



**PRÜFZEUGNIS ÜBER DIE GÜTEÜBERWACHUNG
VON BAUSTOFFGEMISCHEN**
(gemäß Überwachungsvertrag vom 20. Februar 2015)

SoB 36/19

TL G SoB-StB 04/07 und
EF Gestein 2012/HE

1. Fremdüberwachung 2019

Antragsteller: Vogelsberger Basaltwerk GmbH & Co. KG,
63450 Hanau

Werk: **Rinderbügen**

Gesteinsart: Basalt

Tag der 1. Probenahme: 17. Juni 2019

Beginn der 1. Probenahme: 09:00 h Witterung: Sonne, 19°C

Teilnehmer an der Probenahme: Werk: Herr Pracht
LfB: Herr Knop

Tag der 2. Probenahme: 21. August 2019

Beginn der 2. Probenahme: 11:00 h Witterung: Sonne, 23°C

Teilnehmer an der Probenahme: Werk: Herr Pracht
LfB: Herr Eckardt

| Gemisch | geprüft als* | 1. Probenahme | 2. Probenahme |
|---------|-----------------|------------------|---------------|
| | | Entnahmestelle** | |
| 0/32 | S | 5 | |
| 0/45 | S | 5 | |

*: S: Straßenbau

** : 1 Band; 2 Bandabwurf; 3 Rinnenabwurf; 4 Siloauslauf; 5 Halde; 6 Siebabwurf

Verteiler: - Antragsteller

Das Prüfzeugnis umfasst 13 Seiten.

Anlage: - Probenahmeprotokoll und Skizze der Gewinnungsstätte

1. UNTERSUCHUNGEN UND UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Untersuchungen erfolgten nach den in TL G SoB-StB und TL SoB-StB 04/07 vorgesehenen Untersuchungsverfahren sowie den jeweils gültigen Technischen Prüfvorschriften.

1.1 Petrographische Kurzbeschreibung der Lagerstätte (DIN EN 932-3)

Das Vorkommen Rinderbügen liegt im südöstlichen Randbereich des Vogelsberges.

In der Lagerstätte wird ein tertiärer Basalt abgebaut.

Bei der Begehung der Lagerstätte ergab sich, daß in einigen Teilen des derzeitigen Aufschlusses offener Sonnenbrand zu beobachten war.

Der Abbau erfolgt auf den Sohlen 1 bis 3 im rechten Bruchbereich sowie auf den Sohlen 1 und 2 im linken Bruchbereich. Eine Abraum-Sohle wird gesondert gefahren. Im Bereich des Abbaus war der Abraum beseitigt.

In den Wandflächen der Sohlen 2 und 3 wurden Bereiche und Klüfte mit angewittertem Gestein und offenem Sonnenbrand beobachtet.

Zum Zeitpunkt der Probenahme erfolgte der Abbau auf der 1. Sohle im westlichen Bruchbereich.

Gemäß Punkt 2.4 „Umweltrelevante Merkmale“ der TL Gestein-StB 04, Ausgabe 2004/Fassung 2018 ist die Umweltverträglichkeit bei natürlichen Gesteinskörnungen grundsätzlich gegeben. Deswegen erübrigen sich weitere Nachweise.

1.2 Widerstand gegen Zertrümmerung

1.2.1 Schlagprüfung an Schotter 35/45 (DIN 52 115 Teil 2)
(ausgesiebt aus Gemischen)

| Vorbehandlung | Rohdichte ρ_R | Anzahl der Körner | schlechtgeformte Körner (M.-%) | Siebdurchgang SD | | Soll M.-% |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------|
| | | | | Einzelwerte M.-% | Mittelwert M.-% | |
| ohne | 2,90 | 28 | 7 | 14,7 | 15,8 | ≤ 17 |
| | | 26 | 7 | 17,6 | | |
| | | 26 | 6 | 15,1 | | |
| Kochen | 2,90 | 28 | 7 | 16,7 | 15,8 | |
| | | 29 | 7 | 12,2 | | |
| | | 20 | 8 | 18,6 | | |

