



Berichte
des Deutschen Zentrums
für Schienenverkehrsforschung

Bericht 33 (2022)

Anhang 1
Teil 4

Steckbrief Standort 24–Krefeld/Osterrath

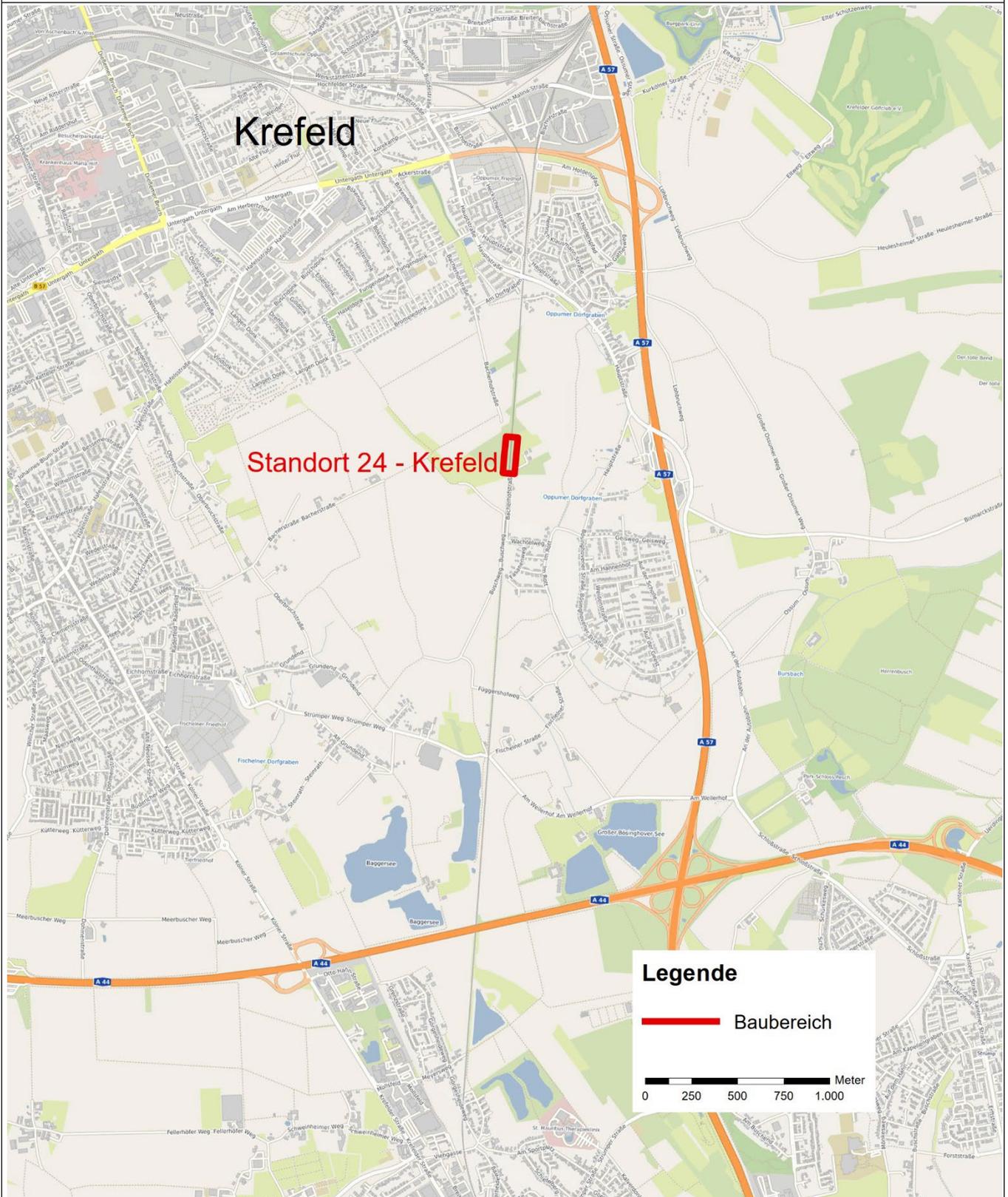
Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen

Quantifizierung und Charakterisierung der Abflussmenge und
chemischen Zusammensetzung von Niederschlagswasser

Anhang 1, Teil 4

doi: 10.48755/dzsf.220019.01.a4

Übersichtskarte Standort 24 Krefeld



**Deutsches Zentrum
für Schienenverkehrsforschung
beim Eisenbahn-Bundesamt**
August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname
„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.	20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202
Benennung	Übersichtskarte Standort 24 Krefeld
Datum	11.01.2022
Bearbeiter	C. Repper
Standorte	Krefeld, Burgdorf, Weinböhlen, Ottersheim, Ingolstadt



beak
CONSULTANTS

Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg

Übersichtskarte

Standort 24 Krefeld



Standort 24 Krefeld

- Raum Krefeld
- Strecke Nr. 2610 von km 43,1 + 53 bis km 49,1 + 79
- Koordinate: 32N 334237 5687196, GCS ETRS1989, UTM Zone 32
- Elektrifiziert: Oberleitung
- Ø Züge pro Tag: 95
- Ø Leistungstonnen pro Tag: 45.870
- Geschwindigkeit zulässig: ab 120 – 160 km/h
- Landnutzung: Wald, Gehölz, Grünland
- Grundwasserflurabstand: GWM des Landes □ WW KR P TB2. 3,5 m.,
- Rhein befindet sich ca. 7 km östlich
- Mittlerer Jahresniederschlag: 778 mm

