



Güteüberwachung KSSR - Prüfstelle -  
Schulze-Delitzsch-Str.25 - 30938 Großburgwedel

**Kalksteinwerk Kallmerode GmbH**  
Brückenstraße 12  
**34346 Hann. Münden**

- Werk Kallmerode -

## Prüfzeugnis Nr. 39232SoB/18

Prüfung von: Baustoffgemisch 0/45 (FSS)  
gemäß zugehörigem Sortenverzeichnis

Petrographischer Typ: Gebrochener Kalkstein und Natursand

Zweck der Prüfung: Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 04 (Fassung 2007)

Probenvorbereitung und Prüfung nach: DIN EN 13285:2010-12, TL SoB-StB 04 (Fassung 2007),  
TL Gestein-StB 04 (Fassung 2007), TP Gestein-StB,  
RLK Regionalleistungskatalog, Leistungsbereich 900 sowie  
Dienstanweisung-Nr. 3/2017-33/1

Eingang der Proben in der Prüfstelle: 12.04.2018

Angaben zur Probenahme:

Ort der Probenahme: Kallmerode

Entnahme von: Band

Entnahmeprotokoll-Nr.: 10567 vom 12.04.2018

Probenahme durch: Herrn Dipl.-Geol. Dr. H. Kühn

Teilnehmer des Werkes: Herr Weber

Kennzeichnung der Behälter: 10567 – H. Kühn

Bemerkungen: ---

Datum des Prüfzeugnisses: 25.06.2018

Umfang des Prüfzeugnisses: 6 Seiten und 4 Anlagen

**Prüfergebnisse:**

**1 Allgemeine Anforderungen (TL Gestein-StB 04)**  
Prüfung nach Augenschein

|  |            |
|--|------------|
| Baustoffgemisch  | 0/45 (FSS) |
| Grobe Stoffe organischen Ursprungs in schädlichen Mengen | keine      |
| Mergelige und tonige Bestandteile in schädlichen Mengen  | keine      |

**2 Korngrößenverteilung (Siebdurchgang in M.-%)**  
Prüfung nach DIN EN 933-1, DIN EN 933-2 und TP Gestein-StB, Teil 4.1.2

|                     |                          |       |      |     |      |                      |      |      |      |      |      |       |      |       |       |  |
|---------------------|--------------------------|-------|------|-----|------|----------------------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|--|
| Baustoffgemisch     | 0/45 (FSS) <sup>1)</sup> |       |      |     |      |                      |      |      |      |      |      |       |      |       |       |  |
| Prüfsiebe in mm     | 0,063                    | 0,125 | 0,25 | 0,5 | 1,0  | 2,0                  | 4,0  | 5,6  | 8,0  | 11,2 | 16,0 | 22,4  | 31,5 | 45,0  | 63,0  |  |
| Durchgang in M.-%   | 2,1                      | 2,6   | 3,7  | 6,1 | 10,2 | 20,0                 | 28,0 | 35,6 | 46,3 | 56,4 | 67,3 | 75,9  | 86,5 | 97,3  | 100,0 |  |
| Anforderung in M.-% | ≤ 5                      |       |      |     |      | 20 <sup>2)</sup> -75 |      |      |      |      |      | 47-87 |      | 90-99 | 100   |  |

<sup>1)</sup> UF<sub>5</sub>, OC<sub>90</sub> (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

<sup>2)</sup> gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

**3 Ungleichförmigkeitszahl C<sub>U</sub> des Baustoffgemisches**

Aus der Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches ergeben sich durch Interpolation folgende Kenngrößen:

|                          |                 |                 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Baustoffgemisch          | 0/45 (FSS)      |                 |
| Kenngrößen <sup>1)</sup> | d <sub>10</sub> | d <sub>60</sub> |
| Korngrößen in mm         | 0,98            | 12,79           |

