; Bereich Entfettung/Lager; Bereich Abwasserkanal/Kanalsammler

In den Bodenproben der Auffüllung aus den Sondierungen RK2, RK3, RK4, RK5 und RK6 wurden keine auffälligen Schwermetall- und Cyanid-Gehalte festgestellt. Die Prüfwerte für die sensibelste Nutzung (Kinderspielfläche) wurden deutlich unterschritten. (Anlage 4.7).

3.2 Bodenluft

Bereich Mechanische Werkstatt/Lager und Neutralisation

Bei den Absaugtests an den temporären Meßstellen ergaben sich keine Hinweise auf flüchtige Schadstoffe in der Bodenluft. Die geringen CO₂-Gehalte bei RK2 (Entfettung) weisen auf den Abbau organischer Substanz im Boden hin (Anlage 6.1, 6.2)

Bereich Entfettung/Lager und Abwasserkanal/Kanalsammler

Hinweise auf brennbare organische Substanzen wurden bei RK3 nachgewiesen. Es handelte sich dabei maßgeblich um Methan (Anlage 6.3). Erhöhte CO₂-Gehalte bei RK4 und RK3 weisen primär auf einen Abbau von organischen Substanzen hin. Während bei RK3 vermutlich Fäkalien einer Rolle spielen, liegt bei RK4 evtl. ein Hinweis auf einen Abbau von mineralöhlhaltigen Lösemittel vor (Anlage 6.4).

HKW-Gehalte wurden in keiner der untersuchten Bodenluftproben nachgewiesen.

Benzol und Toluol wurden in Spuren bei RK4, RK5 und RK6 nachgewiesen.

Insgesamt weisen die physikalischen Randparameter (Unterdruck, Volumenstrom) auf relativ schlechte Durchlässigkeiten im Boden hin.

3.3 Sickerwasser

In der Sickerwasserprobe im Bereich Neutralisation (RK2) wurde in Spuren HKW (Trichlorethen) nachgewiesen (Anlage 4.3). Der Gehalte lagen unterhalb des Prüfwertes von 10 µg/l.

An AKW wurden mit über 400 µg/l vergleichsweise hohe Gehalte festgestellt. Die Hauptbestandteile bildeten Trimethylbenzol, Xylol, Toluol und Methylethylbenzol (Anlage 4.4). Die Prüfwerte für Benzol (1 µg/l) und für die Summe BTEX (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Styrol und Cumol) von 20 µg/l werden deutlich überschritten.

4 Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen

Auf Basis der durchgeführten Untersuchung können folgende Aussagen getroffen werden:

Eine Schutzgutgefährdung (Mensch/Grundwasser) durch schädliche Bodenveränderungen kann für die Schadstoffgruppe Schwermetalle und Cyanide nach jetziger Datenlage auch bei sensibelster Folgenutzung (Kinderspielfläche/Wohnbebauung) ausgeschlossen werden.

Halogenierte Kohlenwasserstoffe (HKW) wurden nur in Spuren im Sickerwasser nachgewiesen und scheinen nach jetzigem Kenntnisstand als Schadstoffgruppe keine wesentliche Rolle zu spielen.

Im Bereich Abwasserkanal/Kanalsammler weisen die nachgewiesenen Faulgase (CO₂, Methan) auf mögliche Schäden oder Undichtigkeiten hin. Bei zukünftigen Baumaßnahmen sollte auf diesen Umstand im Hinblick auf Sekundärverunreinigungen durch Betriebsmittel (AKW s.u.), die über das Abwasser weggeführt wurden, geachtet und bei Auffälligkeiten der Boden ggf. begutachtet und beprobt werden. Mehraufwendungen durch die Entsorgung von nicht uneingeschränkt wiedereinbaufähigem Boden sollten bei Rückbaumaßnahmen daher eingerechnet werden.