**Deutsches Zentrum
für Schienenverkehrsforschung
beim Eisenbahn-Bundesamt**

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname

„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.

20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung

Übersichtskarte
Standort 24 Krefeld

Datum

11.01.2022

Bearbeiter

C. Repper

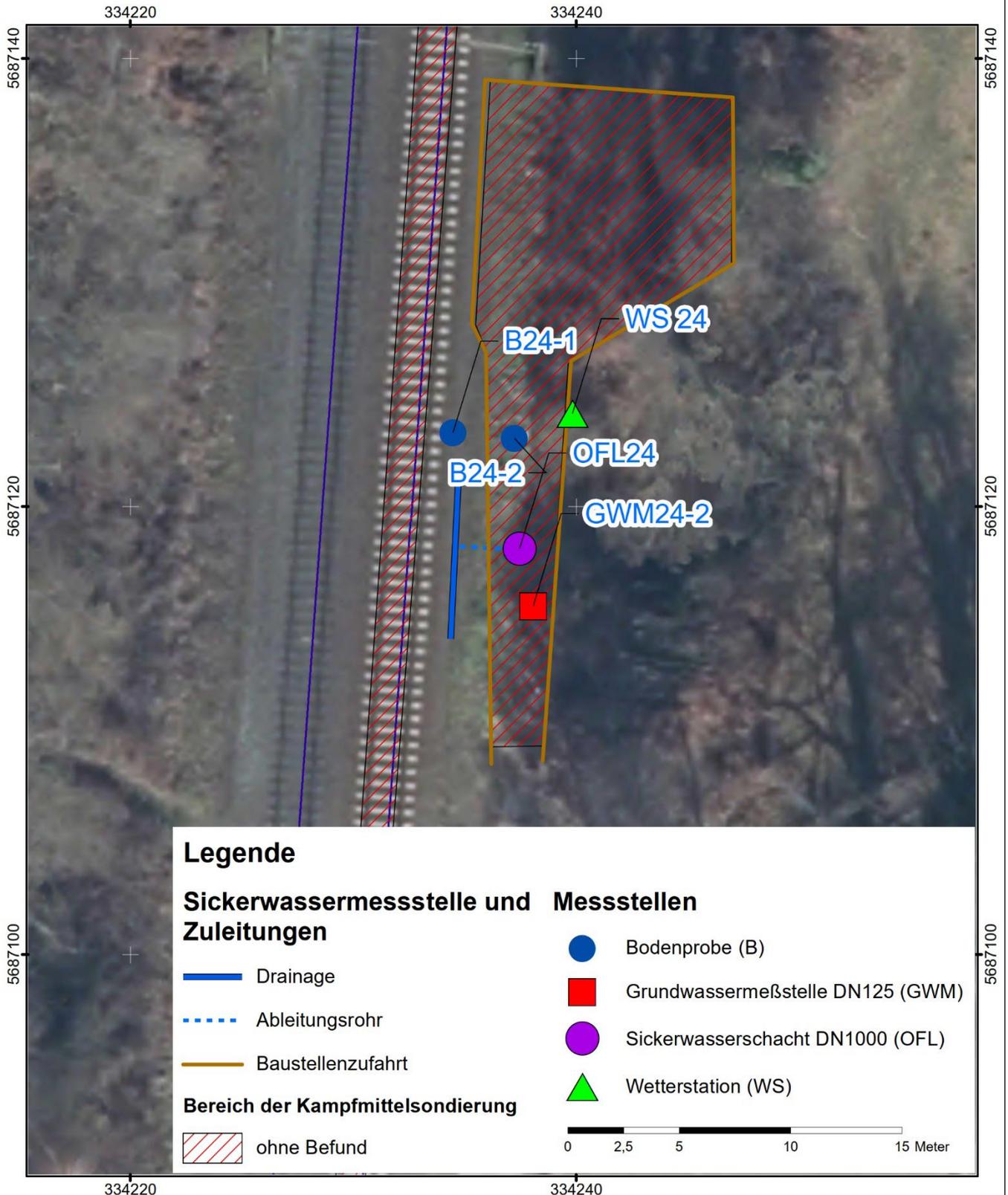
Standorte

Krefeld, Burgdorf, Weinböhlen, Ostersheim, Ingolstadt



Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg

Untersuchungsgebiet mit Lage der Aufschlusspunkte Standort 24 Krefeld



Legende

Sickerwassermessstelle und Messstellen Zuleitungen

-  Drainage
-  Ableitungsrohr
-  Baustellenzufahrt

Bereich der Kampfmittelsondierung

-  ohne Befund

-  Bodenprobe (B)
-  Grundwassermessstelle DN125 (GWM)
-  Sickerwasserschacht DN1000 (OFL)
-  Wetterstation (WS)