<sup>1)</sup> d<sub>10</sub> und d<sub>60</sub> sind Kenngrößen, die den Ordinaten 10% bzw. 60% Massenanteil der Körnungslinie entsprechen

Aus den Kenngrößen ergibt sich rechnerisch die Ungleichförmigkeitszahl:

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Baustoffgemisch                        | 0/45 (FSS)                        |
| Ungleichförmigkeitszahl C <sub>U</sub> | d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub> |
|  | 13,05                             |

#### 4 Bestimmung der Kornform

##### 4.1 Kornform grober Gesteinskörnungen (Shape Index)

Prüfung nach DIN EN 933-4

gemäß Prüfzeugnis Nr. 38713SoB/17 vom 13.12.2017

| Baustoffgemisch                                       | 0/45 (FSS)                  |                            |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| Werte für $d_i$ und $D_i$ der geprüften Kornklassen   | Masse in M.-%               | Kornformkennzahl ( $S_i$ ) |
| 4/8 mm  | 29,3                        | 17                         |
| 8/16 mm   | 39,0                        | 17                         |
| 16/32 mm  | 25,8                        | 25                         |
| 32/45 mm  | keine Prüfung <sup>1)</sup> | -                          |
| Gesamt  | 94,1                        | 19                         |
| Anforderung (Kategorie)<br>gemäß TL Gestein, Anhang E | -                           | $\leq 50 (S_{I50})$        |

<sup>1)</sup> der Massenanteil der Prüfkornklasse ist  $< 10$  M.-%

##### 4.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)

Prüfung nach DIN EN 933-3

|   |                     |
|---|---------------------|
| Baustoffgemisch                                       | 0/45 (FSS)          |
| Masse der Messprobe in g                              | 40281,4             |
| Plattigkeitskennzahl ( $F_i$ ) in M.-%                | 18                  |
| Anforderung (Kategorie)<br>gemäß TL Gestein, Anhang E | $\leq 50 (F_{I50})$ |

#### 5 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5

| Baustoffgemisch                   | 0/45 (FSS)               |                                     |  |   |                                 |  |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------------|--|
| Prüfkornklassen                   | Angaben in M.-%          |                                     |  |   |                                 |  |
|                                   | Masse $V_i$<br>Messprobe | Masse $V_{ii}$<br>geprüfte<br>Probe | gebrochene<br>Körner<br>$C_{ci}$ <sup>1)</sup> | vollständig<br>gebrochene<br>Körner $C_{ici}$ | gerundete<br>Körner<br>$C_{ri}$ | vollständig<br>gerundete<br>Körner $C_{rii}$ |
| 4/8 mm                            | 26                       | 26                                  | 100  | 100   | 0                               | 0  |
| 8/16 mm                           | 30                       | 30                                  | 100  | 100   | 0                               | 0  |
| 16/32 mm                          | 28                       | 28                                  | 100  | 100   | 0                               | 0  |
| 32/45 mm                          | 16                       | 16                                  | 100  | 100   | 0                               | 0  |
| Ergebnis ( $C_{100/0}$ )          | 100                      | 100                                 | 100  | 100   | 0                               | 0  |
| Anforderung in M.-% <sup>2)</sup> | $C_{100/0}$              |                                     | 100  | 90 - 100                                      | -                               | 0  |

<sup>1)</sup> Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

<sup>2)</sup> gemäß Sortenverzeichnis

**6 Organische Stoffe**  
Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Baustoffgemisch         | 0/45 (FSS)           |
| Färbung der Natronlauge | heller <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> im Vergleich zur Farbbezugslösung; Nachweis, dass die Gesteinskörnung keine signifikante Menge an Humus enthält