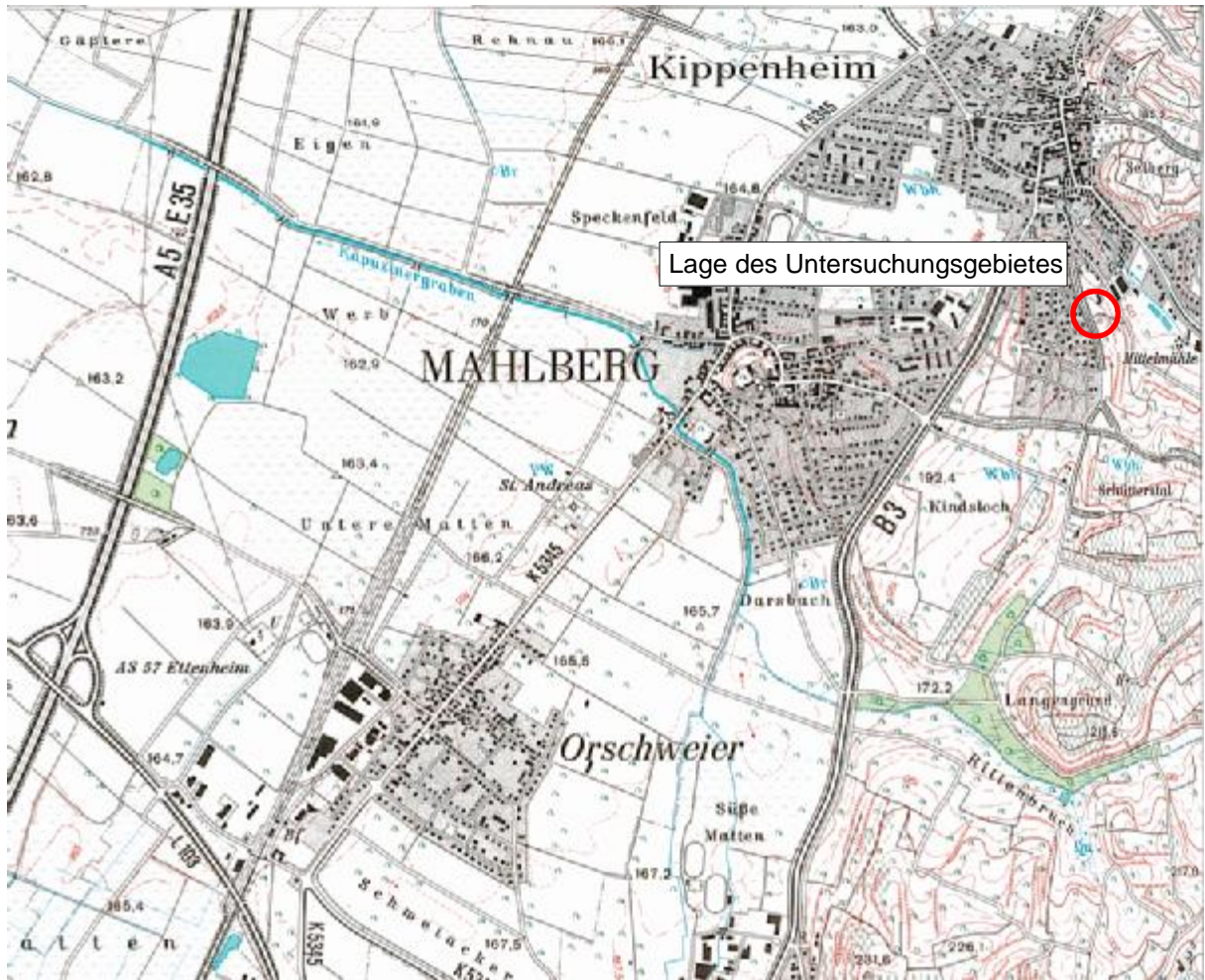
Der Nachweis von AKW-Gehalten im Sickerwasser oberhalb des Prüfwertes indiziert eine Bodenbelastung, die vermutlich durch die eingesetzten aromatenhaltigen Reinigungsmittel herrührt. Die Lage des Schadstoffeintrittes liegt vermutlich im Bereich Entfettung/Lager und Neutralisation.

Für das Schutzgut Oberflächengewässer und damit auch für das Grundwasser kann eine Gefährdung über den Wirkungspfad Sickerwasser durch die Schadstoffgruppe AKW nicht völlig ausgeschlossen werden. Die nachgewiesenen Gehalte im Sickerwasser stellen jedoch primär nur eine Indikation auf eine Bodenbelastung dar. Sie lassen noch keinen Rückschluss auf Schadensgröße und Schadenspotential zu. Zur Abklärung dieser Fragestellung empfehlen wir daher folgende Vorgehensweise:

1. Ortstermin mit der Fa. Beck zur Klärung möglicher Schadenseintrittsstellen in den Boden und zur Abgrenzung des Bereichs, der als Ursache für die festgestellte AKW-Belastung gelten kann.
2. Ggf. weitere Bodenaufschlüsse im ermittelten Verdachtsbereich.

GEOsens Ingenieurpartnerschaft
Krause, Schulze & Udri

gez. S. Schulze



Lage des Untersuchungsgebietes



GEO sens <i>Ingenieurpartnerschaft Krause, Schulze & Udri</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umweltgeologie ■ Meßtechnik ■ Datentechnik 	Gewerbestr. 17, 79285-Ebringen Tel.: +49 7664 962568, Fax: +49 7664 962577 info@geosens.de, www.geosens.de		
Projekt: 00.058a, Fa. Beck Kippenheim			Anlage 1
Übersichtslageplan			
Maßstab: 1 : 25.000	Bearb. ZE	Datum 14.02.2001	Kontrolle ST



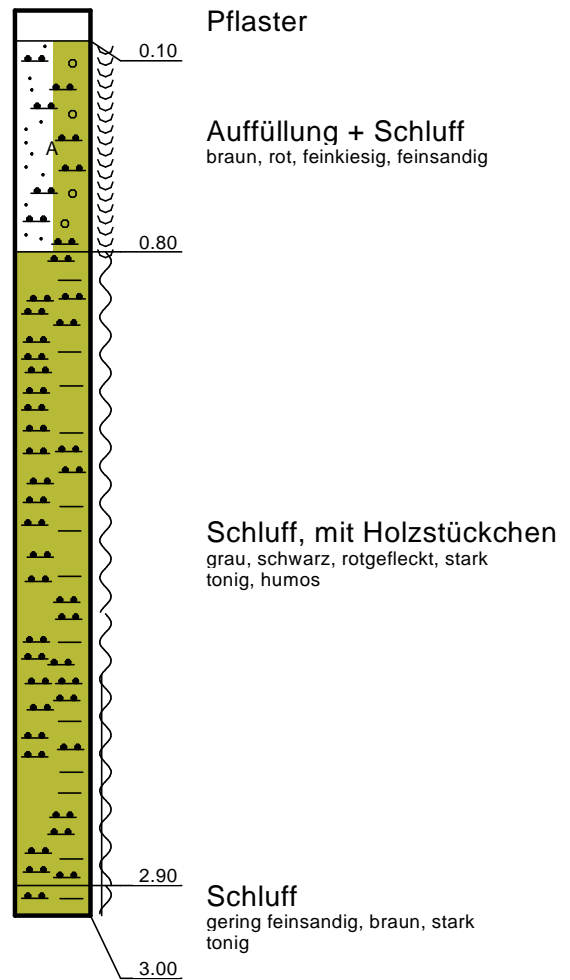
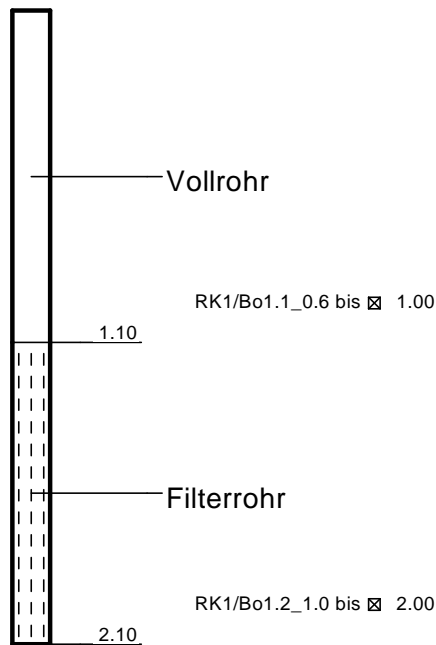
GEO sens <small>Ingenieurpartnerschaft Krause, Schulze & Udri</small>	
<ul style="list-style-type: none">UmweltgeologieMeßtechnikDatentechnik	<small>Gewerestr. 17, 79285-Ebringen Tel.: +49 7664 962568, Fax: +49 7664 962577 info@geosens.de, www.geosens.de</small>
00.058a Fa. Beck Kippenheim	Anlage 2
Lage der Meßstellen	
<small>Maßstab: 1 : 500</small> 0 m  15 m	<small>Bearb. Datum Kontrolle</small> ZE 14.02.2001 ST