**Deutsches Zentrum
für Schienenverkehrsforschung
beim Eisenbahn-Bundesamt**
August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projekt-Nr.	20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202
Benennung	Untersuchungsgebiet mit Lage der Aufschlusspunkte Standort 24 Krefeld
Datum	11.01.2022



Projektname
„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

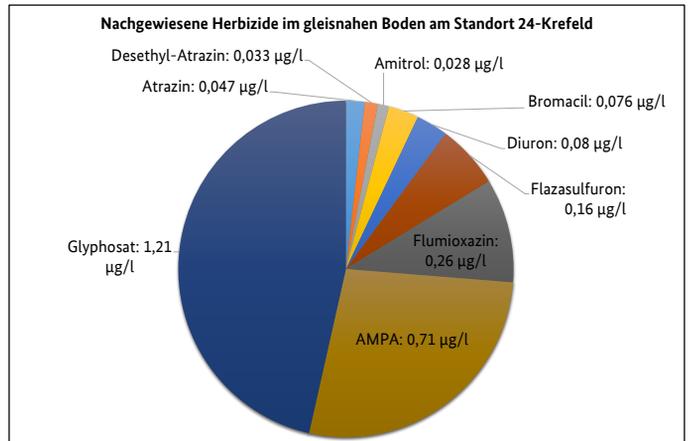
Bearbeiter	C. Repper
Standorte	Krefeld, Burgdorf, Weinböhlen, Oftersheim, Ingolstadt

Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg

Stoffliche Zusammensetzung des Bodens und Niederschlagswassers am Standort 24-Krefeld/Osterrath

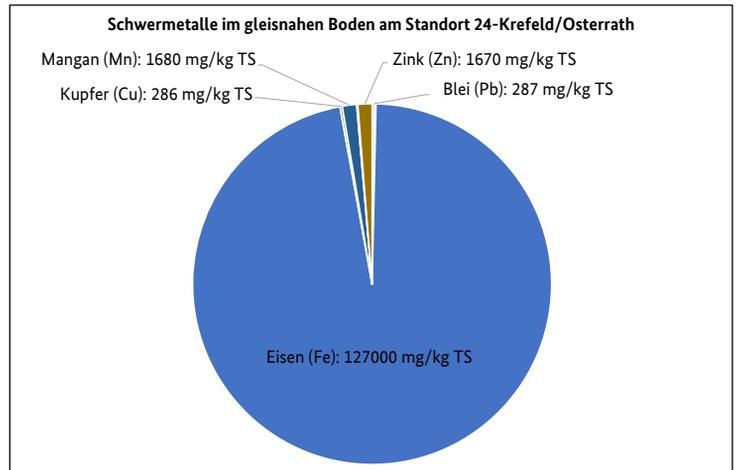
Stoffliche Zusammensetzung im gleisnahen Boden: nachgewiesene Herbizide

Herbizide	Konzentration [µg/l]
Atrazin	0,047
Desethyl-Atrazin	0,033
Amitrol	0,028
Bromacil	0,076
Diuron	0,08
Dimefuron	0
Ethidimuron	0
Flazasulfuron	0,16
Flumioxazin	0,26
AMPA	0,71
Glyphosat	1,21



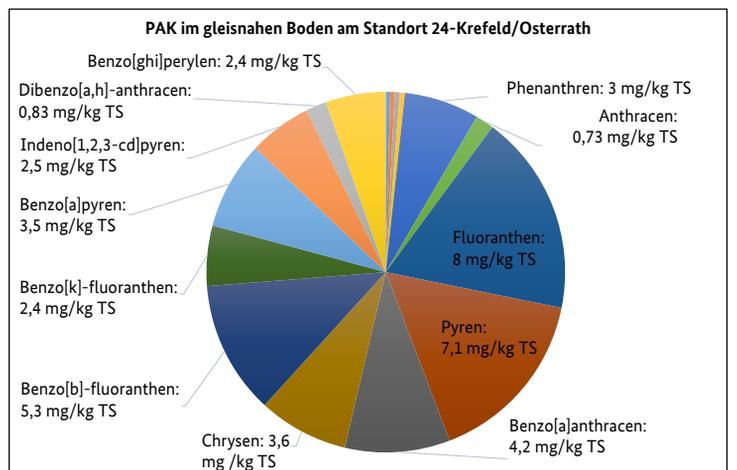
Stoffliche Zusammensetzung im gleisnahen Boden: Schwermetalle

