

Gemeinde Rellingen  
Hauptstraße 60  
25462 Rellingen

# BEYER

BERATENDE INGENIEURE  
UND GEOLOGEN

Hauptstraße 137  
25462 Rellingen

Telefon: 04101/54 200  
Fax: 04101/54 2020  
office@beyer-umweltgeotechnik.de  
www.beyer-umweltgeotechnik.de

08-22-16533

Ra 08.01.2023

Betrifft: **BV: B-Plan Nr. 70 Tangstedter Chaussee, 25462 Rellingen**  
hier: Kontaminationsuntersuchungen des Bodens und des Asphalts  
Bezug: Ihre Beauftragung vom 01.09.2022  
Anlagen: 08-22-16533/1-5

## 1. Vorgang

Zwischen der Tangstedter Chaussee und dem Winzeldorfer Weg sowie dem Ellerbeker Weg in 25462 Rellingen ist die Erschließung für den B-Plan Nr. 70 „Tangstedter Chaussee“ geplant. Hierfür ist der Neubau einer Straße zwischen der Tangstedter Chaussee und dem Ellerbeker Weg, einer Straße im B-Plan-Gebiet und eines Regenrückhalteraums (RRR) vorgesehen. Im Vorwege der Baumaßnahmen wurden wir mit den Kontaminationsuntersuchungen des Bodens und des Asphalts beauftragt.

Die Untersuchungen erfolgten in Verbindung mit den baugrundtechnischen Untersuchungen des Büros Eickhoff und Partner. Für die chemische Untersuchungen wurden ausschließlich die Bodenproben des Büros Eickhoff und Partner herangezogen.

Die Untersuchungsergebnisse werden mit diesem Bericht vorgelegt und entsprechend der einschlägigen Regelwerke bewertet.

## **2. Unterlagen**

Folgende Unterlagen standen uns für die Bearbeitung zur Verfügung:

- Lagepläne der Baugrundaufschlüsse, Maßstab: 1:1000; Büro Eickhoff und Partner, vom 27.01.2023
- Bodenprofile, Maßstab: 1:100; Büro Eickhoff und Partner, vom 27.01.2023
- Schichtenverzeichnisse, Bodenprofile und gestörte Bodenproben von 30 Kleinrammbohrungen; Firma Bohrgut GmbH, ausgeführt am 23./24./28.11.2022
- Befunde der Untersuchungen von 22 Bodenmischproben; Labor GBA Pinneberg, vorgelegt mit Prüfbericht vom 02.02.2023
- Befunde der Untersuchungen von 6 Asphaltproben; Labor GBA Pinneberg, vorgelegt mit Prüfbericht vom 27.01.2023
- Untersuchungsbericht; Labor Mauch Gläser GmbH Hamburg, vom 16.01.2023

## **3. Allgemeine Grundstückssituation**

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen der Straße Tangstedter Chaussee und dem Winzeldorfer Weg sowie dem Ellerbeker Weg in 25462 Rellingen.

Die Lage des Untersuchungsgebiets ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

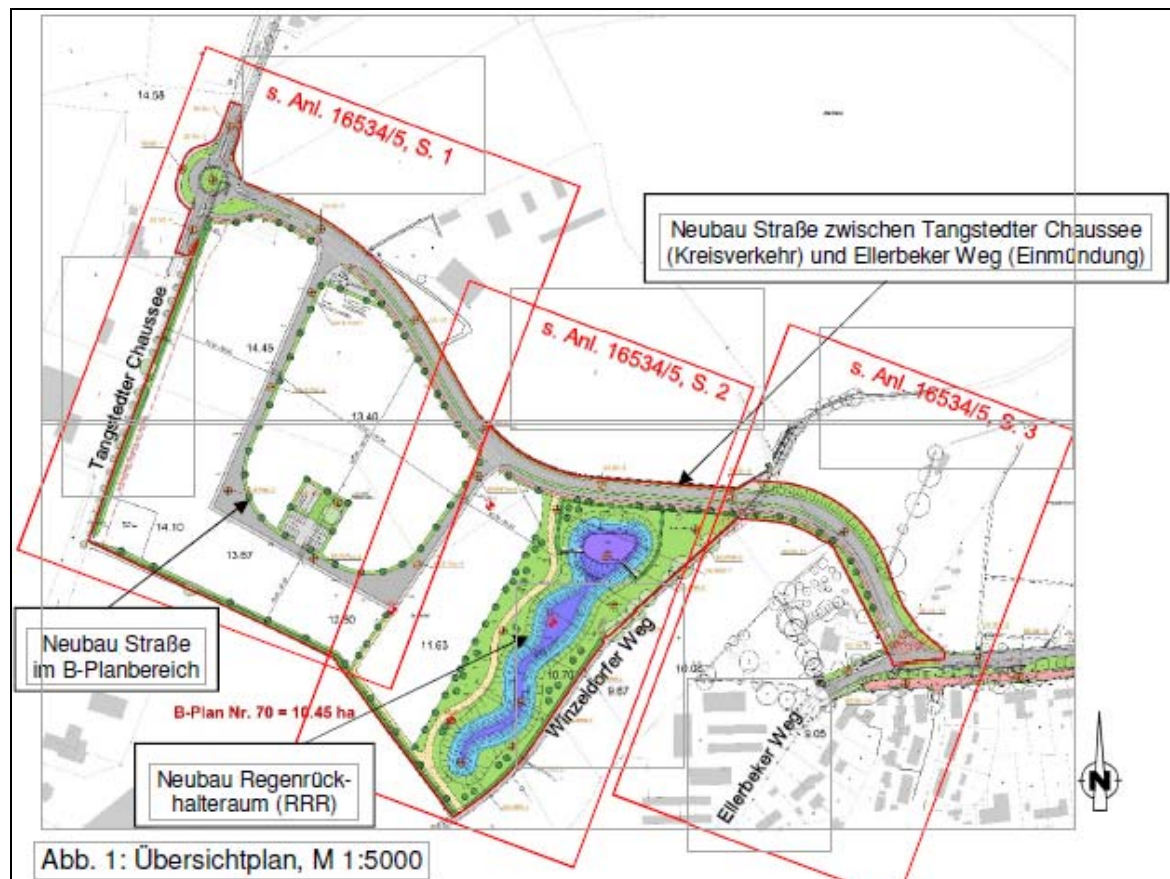


Abb. 1: Übersichtsplan, Lage des Untersuchungsgebiets

#### 4. Baugrundaufschluss und Baugrundaufbau

##### 4.1 Baugrundaufschluss

Zur Erkundung der Bodenschichtung und Gewinnung von Bodenproben für chemische Untersuchungen wurden durch die Firma Bohrgut am 23./24./28.11.2022 insgesamt 30 Kleinrammbohrungen mit Bohrtiefen von  $t = 8,0$  m abgeteuft.

Die Bohrpunkte wurden nach Lage sowie Höhe, bezogen auf mNHN vom Bohrunternehmer eingemessen.

Somit besteht im Neubaubereich der Straße an den Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen von der Tangstedter Chaussee im Nordwesten mit einer Geländehöhe von maximal ca.  $\text{NHN} + 15,3$  m zum Ellerbeker Weg im Südosten mit einer Geländehöhe von minimal ca.  $\text{NHN} + 8,4$  m ein Gefälle von ca.  $\Delta h = 6,9$  m.

Die Geländehöhen an den Ansatzpunkten der Baugrundaufschlüsse im Neubaubereich des Regenrückhalteraus betragen zwischen ca.  $\text{NHN} + 10,2$  und ca.  $\text{NHN} + 11,1$  m.

Im Neubaubereich der Straße im B-Plan-Gebiet liegt das Gelände an den Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen bei ca. NHN + 12,1 m bis ca. NHN + 14,4 m.

Die Lagepläne der Baugrundaufschlüsse ist als Anlage 08-22-16533/1 beigelegt.

Für die nachfolgende umwelttechnische Bearbeitung wurde der Untersuchungsbereich in 7 Teilflächen untergliedert.

### **Verbindungsstraße zwischen Tangstedter Chaussee und Ellerbeker Weg**

Teilfläche 1: BS 101 – 104

Teilfläche 2: BS 105 – 107

Teilfläche 3: BS 108 – 111

Teilfläche 4: BS 112 – 115

### **Bereich Regenrückhalteraum (RRR)**

Teilfläche 5: BS 201 – 204

Teilfläche 6: BS 205 – 208

### **Straße im B-Plan-Gebiet**

Teilfläche 7: BS 301 – 307

## **4.2 Baugrundaufbau**

### **Teilflächen 1-4, Verbindungsstraße zwischen Tangstedter Chaussee und Ellerbeker Weg**

Zunächst steht, lokal bei BS 102 bis BS 104 und BS 112 bis BS 114 unterhalb einer bis zu ca.  $d = 0,3$  m dicken Asphaltenschicht, eine  $0,4$  (BS 109)  $\leq d \leq 1,7$  (BS 102) [m] dicke Auffüllung aus schwach humosen bis stark humosen Sanden (überwiegend Oberboden) und humusfreien Sanden (überwiegend unterhalb des Asphalts) an. Ob die Sandauffüllungen lokal bei BS 113 noch bis in eine Tiefe von  $t = 2,2$  m u. Gel. reichen, konnte anhand der Bodenproben nicht eindeutig festgestellt werden.

Unterhalb der Auffüllungen folgen bei BS 101 bis BS 108 bis in Tiefen von  $4,7$  (BS 108)  $\leq t \leq 8,0$  (Endteufe BS 101 bis BS 106) [m] unter Gelände kompakte bindige Böden aus Geschiebelehm und -mergel in überwiegend steifer bis halbfester, lokal auch weicher Konsistenz, die örtlich Sandein- und überlagerungen aufweisen. Bei BS 107 und BS 108 folgen unter den bindigen Böden bis zur Endteufe von  $t = 8,0$  m unter Gelände Sande.

Bei BS 109 bis BS 115 wurden unterhalb der Auffüllungen bis zur Endteufe von  $t = 8,0$  m unter Gelände Sande in unterschiedlicher Zusammensetzung angetroffen, die lediglich bei BS 109/0,4- 1,0 [m] überlagernde und BS 110/1,6-1,8 [m] eingelagerte, dünne Geschiebelehmsschichten aufweisen.

### **Teilflächen 5-6, Bereich Regenrückhalteraum (RRR)**

Zunächst steht eine 0,4 (BS 205, BS 206, BS 208)  $\leq d \leq 0,7$  (BS 202, BS 203) [m] dicke Auffüllung aus Oberboden an.

Mit Ausnahme von BS 201 folgen unterhalb der Auffüllungen bis in Tiefen von 1,9 (BS 205)  $\leq t \leq 5,0$  (BS 204) [m] unter Gelände bindige Böden aus Geschiebelehm und lokal auch Geschiebemergel in überwiegend steifer, lokal auch halbfester Konsistenz, die bei BS 205 und BS 207 eine dünne Sandüberlagerung aufweisen.

Unterhalb der bindigen Böden und bei BS 201 direkt unterhalb der Oberbodenauffüllungen wurden bis zur Endteufe von  $t = 8,0$  m unter Gelände Sande in unterschiedlicher Zusammensetzung angetroffen.

### **Teilfläche 7, Straße im B-Plan-Gebiet**

Zunächst steht eine 0,45 (BS 307)  $\leq d \leq 0,9$  (BS 303, BS 305) [m] dicke Auffüllung aus Oberboden an.

Unterhalb der Auffüllungen folgen, bei BS 301 und BS 302 mit Sandüberlagerungen bis in eine Tiefe von maximal  $t = 1,5$  m u. Gel., bis in Tiefen von 4,7 (BS 305)  $\leq t \leq 7,5$  (BS 303) [m] unter Gelände bindige Böden aus Geschiebelehm und -mergel in überwiegend steifer bis halbfester, lokal auch weicher Konsistenz, in die lokal bei BS 301 und BS 302 Sandschichten eingelagert sind.

Unterhalb der bindigen Böden wurden bis zur Endteufe von  $t = 8,0$  m unter Gelände Sande in unterschiedlicher Zusammensetzung mit lokalen Schluffstreifen angetroffen.

## **4.3 Grundwasserverhältnisse**

Grundwasser wurde in Tiefen von  $1,00 \text{ m} \leq t \leq 4,70 \text{ m}$  unter Gelände angetroffen.

Die Grundwasserstände unterliegen witterungs- / jahreszeitlich bedingten Schwankungen. Angaben zum Schwankungsbereich liegen uns nicht vor.

Detaillierte Angaben zum Baugrundaufbau und zu den Grundwasserverhältnissen sind dem Gutachten von Eickhoff und Partner zu entnehmen.