1.2.2 Schlagprüfung an Splitt 8/12 (DIN EN 1097-2)
(ausgesiebt aus Gemischen)

| Vorbehandlung | Rohdichte ρ_R | Schlagzertrümmerungswert SZ 8/12 | | Soll M.-% |
|---------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|-----------|
| | | Einzelwerte M.-% | Mittelwert M.-% | |
| ohne | 2,98 | 12,54 | 13,2 | ≤ 20 |
| | | 13,84 | | |
| | | 13,06 | | |
| Kochen | 2,98 | 13,46 | 13,5 | |
| | | 13,54 | | |
| | | 13,56 | | |

1.3 „Sonnenbrand“ von Basalt (DIN EN 1367-3 / DIN EN 1097-2)

Absplitterung und Unterschied der Schlagzertrümmerungswerte vor und nach 36-stündigem Kochen

| Kornklasse (mm) | Analysensieb (mm) | Absplitterungen (M.-%) | | $\Delta SZ_{sp}/\Delta SD$ (M.-%) | |
|-----------------|-------------------|------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| | | Ist | Soll | Ist | Soll |
| 35/45 | 16 | 0,5 | ≤ 1 | 0 | ≤ 5 |
| 8/12,5 | 4 | 0,3 | | 0,3 | ≤ 5 |

1.4 Widerstand gegen Verwitterung

1.4.1 Wasseraufnahme als Kriterium für die Prüfung des Frost-Widerstandes (DIN EN 1097-6, Anhang B)
(Ergebnisse aus Prüfzeugnis SoB 68/18 vom 14. März 2019)

| Probe | Wasseraufnahme WA_{cm} (M.-%) | | |
|-------|---------------------------------|------------|---------------|
| | Einzelwerte | Mittelwert | Soll |
| 1 | 1,62 | 1,0 | $WA_{cm} 0,5$ |
| 2 | 0,89 | | |
| 3 | 0,77 | | |
| 4 | 0,83 | | |
| 5 | 1,00 | | |
| 6 | 1,31 | | |
| 7 | 1,57 | | |
| 8 | 0,66 | | |
| 9 | 0,92 | | |
| 10 | 0,82 | | |

1.4.2 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel (DIN EN 1367-1)

Nach den Ergebnissen der Wasseraufnahme (siehe 1.4.1) ist das Gestein dem Frost-Tau-Wechsel-Versuch auszusetzen.

| Prüfkörnung | Absplitterung (M.-%) | | Kategorie F |
|-------------|----------------------|----------|----------------|
| | Ist | Soll | |
| 8/16 | 2,0 | ≤ 4 | F ₄ |

1.5 Granulometrische Eigenschaften

1.5.1 Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1)

1.5.2 Kornform (DIN EN 933-4)

| Analysensieb- nennweite d (mm) | Siebdurchgang < d (M.-%) | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|---|------------|
| | 0/32 STS | | | |
| | Soll (Absolut Bereich) | Hersteller- wert | Zulässiger Bereich bezogen auf den Herstellerwert | IST |
| 45 | 100 | | | 100 |
| 31,5 | 90 - 99 | | | 93 |
| 16 | 55 - 85 | 70 | 62 - 78 | 70 |
| 8 | 35 - 68 | 50 | 42 - 58 | 49 |
| 4 | 22 - 60 | 32 | 24 - 40 | 32 |
| 2 | 16 - 47 | 27 | 20 - 34 | 21 |
| 1 | 9 - 40 | 18 | 13 - 23 | 14 |
| 0,5 | 5 - 35 | 10 | 5 - 15 | 9 |
| 0,063 | 0 - 5,0 | | | 3,2 |