P1 (5/4")

RK1

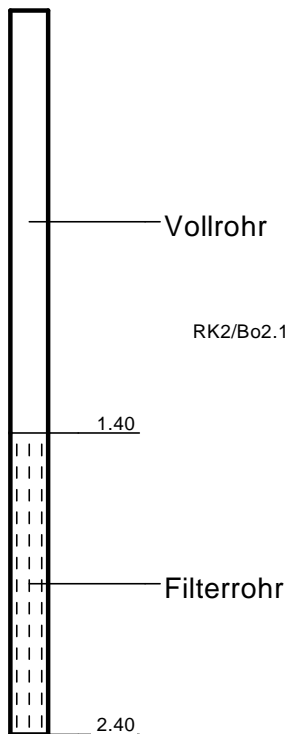
0,0 m GOK

0,0 m GOK



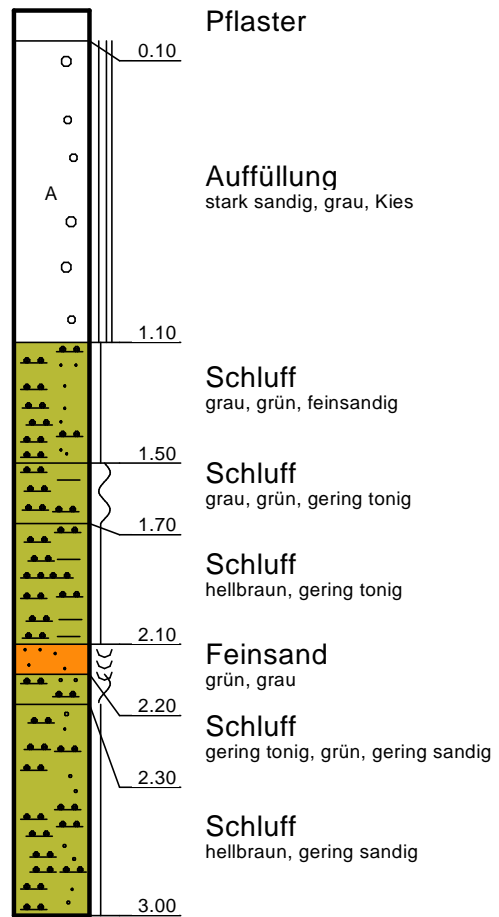
P2 (5/4")

0,0 m GOK



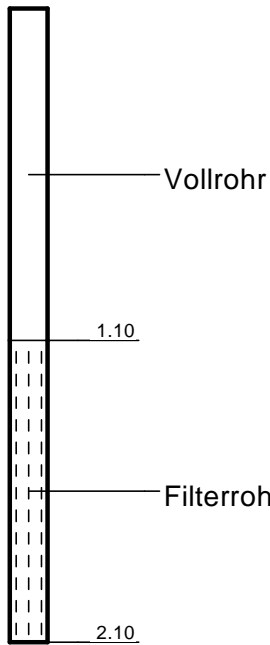
RK2

0,0 m GOK



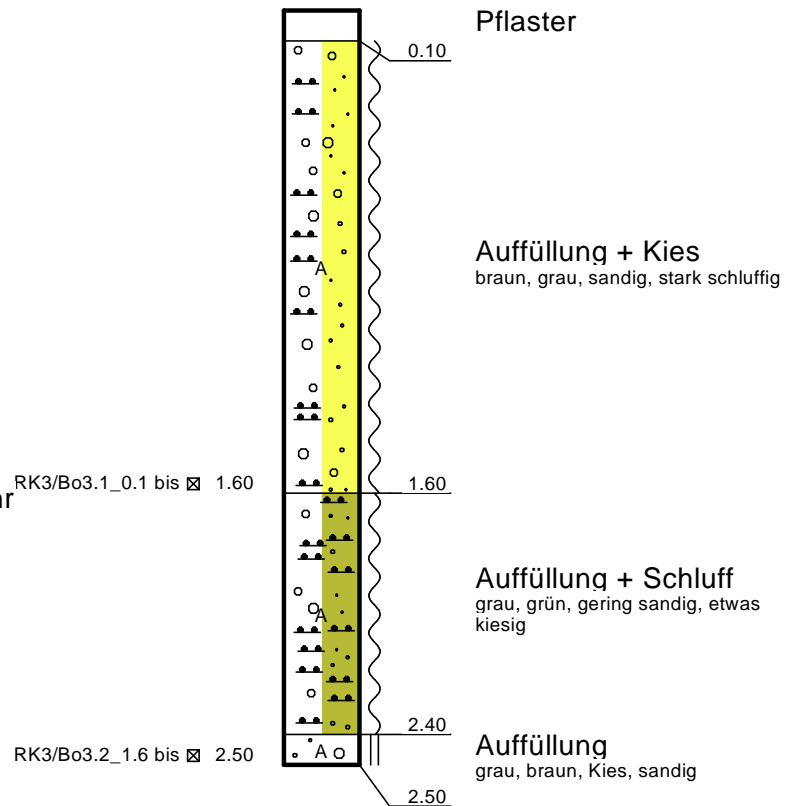
P3 (5/4")