## **5. Chemische Untersuchungen**

### **5.1 Allgemeines**

Zur Ermittlung möglicher Schadstoffgehalte wurden aus der Oberbodenauffüllung, den sandigen Auffüllungen, den gewachsenen Sanden und den gewachsenen bindigen Böden, insgesamt 22 gewichtete Bodenmischproben erstellt und auf den entscheidungsrelevanten Parameterumfang der LAGA-TR Boden untersucht. Die Asphaltkerne wurden auf die Summenparameter PAK und Phenolindex, zur Ermittlung der Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01, sowie auf Asbest untersucht.

Die für die jeweiligen Mischproben herangezogenen Einzelproben sind nachfolgend aufgelistet:

**Mischprobe 1: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 1**

BS 101: 0,00 – 0,70 m  
BS 102: 1,00 – 1,70 m  
BS 103: 0,50 – 1,50 m

**Mischprobe 2: sandige Auffüllung, Teilfläche 1**

BS 102: 0,21 – 0,50 m und 0,50 – 1,00 m  
BS 103: 0,18 – 0,50 m  
BS 104: 0,20 – 0,50 m und 0,50 – 1,20 m

**Mischprobe 3: Geschiebelehm/-mergel z.T. schluffiger Sand, Teilfläche 1**

BS 101: 0,70 – 3,20 m und 3,20 – 6,40 m  
BS 102: 1,70 – 3,30 m und 3,30 – 5,80 m  
BS 103: 1,50 – 2,50 m; 2,50 – 3,50 m; 3,50 – 5,00 m und 5,00 – 6,50 m  
BS 104: 1,20 – 2,80 m; 2,80 – 4,30 m und 4,30 – 5,50 m

**Mischprobe 4: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 2**

BS 105: 0,00 – 0,80 m  
BS 106: 0,00 – 0,60 m  
BS 107: 0,00 – 0,60 m

**Mischprobe 5: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 2**

BS 105: 0,80 – 1,90 m; 2,40 – 3,70 m; 3,70 – 4,30 m und 4,30 – 5,50 m  
BS 106: 0,90 – 2,00 m; 2,00 – 2,90 m und 2,90 – 6,20 m  
BS 107: 0,60 – 2,50 m; 2,50 – 3,70 m und 4,50 – 5,70 m

**Mischprobe 6: Sand z.T. aufgefüllt, Teilfläche 2**

BS 105: 1,90 – 2,40 m  
BS 106: 0,60 – 0,90 m  
BS 107: 3,70 – 4,50 m

**Mischprobe 7: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 3**

BS 108: 0,00 – 0,45 m  
BS 109: 0,00 – 0,40 m  
BS 110: 0,00 – 0,50 m  
BS 111: 0,00 – 0,60 m

### **Mischprobe 8: gewachsener Sand, Teilfläche 3**

BS 108: 1,30 – 1,90 m; 3,30 – 3,70 m und 4,70 – 5,80 m

BS 109: 1,00 – 4,70 m und 4,70 – 6,00 m

BS 110: 0,50 – 0,90 m; 0,90 – 1,60 m; 1,80 – 3,20 m ; 3,20 – 4,70 m und 4,70 – 5,80 m

BS 111: 0,60 – 2,50 m; 2,50 – 6,00 m

### **Mischprobe 9: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 3**

BS 108: 0,45 – 1,30 m; 1,90 – 3,30 und 3,70 – 4,70 m

BS 109: 0,40 – 1,00 m

BS 110: 1,60 – 1,80 m

### **Mischprobe 10: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 4**

BS 115: 0,00 – 0,50 m

### **Mischprobe 11: sandige Auffüllung, Teilfläche 4**

BS 112: 0,17 – 0,50 m

BS 113: 0,20 – 1,10 m und 1,10 – 2,20 m

BS 114: 0,27 – 0,70 m

### **Mischprobe 12: gewachsener Sand, Teilfläche 4**

BS 112: 0,50 – 5,50 m und 5,50 – 6,50 m

BS 113: 2,20 – 6,70 m

BS 114: 0,70 – 1,90 m; 1,90 – 4,80 m und 4,80 – 6,40 m

BS 115: 2,50 – 5,10 m und 5,10 – 6,50 m

### **Mischprobe 13: gewachsener humoser Sand, Teilfläche 4**

BS 115: 0,50 – 1,70 m und 1,70 – 2,50 m

### **Mischprobe 14: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 5**

BS 201: 0,00 – 0,60 m

BS 202: 0,00 – 0,70 m

BS 203: 0,00 – 0,70 m

BS 204: 0,00 – 0,50 m

### **Mischprobe 15: gewachsener Sand, Teilfläche 5**

BS 201: 0,60 – 3,60 m; 3,60 – 4,90 m und 4,90 – 6,40 m

BS 202: 3,00 – 5,90 m

BS 203: 2,30 – 3,70 m; 3,70 – 5,20 m und 5,20 – 6,60 m

BS 204: 5,00 – 6,50 m

### **Mischprobe 16: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 5**

BS 202: 0,70 – 3,00 m  
BS 203: 0,70 – 2,30 m  
BS 204: 0,50 – 2,80 m und 2,80 – 5,00 m

### **Mischprobe 17: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 6**

BS 205: 0,00 – 0,40 m  
BS 206: 0,00 – 0,40 m  
BS 207: 0,00 – 0,45 m  
BS 208: 0,00 – 0,40 m

### **Mischprobe 18: gewachsener Sand, Teilfläche 6**

BS 205: 0,40 – 0,60 m; 1,90 – 4,60 m und 4,60 – 5,70 m  
BS 206: 3,30 – 5,50 m  
BS 207: 4,70 – 5,00 m und 5,00 – 6,50 m  
BS 208: 2,00 – 6,00 m

### **Mischprobe 19: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 6**

BS 205: 0,60 – 1,90 m  
BS 206: 0,40 – 3,30 m  
BS 207: 0,90 – 2,70 m und 2,70 – 4,70 m  
BS 208: 0,40 – 2,00 m

### **Mischprobe 20: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 7**

BS 301: 0,00 – 0,50 m  
BS 302: 0,00 – 0,60 m  
BS 303: 0,00 – 0,90 m  
BS 304: 0,00 – 0,60 m  
BS 305: 0,00 – 0,90 m  
BS 306: 0,00 – 0,60 m  
BS 307: 0,00 – 0,45 m

### **Mischprobe 21: Sand z.T. aufgefüllt, Teilfläche 7**

BS 301: 0,50 – 0,90 m; 0,90 – 1,20 m; 1,70 – 2,10 m und 3,60 – 4,50 m  
BS 302: 0,60 – 1,50 m und 1,80 – 2,30 m  
BS 305: 4,70 – 6,50 m

### **Mischprobe 22: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 7**

BS 301: 1,20 – 1,70 m; 2,10 – 3,30 m; 3,30 – 3,60 m und 4,50 – 6,10 m  
BS 302: 1,50 – 1,80 m; 2,30 – 2,60 m; 2,60 – 5,00 m und 5,00 – 6,20 m  
BS 303: 0,90 – 2,50 m; 2,50 – 2,90 m; 2,90 – 4,00 m und 4,00 – 5,60 m



BS 304: 0,60 – 2,50 m; 2,50 – 5,60 m  
BS 305: 0,90 – 1,50 m; 1,50 – 3,40 m und 3,40 – 4,70 m  
BS 306: 0,60 – 1,90 m; 1,90 – 6,50 m  
BS 307: 0,45 – 2,60 m und 2,60 – 6,00

Die chemischen Untersuchungen wurden vom Labor GBA Pinneberg durchgeführt. Der Prüfbericht liegt als Anlage 08-22-16533/3 bei.

## **5.2. Entsorgungsrelevante Bewertung gemäß LAGA-TR Boden**

In den nachfolgenden Tabellen sind die Befunde der 22 Bodenmischproben den Zuordnungswerten der LAGA-TR Boden gegenübergestellt. Aufgrund der bodenphysikalischen Eigenschaften wurden für die Mischproben 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10-15, 17-18, 20 und 21 die Zuordnungswerte Z 0 für die Bodenart "Sand" herangezogen. Für die Mischproben 3, 5, 9, 16, 19 und 22 wurden dementsprechend die Kriterien für die Bodenart "Lehm / Schluff" zu Grunde gelegt.

Parameter	Dimension	Befund											Zuordnungswert LAGA-Richtlinie				
		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0*	Z 1	Z 2
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	100	400	600	2000
Kohlenwasserstoffe-mobiler Anteil bis C <sub>22</sub>	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	100	200	300	1000
Cyanide ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	3	10
Σ BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	1	1
Σ LCKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	1	1
Σ PAK n. EPA	mg/kg TM	3,65	3,9	<BG	2,17	<BG	0,194	0,658	<BG	<BG	12,5	<BG	3	3	3	3 (9)	30
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,22	0,2	<0,050	0,22	<0,050	<0,050	0,056	<0,050	<0,050	0,94	<0,050	0,3	0,3	0,6	0,9	3
Σ PCB	mg/kg TM	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
Arsen	mg/kg TM	2,2	2,2	3,6	3,2	7,6	1,6	2,9	2	6,4	3,1	2,6	10	15	15	45	150
Blei	mg/kg TM	18	6,9	5,1	58	6,3	2,3	33	2	9,5	34	3	40	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	0,24	<0,10	<0,10	0,17	<0,10	<0,10	0,21	<0,10	0,4	1	1	3	10
Chrom ges.	mg/kg TM	4,5	6,9	8,5	5,4	13	3	5,9	2,5	16	4,5	2,8	30	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TM	11	12	7,1	18	10	3	11	2,6	13	15	3	20	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TM	2,9	6	8,4	3,1	13	3,7	3,3	1,8	17	3,3	2,8	15	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	0,5	1	1,5	5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,4	0,7	0,7	2,1	7
Zink	mg/kg TM	20	18	21	37	25	7,4	28	5,5	39	51	8,2	60	150	300	450	1500
TOC	Masse-% TM	2,5	0,55	0,071	1,7	<0,050	<0,050	1,4	0,17	0,15	1,7	0,28	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5

Anmerkung: < BG = alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze

Tab. 1: Gegenüberstellung der Befunde im Feststoff mit den Zuordnungswerten der LAGA-TR Boden

Parameter	Dimension	Befund											Zuordnungswert LAGA-Richtlinie				
		MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 16	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0*	Z 1	Z 2
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	100	400	600	2000
Kohlenwasserstoffe-mobiler Anteil bis C <sub>22</sub>	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	100	200	300	1000
Cyanide ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	3	10
Σ BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	1	1
Σ LCKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	1	1
Σ PAK n. EPA	mg/kg TM	<BG	<BG	7,84	<BG	<BG	0,172	<BG	<BG	1,81	<BG	<BG	3	3	3	3 (9)	30
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,61	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050	0,3	0,3	0,6	0,9	3
Σ PCB	mg/kg TM	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
Arsen	mg/kg TM	1,3	1,7	3,6	5,1	5,5	2,7	2	4,6	3,8	1,9	4,6	10	15	15	45	150
Blei	mg/kg TM	2,1	8,6	55	2,1	7,8	49	2,1	6,8	57	2,9	8,1	40	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,21	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	0,11	0,2	<0,10	0,13	0,4	1	1	3	10
Chrom ges.	mg/kg TM	2,1	2,9	5	2,4	15	5,4	3	11	5,8	4	15	30	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TM	2,3	5,5	20	3,2	10	12	2,8	10	17	3,8	10	20	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TM	2,4	2,2	3,6	2,3	15	2,6	2,6	13	4,5	3,7	14	15	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	0,5	1	1,5	5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,4	0,7	0,7	2,1	7
Zink	mg/kg TM	7,8	13	41	8,2	31	25	6,1	31	36	9,8	33	60	150	300	450	1500
TOC	Masse-% TM	0,066	0,64	1,6	<0,050	0,054	1,5	<0,050	<0,050	2,7	<0,050	<0,050	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5

Anmerkung: < BG = alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze

Tab. 2: Gegenüberstellung der Befunde im Feststoff mit den Zuordnungswerten der LAGA-TR Boden

Parameter	Dimension	Befund											Zuordnungswert LAGA-Richtlinie			
		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		6,4	7,2	8,5	7,4	8,5	8,4	6,5	6,7	8,1	6,8	7,6	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	76	34	103	28	88	67	22	36	85	53	18	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/L	13	4,3	4,1	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	1,2	1,1	30	30	50	100
Sulfat	µg/L	2,1	1,4	11	2,1	10	2,6	<1,0	11	2,3	8,6	<1,0	5	5	10	20
Cyanide ges.	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	20	20	40	100
Phenolindex	mg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	20	20	50	200
Arsen	µg/L	0,54	<0,50	0,81	0,86	0,57	<0,50	1,1	<0,50	0,71	0,73	<0,50	14	14	20	60
Blei	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	40	40	80	200
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/L	2,7	4,1	<1,0	2,8	1,1	1,1	2,3	<1,0	1,6	2,5	<1,0	20	20	60	100
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	15	15	20	70
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/L	<10	<10	<10	13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	150	150	200	600

Tab. 3: Gegenüberstellung der Befunde und der LAGA-Zuordnungswerte TR Boden am Eluat

Parameter	Dimension	Befund											Zuordnungswert LAGA-Richtlinie			
		MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 16	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		6,9	6,8	6,7	6,6	8,2	6,5	7,3	7,6	6,8	8,7	8,6	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	42	12	32	17	101	18	18	83	29	57	88	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/L	1,9	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	30	30	50	100
Sulfat	µg/L	9,9	<1,0	1	3,7	11	<1,0	<1,0	6	<1,0	1,2	14	5	5	10	20
Cyanide ges.	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	20	20	40	100
Phenolindex	mg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	20	20	50	200
Arsen	µg/L	<0,50	0,52	0,98	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	1,1	0,72	0,54	14	14	20	60
Blei	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	40	40	80	200
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/L	<1,0	1,4	3,1	<1,0	1,1	2,2	<1,0	<1,0	3,2	1,4	<1,0	20	20	60	100
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	15	15	20	70
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	150	150	200	600

Tab. 4: Gegenüberstellung der Befunde und der LAGA-Zuordnungswerte TR Boden am Eluat

Bei der entsorgungsrelevanten Bewertung gemäß LAGA-Richtlinie wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten der zu verwertende Boden Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Die Zuordnungswerte haben folgende Bedeutung:

### **Einbauklasse 0 Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen**

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse 0 ergibt.