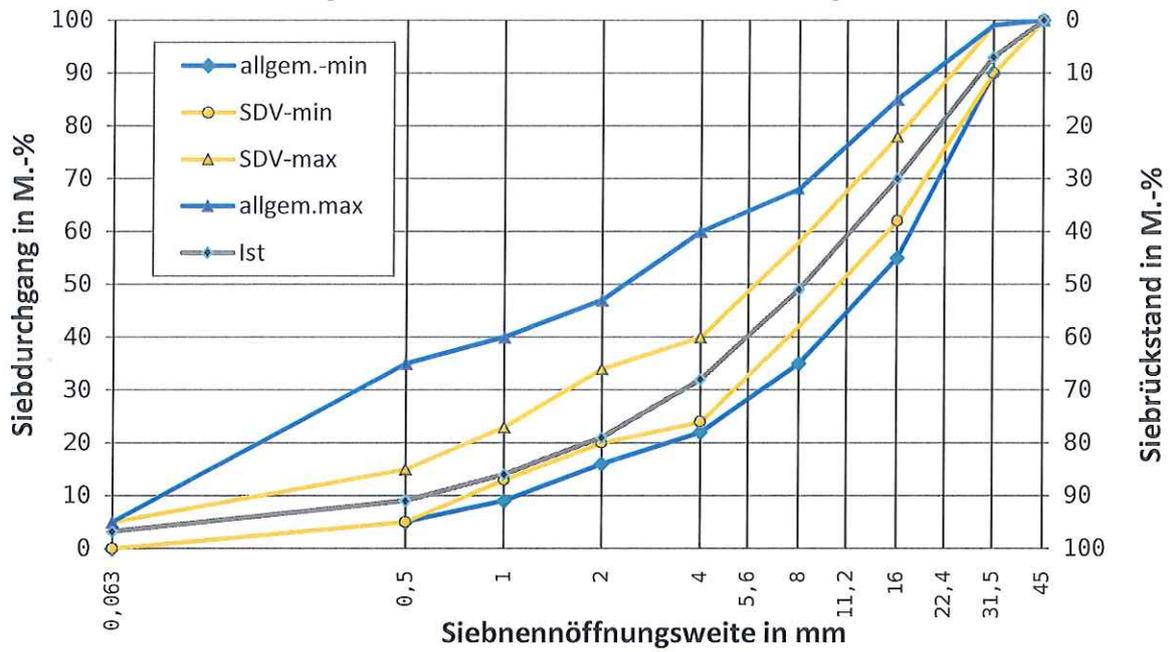
| Siebe (mm) | Differenz der Durchgänge durch die Siebe (M.-%) | |
|---------------|--|---------|
| | Ist | Soll |
| 8/16 | 21 | 10 - 25 |
| 4/8 | 17 | 10 - 25 |
| 2/4 | 11 | 7 - 20 |
| 1/2 | 7 | 4 - 15 |

| Analysensieb- nennweite d (mm) | Siebdurchgang < d (M.-%) | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------|
| | 0/32 FSS | |
| | Ist | Soll |
| FSS | | |
| 45 | 100 | 100 |
| 31,5 | 93 | 90 - 99 |
| 22,4 | 80 | |
| 16 | 70 | 47 - 87 |
| 11,2 | 58 | |
| 8 | 49 | |
| 5,6 | 40 | |
| 4 | 32 | |
| 2 | 21 | 15 - 75 |
| 1 | 14 | |
| 0,5 | 9 | |
| 0,063 | 3,2 | 0 - 5,0 |