**7 Widerstand gegen Zertrümmerung**

**7.1 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Schlagversuch**  
Prüfung nach DIN EN 1097-2, DIN 52115-2 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

| Prüfkornklassen               | Trockenroh-<br>dichte $\rho_P$<br>in Mg/m <sup>3</sup> | Widerstand gegen Schlagzertrümmerung in M.-% |       |       |            |   |  |
|-------------------------------|--|--|-------|-------|------------|---|--|
|                               |  | Einzel-Prüfwerte                             |       |       | Mittelwert | Anforderung<br>(Kategorie) gemäß<br>Sortenverzeichnis | Anforderungen<br>(Kategorie)                                 |
| 8/12,5 mm (SZ <sub>SP</sub> ) | 2,70   | 23,74  | 23,20 | 23,60 | 23,5       | ≤ 26 (SZ <sub>26</sub> )                              | ≤ 24 <sup>1)</sup><br>≤ 28 (SZ <sub>32</sub> ) <sup>2)</sup> |
| 35/45 mm (SD)                 | 2,68   | 28,2   | 27,9  | 27,6  | 28         | -   | ≤ 28 <sup>1)</sup><br>≤ 30 <sup>2)</sup>                     |

<sup>1)</sup> gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

<sup>2)</sup> gemäß Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2016 (Änderung von Anhang A der TL Gestein-StB 04 (Fassung 2007))

**7.2 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los-Angeles-Prüfverfahren**  
Prüfung nach DIN EN 1097-2, TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.1 und TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.2

| Prüfkornklassen | Prüfwerte<br>in M.-% | Anforderungen<br>(Kategorie)              |
|-----------------|----------------------|---|
| 10/14 mm        | 25                   | ≤ 30 (LA <sub>30</sub> ) <sup>1) 2)</sup> |
| 35/45 mm        | 31                   | ≤ 33 <sup>1)</sup><br>≤ 40 <sup>2)</sup>  |

<sup>1)</sup> gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

<sup>2)</sup> gemäß Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2016 (Änderung von Anhang A der TL Gestein-StB 04 (Fassung 2007))

## 8 Kornrohddichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Anhang A.4 - Pycnometerverfahren

| Prüfkornklassen   | 0/4 mm     |        | 4/45 mm    |        |
|---|------------|--------|------------|--------|
| Prüfdatum   | 29.05.2018 |        | 29.05.2018 |        |
| Masse der Einzelproben in g   | 1015,9     | 1013,2 | 2011,8     | 2010,6 |
| Trockenrohddichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$ - Einzelwerte   | 2,657      | 2,660  | 2,694      | 2,684  |
| Trockenrohddichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$ - Mittelwert  | 2,66       |        | 2,69       |        |
| Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $\text{Mg/m}^3$ - Einzelwerte <sup>1)</sup> | 2,614      | 2,617  | 2,650      | 2,640  |
| Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $\text{Mg/m}^3$ - Mittelwert <sup>1)</sup>  | 2,62       |        | 2,65       |        |

|   |                    |
|---|--------------------|
| Baustoffgemisch   | 0/45 (FSS)         |
| Trockenrohddichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$   | 2,68 <sup>2)</sup> |
| Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $\text{Mg/m}^3$ | 2,64 <sup>3)</sup> |

<sup>1)</sup> anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 9 dieses Prüfzeugnisses berechnet

<sup>2)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Trockenrohddichte  $\rho_p$  berechnet

<sup>3)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen best. Rohddichte auf wasserges. und oberflächentr. Basis  $\rho_{ssd}$  berechnet

## 9 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9

| Prüfkornklassen     | 0/4 mm |     |     |     | 4/45 mm |     |     |     |
|---------------------|--------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|
| Einzelwerte in M.-% | 1,0    | 0,8 | 1,1 | 0,9 | 1,0     | 1,1 | 1,1 | 0,9 |
| Mittelwert in M.-%  | 1,0    |     |     |     | 1,0     |     |     |     |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Baustoffgemisch        | 0/45 (FSS)        |
| Wasseraufnahme in M.-% | 1,0 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Wasseraufnahme berechnet