Für die **Verfüllung von Abgrabungen** unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0\* im Feststoff einhält, wenn folgende Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat werden eingehalten;
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Nutzungs- und standortspezifisch kann eine größere Mächtigkeit festgelegt werden;

Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten:

Eine Verwertung von Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 0\* im Feststoff oder Z 0 im Eluat überschreitet, ist aus Gründen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes auch bei günstigen hydrogeologischen Bedingungen nicht zulässig.

### **Einbauklasse 1 Eingeschränkter offener Einbau**

Die Zuordnungswerte Z 1 im Feststoff und Z 1.1 bzw. Z 1.2 im Eluat stellen die Obergrenze für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar.

Im Eluat gelten grundsätzlich die Z 1.1-Werte. Darüber hinaus kann – sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist – in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggf. Z 1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgende technische Bauwerke möglich:

- Straßen, Wege, Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau),
- Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau),
- Unterbau von Gebäuden,
- unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht von Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle), die begleitend zu den im 1. und 2. Spiegelstrich genannten technischen Bauwerken errichtet werden,
- Unterbau von Sportanlagen.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen in der Einbauklasse 1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

### **Einbauklasse 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen**

Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist der Einbau von Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei nachstehend genannten Baumaßnahmen möglich:

- a) Im Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) sowie bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) als
  - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster mit abgedichteten Fugen),
  - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten),
  - gebundene Deckschicht,
- b) Bei Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern durch aus technischer Sicht geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall weitestgehend ferngehalten wird.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einbau in kontrollierte Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

**Sofern die Zuordnungswerte (als Obergrenze der Einbauklasse) für einen Parameter überschritten werden, ist ein dementsprechender Einbau nicht mehr möglich.**

Bei Überschreitung der Zuordnungswerte Z 2 resultiert hieraus der Einbau/Ablagerung in Deponien bzw. eine Bodenbehandlung.

Die Einbauklassen 0 bis 2 lassen sich als **Entsorgung zur Verwertung** zusammenfassen, bei Überschreitung der Einbauklasse 2 ergibt sich eine **Entsorgung zur Beseitigung**.

Aus dem Vergleich der Befunde der Mischproben mit den Zuordnungswerten der LAGA-TR Boden/Bauschutt ergibt sich für die jeweiligen Mischproben nachfolgende entsorgungsrelevante Einstufung:

### **Mischprobe 1: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 1**

Überschreitung Z 1.1: pH-Wert im Eluat

Überschreitung Z 1:  $\Sigma$ PAK und TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 2 (Z 2-Material)

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung kein schützenswertes Gut, da der Vorsorgewert für  $\Sigma$ PAK überschritten wird. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Freiflächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung zu entsorgen.

### **Mischprobe 2: sandige Auffüllung, Teilfläche 1**

Überschreitung Z 0: TOC im Feststoff

Überschreitung Z 1:  $\Sigma$ PAK im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 2 (Z 2-Material)

### **Mischprobe 3: Geschiebelehm/-mergel z.T. schluffiger Sand, Teilfläche 1**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)



#### **Mischprobe 4: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 2**

Überschreitung Z 0: Blei im Feststoff

Überschreitung Z 1: TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 2 (Z 2-Material)

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung kein schützenswertes Gut, da der Vorsorgewert für Blei überschritten wird. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Freiflächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung zu entsorgen.

#### **Mischprobe 5: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 2**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

#### **Mischprobe 6: Sand z.T. aufgefüllt, Teilfläche 2**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

#### **Mischprobe 7: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 3**

Gemäß BBodSchV handelt es sich bei der Oberbodenauffüllung um ein schützenswertes Gut, da die Vorsorgewerte der BBodSchV eingehalten werden. Auch die Prüfwerte werden für alle Nutzungsszenarien Boden-Mensch eingehalten. Der Oberboden ist einer entsprechenden Wiederverwertung zuzuführen. Eine Nutzung auf landwirtschaftlichen Flächen nicht möglich.

#### **Mischprobe 8: gewachsener Sand, Teilfläche 3**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

#### **Mischprobe 9: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 3**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

#### **Mischprobe 10: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 4**

Überschreitung Z 1:  $\Sigma$ PAK, Benzo(a)pyren und TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 2 (Z 2-Material)

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung kein schützenswertes Gut, da der Vorsorgewert für  $\Sigma$ PAK überschritten wird. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Freiflächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung zu entsorgen.

#### **Mischprobe 11: sandige Auffüllung, Teilfläche 4**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

#### **Mischprobe 12: gewachsener Sand, Teilfläche 4**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

#### **Mischprobe 13: gewachsener humoser Sand, Teilfläche 4**

Überschreitung Z 0: TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 1 (Z 1-Material)

#### **Mischprobe 14: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 5**

Überschreitung Z 0: Benzo(a)pyren, Blei im Feststoff

Überschreitung Z 1:  $\Sigma$ PAK und TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 2 (Z 2-Material)

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung kein schützenswertes Gut, da der Vorsorgewert für Blei und  $\Sigma$ PAK überschritten wird. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Freiflächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung zu entsorgen.

### **Mischprobe 15: gewachsener Sand, Teilfläche 5**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

### **Mischprobe 16: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 5**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

### **Mischprobe 17: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 6**

Überschreitung Z 0: Blei und TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 1 (Z 1-Material)

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung kein schützenswertes Gut, da der Vorsorgewert für Blei überschritten wird. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Freiflächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung zu entsorgen.

### **Mischprobe 18: gewachsener Sand, Teilfläche 6**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

### **Mischprobe 19: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 6**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
(Z 0-Material)

### **Mischprobe 20: Oberbodenauffüllung, Teilfläche 7**

Überschreitung Z 0: Blei im Feststoff

Überschreitung Z 1: TOC im Feststoff

⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß Einbauklasse 2 (Z 2-Material)

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung kein schützenswertes Gut, da der Vorsorgewert für Blei überschritten wird.. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Frei-

flächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung zu entsorgen.

### Mischprobe 21: Sand z.T. aufgefüllt, Teilfläche 7

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
 (Z 0-Material)

### Mischprobe 22: gewachsener Geschiebelehm/-mergel, Teilfläche 7

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten.

⇒ Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0  
 (Z 0-Material)

## 5.3 Befunde und Bewertung der Asphaltkerne

In der nachfolgenden Tabelle sind die Befunde der untersuchten 6 Asphaltproben den Zuordnungswerten der RuVA-StB 01 gegenübergestellt.

Parameter	Dimen- sion	Befunde						Verwertungsklasse		
		BS 102	BS 103	BS 104	BS 112	BS 113	BS 114	A	B	C
Gesamtgehalt im Feststoff PAK nach EPA	mg/kg	67,4	486	401	0,600	0,440	0,140	≤ 25	> 25	Wert ist anzugeben
Phenolindex im Eluat	mg/L	0,017	0,017	0,035	<0,0050	<0,0050	<0,0050	≤ 0,1	≤ 0,1	> 0,1

Tab. 5: Gegenüberstellung der Befunde mit den Zuordnungswerten der RuVA-StB 01

In den Asphaltproben BS 102, 103 und BS 104 wurden PAK-Gehalte von 67,4 mg/kg (BS 102) und 486 mg/kg (BS 103) festgestellt. Der Phenolindex liegt bei alle 3 Proben unter 0,1 mg/L. Somit ist der Asphalt der Proben BS 102, 103 und BS 104 als teer- und pechhaltig zu bewerten und ist gemäß der „Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005), in die Verwertungsklasse B einzustufen und kann der entsprechenden Verwertung zugeführt werden.

Gemäß dem „Gemeinsamer Abfallwirtschaftsplan für Bau- und Abbruchabfälle von Hamburg und Schleswig-Holstein vom 30.05.2006“ ist das Material der Proben 103 und BS 104 als gefährlicher Abfall einzustufen, da der PAK-Gehalt den Wert 100 mg/kg überschreitet. Das Material ist im elektronischen Nachweisverfahren zu entsorgen.

In den Asphaltproben BS 112, BS 113 und BS 114 wurden PAK-Gehalte von unter 1 mg/kg festgestellt. Der Phenolindex liegt bei allen 3 Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze. Somit ist der Asphalt der Proben BS 112, BS 113 und BS 114 als teer- und pechfrei einzustufen und kann gemäß der „Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005) der Verwertungsklasse A zugeführt werden.

Asbest wurde nur in den Asphaltproben BS 103 und BS 114 nachgewiesen.

In der Asphaltprobe BS 103 wurde Amphibolasbest (Amosit) mit einem Wert von 0,006 % unterhalb der Nachweisgrenze von 0,008 % gemessen.

In der Asphaltprobe BS 114 wurde Amphibolasbest (Amosit) mit einem Wert von 0,012 % gemessen.

Da die Asbest-Fasern beim Ausbau freigesetzt werden können, sind die Arbeitsschutzmaßnahmen der TRGS 517 zu beachten.

Die Messung der Schichtdicke und die Bestimmung der Materialart sowie die Beschaffenheit der Bohrkerne wurde durch die Firma Labor Mauch Gläser GmbH durchgeführt. Der Untersuchungsbericht liegt als Anlage 08-22-16533/5 bei.

## **6. Zusammenfassung**

Zwischen der Tangstedter Chaussee und dem Winzeldorfer Weg sowie dem Ellerbeker Weg in 25462 Rellingen ist die Erschließung für den B-Plan Nr. 70 „Tangstedter Chaussee“ geplant. Hierfür ist der Neubau einer Straße zwischen der Tangstedter Chaussee und dem Ellerbeker Weg, einer Straße im B-Plan-Gebiet und eines Regenrückhalteraums (RRR) vorgesehen. Im Vorwege der Baumaßnahme wurden wir mit den Kontaminationsuntersuchungen des Bodens und des Asphalts beauftragt.

Die Untersuchungen erfolgten in Verbindung mit den baugrundtechnischen Untersuchungen des Büros Eickhoff und Partner. Für die chemische Untersuchungen wurden ausschließlich die Bodenproben des Büros Eickhoff und Partner herangezogen.

Zur Erkundung der Bodenschichtung und Gewinnung von Bodenproben für chemische Untersuchungen wurden durch die Firma Bohrgut am 23./24./28.11.2022 insgesamt 30 Kleinrammbohrungen mit Bohrtiefen von  $t = 8,0$  m abgeteuft.

Zur Ermittlung möglicher Schadstoffgehalte wurden aus der Oberbodenauffüllung, den sandigen Auffüllungen, den gewachsenen Sanden und den gewachsenen bindigen Böden, insgesamt 22 gewichtete Bodenmischproben erstellt und auf den entsorgungsrelevanten Parameterumfang der LAGA-TR Boden untersucht. Die Asphaltkerne wurden auf die Summenparameter PAK und Phenolindex, zur Ermittlung der Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01, sowie auf Asbest untersucht.

