

Fremdüberwachung

Auftraggeber: Peute Baustoff GmbH
Peutestraße 79
20359 Hamburg

Betrifft: **Untersuchung von Eisensilikatgestein**
gemäß „Metallhüttenschlacken Gütesicherung RAL-GZ 511, Güte- und Prüfbestimmungen für Metallhüttenschlacken“, Ausgabe August 2003, für den Einsatz im Straßen- und Wegebau

Werk: Hamburg, Peutestraße

Herkunft: Aurubis AG, Hamburg

Gesteinsart: Eisensilikatgestein CUS

Lieferkörnung: Eisensilikatgestein CUS 0/5 mm
Eisensilikatgestein CUS 5/22 mm

Probenahme: am 21.04. und 21.06.2023 (Wiederholung der Korngrößenverteilung) gemäß DIN EN 932-1 durch Herrn Zilske, asphalt-labor, im Beisein von Herrn Quast, Fa. Peute Baustoff

Entnahmestelle: Halde, Peutestraße

Anforderungen: DIN EN 13043 „Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen“
TL Gestein-StB 04 „Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau“, Ausgabe 2004/Fassung 2018, Anhang F

Verteiler:

Firma		
PDF		

Der Untersuchungsbefund darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Auszugsweise Vervielfältigung und Wiedergabe bedarf unserer Genehmigung.

O:\PRÜFUNGEN\2023\Überwachung von SoB, GK und KG\Peute Baustoff, Hamburg\CUS\6484\6484-1 CUS DIN EN 13043.DOC

Niederlassungs-/Prüfstellenleitung:
Dr.-Ing. Karsten Rubach
Dipl.-Ing. Angela Stahl

bup Mitglied im Bundesverband
unabhängiger Institute für
bautechnische Prüfungen e. V.

Anthony-Fokker-Straße 3
D-19061 Schwerin
Telefon (03 85) 64 10 53
Telefax (03 85) 64 10 559

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH · Amtsgericht Kiel HRB 181 SE · Geschäftsführer: Ulrich Lüthje, Thomas Lobach

Bank: Sparkasse Mecklenburg-Schwerin
IBAN: DE10 1405 2000 0301 1731 50
BIC: NOLADE21LWL
e-mail: mail@aslab.de

Hauptsitz:
Dr.-Hermann-Lindrath-Str. 1 · D-23812 Wahlstedt
Telefon (0 45 54) 99 200 · Telefax (0 45 54) 99 20 30
mail@asphalt-labor.de · Amtsgericht Kiel HRA 259 SE

1. Labortechnische Untersuchungen

Die labortechnischen Untersuchungen erfolgten nach der in der DIN EN 13043 bzw. der TL Gestein-StB 04 angegebenen Prüfverfahren, jeweils in der neuesten Fassung.

Der Prüfumfang entspricht der Tabelle C.2 der TL Gestein-StB 04. Die Anforderungen wurden den TL Gestein-StB 04, Anhang F, entnommen.

1.1 Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1, waschen und sieben)

1.1.1 CUS 0/5

Siebweite in mm	Durchgang in M.-%		
	Ist	Typische Werte des Herstellers einschließlich Grenzabweichung	Soll
11,2	100		100
8,0	100		98-100
5,6	94	89 ± 5	85-99
4,0	88		
2,8	58	50 ± 10	
2,0	55		
1,0	33		
0,5	19		
0,25	12		
0,125	8		
0,063	2,9	2,9 ± 3	
Kategorie DIN EN 13043			G _{A85} , G _{Tc10}
Kategorie TL Gestein			G _{A85} , G _{Tc10}
Anforderung			erfüllt

1.1.2 CUS 5/22

Siebweite in mm	Durchgang in M.-%		
	Ist	Typische Werte des Herstellers einschließlich Grenzabweichung	Soll
45,0	100		100
31,5	100		98-100
22,4	98		90-99
16,0	85		
11,2	51	34 ± 17,5	20-70
8,0	37		
5,6	14		0-15
4,0	8		
2,8	4		0-5
2,0	4		
1,0	3		
0,5	2		
0,25	2		
0,125	1		
0,063	1,4		
Kategorie DIN EN 13043			G _{C90/15} , G _{20/17,5}
Kategorie TL Gestein			G _{C90/15} , G _{20/17,5}
Anforderung			erfüllt