Schwermetalle	Konzentration [mg/kg TS]
As	49,8
Pb	287
Cd	1,9
Cr	120
Fe	127000
Cu	286
Mn	1680
Ni	138
Hg	0,29
Zn	1670



Stoffliche Zusammensetzung im gleisnahen Boden: Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe	Konzentration [mg/kg TS]
Naphtalin	0,18
Acenaphthylen	0,18
Acenaphthen	0,2
Fluoren	0,2
Phenanthren	3
Anthracen	0,73
Fluoranthren	8
Pyren	7,1
Benzo[a]anthracen	4,2
Chrysen	3,6
Benzo[b]-fluoranthren	5,3
Benzo[k]-fluoranthren	2,4
Benzo[a]pyren	3,5
Benzo[a]pyren	3,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	2,5
Dibenzo[a,h]-anthracen	0,83
Benzo[ghi]perylen	2,4



Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname

„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.

20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung

Stoffliche Charakterisierung der Standorte

Datum

11.01.2022

Bearbeiter

C. Repper

Standorte

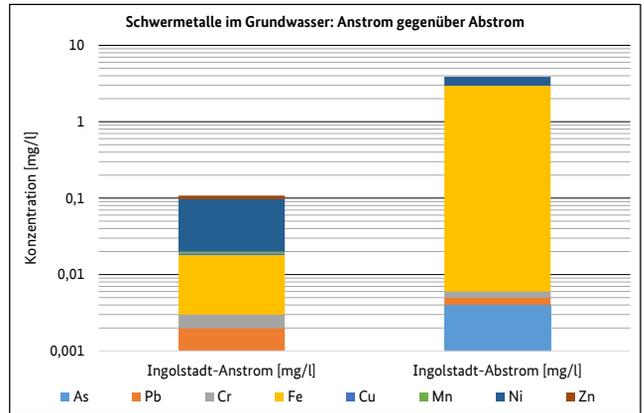
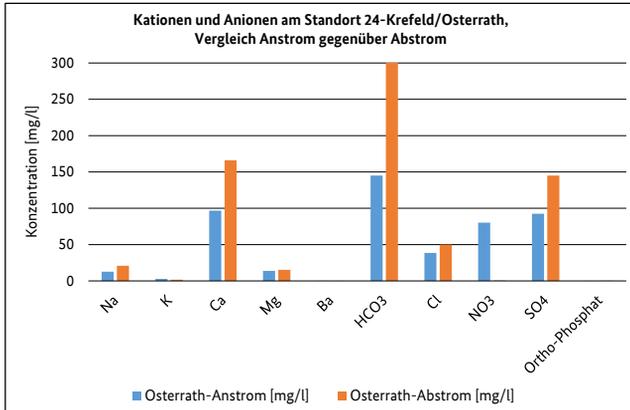
Krefeld, Burgdorf, Weinböhla, Oftersheim, Ingolstadt

beak
CONSULTANTS

Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg

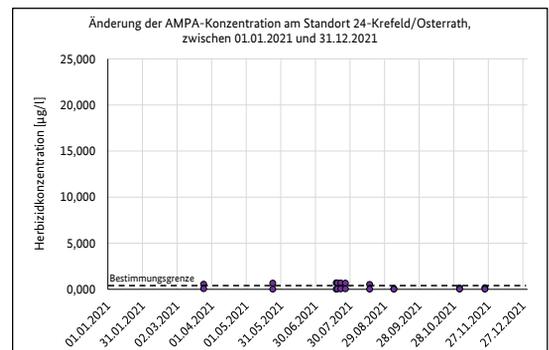
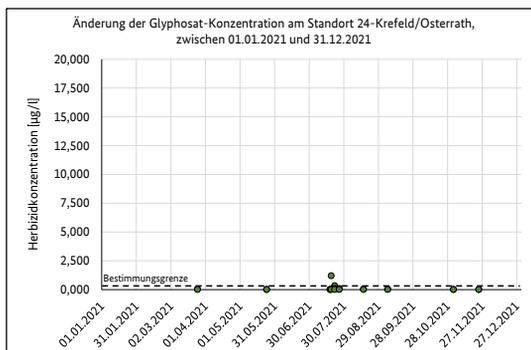
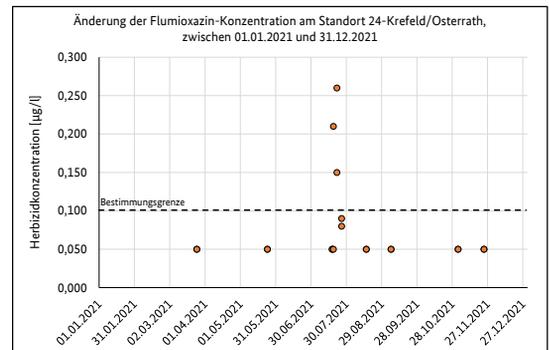
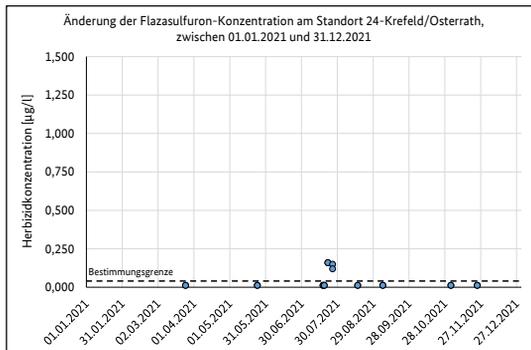
Stoffliche Zusammensetzung des Bodens und Niederschlagswassers am Standort 24-Krefeld/Osterrath