Aus den durchgeführten Untersuchungen ergibt sich folgende Beurteilung:

- **Oberbodenauffüllung**

Gemäß BBodSchV ist die Oberbodenauffüllung der Mischproben 1, 4, 10, 14, 17 und 20 kein schützenswertes Gut, da die Vorsorgewerte für einzelne Parameter überschritten sind. Der Oberboden kann auf dem Grundstück in den Freiflächen zur Aufhöhung genutzt werden (z. B. Erdwall oder Flächenaufhöhung), da die vorhandene Bodensituation nicht verschlechtert wird und die Prüfwerte der BBodSchV für das Nutzungsszenario „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden. Muss das Bodenmaterial extern entsorgt werden, ist dieses gemäß der o.g. Bewertung (Z 2-Material bzw. die MP 17 als Z 1-Material) zu entsorgen.

Gemäß BBodSchV handelt es sich bei der Oberbodenauffüllung der Mischprobe 7 um ein schützenswertes Gut. Der Oberboden ist einer entsprechenden Wiederverwertung zuzuführen, jedoch nicht auf landwirtschaftlichen Flächen.

- **Sandige anthropogene Auffüllung**

Die sandige Auffüllung aus dem Bereich der Mischprobe 2 ist gemäß der vorliegenden Analytik als Z 2-Material einzustufen und kann dem entsprechend Entsorgung zur Verwertung zugeführt werden.

Die sandige Auffüllung aus dem Bereich der Mischprobe 11 ist gemäß der vorliegenden Analytik als Z 0 – Material einzustufen und kann entsprechend Entsorgung zur uneingeschränkten Verwertung zugeführt werden.

- **Gewachsener bindiger Boden**

Die Zuordnungswerte Z 0 werden insgesamt eingehalten. Der gewachsene bindige Boden (Geschiebelehm-/mergel) die Mischproben 3, 5, 9, 16, 19 und 22 kann zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0 (Z 0-Material) genutzt werden.

- **Sand z.T. aufgefüllt**

Der gewachsene Sand der Mischproben 6, 8, 12, 15, 18 und 21 kann zur uneingeschränkten Verwertung gemäß Einbauklasse 0 (Z 0 – Material) genutzt werden.

Der gewachsene Sand aus dem Bereich der Mischprobe 13 ist gemäß der vorliegenden Analytik als Z 1-Material einzustufen und kann dem entsprechend Entsorgung zur Verwertung zugeführt werden.

- **Asphaltproben**

Der Asphalt der Proben BS 102, 103 und BS 104 ist als teer- und pechhaltig zu bewerten und ist gemäß der „Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005), in

die Verwertungsklasse B einzustufen und kann der entsprechenden Verwertung zugeführt werden.

Gemäß „Gemeinsamer Abfallwirtschaftsplan für Bau- und Abbruchabfälle von Hamburg und Schleswig-Holstein vom 30.05.2006“ ist das Material der Proben 103 und BS 104 als gefährlicher Abfall einzustufen, da der PAK-Gehalt den Wert 100 mg/kg überschreitet. Das Material ist im elektronischen Nachweisverfahren zu entsorgen.

Der Asphalt der Proben BS 112, BS 113 und BS 114 ist als teer- und pechfrei einzustufen und kann gemäß der „Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005) der Verwertungsklasse A zugeführt werden.

Asbest wurde nur in den Asphaltproben BS 103 und BS 114 nachgewiesen.

Da die Asbest-Fasern beim Ausbau freigesetzt werden können, sind die Arbeitschutzmaßnahmen der TRGS 517 zu beachten.

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um Übersichtsuntersuchungen zur entsorgungsrelevanten Einstufung des Bodenmaterials. In Abhängigkeit der zeitlichen Planung von Baumaßnahmen, der anfallenden Aushubmengen und abfallrechtlicher Vorgaben können im Rahmen der Durchführung der Baumaßnahmen weitergehende Untersuchungen erforderlich werden.

Sachbearbeiter



(Rahimov)