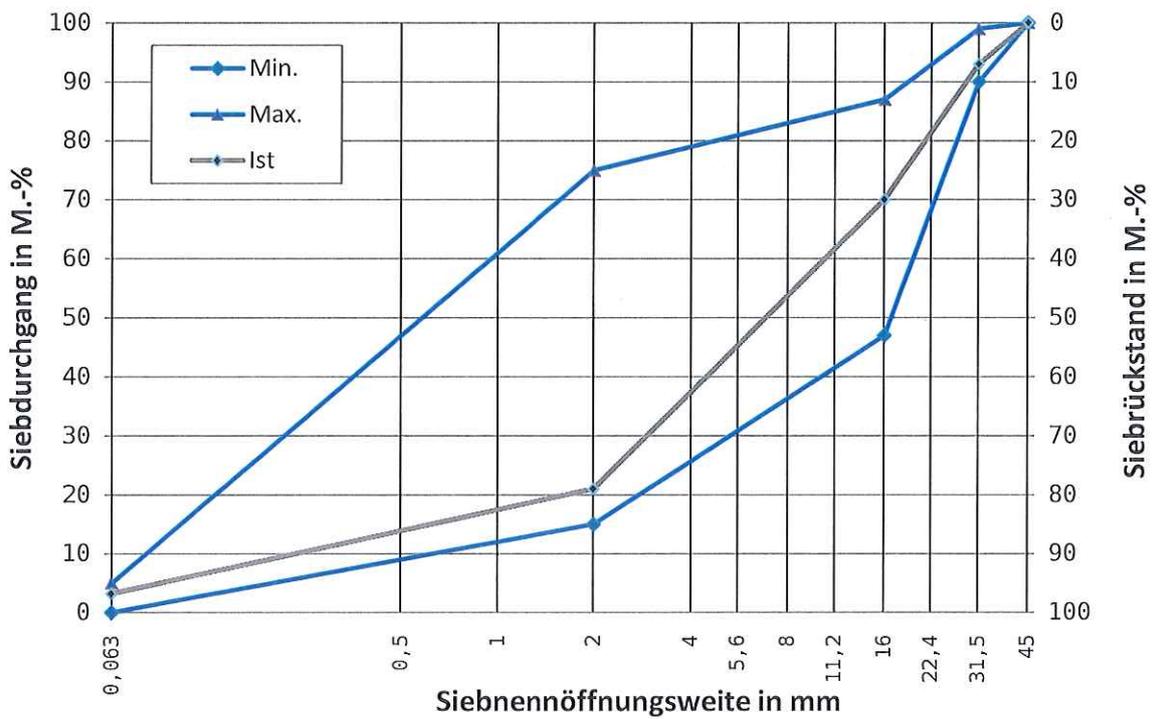
Kornform (DIN EN 933-4)
[aus M.-Gemisch (en) ausgesiebt]

| | Anteil L : d > 3 : 1 (M.-%) | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----------|----------|-------|
| | 4/8 | 8/16 | 16/32 | 32/45 |
| Ist | 8 | 8 | 7 | --- |
| Mittel (gewichtet) | Ist | | Soll | |
| | 8 | | ≤ 55 | |

Baustoffgemisch 0/32 für Schottertragschichten



Baustoffgemisch 0/32 für Frostschutzschichten



| Analysensieb- nennweite d (mm) | Siebdurchgang < d (M.-%) | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|---|------------|
| | 0/45 STS | | | |
| | Soll (Absolut Bereich) | Hersteller- wert | Zulässiger Bereich bezogen auf den Herstellerwert | IST |
| 63 | 100 | | | 100 |
| 45 | 90 - 99 | | | 95 |
| 22,4 | 55 - 85 | 70 | 62 - 78 | 74 |
| 11,2 | 35 - 68 | 50 | 42 - 58 | 54 |
| 5,6 | 22 - 60 | 38 | 30 - 46 | 40 |
| 2 | 16 - 47 | 23 | 16 - 30 | 27 |
| 1 | 9 - 40 | 16 | 11 - 21 | 19 |
| 0,5 | 5 - 35 | 10 | 5 - 15 | 13 |
| 0,063 | 0 - 5,0 | | | 4,3 |