### 10 Proctordichte und optimaler Wassergehalt

Prüfung nach DIN EN 13286-2 und TP Gestein-StB, Teil 8.1.1  
(Proctorversuch, Proctortopf B, Masse Fallgewicht 4,5 kg)

| Baustoffgemisch          | Proctordichte<br>in Mg/m <sup>3</sup> | Optimaler Wassergehalt<br>in M.-% |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 0/45 (FSS) <sup>1)</sup> | 2,07                                  | 3,4                               |

<sup>1)</sup> Anlage 2 zeigt die Proctorkurve für das Baustoffgemisch 0/45 (FSS)

### 11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1

| Prüfkornklassen | Mittelwerte (F)<br>in M.-% | Anforderung (Kategorie)<br>gemäß TL Gestein, Anhang E |
|-----------------|----------------------------|---|
| 8/16 mm         | 1,3                        | ≤ 4 M.-% (F <sub>4</sub> )                            |
| 32/45 mm        | 1,0                        | ≤ 4 M.-% (F <sub>4</sub> )                            |

### 12 Herstellung und Zusammensetzung des Gemisches

Die Herstellung des Gemisches erfolgt mittels 4-Kammer-Dosieranlage. Das Gemisch besteht aus

- 80 M.-% Kalkstein aus dem Werk Kallmerode und
- 20 M.-% Natursand 0/2 mm aus dem Werk Nordhausen der Nordthüringer Baustoffwerke GmbH, Uthleber Weg 49, 99734 Nordhausen (fremdüberwacht durch Dr. Hutschenreuther, Lindenweg 13, 99428 Isseroda)

### 13 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Verantwortlich für die WPK: Herr Kanngießer

Name und Ort der Prüfstelle: Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH, Worbis