**Anlage 08 – 22 – 16533/1**

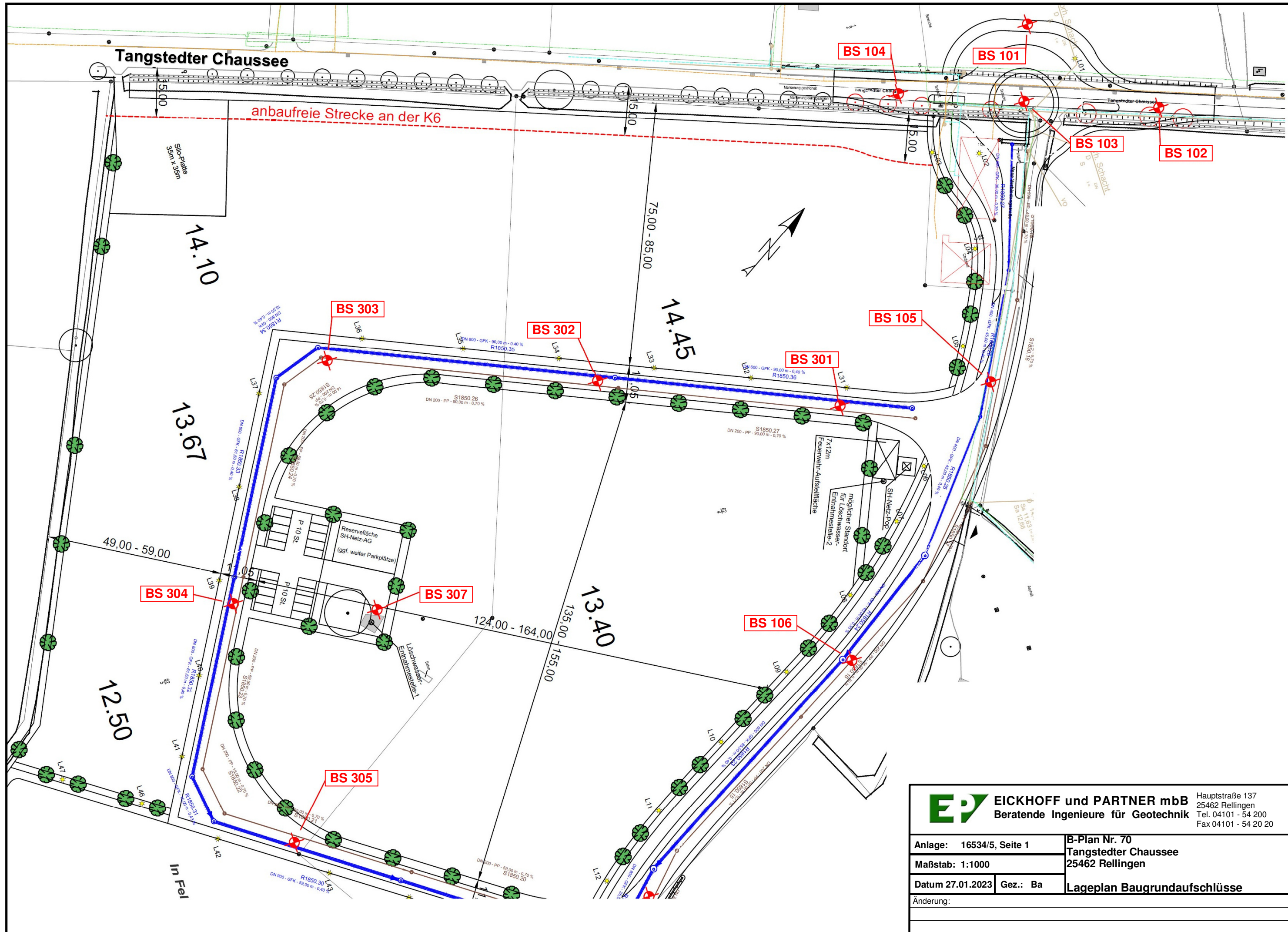
**Seiten1-3**


**Lagepläne der Baugrundaufschlüsse**

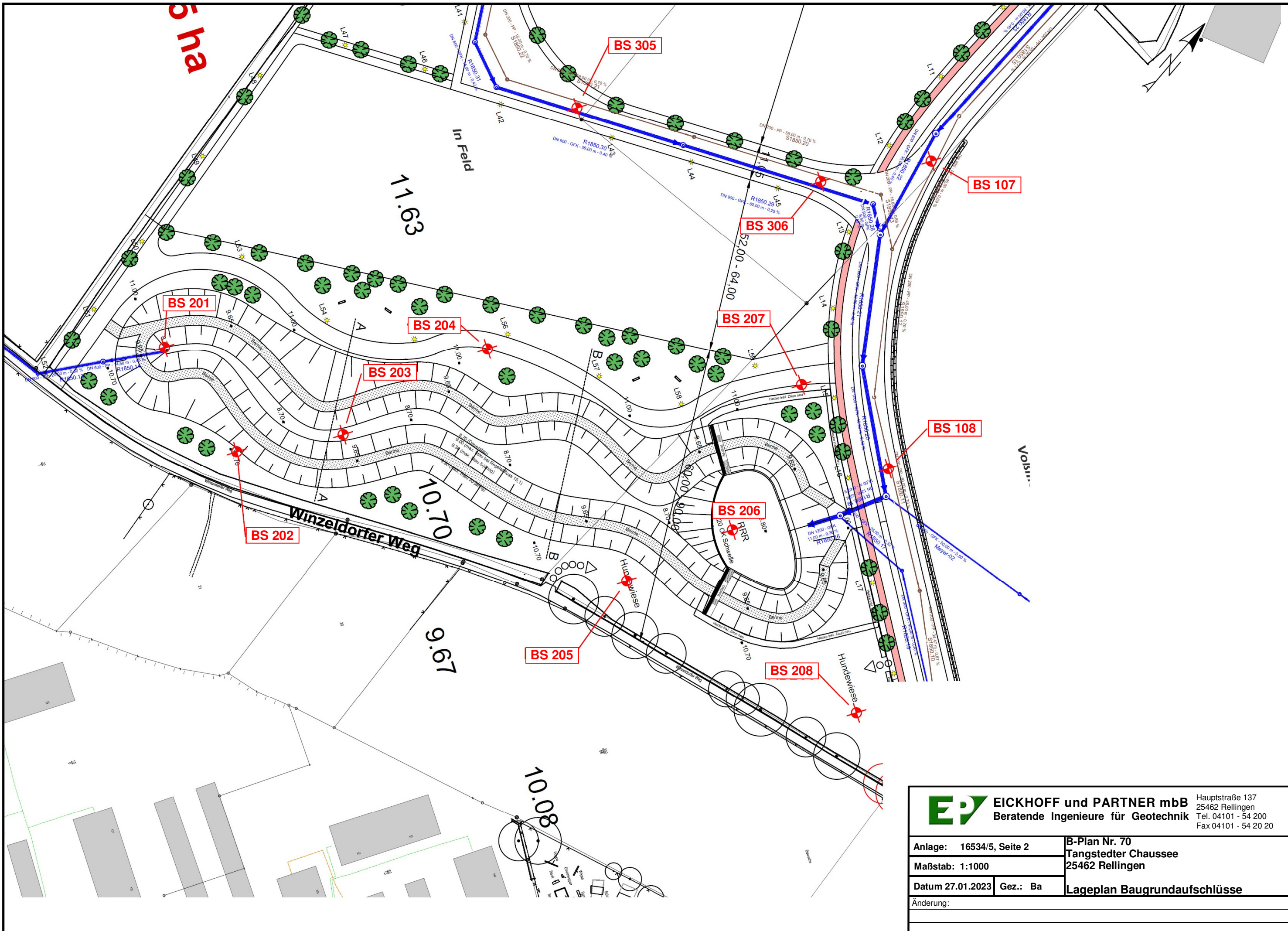
**Maßstab: 1:1000**


**(Eickhoff und Partner Anl. 16534/5 Seite 1-3)**

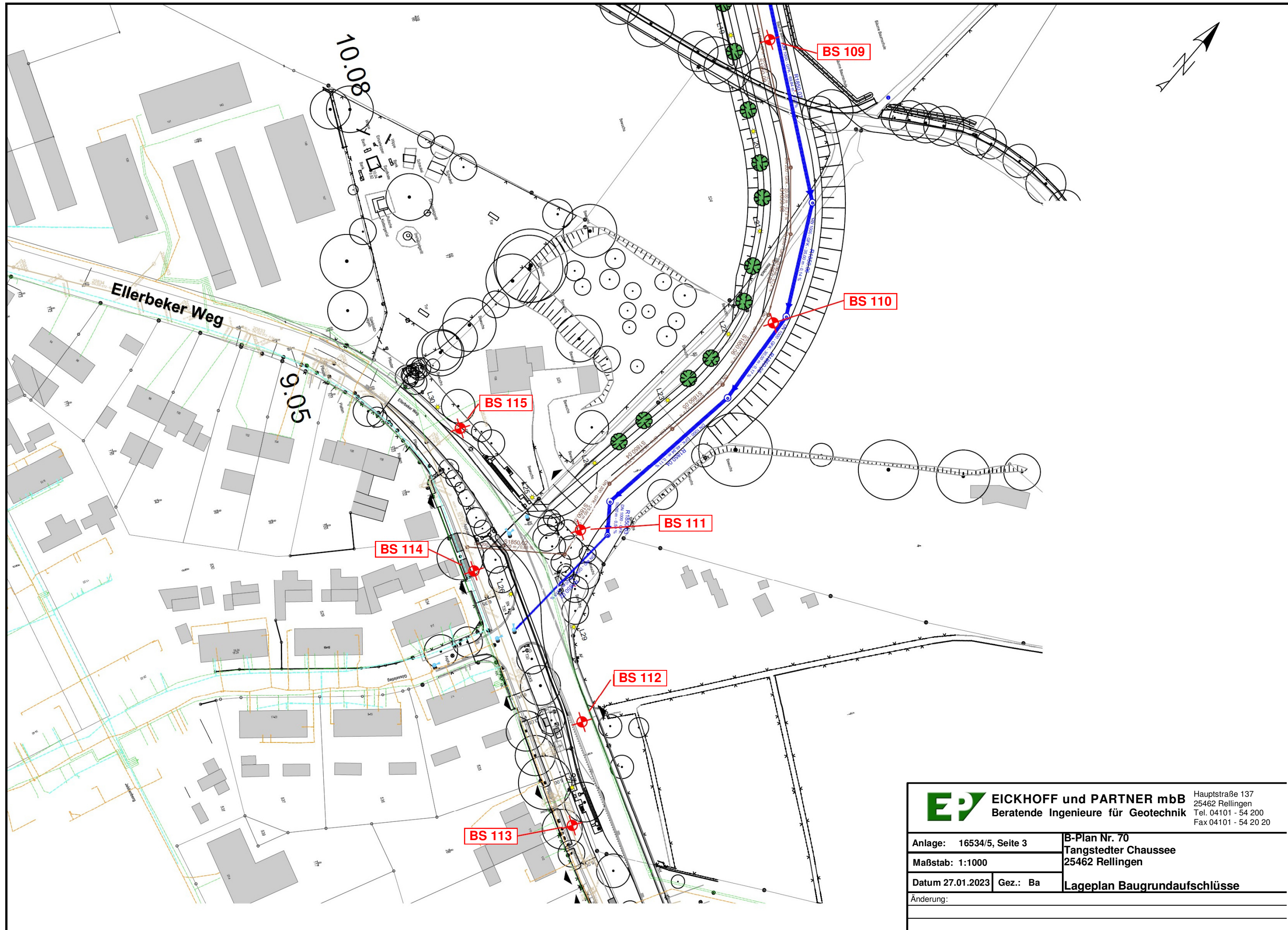




 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik		Hauptstraße 137 25462 Rellingen Tel. 04101 - 54 200 Fax 04101 - 54 20 20	
		Anlage: 16534/5, Seite 1	B-Plan Nr. 70 Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
Maßstab: 1:1000	Datum 27.01.2023	Gez.: Ba	Lageplan Baugrundaufschlüsse
Änderung:			



 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik		Hauptstraße 137 25462 Rellingen Tel. 04101 - 54 200 Fax 04101 - 54 20 20
Anlage: 16534/5, Seite 2		<b>B-Plan Nr. 70</b> Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
Maßstab: 1:1000		
Datum 27.01.2023	Gez.: Ba	<b>Lageplan Baugrundaufschlüsse</b>
Änderung:		



**EP** EICKHOFF und PARTNER mbB  
 Beratende Ingenieure für Geotechnik

Hauptstraße 137  
 25462 Rellingen  
 Tel. 04101 - 54 200  
 Fax 04101 - 54 20 20

Anlage: 16534/5, Seite 3  
 Maßstab: 1:1000

B-Plan Nr. 70  
 Tangstedter Chaussee  
 25462 Rellingen

Datum 27.01.2023  
 Änderung:

Gez.: Ba  
 Lageplan Baugrundaufschlüsse

BS 113

BS 112

BS 114

BS 111

BS 115

BS 110

BS 109

Ellerbeker Weg

9.05

10.08

**Anlage 08 – 22 – 16533/2**

**Seiten 1 – 8**

**Bodenprofile**

**Maßstab 1: 100**

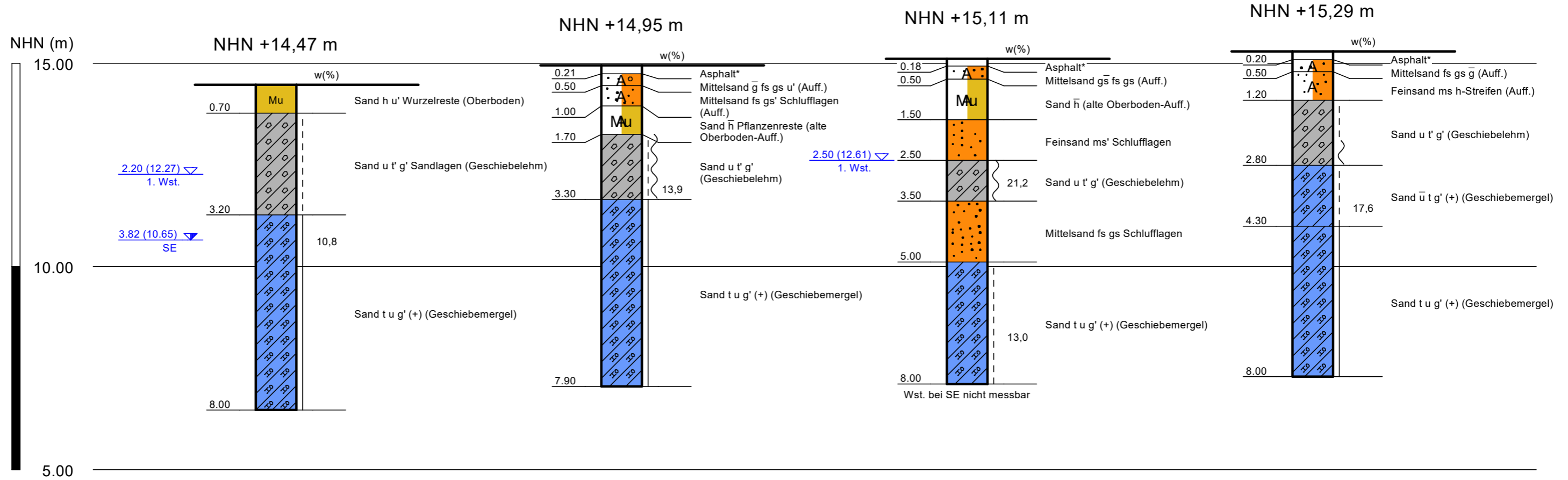
**(Eickhoff und Partner Anl. 16534/6-13)**

**BS 101**  
(24.11.2022)


**BS 102**  
(24.11.2022)

**BS 103**  
(23.11.2022)

**BS 104**  
(23.11.2022)



Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

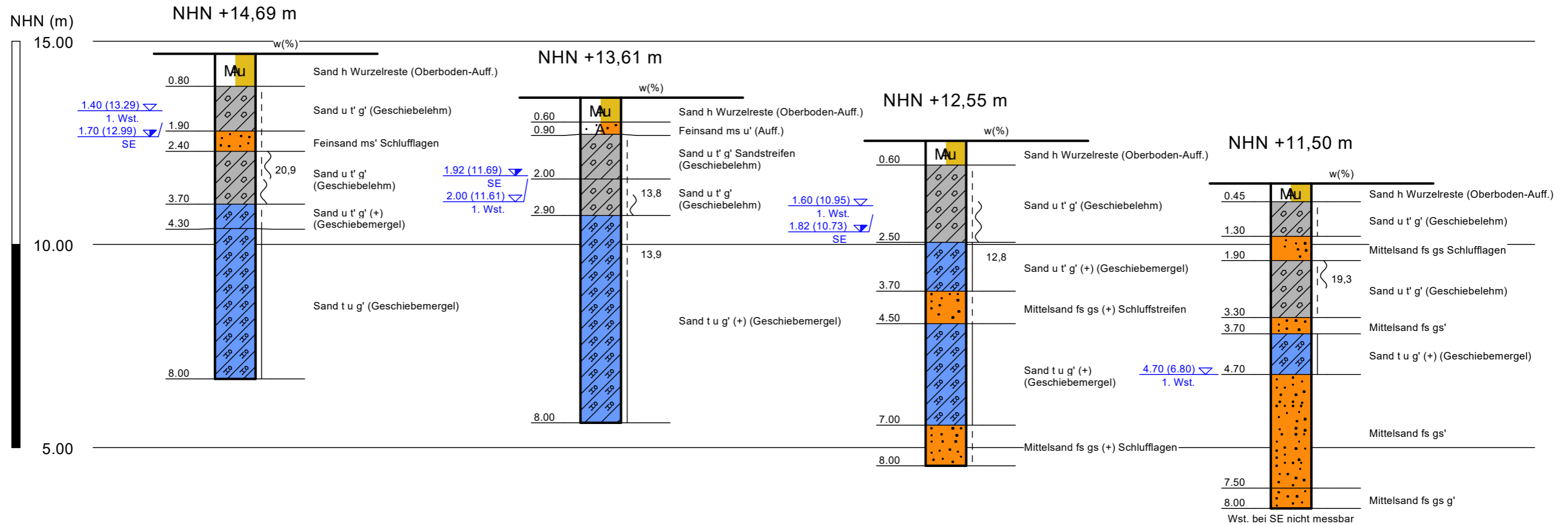
 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/6	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee
gez.: 27.01.2023	gepr.:
25462 Rellingen	
Bodenprofile Straße	

**BS 105**  
(28.11.2022)


**BS 106**  
(28.11.2022)

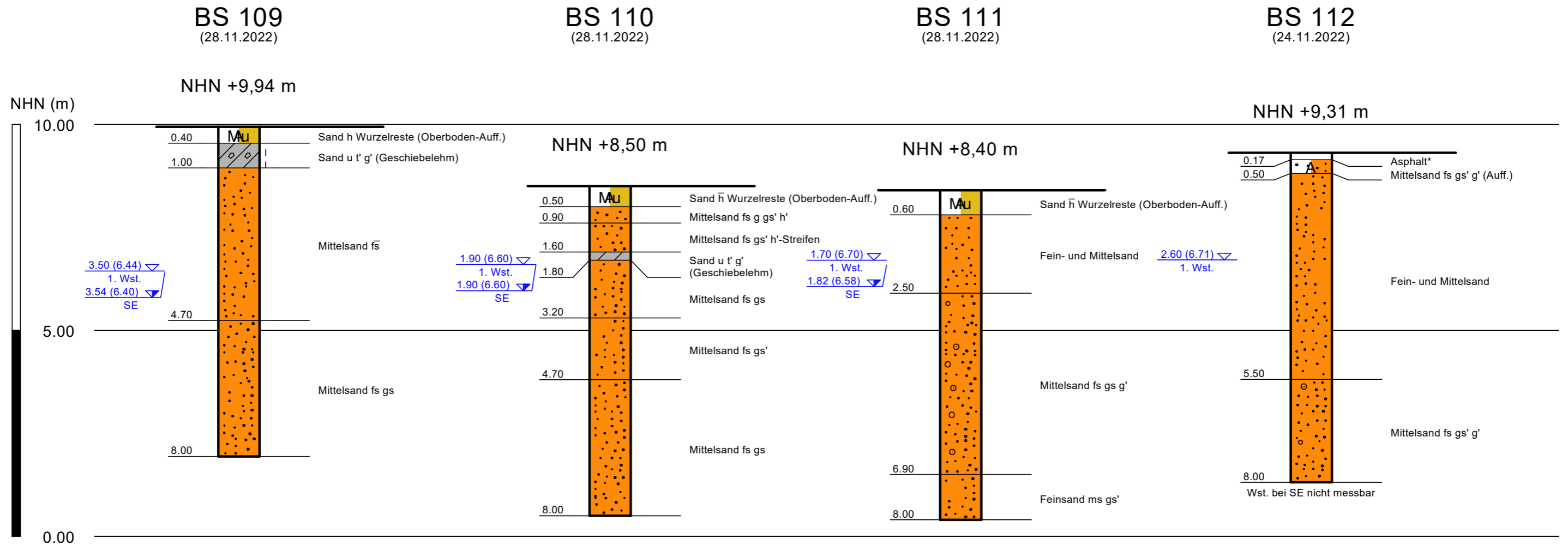
**BS 107**  
(23.11.2022)

**BS 108**  
(28.11.2022)



Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/7	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023    gepr.:	Bodenprofile Straße