0,0 m GOK



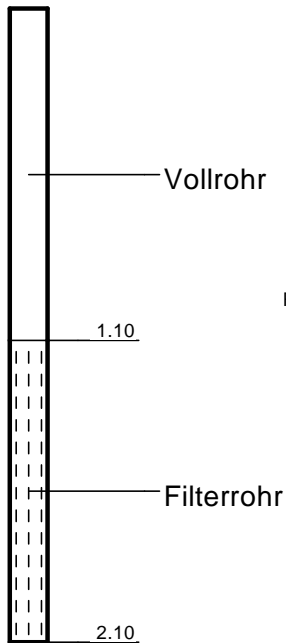
RK3

0,0 m GOK



P4 (5/4")

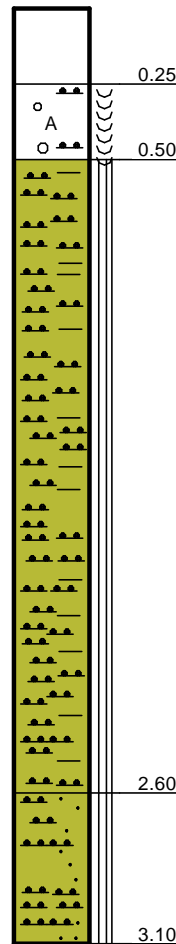
0,0 m GOK



RK4/Bo4.1_0.5 bis ☒ 1.00

RK4

0,0 m GOK



Beton

Auffüllung
rot, braun, Schluff, kiesig

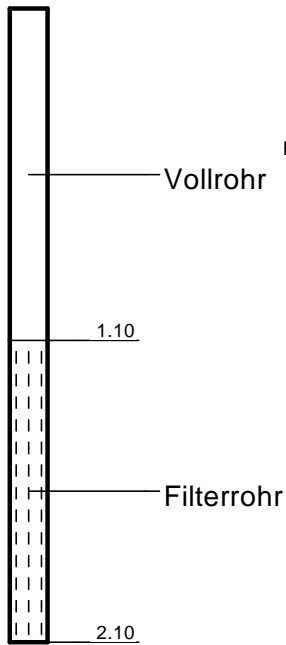
Schluff
gering feinsandig, hellbraun, gering tonig

Schluff
hellbraun, gering feinsandig

RK4/Bo4.2_1.0 bis ☒ 3.10

P5 (5/4")

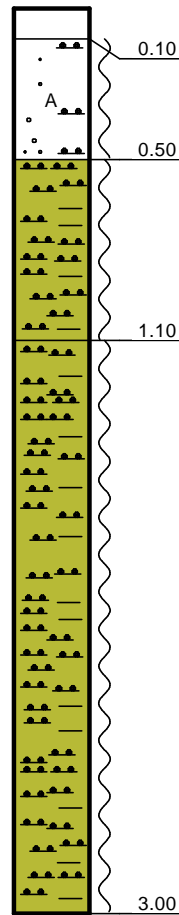
0,0 m GOK



RK5

0,0 m GOK

RK5/Bo5.1_0.1 bis 0.50



Pflaster

Auffüllung

kiesig, braun, Schluff, sandig

Schluff mit Holzresten

grau, grün, gering tonig

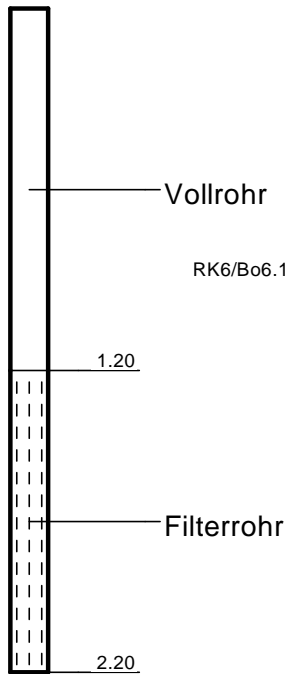
Schluff

grau, grün, gering tonig, hellbraun

RK5/Bo5.2_0,5 bis 3.00

P6 (5/4")

0,0 m GOK

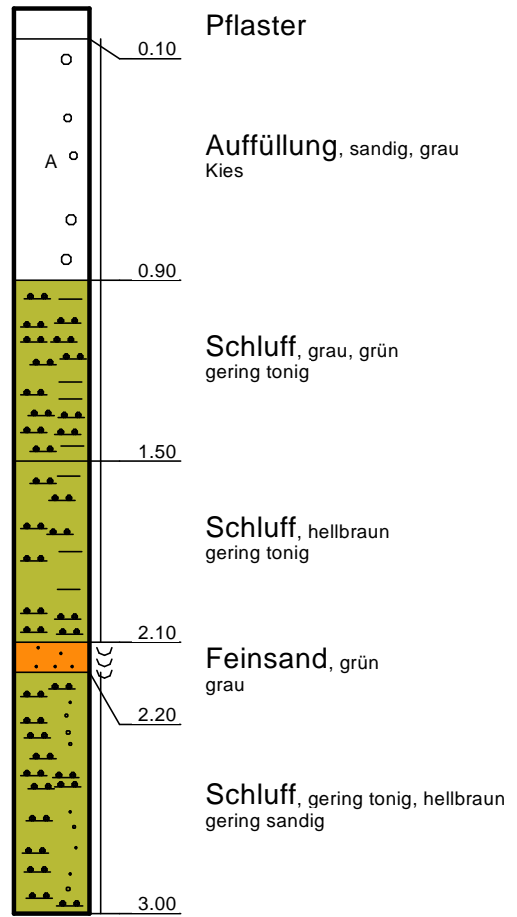


RK6/Bo6.1_0.1 bis ☒ 0.90

RK6/Bo6.2_0.9 bis ☒ 3.00

RK6

0,0 m GOK



Pflaster

0.10

Auffüllung, sandig, grau
Kies

0.90

Schluff, grau, grün
gering tonig

1.50

Schluff, hellbraun
gering tonig

2.10

Feinsand, grün
grau

2.20

Schluff, gering tonig, hellbraun
gering sandig

3.00

00.058a Firma Ernst Beck Grafischer Spezialbetrieb GmbH
Analysenergebnisse Halogenierte Kohlenwasserstoffe (HKW) im Sickerwasser