Beurteilung der WPK: entspricht den Anforderungen in den TL G SoB-StB 04

### 14 Beurteilung

Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

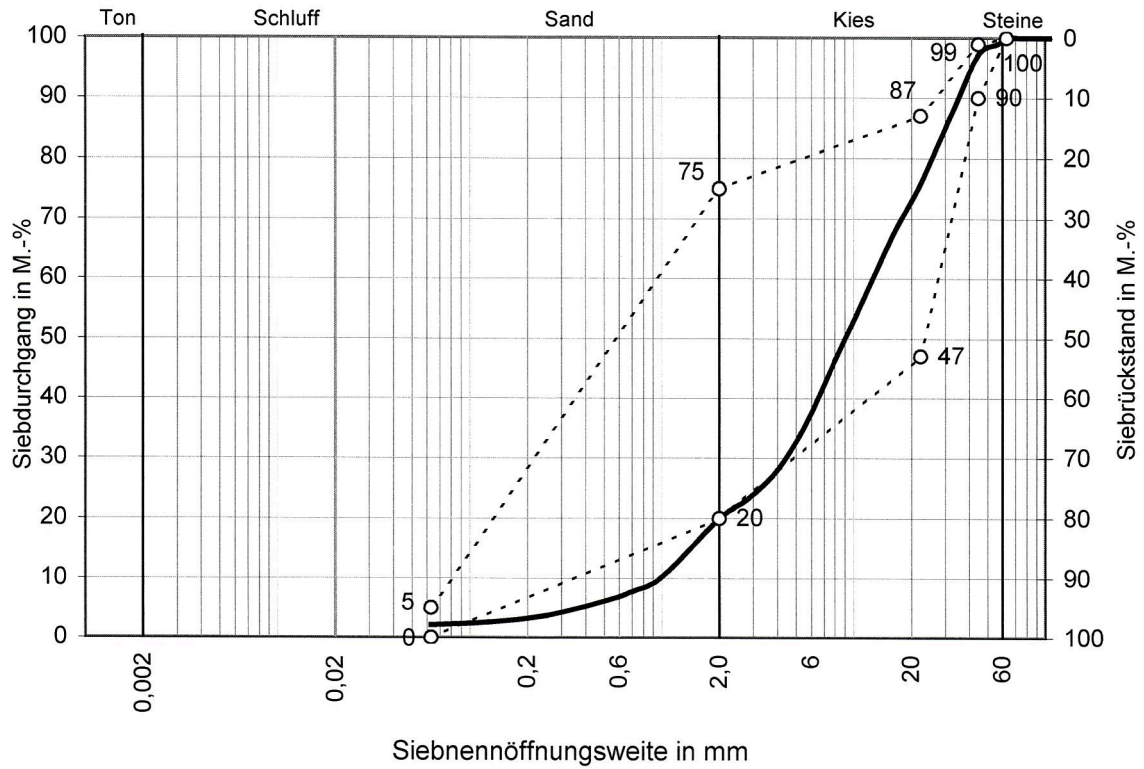
Güteüberwachung KSSR  
- Prüfstelle -

B. 50

Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm  
Leiter der Prüfstelle

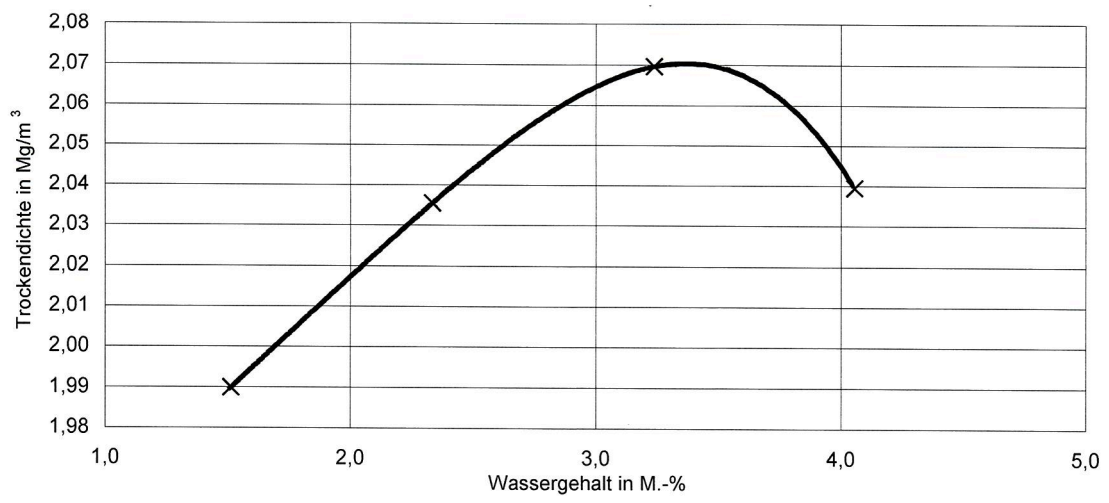


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (FSS)