Stoffliche Zusammensetzung des Grundwassers (Anstrom vs. Abstrom):



Kationen + Anionen	Osterrath-Anstrom [mg/l]	Osterrath-Abstrom [mg/l]	Schwermetalle	Osterrath-Anstrom [mg/l]	Osterrath-Abstrom [mg/l]
Na	12,7	20,86	As	0,001	0,004
K	2,9	1,63	Pb	0,001	0,001
Ca	96,7	166	Cr	0,001	0,001
Mg	13,8	15,2	Fe	0,015	2,95
Ba	0,06	0,092	Cu	0,001	0,001
HCO ₃	145	375	Mn	0,001	0,001
Cl	38,5	50	Ni	0,077	0,921
NO ₃	80,2	0,5	Zn	0,011	0,011
SO ₄	92,5	145			
Ortho-Phosphat	0,025	0,27			

Zeitlicher Konzentrationsverlauf der Herbizide und Begleitung der Vegetationskontrollen im Boden / Sickerwasser:



Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname
„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr. 20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung Stoffliche Charakterisierung der Standorte

Datum 11.01.2022

Bearbeiter C. Repper

Standorte Krefeld, Burgdorf, Weinböhla, Oftersheim, Ingolstadt



Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg


JOANNIKLING GmbH, NIEDERLASSUNG DRESDEN

 Oskar-Röder-Str. 3, 01237 Dresden
 Tel. 0351/25695-13 Telefax 0351/25695-31

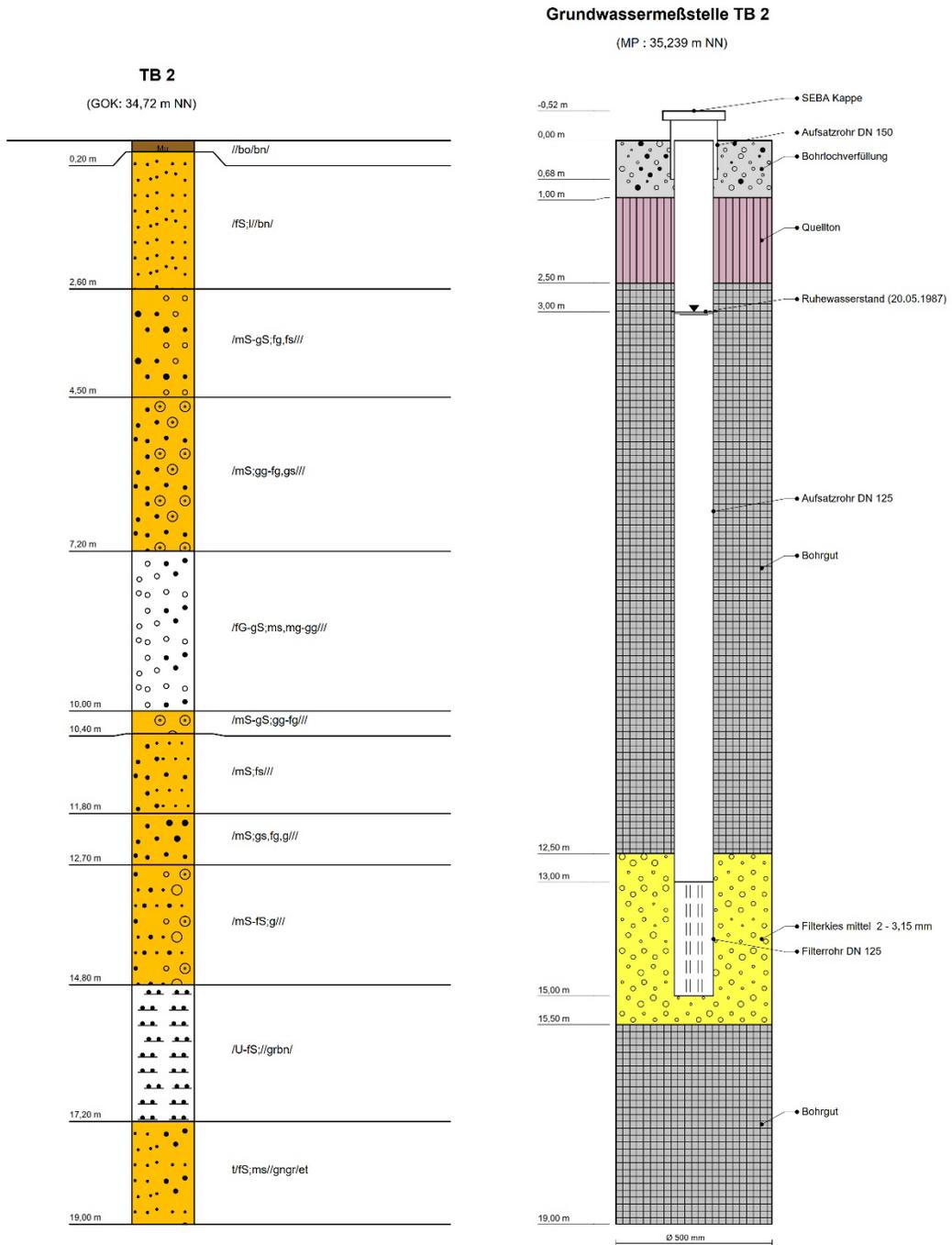
Seite : 1

PUMPVERSUCH UND MESSUNG VON GRUNDWASSERBEOBACHTUNGSPEGEL

Projekt : Standort 24a, Osterath / Krefeld (NRW)				Projekt-Nr.: 20.159	
Bearbeiter :		Herr Szatanik		Datum: 01.07.2021	
Pumpversuch in :		GWM 24-2			