Probe	ProbID	DCM µg/l	TRANS µg/l	CIS µg/l	TCM µg/l	TCE1 µg/l	TTCM µg/l	TRI µg/l	DCBM µg/l	TCE2 µg/l	DBCM µg/l	PER µg/l	BF µg/l	HxCE µg/l	Summe HKW µg/l
RK2/SW2.1	202	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3,3
Prüfwert (Sickerwasser/Grundwasser)															10

Legende:

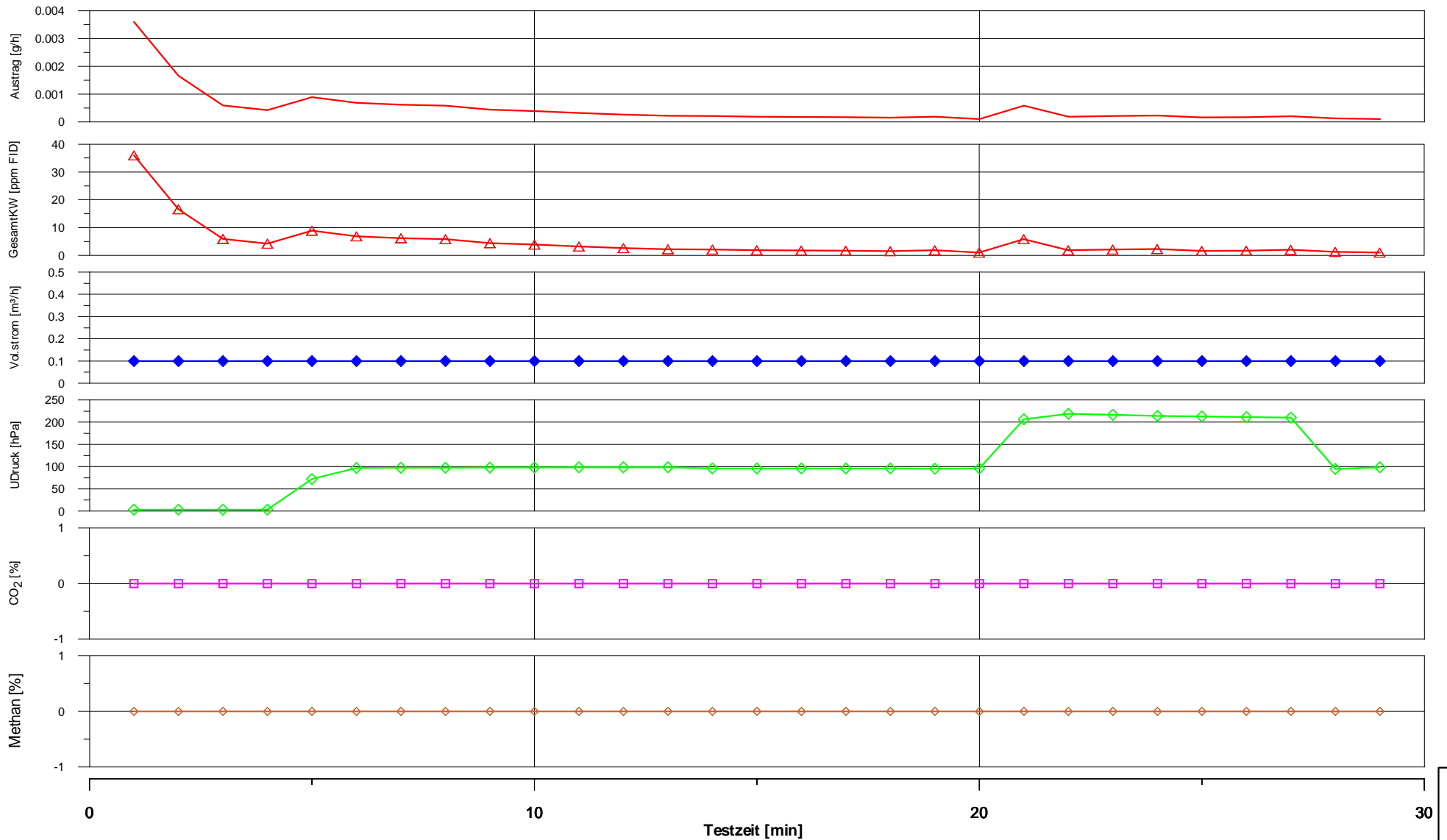
- | | | |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| DCM = Dichlormethan | TTCM = Tetrachlorkohlenstoff | PER = Tetrachlorethen |
| TRANS = trans 1,2-Dichlorethen | TRI = Trichlorethen | BF = Bromoform |
| CIS = 1,2-Dichlorethen | DCBM = Bromdichlormethan | HxCE = Hexachlorethan |
| TCM = Chloroform | TCE2 = 1,1,2-Trichlorethan | Summe HKW = Summe der nachgewiesenen halogenierten Kohlenwasserstoffe |
| TCE1 = 1,1,1-Trichlorethan | DBCM = Dibromchlormethan | |