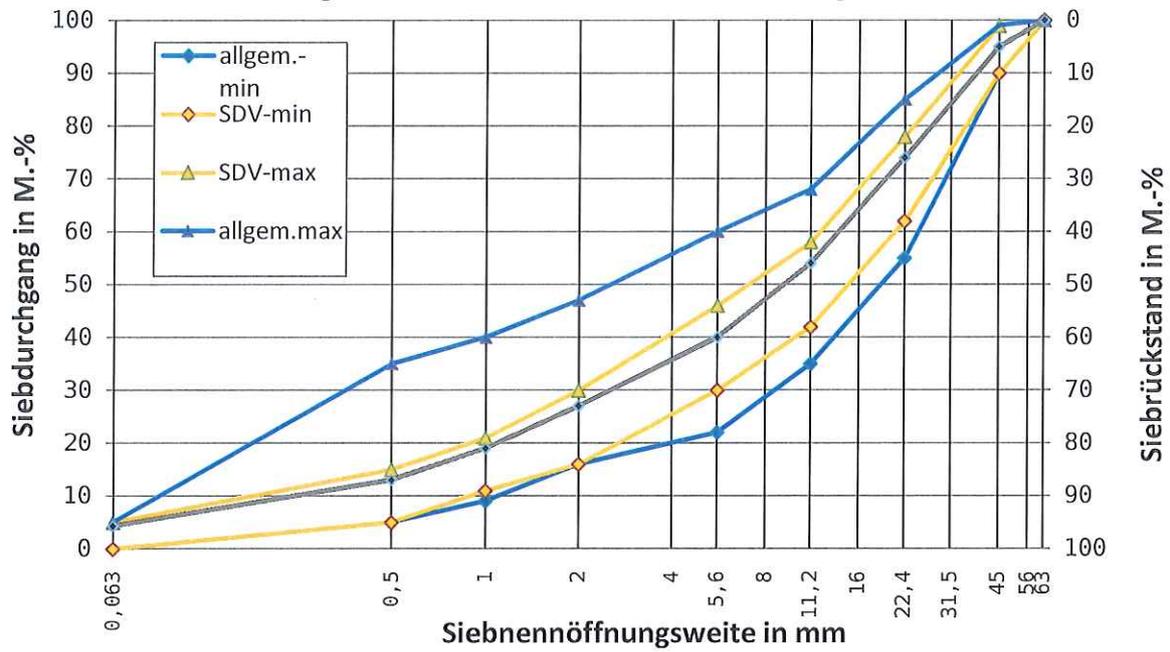
| Siebe (mm) | Differenz der Durchgänge durch die Siebe (M.-%) | |
|---------------|--|---------|
| | Ist | Soll |
| 11,2/22,4 | 20 | 10 - 25 |
| 5,6/11,2 | 14 | 10 - 25 |
| 2/5,6 | 13 | 7 - 20 |
| 1/2 | 8 | 4 - 15 |

| Analysensieb- nennweite d (mm) | Siebdurchgang < d (M.-%) | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------|
| | 0/45 FSS | |
| | Ist | Soll |
| FSS | | |
| 63 | 100 | 100 |
| 45 | 95 | 90 - 99 |
| 31,5 | 84 | |
| 22,4 | 74 | 47 - 87 |
| 16 | 65 | |
| 11,2 | 54 | |
| 8 | 45 | |
| 5,6 | 40 | |
| 4 | 35 | |
| 2 | 27 | 15 - 75 |
| 1 | 19 | |
| 0,5 | 13 | |
| 0,063 | 4,3 | 0 - 5,0 |