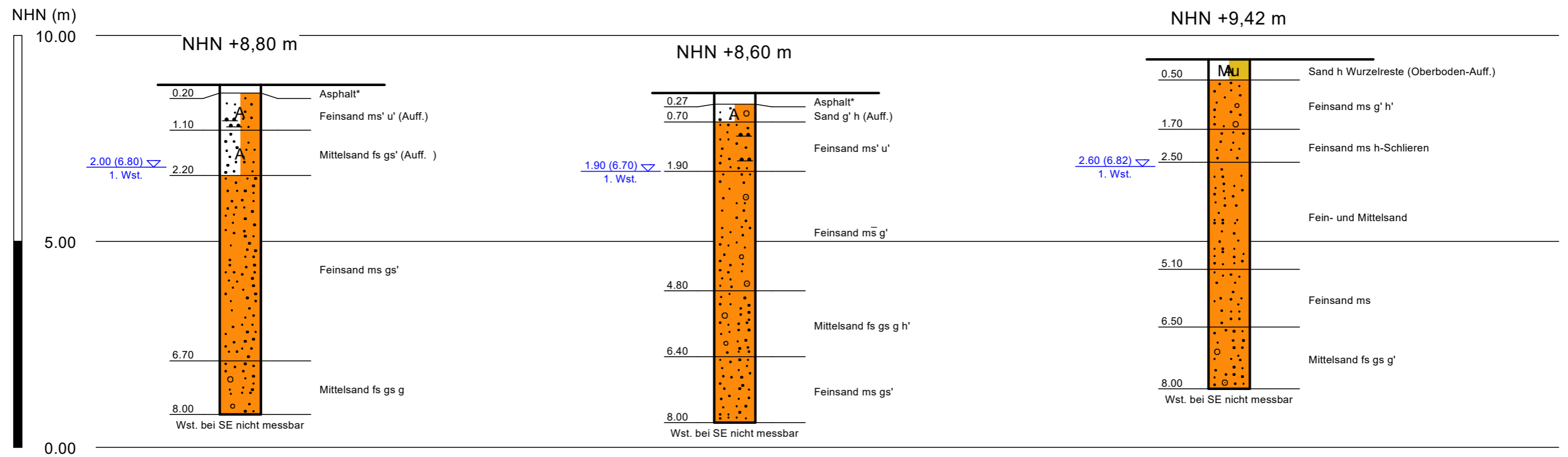
Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/8	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023    gepr.:	Bodenprofile Straße


**BS 113**  
(24.11.2022)

**BS 114**  
(24.11.2022)

**BS 115**  
(28.11.2022)



Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/9	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023	gepr.: Bodenprofile Straße

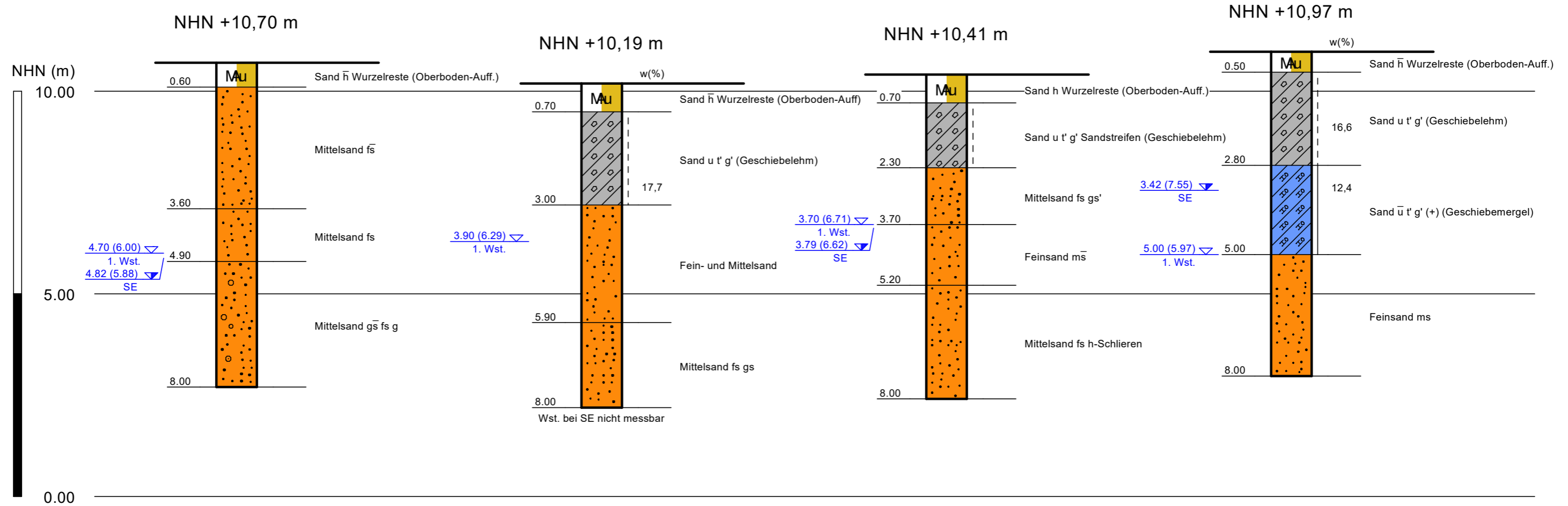


**BS 201**  
(24.11.2022)


**BS 202**  
(24.11.2022)

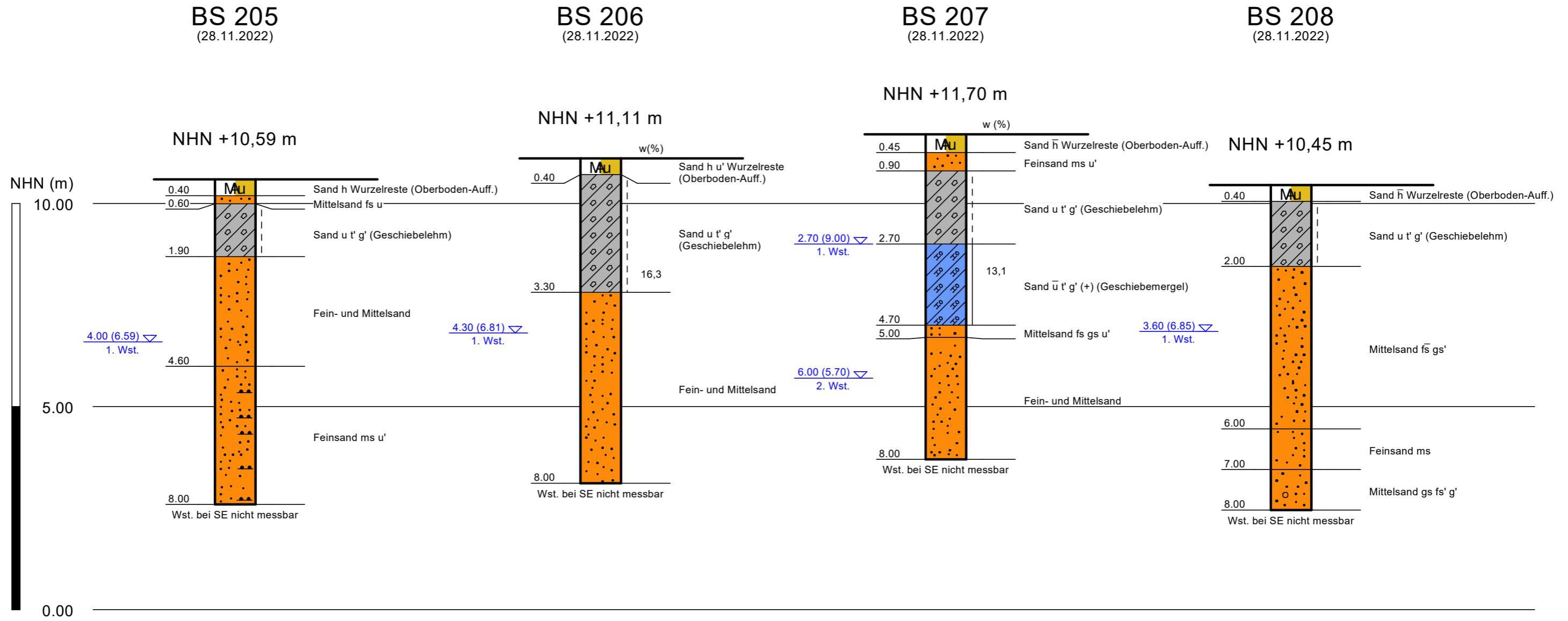
**BS 203**  
(24.11.2022)

**BS 204**  
(24.11.2022)




Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/10	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023    gepr.:	Bodenprofile RRR
/Akte	



Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
 Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

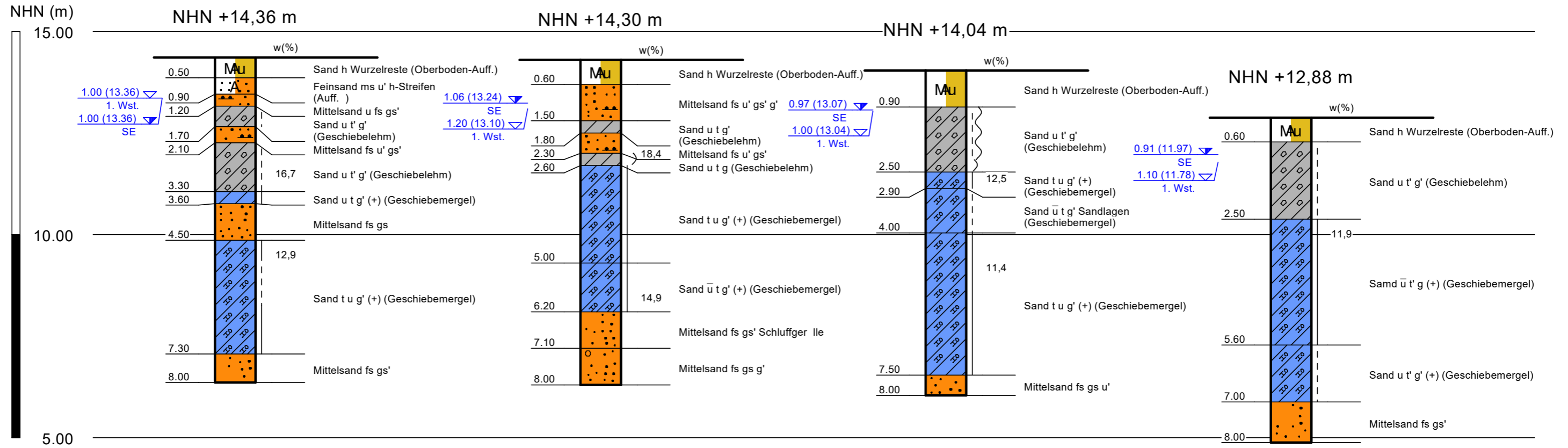
 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/11	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023    gepr.:	Bodenprofile RRR

**BS 301**  
(28.11.2022)


**BS 302**  
(28.11.2022)

**BS 303**  
(28.11.2022)

**BS 304**  
(28.11.2022)



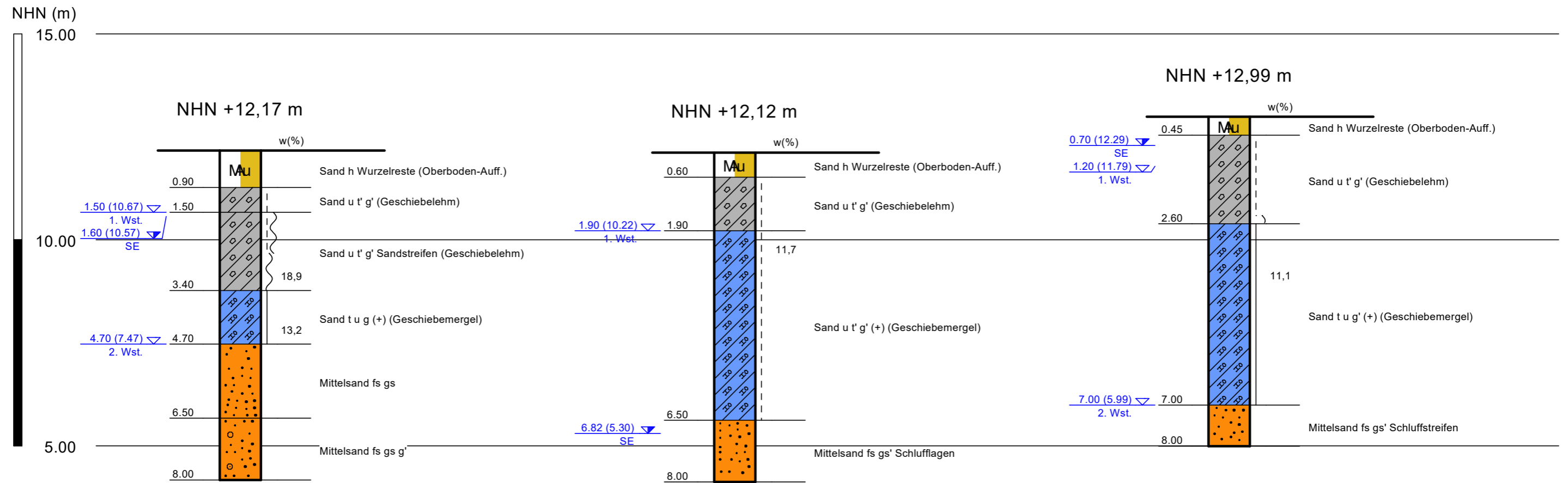
Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/12	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023    gepr.:	Bodenprofile B-Plan