1.2 Feinanteile (DIN EN 933-1, waschen und sieben)

Lieferkörnungen	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Anteile an abschl. Bestandteilen	M.-%	2,9	1,4	-
Kategorie DIN EN 13043		f_3	f_4	-
Kategorie TL Gestein		f_3	f_4	-

1.3 Qualität der Feinanteile (DIN EN 933-9, Anhang A) Methylenblau-Verfahren

Lieferkörnungen	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Prüfkörnung	mm	0/0,125 mm	-	-
Methylenblau-Wert		entfällt	-	-
Kategorie DIN EN 13043		-	-	-
Kategorie TL Gestein		-	-	-

1.4 Kornrohichte (DIN EN 1097-6, Anhang A)

Lieferkörnungen	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Trockenrohichte ρ_p	Mg/m ³	3,73	3,70	-
Kategorie DIN EN 13043		-	-	-
Kategorie TL Gestein		-	-	-

1.5 Wasseraufnahme (DIN EN 1097-6)

Lieferkörnungen	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Prüfkörnung	mm	-	CUS 8/16	-
Wasseraufnahme W_{cm}	%	-	0,7	-
Kategorie DIN EN 13043		-	W_{cm} 0,5	-
Kategorie TL Gestein		-	W_{cm} 0,5	-

1.6 Kornform (DIN EN 933-4)

Lieferkörnung	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Kornformkennzahl $S/$		-	25	-
Kategorie DIN EN 13043		-	$S/_{50}$	-
Kategorie TL Gestein		-	$S/_{50}$	-

1.7 Anteil gebrochener und vollständig gerundeter Körner (DIN EN 933-5)

Lieferkörnung	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Körner vollständig gebrochen C_{Ic}	M.-%	-	100	-
Körner vollständig und teilweise gebrochen $C_c + C_{Ic}$	M.-%	-	100	-
Körner gerundet C_r	M.-%	-	0	-
Körner vollständig gerundet C_{Tr}	M.-%	-	0	-
Kategorie DIN EN 13043		-	C _{100/0}	-
Kategorie TL Gestein		-	C _{100/0}	-

1.8 Fließkoeffizient - Kantigkeit von feinen Gesteinskörnern (DIN EN 933-6)

Lieferkörnung	mm	0/2
Prüfkörnung	mm	0,063/2
Fließkoeffizient	E_{CS}	40
Kategorie DIN EN 13043		$E_{CS 35}$
Kategorie TL Gestein		$E_{CS 35}$

1.9 Widerstand gegen Zertrümmerung SZ (DIN EN 1097-2)

Lieferkörnung	mm	CUS 5/22
Prüfkörnung	mm	8/12,5
Rohdichte	Mg/m ³	3,68
SZ-Wert	Probe 1	22,78
	Probe 2	23,29
	Probe 3	22,83
M.-%	im Mittel	23,0
Kategorie DIN EN 13043		SZ ₂₆
Kategorie TL Gestein		SZ ₃₅

1.10 Widerstand gegen Frost (DIN EN 1367-1)

Lieferkörnung	mm	CUS 5/22		
Prüfkörnung	mm	CUS 8/16		
Absplitterungen nach dem FTW-Versuch	Probe 1	0,1		
	Probe 2	0,0		
	Probe 3	0,1		
M.-%	im Mittel	0,1		
Kategorie DIN EN 13043		F ₁		
Kategorie TL Gestein		F ₁		

1.11 Widerstand nach Hitzebeanspruchung SZ (DIN EN 1367-5)

Lieferkörnung	mm	CUS 5/22
Prüfkörnung	mm	8/12,5
SZ ₂ (nach Hitzebeanspruchung)	Probe 1	23,55
	Probe 2	23,70
	Probe 3	23,32
M.-%	im Mittel	23,5
SZ ₁ vor Hitzebeanspruchung		23,0
V _{SZ} = SZ ₂ - SZ ₁		V _{SZ} = 0,5
Unterkorn I %	Probe 1	1,2
	Probe 2	0,8
	Probe 3	0,6
	im Mittel	0,9
Kategorie DIN EN 13043		-
Kategorie TL Gestein		-