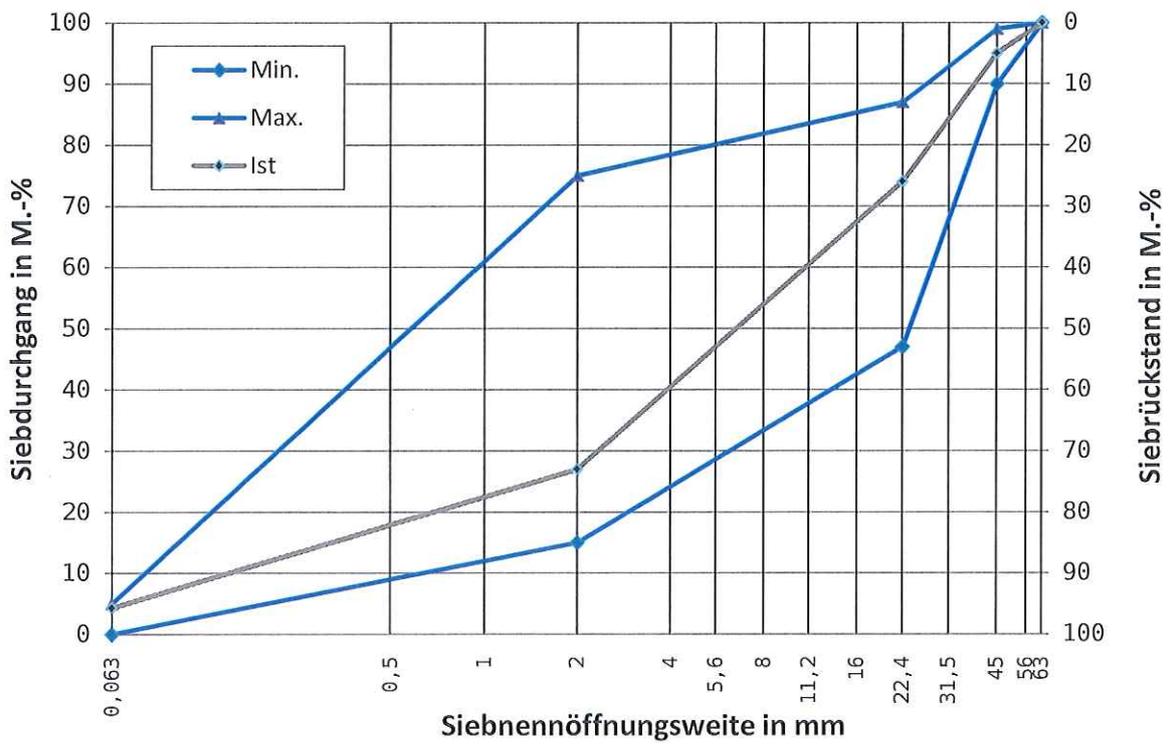
Kornform (DIN EN 933-4)
[aus M.-Gemisch (en) ausgesiebt]

| | Anteil L : d > 3 : 1 (M.-%) | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----------|----------|----------|
| | 4/8 | 8/16 | 16/32 | 32/45 |
| Ist | 8 | 8 | 7 | 8 |
| Mittel (gewichtet) | Ist | | | Soll |
| | 8 | | | ≤ 55 |

Baustoffgemisch 0/45 für Schottertragschichten



Baustoffgemisch 0/45 für Frostschutzschichten



1.6 Proctorversuch zur Bestimmung des optimalen Wassergehaltes
(DIN EN 13 286-2)
(Ergebnisse aus Prüfzeugnis SoB 68/18 vom 14 März 2019)

1.6.1 Baustoffgemisch 0/32

Versuchszylinder : d = 150 mm
100 % Proctordichte : **2,18** t/m³
optimaler Wassergehalt : **6,9** %

1.6.2 Baustoffgemisch 0/45

Versuchszylinder : d = 150 mm
100 % Proctordichte : **2,24** t/m³
optimaler Wassergehalt : **6,5** %