00.058a Fa. Beck Kippenheim

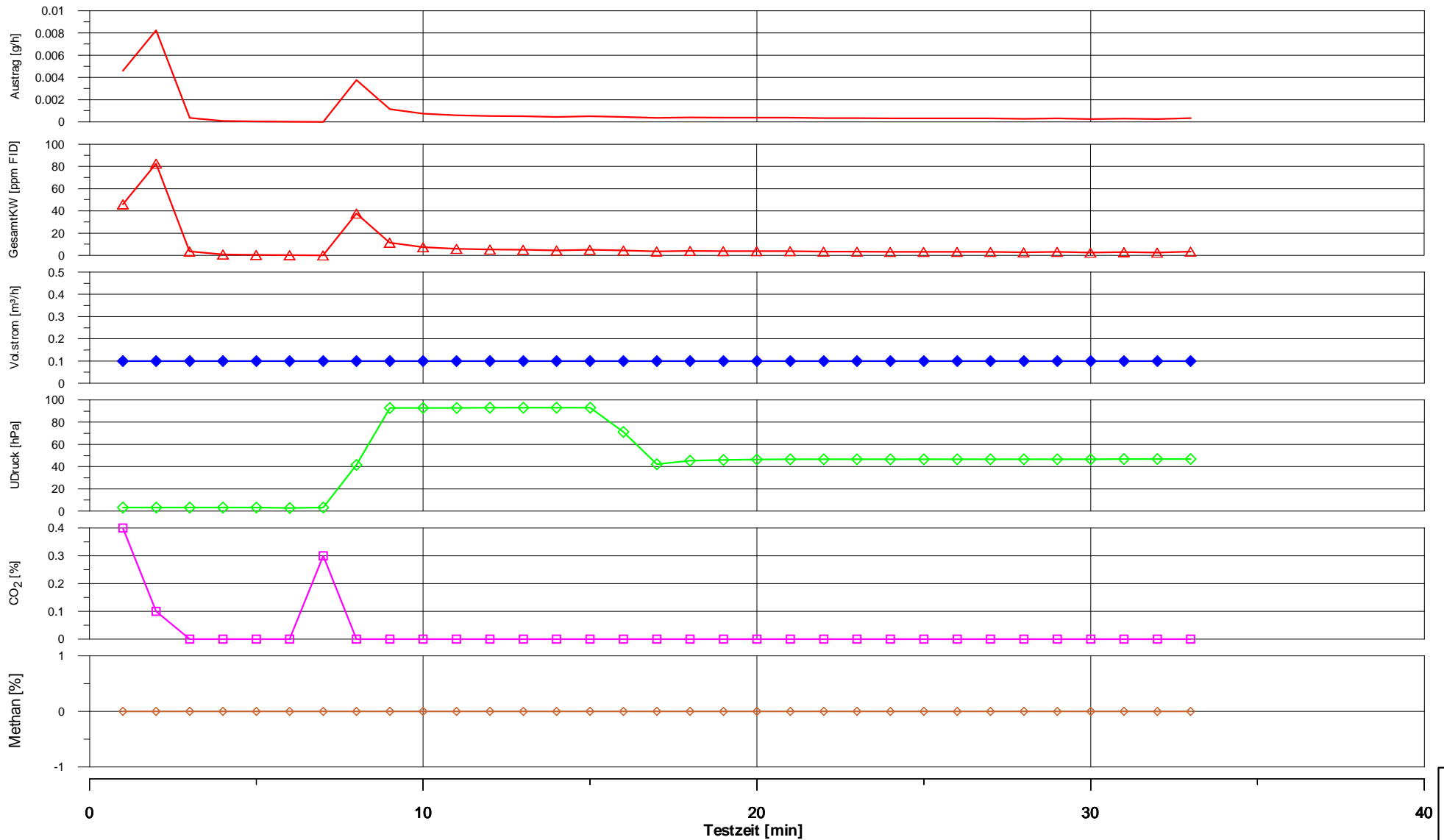
Abschrift der Liste " Lagerbestände Chemielager" v. 11.12.00

Lagerbereich	Bezeichnung	Menge	Anzahl	Gebinde
Produktionsbereich Korrektur	Chromätze	40 l	2	Kanister
	Benzin	20 l	2	Kanister
	Methanol	20 l	2	Kanister
Keller, Autotypie	Methanol	200 l	1	Faß
	Natriumhydroxidlg. 50 % Ätznatron	70 kg	5	Kanister
	Ölbindemittel	20 kg	4	Sack
	Aceton	200 l	4	Faß
	Methanol	200 l	7	Kanister
	Walzen cleaner 500/1		3	Faß
	Schwefelsäure	70 kg	3	Kanister
	Miraprint Chromätze	70 kg	1	Kanister
	Flockungsmittel	70 kg	2	Kanister
	Salzsäure	70 kg	1	Kanister
	Schlammkreide C 32	3	3	Sack
	Natriumhydroxid wasserfr.		3	Sack
	Entfettungspulver		2	?
	Eisen-III-Chlorid		9	Kanister
	Bereich Neutralisation			
Flockungsmittel		70 kg	3	Faß
Salzsäure 31%		70 kg	2	Faß
Natriumhydroxidlg. 50 %			1	Faß
Natriumdisulfit		25 kg	3	Sack