1.12 Affinität zu bitumenhaltigen Bindemitteln (DIN EN 12697-11)

Lieferkörnung	mm	-	Bindemittelsorte	50/70
Prüfkörnung	mm	CUS 8/11	Drehgeschwindigkeit	60 min ⁻¹
Haftverbesserer		keiner	Bemerkung: -	
Grad der Umhüllung im Mittel in % nach	6 h			75
	24 h			-
	48 h			-
	72 h			-
Kategorie DIN EN 13043				-
Kategorie TL-Gestein				-

1.13 Grobe organische Verunreinigungen (DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2)

Lieferkörnung	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
aufschwimmende Bestandteile	M.-%	0,00	0,00	-
Kategorie DIN EN 13043		m _{LPC} 0,1	m _{LPC} 0,1	-
Kategorie TL-Gestein		m _{LPC} 0,1	m _{LPC} 0,1	-

1.14 Schüttdichte (DIN EN 1097-3)

Lieferkörnung	mm	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Schüttdichte	Mg/m ³	2,11	1,99	-
Kategorie DIN EN 13043		-	-	-
Kategorie TL-Gestein		-	-	-

1.15 Stoffliche Kennzeichnung

Die Ergebnisse der stofflichen Kennzeichnung sind in der Anlage 1 ersichtlich.

1.16 Umweltrelevante Merkmale

Die Ergebnisse zu den umweltrelevanten Merkmalen gemäß TL Gestein-StB 04 sind in der Anlage 2 aufgeführt.

Die umweltrelevanten Merkmale erfüllen die Anforderungen der TL Gestein-StB 04 sowie der Gütesicherung RAL - GZ 511.

2. Beurteilung

Beurteilung nach DIN EN 13043:

Aufgrund der festgestellten Ergebnisse können die Gesteinskörnungen in nachfolgende Kategorien eingestuft werden:

Korngruppe	CUS 0/5	CUS 5/22	-
Korngrößenverteilung	G _A 85 G _{TC} 10	G _C 90/15 G _{20/17,5}	-
Feinanteile	f ₃	f ₄	-
Qualität der Feinanteile	-	-	-
Kornform	-	S _I 50	-
Anteil gebrochener und vollst. gerundeter Körner	-	C _{100/0}	-
Fließkoeffizient	E _{CS} 35		
Widerstand gegen Schlagzertrümmerung		SZ ₂₆	-
Wasseraufnahme		W _{cm} 0,5	
Widerstand gegen Frost		F ₁	-
Widerstand nach Hitzebeanspruchung		V _{SZ} = 0,5	-
Affinität		6h 75%	-
Grobe organische Verunreinigungen	m _{LPC} 0,1	m _{LPC} 0,1	-

Beurteilung nach TL Gestein-StB 04:

Die untersuchten Materialien erfüllen die Anforderungen des Anhangs F der TL Gestein-StB 04 für die Anwendung in Asphalttragschichten.

Die Lieferkörnung CUS 0/5 erfüllt darüber hinaus die Anforderungen des Anhangs F der TL Gestein-StB 04 für die Anwendung in Asphalttragdeckschichten.

asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Zweigniederlassung Schwerin

Dipl.-Ing. Angela Stahl
Prüfstellenleitung

FEHS – Institut für Baustoff-Forschung e. V. | Bliersheimer Str. 62 | 47229 Duisburg

Peute Baustoff GmbH
Peutestraße 79
20539 Hamburg

Datum: 24. Mai 2023
Durchwahl: -26
Unser Zeichen: lgr
E-Mail: l.gronen@fehs.de

Prüfbericht 0920-2 FEHS23

Petrographische Untersuchung an
Gesteinskörnung aus Kupferhüttenschlacke

Auftraggeber: Peute Baustoff GmbH
Peutestraße 79
20539 Hamburg

Auftrag vom: 20.04.2023

FEhS-Auftragsnummer: AU23-0436

Prüfzeitraum: 20.04. – 15.05.2023

Auftrag: Petrographische Untersuchung
von industriell hergestellter
Gesteinskörnung in Anlehnung
an DIN EN 932-3 und die
DAfStb- Richtlinie:
"Vorbeugende Maßnahmen
gegen schädigende Alkali-
reaktionen im Beton" (Alkali-
Richtlinie), Ausgabe Oktober
2013