Messpunkt :		Pegeloberkante		Pumpentyp: Grundfos SQ 3-80	
Einbau Pumpe bis:		10,90 m unter OK-Pegel			

Grundwasserspiegel unter OK - Pegel (Messpunkt) in m					Förder-	Temperatur		Bemerkung
Datum	Pegel-Nr.:	GWM			leistung	Wasser	Luft	
	Pumpdauer /	24-2			in	in	in	
	Wiederanstieg				l/sec	° C	° C	
	in min	WSP	WSP	WSP				
01.07.2021		2,98						vor Einbau
		2,98						nach Einbau
		2,98						Beginn Pumpversuch
	1	3,13			1,250			
	2	3,14			1,250			Wasser braun
	3	3,14			1,250			stark trüb
	4	3,14			1,250			
	5	3,14			1,250			
	6	3,14			1,250			
	7	3,14			1,250			
	8	3,14			1,250			
	9	3,14			1,250			Wasser braun
	10	3,14			1,250			stark trüb
	12	3,14			1,250			
	14	3,14			1,250			
	16	3,14			1,250			
	18	3,14			1,250			
	20	3,14			1,250			Wasser hellbraun trüb
	25	3,14			1,250			
	30	3,14			1,250			Wasser trüb
	35	3,14			1,250			
	40	3,14			1,250			Wasser leicht trüb
	45	3,14			1,250			
	50	3,14			1,250			Wasser klar
	60	3,14			1,250			Ende Pumpversuch
	1	2,99						Wiederanstieg
	2	2,98						
	3	2,98						
	4	2,98						
	5	2,98						
	10	2,98						
	15	2,98						
	20	2,98						
	30	2,98						
	45	2,98						
	60	2,98						

Profil und Messstellenausbau des als Anstrommessstelle GWM 24-1 genutzten TB 2 Standort 24 Krefeld



TB 2

GW-Überwachung

RW: 2543364,12

HW: 5686550,37

Ort d. Bohrg. : Oppum

Anlage:

Auftraggeber : Tiefbauamt

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : Bieske

Maßstab: 1:110

Bearbeiter : Dipl.-Ing. Budde

Datum: 07.05.98

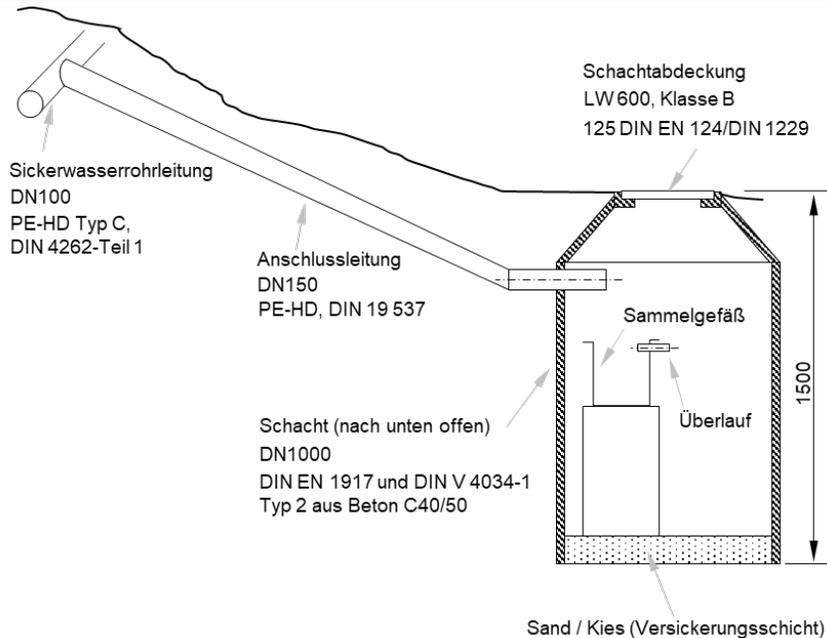


Messtandortdesign

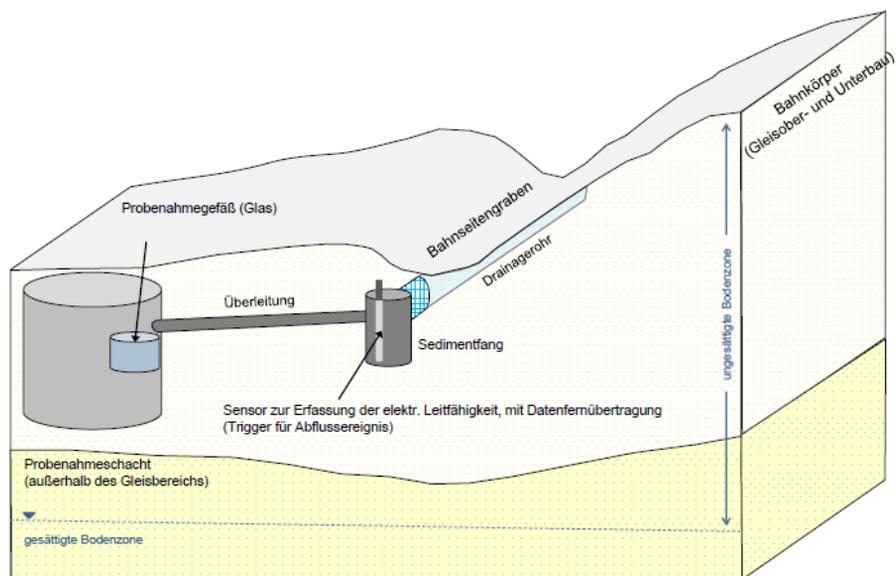
Technische Ausstattung und Funktionsprinzip

Seite 1 von 2

Technische Zeichnung Sickerwassermessstelle



Prinzip-Skizze



**Deutsches Zentrum
für Schienenverkehrsforschung
beim Eisenbahn-Bundesamt**

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname

„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.

20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung

Installation von Sickerwasserentnahmestellen
Entlang des Streckennetzes der DB-Netz AG

Datum

11.01.2022

Bearbeiter

Zingelmann, M., Karthe, M.

Standorte

Krefeld, Burgdorf, Weinböhla, Oftersheim, Ingolstadt

beak
CONSULTANTS

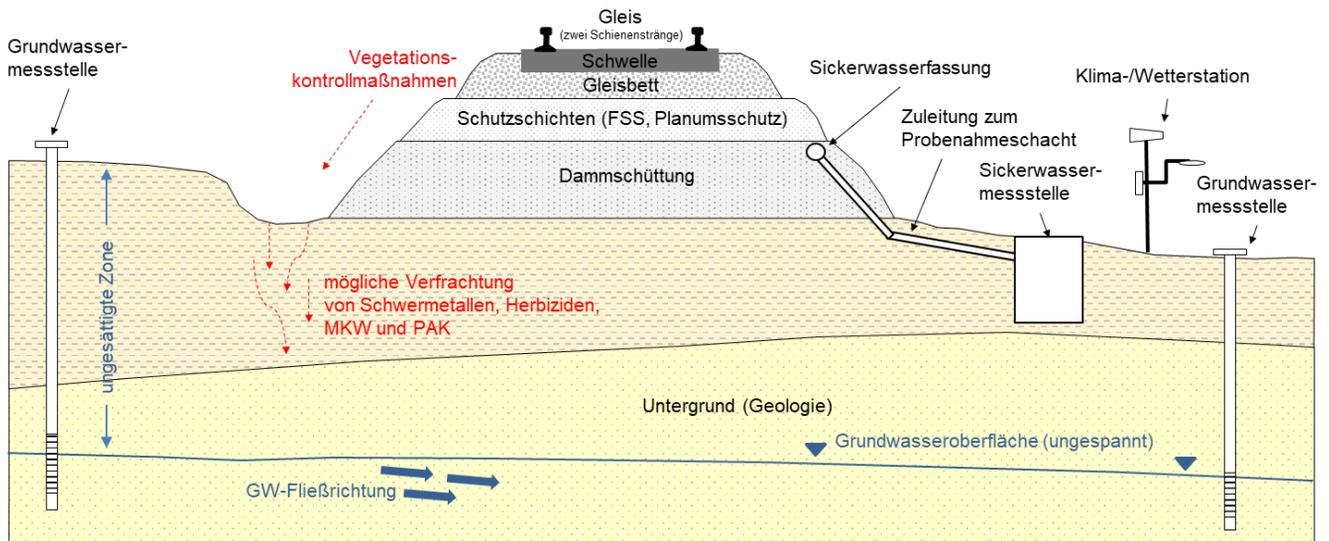
Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg