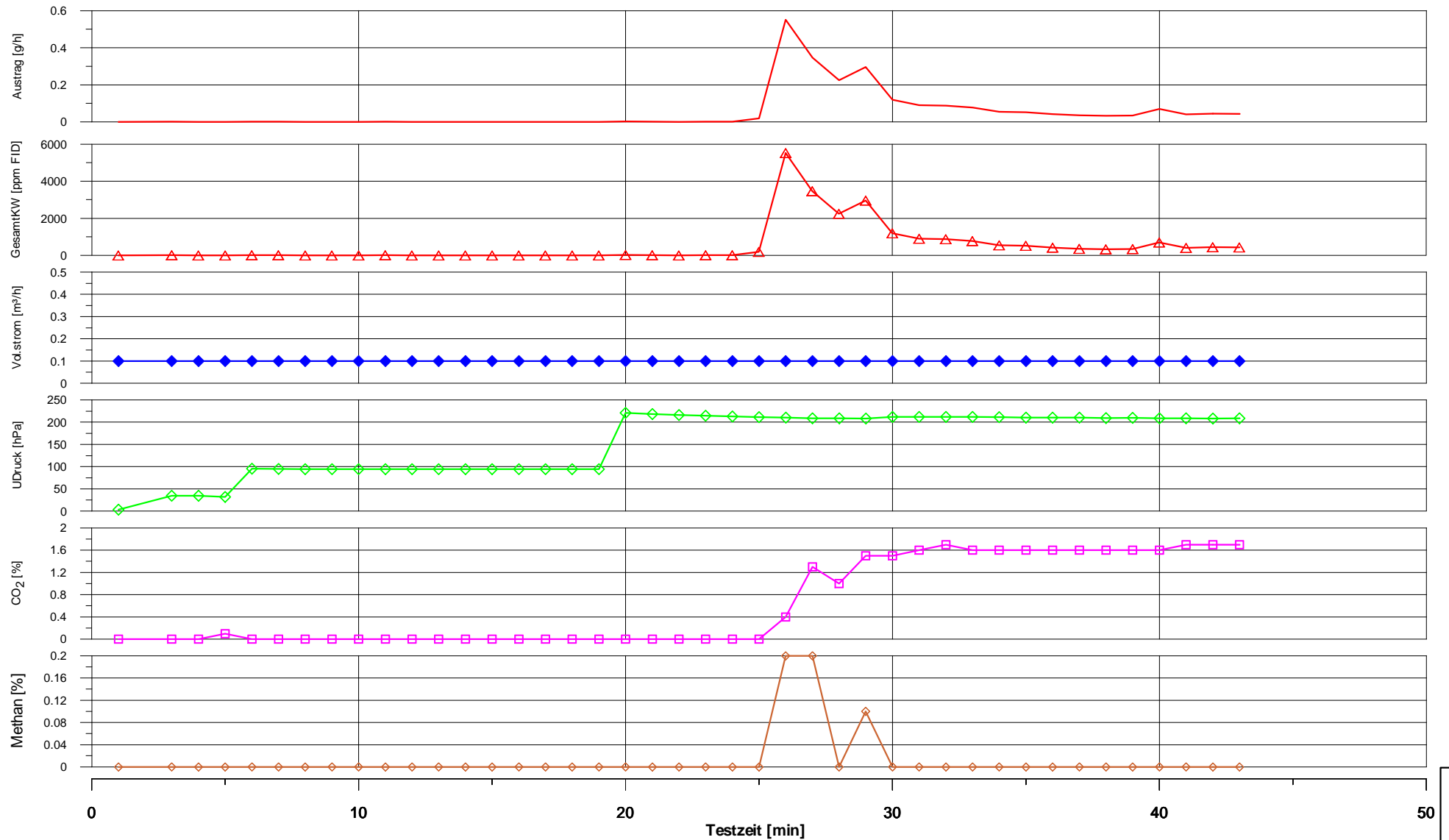
00.058a, Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, Kippenheim
Bodenluft Absaugtest RK1: Entwicklung der Meßwerte



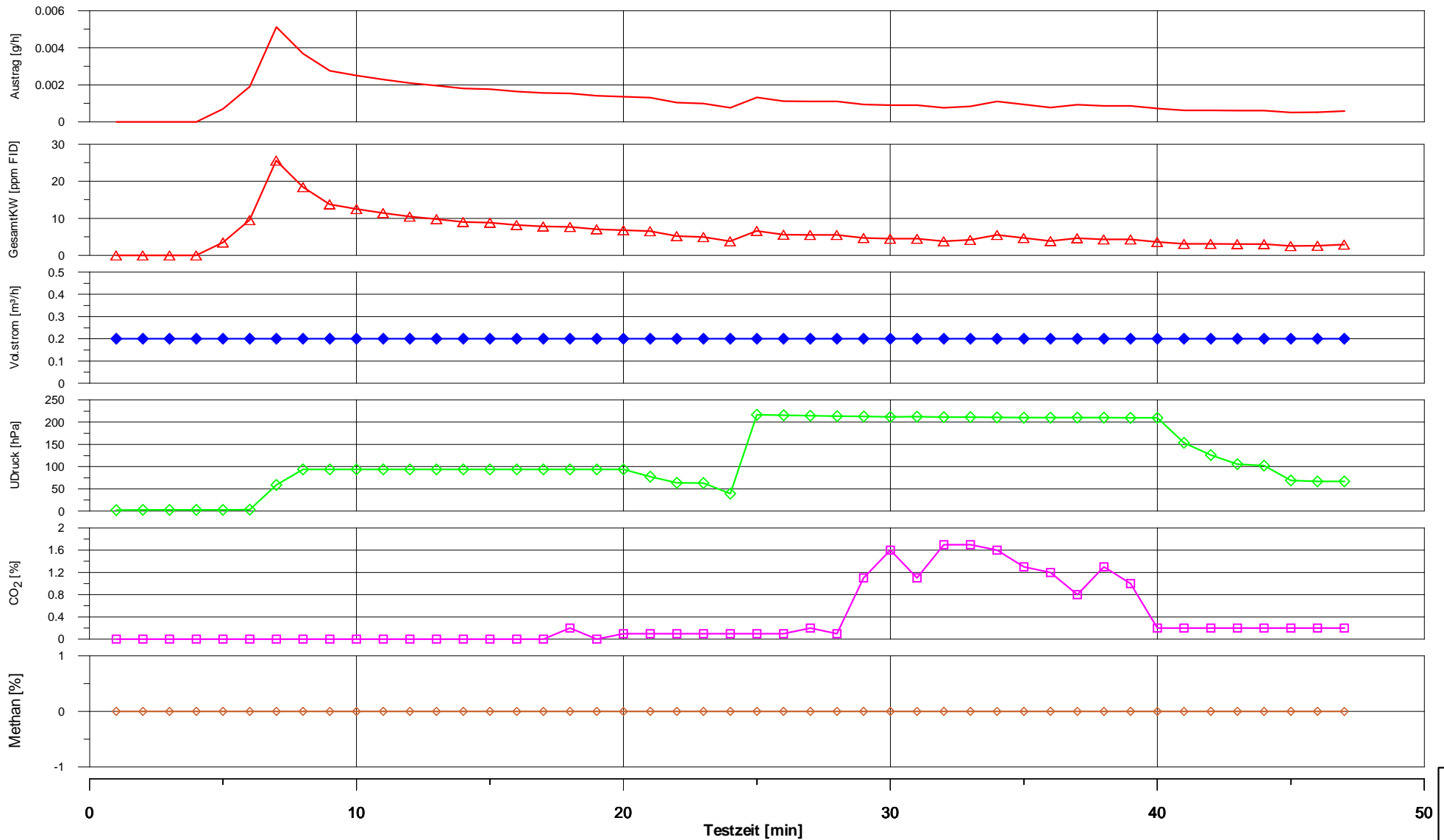
00.058a, Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, Kippenheim
Bodenluft Absaugtest RK2: Entwicklung der Meßwerte