**BS 305**  
(28.11.2022)

**BS 306**  
(23.11.2022)

**BS 307**  
(28.11.2022)



Lageplan der Baugrundaufschlüsse siehe Anl. 16534/5  
Erläuterung zur zeichnerischen Darstellung siehe beiliegende Legende

 <b>EICKHOFF und PARTNER mbB</b> Beratende Ingenieure für Geotechnik <small>Hauptstraße 137 · 25462 Rellingen · Tel.: 04101 / 54 200 Fax: 04101 / 54 20 20 www.eickhoffundpartner.de</small>	
Anl. 16534/13	B-Plan Nr. 70
Maßstab: 1 : 100	Tangstedter Chaussee 25462 Rellingen
gez.: 27.01.2023    gepr.:	Bodenprofile B-Plan

## Legende zur zeichnerischen Darstellung der Bodenprofile

### Bodenarten - Zeichen/Farbkennzeichnung nach DIN 4022

Mu	Oberboden	A	Auffüllung
Kies		Sand	
Feinkies		Feinsand	
Mittelkies		Mittelsand	
Grobkies		Grobsand	
Steine			
Torf, Humus		Mudde	
		Klei, Schlack	
		Geschiebelehm	
		Geschiebemergel	
		Ton	
		Schluff	

### Bohrverfahren - Zeichen nach DIN 4023 -

B 3 = Bohrung Nr. 3  
BS 3 = Sondierbohrung Nr. 3

weitere siehe DIN 4023

### Wasserstände/Datum

2,45	▽	Wasser angebohrt
30.04.98		
2,45	▽	Wasserstand nach Beendigung der Sondierung oder Bohrung
30.04.98		
2,45	▽	Ruhewasserstand, z. B. im ausgebauten Bohrloch
30.04.98		
2,45	△	Wasserstand angestiegen
30.04.98		
2,45		Wasser versickert
30.04.98	▽	

### Bodenarten - Kurzzeichen DIN 4022 - Kurzzeichen Haupt- /Nebenbestandteil

G	g	Kies	kiesig
gG	gg	Grobkies	grobkiesig
mG	mg	Mittelkies	mittelkiesig
fG	fg	Feinkies	feinkiesig
S	s	Sand	sandig
gS	gs	Grobsand	grobsandig
mS	ms	Mittelsand	mittelsandig
fs	fs	Feinsand	feinsandig
U	u	Schluff	schluffig
T	t	Ton	tonig
H	h	Torf/Humus	torfig/humos
	o	organische Beimengung	
A		Auffüllung	
Mu		Oberboden (Mutterboden)	
X	x	Steine	steinig
	(+)		kalkhaltig

fs / fs*	starker Nebenanteil	>30%
fs'	schwacher Nebenanteil	<15%

1. Wst.	1. Wasserstand
SE/ BE	Sondierende/ Bohrende
SW	Sickerwasser

### Konsistenzbezeichnung

	breiig
	weich
	steif
	halbfest
	fest
	wechselnd, z. B. weich und steif
	nass /
	Vernässungszone

**Anlage 08 – 22 – 16533/3**

**Seiten 1 – 10**

**Prüfbericht GBA**

**Bodenuntersuchungen**

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Gemeinde Rellingen  
Fachbereich Bürgerservice

Hauptstraße 60

25462 Rellingen



### Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

<b>Auftraggeber</b>	Gemeinde Rellingen Fachbereich Bürgerservice über Beyer, Beratende Ingenieure und Geologen
<b>Eingangsdatum</b>	23.01.2023
<b>Projekt</b>	Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	08-22-16533
<b>Verpackung</b>	Weckglas + MeOH-Vial
<b>Probenmenge</b>	je ca. 500-800 g
<b>Auftragsnummer</b>	23501091
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Auftraggeber
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	23.01.2023 - 02.02.2023
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 02.02.2023



i. A. I. Schroeder  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 10 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 1</b>	<b>Mischprobe 2</b>	<b>Mischprobe 3</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Lehm/Schluff
Trockenrückstand	Masse-%	83,2 ---	94,0 ---	88,5 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	3,65 Z2 (Z1)	3,90 Z2 (Z1)	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,22 Z0	0,20 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	2,2 Z0	2,2 Z0	3,6 Z0
Blei	mg/kg TM	18 Z0	6,9 Z0	5,1 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,5 Z0	6,9 Z0	8,5 Z0
Kupfer	mg/kg TM	11 Z0	12 Z0	7,1 Z0
Nickel	mg/kg TM	2,9 Z0	6,0 Z0	8,4 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	20 Z0	18 Z0	21 Z0
TOC	Masse-% TM	2,5 Z2	0,55 Z1 (Z0)	0,071 Z0
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		6,4 Z1.2	7,2 Z0	8,5 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	76 Z0	34 Z0	103 Z0
Chlorid	mg/L	13 Z0	4,3 Z0	4,1 Z0
Sulfat	mg/L	2,1 Z0	1,4 Z0	11 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,54 Z0	<0,50 Z0	0,81 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,7 Z0	4,1 Z0	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0	<10 Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.



Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 4</b>	<b>Mischprobe 5</b>	<b>Mischprobe 6</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Lehm/Schluff	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	87,7 ---	85,6 ---	89,1 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	2,17 Z0	n.n. Z0	0,194 Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,22 Z0	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	3,2 Z0	7,6 Z0	1,6 Z0
Blei	mg/kg TM	58 Z1	6,3 Z0	2,3 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,24 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,4 Z0	13 Z0	3,0 Z0
Kupfer	mg/kg TM	18 Z0	10 Z0	3,0 Z0
Nickel	mg/kg TM	3,1 Z0	13 Z0	3,7 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	37 Z0	25 Z0	7,4 Z0
TOC	Masse-% TM	1,7 Z2	<0,050 Z0	<0,050 Z0
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		7,4 Z0	8,5 Z0	8,4 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	28 Z0	88 Z0	67 Z0
Chlorid	mg/L	<0,60 Z0	<0,60 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	2,1 Z0	10 Z0	2,6 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,86 Z0	0,57 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,8 Z0	1,1 Z0	1,1 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	13 Z0	<10 Z0	<10 Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		007	008	009
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 7</b>	<b>Mischprobe 8</b>	<b>Mischprobe 9</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Lehm/Schluff
Trockenrückstand	Masse-%	86,9 ---	90,1 ---	86,8 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 ZO	<100 ZO	<100 ZO
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ZO	<50 ZO	<50 ZO
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,658 ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,056 ZO	<0,050 ZO	<0,050 ZO
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	2,9 ZO	2,0 ZO	6,4 ZO
Blei	mg/kg TM	33 ZO	2,0 ZO	9,5 ZO
Cadmium	mg/kg TM	0,17 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Chrom ges.	mg/kg TM	5,9 ZO	2,5 ZO	16 ZO
Kupfer	mg/kg TM	11 ZO	2,6 ZO	13 ZO
Nickel	mg/kg TM	3,3 ZO	1,8 ZO	17 ZO
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Zink	mg/kg TM	28 ZO	5,5 ZO	39 ZO
TOC	Masse-% TM	1,4 Z1	0,17 ZO	0,15 ZO
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		6,5 ZO	6,7 ZO	8,1 ZO
Leitfähigkeit	µS/cm	22 ZO	36 ZO	85 ZO
Chlorid	mg/L	<0,60 ZO	<0,60 ZO	<0,60 ZO
Sulfat	mg/L	<1,0 ZO	11 ZO	2,3 ZO
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Phenolindex	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Arsen	µg/L	1,1 ZO	<0,50 ZO	0,71 ZO
Blei	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Cadmium	µg/L	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Chrom ges.	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kupfer	µg/L	2,3 ZO	<1,0 ZO	1,6 ZO
Nickel	µg/L	<1,0 ZO	1,4 ZO	<1,0 ZO
Quecksilber	µg/L	<0,20 ZO	<0,20 ZO	<0,20 ZO
Zink	µg/L	<10 ZO	<10 ZO	<10 ZO

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		010	011	012
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 10</b>	<b>Mischprobe 11</b>	<b>Mischprobe 12</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	89,1 ---	93,9 ---	86,3 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	12,5 Z2	n.n. Z0	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,94 Z2	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	3,1 Z0	2,6 Z0	1,3 Z0
Blei	mg/kg TM	34 Z0	3,0 Z0	2,1 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,21 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,5 Z0	2,8 Z0	2,1 Z0
Kupfer	mg/kg TM	15 Z0	3,0 Z0	2,3 Z0
Nickel	mg/kg TM	3,3 Z0	2,8 Z0	2,4 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	51 Z0	8,2 Z0	7,8 Z0
TOC	Masse-% TM	1,7 Z2	0,28 Z0	0,066 Z0
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		6,8 Z0	7,6 Z0	6,9 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	53 Z0	18 Z0	42 Z0
Chlorid	mg/L	1,2 Z0	1,1 Z0	1,9 Z0
Sulfat	mg/L	8,6 Z0	<1,0 Z0	9,9 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,73 Z0	<0,50 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,5 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0	<10 Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		013	014	015
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 13</b>	<b>Mischprobe 14</b>	<b>Mischprobe 15</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	95,3 ---	88,0 ---	88,6 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 ZO	<100 ZO	<100 ZO
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ZO	<50 ZO	<50 ZO
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. ZO	7,84 Z2 (Z1)	n.n. ZO
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 ZO	0,61 Z1	<0,050 ZO
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	1,7 ZO	3,6 ZO	5,1 ZO
Blei	mg/kg TM	8,6 ZO	55 Z1	2,1 ZO
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 ZO	0,21 ZO	<0,10 ZO
Chrom ges.	mg/kg TM	2,9 ZO	5,0 ZO	2,4 ZO
Kupfer	mg/kg TM	5,5 ZO	20 ZO	3,2 ZO
Nickel	mg/kg TM	2,2 ZO	3,6 ZO	2,3 ZO
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Zink	mg/kg TM	13 ZO	41 ZO	8,2 ZO
TOC	Masse-% TM	0,64 Z1 (ZO)	1,6 Z2	<0,050 ZO
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		6,8 ZO	6,7 ZO	6,6 ZO
Leitfähigkeit	µS/cm	12 ZO	32 ZO	17 ZO
Chlorid	mg/L	<0,60 ZO	<0,60 ZO	<0,60 ZO
Sulfat	mg/L	<1,0 ZO	1,0 ZO	3,7 ZO
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Phenolindex	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Arsen	µg/L	0,52 ZO	0,98 ZO	<0,50 ZO
Blei	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Cadmium	µg/L	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Chrom ges.	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kupfer	µg/L	1,4 ZO	3,1 ZO	<1,0 ZO
Nickel	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Quecksilber	µg/L	<0,20 ZO	<0,20 ZO	<0,20 ZO
Zink	µg/L	<10 ZO	<10 ZO	<10 ZO

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		016	017	018
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 16</b>	<b>Mischprobe 17</b>	<b>Mischprobe 18</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff	Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	87,2 ---	87,8 ---	87,7 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 ZO	<100 ZO	<100 ZO
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ZO	<50 ZO	<50 ZO
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. ZO	0,172 ZO	n.n. ZO
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 ZO	<0,050 ZO	<0,050 ZO
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	5,5 ZO	2,7 ZO	2,0 ZO
Blei	mg/kg TM	7,8 ZO	49 Z1	2,1 ZO
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 ZO	0,13 ZO	<0,10 ZO
Chrom ges.	mg/kg TM	15 ZO	5,4 ZO	3,0 ZO
Kupfer	mg/kg TM	10 ZO	12 ZO	2,8 ZO
Nickel	mg/kg TM	15 ZO	2,6 ZO	2,6 ZO
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Zink	mg/kg TM	31 ZO	25 ZO	6,1 ZO
TOC	Masse-% TM	0,054 ZO	1,5 Z1	<0,050 ZO
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		8,2 ZO	6,5 ZO	7,3 ZO
Leitfähigkeit	µS/cm	101 ZO	18 ZO	18 ZO
Chlorid	mg/L	<0,60 ZO	<0,60 ZO	<0,60 ZO
Sulfat	mg/L	11 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Phenolindex	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Arsen	µg/L	<0,50 ZO	<0,50 ZO	<0,50 ZO
Blei	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Cadmium	µg/L	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Chrom ges.	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kupfer	µg/L	1,1 ZO	2,2 ZO	<1,0 ZO
Nickel	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	1,1 ZO
Quecksilber	µg/L	<0,20 ZO	<0,20 ZO	<0,20 ZO
Zink	µg/L	<10 ZO	<10 ZO	<10 ZO