Messtandortdesign

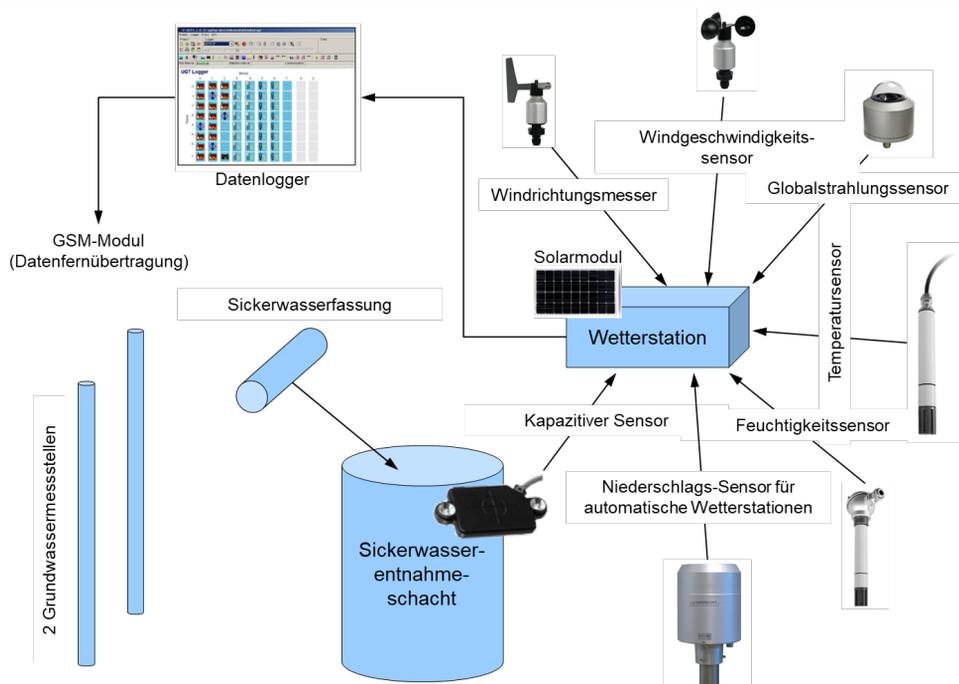
Technische Ausstattung und Funktionsprinzip

Seite 2 von 2

Schematischer Aufbau



Funktionsprinzip



Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname

„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.

20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung

Installation von Sickerwasserentnahmestellen
Entlang des Streckennetzes der DB-Netz AG

Datum

11.01.2022

Bearbeiter

Zingelmann, M., Karthe, M.

Standorte

Krefeld, Burgdorf, Weinböhla, Ofternheim, Ingolstadt

beak
CONSULTANTS

Beak Consultants GmbH
Am St. Niclas Schacht 13
D-09599 Freiberg

Fotodokumentation

Standort 24 Krefeld

Seite 1 von 2

Sickerwassermessstelle

- Beginn der Installation der Sickerwasserfassung
- Setzen des Sickerwasserentnahmeschachts
- Einbau der Sickerrohrleitung (DN100) im Vor-Ort-Material
- Abdeckung der Sickerwasserstränge mit Kies und anschließende Abdeckung mit Vor-Ort-Material



**Deutsches Zentrum
für Schienenverkehrsforschung
beim Eisenbahn-Bundesamt**

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname

„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.

20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung

Fotodokumentation
Standort 24 Krefeld

Datum

11.01.2022

Bearbeiter

C. Repper

Standorte

Krefeld, Burgdorf, Weinböhla, Oftersheim, Ingolstadt

beak
CONSULTANTS

Beak Consultants GmbH
Am St. Nicolas Schacht 13
D-09599 Freiberg

Fotodokumentation

Standort 24 Krefeld

Seite 2 von 2

Klimastation

- Aufbau der Klima-/Wetterstation
- Anschluss der einzelnen Sensoren
- Einrichtung der Datenfernübertragung
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sensoren (z.B. der Niederschlagssensorik, Kippwage)



**Deutsches Zentrum
für Schienenverkehrsforschung
beim Eisenbahn-Bundesamt**

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden
Deutschland

Projektname

„Einstufung von Niederschlagswasser auf Streckengleisen“

Projekt-Nr.

20180173 / Projekt-Nr. AG 2018-U-1-1202

Benennung

Fotodokumentation
Standort 24 Krefeld

Datum

11.01.2022

Bearbeiter

C. Repper

Standorte

Krefeld, Burgdorf, Weinböhlen, Oftersheim, Ingolstadt

beak
CONSULTANTS

Beak Consultants GmbH
Am St. Nicolas Schacht 13
D-09599 Freiberg