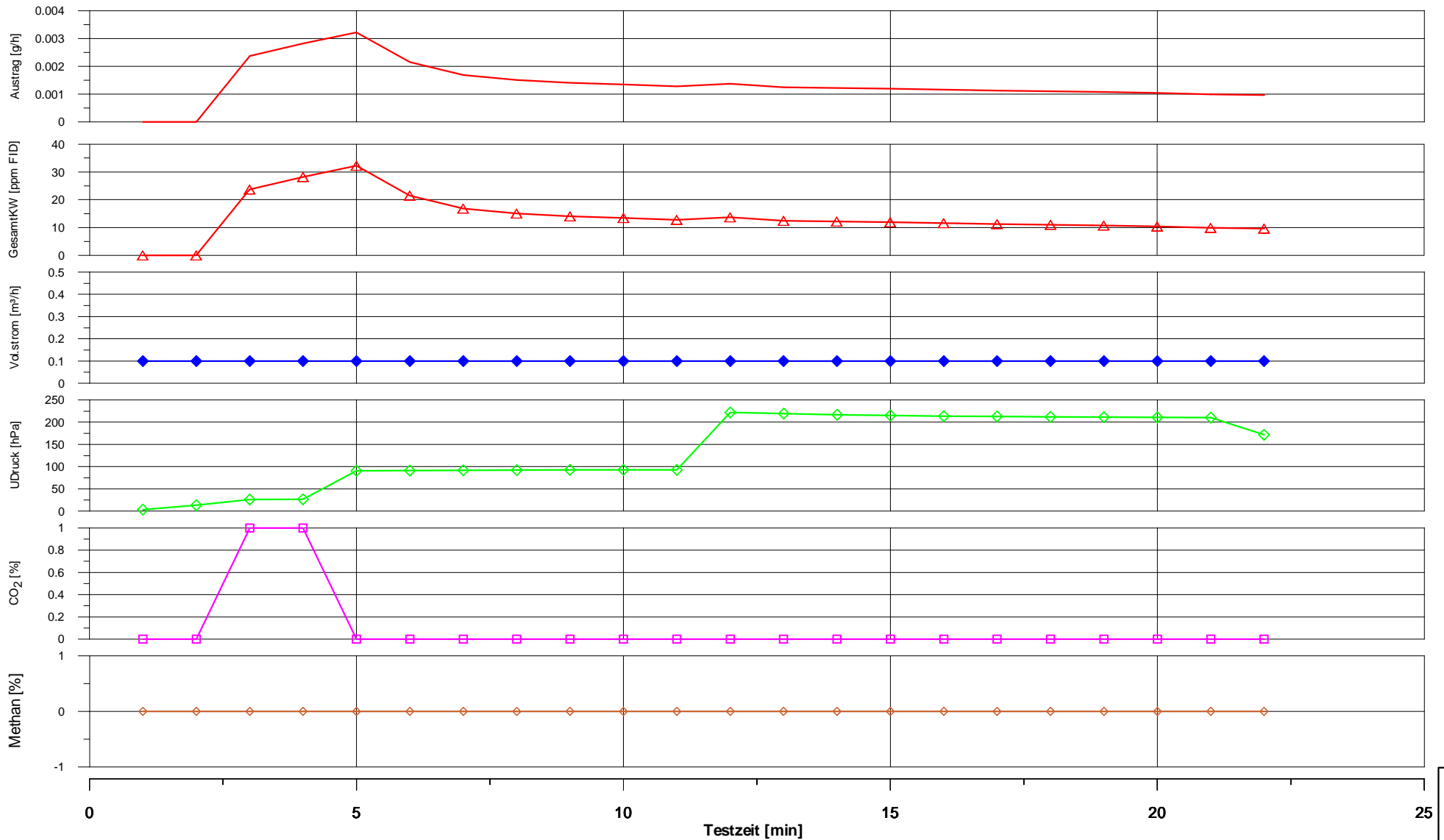
00.058a, Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, Kippenheim
Bodenluft Absaugtest RK3: Entwicklung der Meßwerte



00.058a, Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, Kippenheim
Bodenluft Absaugtest RK4: Entwicklung der Meßwerte



00.058a, Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, Kippenheim
Bodenluft Absaugtest RK5: Entwicklung der Meßwerte



00.058a, Ernst Beck Graphischer Spezialbetrieb GmbH, Kippenheim
Bodenluft Absaugtest RK6: Entwicklung der Meßwerte