 <p>RAL GÜTEZEICHEN Planung der Instandhaltung Betonbauwerke</p>	 <p>GUEP Gütegemeinschaft Planung der Instandhaltung von Betonbauwerken e.V.</p>
<i>Bauaufsichtlich anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ) Kennziffer NRW05</i>	
	 <p>DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20209-01-00</p>
<i>Die Akkreditierung Nach DIN EN ISO/IEC 17025 gilt für die in der Urkundenanlage D-PL-20209-01-00 aufgeführte Prüfverfahren</i>	
<i>Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra für Baustoffe und Baustoffgemische sowie für wasserwirt- schaftliche Merkmale im Straßenbau</i>	
 <p>VMPA VEREINIGTE BETONPRÜFSTELLEN e.V.</p>	<i>Unter der Nummer VMPA-B-2030 geführte VMPA anerkannte Beton- prüfstelle</i>
 <p>IB INSTITUT FÜR BAUSTOFFFORSCHUNG E.V.</p>	<i>Mitglied der Landesgütegemein- schaft Instandsetzung von Beton- bauwerken Nordrhein-Westfalen e. V.</i>
<i>Die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 gilt für die in der Urkundenanlage D-PL-20209-01-00 aufgeführ- ten Prüfverfahren.</i> <i>a: akkreditiert, b: nicht akkreditiert, c: fremdvergeben, akkreditiert, d: fremdvergeben, nicht akkreditiert</i> <i>Soweit nicht anders mit dem Auftraggeber vereinbart, werden Rückstellproben 4 Wochen aufbewahrt.</i> <i>Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts be- darf der schriftlichen Genehmigung durch das FEhS - Institut für Baustoff-Forschung e.V.</i>	
Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten und 2 Seiten Anlagen.	

Lieferwerk: Hamburg

Probenahme: Auftraggeber

Anwesende: unbekannt

Probeneingang: 23.03.2023

Probenbezeichnung:

Probe	Probenbezeichnung	Probennummer
1	0/5 mm Eisensilikatgranulat	P23-000653-01
2	5/22 mm Eisensilikatgestein	P23-000653-02

Verfahren:

Visuelle Beurteilung ^{b)}, Röntgenbeugung ^{b)}

Die angelieferten Gesteinskörnungen wurde bei 105 °C getrocknet und visuell auf äußere Gesteinsmerkmale, wie Farbe, Einschlüsse, Fremdbestandteile, Verwitterungszustand, Bruchflächigkeit und Gefügeausbildung begutachtet und der Zustand fotografisch dokumentiert. Unter dem Stereomikroskop wurde qualitativ auf das Auftreten von Einschlüssen wie Fe-Granalien oder Eisenoxide geprüft. Zur Bestimmung des Mineralbestands wurden von der angelieferten Gesteinskörnungen repräsentative Teilproben durch Aufmahlung auf < 63 µm in einer Planeten-Kugelmühle hergestellt und röntgenographisch mit einem Pulverdiffraktometer der Fa. PANalytical untersucht. Als Strahlungsquelle wurde eine Kupferröhre verwendet. Von den Proben wurde eine Übersichtsaufnahme im Winkelbereich 5 bis 75 °2-θ gemacht. Eine quantitative Bestimmung der Bestandteile ist nicht möglich, da entsprechende Standards nicht vorliegen. Eine grobe semi-quantitative Abschätzung der mineralischen Zusammensetzung wird anhand der RIR-Faktoren vorgenommen.

Petrographische Grundlage:

Kupferhüttenschlacke (CUS/CUG) wird als künstliche Gesteinsschmelze bei der Herstellung von Kupfer aus Erzen und mineralischen Zuschlägen erzeugt. Durch Auswahl und Zusammensetzung verschiedener Einsatzstoffe wird zielgerichtet die Chemie dieser Gesteinsschmelze auf eine Fe-silikatische Zusammensetzung eingestellt. Bei langsamer Abkühlung dieser Gesteinsschmelze, z.B. im Schlackenbeet, entsteht eine kristalline Kupferhüttenschlacke (CUS). Die in der Gesteinsschmelze gelösten Gase entweichen bei der Erstarrung und können so ein feinporiges Gefüge erzeugen. Durch schnellere Abkühlung kann Kupferhüttenschlacke auch feinkristallin oder glasig erstarren (z.B. Wassergranulation) um Kupferhüttengranulat (CUG) zu erzeugen. Durch anschließende Aufbereitungsprozesse wie Brechen und Klassieren wird ein gleichmäßiges, gedrunenes Korn erzeugt.