1.7 Wassergehalt der Gemische (DIN EN 1097-5)

1.7.1 Baustoffgemisch 0/32

Material von Halde: **3,2** %

1.7.2 Baustoffgemisch 0/45

Material von Halde: **3,5** %

1.8 Wasserdurchlässigkeit des Baustoffgemisches 0/32
(Ergebnisse aus Prüfzeugnis SoB 68/18 vom 14 März 2019)

- Wasserdurchlässigkeit (DIN 18 130):

| | | |
|---|---|---|
| Versuchszylinder | : | d = 150 mm |
| Probeneinbau | : | 100 % Proctordichte bei optimalem Wassergehalt |
| Durchströmung | : | von unten nach oben |
| Wasserdurchlässigkeit (Prüftemperatur 18,0°C) | : | k = $3,2 \cdot 10^{-3}$ m/s |
| Wasserdurchlässigkeit bei einer Vergleichstemperatur von 10°C | : | k = $2,6 \cdot 10^{-3}$ m/s |
| Soll | : | k > $5 \cdot 10^{-5}$ m/s |

1.9 Rohdichte (DIN EN 1097-6)
(Ergebnisse aus Prüfzeugnis SoB 68/18 vom 14 März 2019)

Die Rohdichte der Baustoffgemische beträgt:

- Baustoffgemisch 0/32: **2,98 Mg/m³**
- Baustoffgemisch 0/45: **2,98 Mg/m³**

2. BEURTEILUNG DER PRÜFUNGEN IM RAHMEN DER WERKSEIGENEN PRODUKTIONSKONTROLLE (WPK)

Die gemäß TL SoB-StB 04/07 im Rahmen der WPK geforderten Untersuchungen wurden
- soweit produziert wurde - durch die LfB AG, 63450 Hanau durchgeführt.

Die ermittelten Prüfergebnisse entsprechen den Anforderungen.

3. BEFUND

Es entsprechen den Anforderungen

- der TL SoB-StB 04/07 an Frostschutzschichten
 - 0/32 FSS und 0/45 FSS -
- der TL SoB-StB 04/07 an Schottertragschichten
 - 0/32 STS und 0/45 STS -

4. URSACHE DER 2. PROBENAHEME

Widerstand gegen Zertrümmerung von Splitt: 22,6 M.-% (Soll: ≤ 20 M.-%)
Raumbeständigkeit von Schotter: 7,5 M.-% (Soll: ≤ 5 M.-%)

5. MASSNAHMEN BEI MÄNGELN

- entfällt -

6. VERWENDBARKEIT IM STRASSENBAU

Nach den Ergebnissen dieses Prüfzeugnisses können die untersuchten Baustoffgemische wie folgt verwendet werden:

| Lieferbezeichnung | | Zulässiger Anwendungsbereich | |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| | | Bauweisen nach ZTV SoB-StB 04/07 | Belastungs-klasse |
| Gemisch | - 0/32 (FSS) und 0/45 (FSS) - | Frostschuttschichten (FSS) | Bk 100 bis Bk 0,3 |
| | - 0/32 (STS) und 0/45 (STS) | Schottertragschichten (STS) | Bk 100 bis Bk 0,3 |

Auflagen: keine

Hanau, 16. September 2019



Dipl.-Ing. Eckardt
Leiter der Prüfstelle



Probenahmeprotokoll

Hersteller : JOGELSBERGER BASALTWERK
G. m. b. H. u. Co. KG
Am Hammer
63654 Bidingen

Herstellwerk : Rinderbügen

| Kennzeichnung durch den Probenehmer und den Hersteller | Entnahmestelle *) | ca. Menge der Proben (kg) |
|--|-------------------|---------------------------|
| 0/32 | 5 | 50 |
| 0/45 | 5 | 50 |
| 8/16 aus Gemischen ausgesiebt | 1 | 80 |
| 32/45 aus Gemischen ausgesiebt | 5 | 30 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

*) 1. Band , 2. Bandabwurf , 3. Rinnenabwurf , 4. Siloauslauf , 5. Halde , 6. Siebabwurf
 7. Bruch , 8.

Die zu prüfenden Eigenschaften können dem Probenbegleitschein entnommen werden.