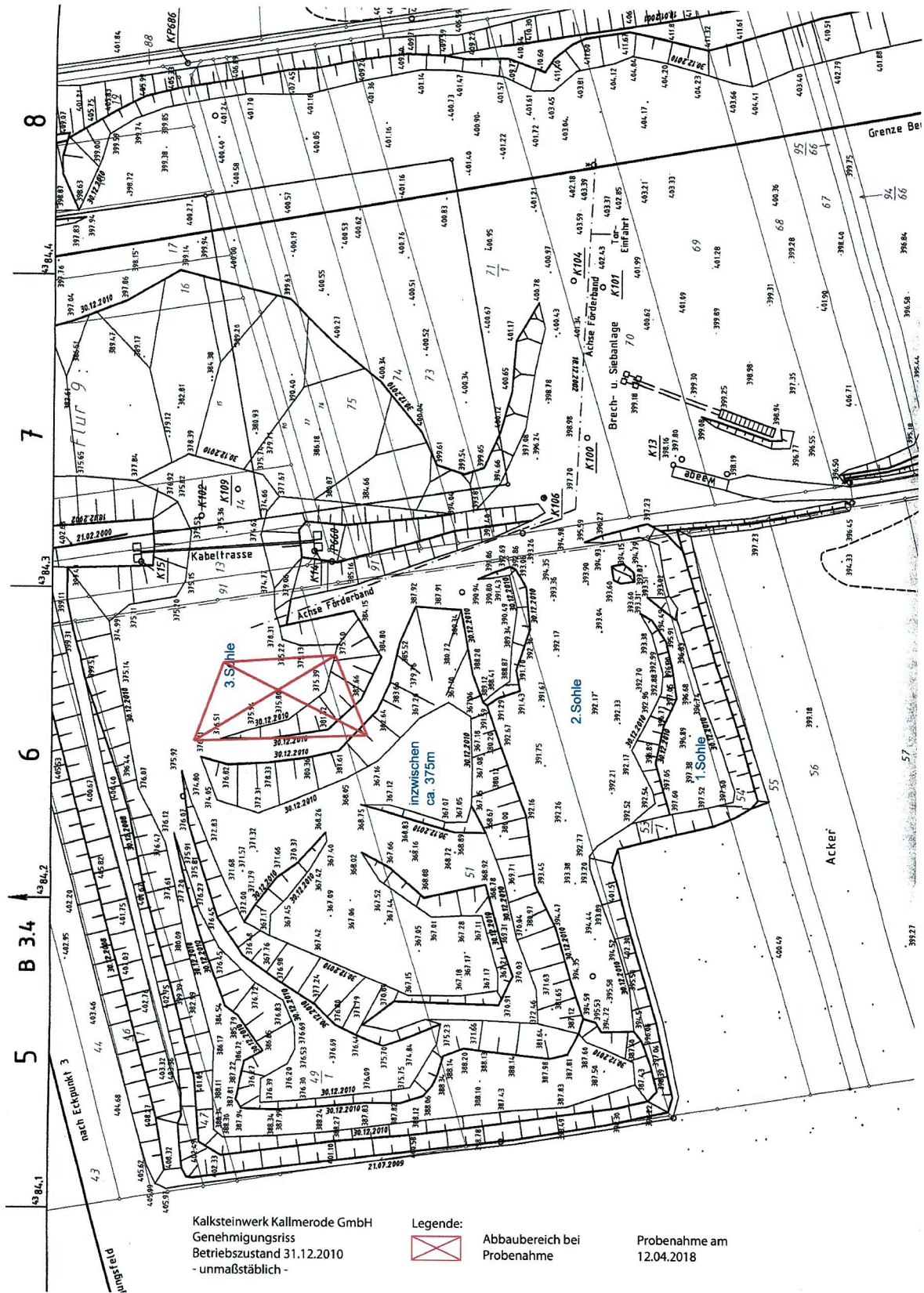
Das Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB 04.

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS)





Lageplan



Kalksteinwerk Kallmerode GmbH  
Genehmigungsris  
Betriebszustand 31.12.2010  
- unmaßstäblich -

Legende:  


Abbaubereich bei  
Probenahme

Probenahme am  
12.04.2018

**Weitere Angaben gemäß „RLK Regionalkatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900“ (Ausgabe Dezember 2015) des Thüringer Landesamtes für Bau und Verkehr**

1 Beabsichtigte Verwendungszwecke der Mineralstoffe

- Mineralstoffe nach ZTV SoB-StB 04 (Fassung 2007)

Vermerk:

Der zulässige Verwendungszweck der Mineralstoffe im klassifizierten Straßenbau wird durch die regional zuständige Straßenbauverwaltung per „Eignungsbeurteilung“ festgelegt.

2 Eignungsnachweis

Der letzte Eignungsnachweis bzw. 2-jährliche Fremdüberwachung erfolgte mit dem Prüfzeugnis Nr. 39232SoB/18 vom 25.06.2018.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Mineralstoffe für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 39229SoB/18, Nr. 39230SoB/18, Nr. 39231SoB/18, Nr. 39232SoB/18 sowie Nr. 39233SoB/18 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.