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	23501091	23501091
Probe-Nr.		019	020	021
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 19</b>	<b>Mischprobe 20</b>	<b>Mischprobe 21</b>
Probemenge		ca. 500-800 g	ca. 500-800 g	ca. 500-800 g
Probeneingang		23.01.2023	23.01.2023	23.01.2023
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff	Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	86,1 ---	86,5 ---	87,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 ZO	<100 ZO	<100 ZO
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ZO	<50 ZO	<50 ZO
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. ZO	1,81 ZO	n.n. ZO
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 ZO	0,17 ZO	<0,050 ZO
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	4,6 ZO	3,8 ZO	1,9 ZO
Blei	mg/kg TM	6,8 ZO	57 Z1	2,9 ZO
Cadmium	mg/kg TM	0,11 ZO	0,20 ZO	<0,10 ZO
Chrom ges.	mg/kg TM	11 ZO	5,8 ZO	4,0 ZO
Kupfer	mg/kg TM	10 ZO	17 ZO	3,8 ZO
Nickel	mg/kg TM	13 ZO	4,5 ZO	3,7 ZO
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Zink	mg/kg TM	31 ZO	36 ZO	9,8 ZO
TOC	Masse-% TM	<0,050 ZO	2,7 Z2	<0,050 ZO
Eluat 10:1		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		7,6 ZO	6,8 ZO	8,7 ZO
Leitfähigkeit	µS/cm	83 ZO	29 ZO	57 ZO
Chlorid	mg/L	<0,60 ZO	<0,60 ZO	<0,60 ZO
Sulfat	mg/L	6,0 ZO	<1,0 ZO	1,2 ZO
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Phenolindex	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Arsen	µg/L	<0,50 ZO	1,1 ZO	0,72 ZO
Blei	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Cadmium	µg/L	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Chrom ges.	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kupfer	µg/L	<1,0 ZO	3,2 ZO	1,4 ZO
Nickel	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Quecksilber	µg/L	<0,20 ZO	<0,20 ZO	<0,20 ZO
Zink	µg/L	<10 ZO	<10 ZO	<10 ZO

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		23501091	
Probe-Nr.		022	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 22</b>	
Probemenge		ca. 500-800 g	
Probeneingang		23.01.2023	
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff	
Trockenrückstand	Masse-%	87,0	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	4,6	Z0
Blei	mg/kg TM	8,1	Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,13	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	15	Z0
Kupfer	mg/kg TM	10	Z0
Nickel	mg/kg TM	14	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	33	Z0
TOC	Masse-% TM	<0,050	Z0
Eluat 10:1		---	---
pH-Wert		8,6	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	88	Z0
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0
Sulfat	mg/L	14	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	0,54	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	<1,0	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

**Prüfbericht-Nr.: 2023P502224/ 1**
**Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen**
**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) <sup>a</sup> 5
Eluat 10:1			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg



**Anlage 08 – 22 – 16533/4**

**Seiten 1 – 4**

**Prüfbericht GBA**

**Asphaltuntersuchungen**

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Gemeinde Rellingen - Der Bürgermeister  
Fachbereich Planen und Bauen, Gebäudemanagement  
Hauptstr. 60



25462 Rellingen

### Prüfbericht-Nr.: 2023P501493 / 2 ergänzt Version v. 24.01.2023

<b>Auftraggeber</b>	Gemeinde Rellingen - Der Bürgermeister Fachbereich Planen und Bauen, Gebäudemanagement über Beyer, Beratende Ingenieure und Geologen
<b>Eingangsdatum</b>	13.01.2023
<b>Projekt</b>	Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen
<b>Material</b>	Asphalt
<b>Auftrag</b>	08-22-16533
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>GBA-Nummer</b>	23500625
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Auftraggeber
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	13.01.2023 - 27.01.2023
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.01.2023



i. A. I. Schroeder  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P501493 / 2



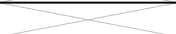
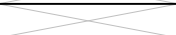
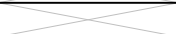
**Prüfbericht-Nr.: 2023P501493 / 2**
**Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen**

GBA-Nummer		23500625	23500625	23500625	23500625
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		<b>Asphaltkern BS 102</b>	<b>Asphaltkern BS 103</b>	<b>Asphaltkern BS 104</b>	<b>Asphaltkern BS 112</b>
Probemenge		ca. 3,4 kg	ca. 2,9 kg	ca. 3 kg	ca. 2,6 kg
Probeneingang		13.01.2023	13.01.2023	13.01.2023	13.01.2023
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Summe PAK (EPA)	mg/kg	67,4	486	401	0,600
Naphthalin	mg/kg	1,2	9,9	8,0	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,26	0,25	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	2,4	22	11	<0,10
Fluoren	mg/kg	1,7	18	17	<0,10
Phenanthren	mg/kg	26	110	79	0,22
Anthracen	mg/kg	3,9	26	20	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	14	90	72	0,13
Pyren	mg/kg	7,5	56	51	0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg	3,0	35	28	<0,10
Chrysen	mg/kg	2,7	29	24	0,15
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,3	23	22	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,78	12	12	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,1	20	20	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,87	17	18	<0,20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	0,30	5,6	5,4	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,66	12	13	<0,20
Eluat					
pH-Wert		9,3	9,4	9,2	9,4
Leitfähigkeit	µS/cm	39	40	42	62
Phenolindex	mg/L	0,017	0,017	0,035	<0,0050
Asbestnachweis (NWG 0,1%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	Amphibolasbest (Amosit) nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
Asbestgehalt geschätzt	%	-	Spuren	-	-
Asbestnachweis (NWG 0,008%)	%		Amphibolasbest (Amosit) nachgewiesen		
Asbestfasern (nicht WHO)	%		n.n.		
Asbestfasern (WHO)	%		0,006		
Asbestfasern gesamt	%		0,006		
Asbest Faserkonz. (WHO)	F/mg		361		

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Prüfbericht-Nr.: 2023P501493 / 2

Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen

GBA-Nummer		23500625	23500625
Probe-Nummer		005	006
Material		Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		<b>Asphaltkern BS 113</b>	<b>Asphaltkern BS 114</b>
Probemenge		ca. 2,4 kg	ca. 3,8 kg
Probeneingang		13.01.2023	13.01.2023
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>		
Summe PAK (EPA)	mg/kg	0,440	0,140
Naphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg	0,11	<0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg	0,16	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg	0,17	0,14
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,20	<0,20
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	<0,20	<0,20
Eluat			
pH-Wert		9,0	9,3
Leitfähigkeit	µS/cm	43	47
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050
Asbestnachweis (NWG 0,1%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	Amphibolasbest (Aktinolith) nachgewiesen
Asbestgehalt geschätzt	%	-	Spuren
Asbestnachweis (NWG 0,008%)	%		Amphibolasbest (Amosit) nachgewiesen
Asbestfasern (nicht WHO)	%		n.n.
Asbestfasern (WHO)	%		0,012
Asbestfasern gesamt	%		0,012
Asbest Faserkonz. (WHO)	F/mg		748

**Prüfbericht-Nr.: 2023P501493 / 2**  
**Erschließung B-Plan Nr. 70 in Rellingen**

**Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg	berechnet <sub>5</sub>
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Asbestnachweis (NWG 0,1%)	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 <sup>a</sup> <sub>9</sub>
Asbestgehalt geschätzt	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 <sup>a</sup> <sub>9</sub>
Asbestnachweis (NWG 0,008%)		%	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> <sub>9</sub>
Asbestfasern (nicht WHO)		%	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> <sub>9</sub>
Asbestfasern (WHO)		%	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> <sub>9</sub>
Asbestfasern gesamt		%	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> <sub>9</sub>
Asbest Faserkonz. (WHO)		F/mg	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> <sub>9</sub>

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>9</sub>GBA Mönchengladbach

**Anlage 08 – 22 – 16533/5**

**Seiten 1 – 4**

**Untersuchungsbericht  
Labor Mauch Gläser GmbH  
Asphaltuntersuchungen**

MAUCH-GLÄSER • Neuhöfer Straße 23 • 21107 Hamburg

BEYER - Beratende Ingenieure und Geologen  
Umweltgeotechnik  
Hauptstraße 137  
25462 Rellingen

Hamburg, den 16.01.2023 Ko/se

**Untersuchungsbericht Nr. 23/11629**

Auftraggeber: BEYER - Beratende Ingenieure und Geologen

Bauvorhaben: **B-Plan Nr. 70 Rellingen**  
**Auftrag Nr. 08-22-16533**

Probeanzahl/-art: 6 Asphaltbohrkerne - Ø 10 cm

Probebezeichnung: BS 102, BS 103, BS 104, BS 112, BS 113, BS 114

Entnahmestelle: nicht bekannt

Probenahme: 23./24.11.2022 durch Auftraggeber

Eingangsdatum: 13.01.2023 durch Anlieferung

Prüfungsauftrag: Schichtdicke, Materialart, äußere Beschaffenheit

Der Untersuchungsbericht umfasst: 4 Seiten

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

## Untersuchungsergebnisse und Beurteilung

Die Festlegung des Untersuchungsumfanges erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

### Schichtdicke und Schichtenfolge

Die Bestimmung der Schichtdicke erfolgte am Bohrkern.

Die äußere Beschaffenheit der Bohrkerns sowie die Materialart der Schichten wurden nach Augenschein unter Verwendung folgender Abkürzungen festgestellt:

DS	Asphaltdeckschicht
Flick	Flickmaterial
BS	Asphaltbinderschicht
EsD	Einstreudecke, d. h. bitumierter Splitt mit bituminiertem Schotter
TS	Asphalttragschicht
AT A	Asphalttragschicht, Mischgutart A nach ZTV T-StB



**Tabelle 1: Schichtdicke, Materialart und äußere Beschaffenheit**

Bohrkern/ Probe	Schichtdicke [cm]	Materialart nach Augenschein	Schichten- verbund fehlt	Risse vorhanden	Mantel fläche offen
<b>BS 102</b>					
Ø 10 cm	4,0	DS 11	nein	nein	nein
	0,6	DS 8	nein	nein	nein
	3,0	BS 16	nein	nein	nein
	2,4	BS 16	nein	nein	nein
	2,0	DS 8	nein	nein	nein
	4,6	AT A	ja	nein	nein
	4,8	EsD	-	nein	ja
	21,4	Asphalt gesamt			
<b>BS 103</b>					
Ø 10 cm	4,0	DS 11	nein	nein	ja
	0,6	DS 8	nein	nein	ja
	2,5	BS 16	nein	nein	nein
	2,1	BS 16	nein	nein	nein
	1,0	DS 5	nein	nein	nein
	2,2	DS 11	nein	nein	ja
	1,2	AT A	ja	nein	nein
	0,7	DS 5	nein	nein	nein
	3,5	EsD	-	nein	nein
	17,8	Asphalt gesamt			
<b>BS 104</b>					
Ø 10 cm	3,5	DS 11	nein	nein	ja
	0,7	DS 8	nein	nein	nein
	1,7	BS 16	nein	nein	nein
	1,6	BS 16	nein	nein	nein
	1,5	DS 8	nein	nein	nein
	5,4	AT A	ja	nein	nein
	1,3	DS 5	nein	nein	nein
	3,9	EsD	-	nein	ja
19,6	Asphalt gesamt				

Bohrkern/Probe	Schichtdicke [cm]	Materialart nach Augenschein	Schichtenverbund fehlt	Risse vorhanden	Mantelfläche offen
<b>BS 112</b>					
Ø 10 cm	3,9	DS 11	nein	nein	nein
	2,8	TS 16	nein	nein	nein
	4,7	AT A	nein	nein	nein
	6,0	AT A	-	nein	nein
	17,4	Asphalt gesamt			
<b>BS 113</b>					
Ø 10 cm	1,5	DS 5	nein	nein	ja
	6,2	AT A	ja	nein	nein
	1,9	DS 8	nein	nein	nein
	3,5	AT A	nein	nein	nein
	0,2	Flick	nein	nein	nein
	6,2	EsD	-	nein	ja
19,5	Asphalt gesamt				
<b>BS 114</b>					
Ø 10 cm	2,9	DS 5	nein	nein	ja
	9,9	TS 22	nein	nein	nein
	14,0	TS 22	-	nein	nein
	26,8	Asphalt gesamt			

Dipl.-Ing. Andrea Mauch  
 Prüfstellenleitung



Dipl.-Ing. Hartmut Koch  
 Projektleitung