Rinderbügen

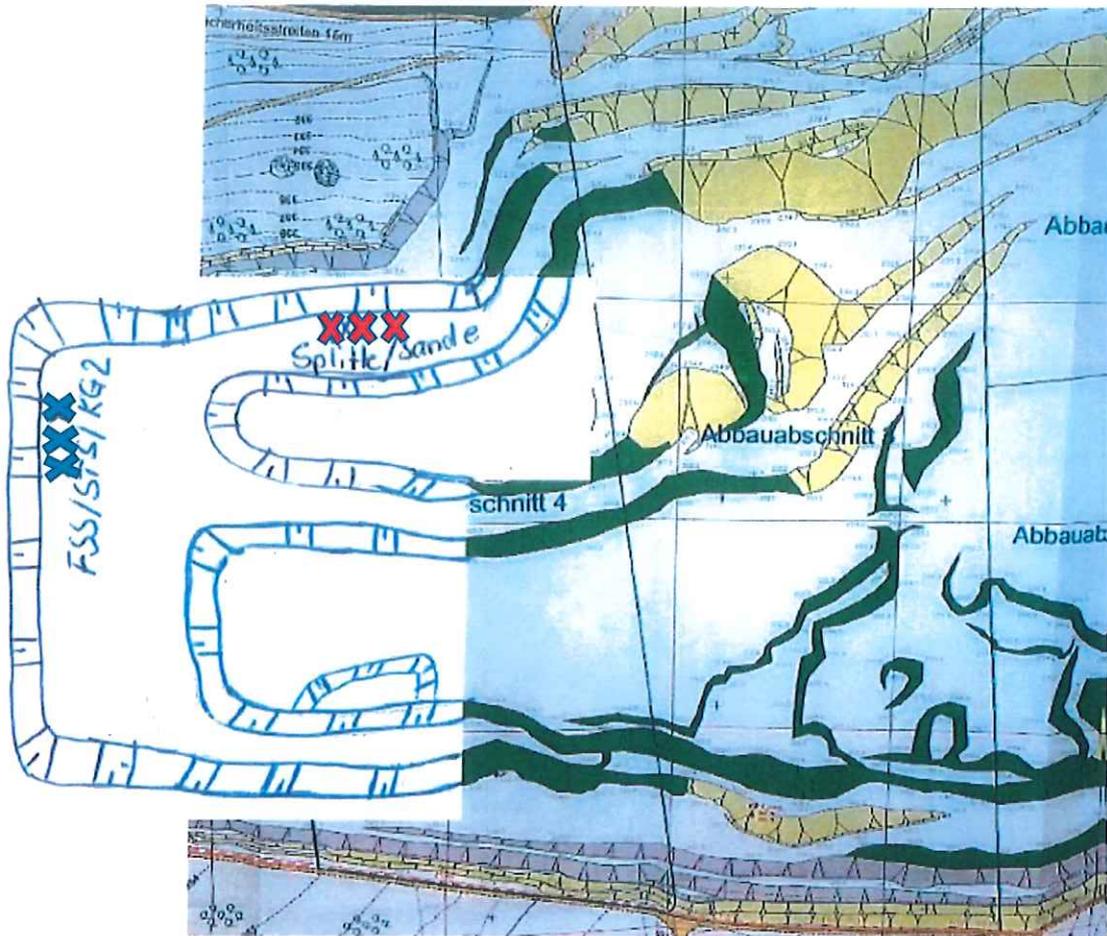
 Ort

 (für den Hersteller)

17.06.2019

 Datum
 Laboratorium für Baustoffprüfung AG
 Güterbahnhofstr. 1, Tel. (06181) 93 39-0
 63450 Hanau am Main

 (für LfB)



XXX (= Abbau Splitte und Sande am 2019 - 06 - 17)

XXX (= Abbau FSS / STS / KG2 am 2019 - 06 - 17)