Visuelle Beurteilung:

Bei den untersuchten Gesteinskörnungen handelt es sich um gebrochene und klassierte Produkte, welches aus Kupferhüttenschlacke hergestellt werden. Makroskopisch können einzelne Mineralkörner in den begutachteten Partikeln nicht unterschieden werden. Aus der visuellen Beurteilung und dem Auswiegen der sortierten Komponenten ergibt sich die in der Tabelle 1 gezeigte Zusammensetzung der Proben **1** und **2**.

Tabelle 1: Visuelle Ansprache der Proben **1** und **2**.

Proben-Nr.: P23-	000653-01	000653-02
	0/5 mm Eisensilikatgranulat	5/22 mm Eisensilikatgestein
Bestandteil:	Anteil in der Prüfkörnung in M.-%:	
Dichte Partikel	-	95,6
Poröse Partikel	-	4,3
Sonstige	≤ 5	0,2
Glasige Partikel	> 95	-

In der Probe **1** konnten in der mikroskopischen Bewertung fast ausschließlich schwarze und nicht transparente glasigen Partikel mit glasigem Glanz erkannt werden, vgl. Bild 1 (A). Vereinzelt finden sich feine kristalline Partikel, die einen Anteil < 5 M.-% aufweisen. Die glasigen Partikel treten in verschiedenen Partikelformen (Kugeln, Elongiert, Bruchstücke). Beispielhaft sind vereinzelt Partikel in der Abbildung Bild 1 (B) gezeigt.

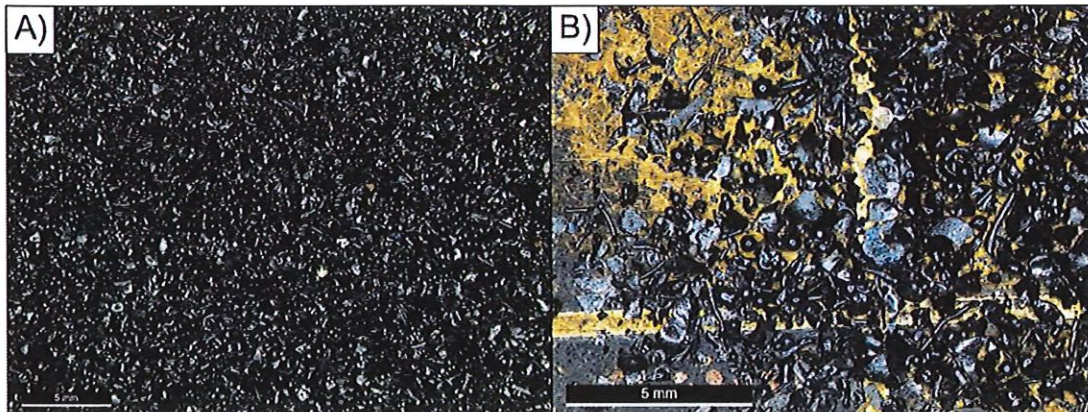


Bild 1: Mikroskopische Übersichtsaufnahmen der 0/5 mm Fraktion, (A) Übersicht über die Fraktion. (B) Detailaufnahme von vereinzelt Partikeln.

Für die Prüfkörnung 5/22 mm (Probe **2**) zeigten sich generell 3 verschiedene Partikeltypen. Gemäß der visuellen Beurteilung macht die Gruppe der „Dichten Partikel“ die weitaus häufigsten Anteile aus, vgl. Tabelle 1. Diese Partikel treten oftmals plattig auf und zeigen ein mittelloses dichtes Gefüge. Als weiterer Partikeltyp konnten Partikel erkannt werden, an denen eine deutliche Porosität makroskopisch zu erkennen ist. Beispielhaft sind einzelne Partikel der beiden erwähnten Gruppen im Bild 2 dargestellt. Weiterhin finden sich vereinzelt Partikel, die zur Fraktion „Sonstige“ zusammengefasst wurden.



Bild 2: Beispielhafte Partikel der Fraktionen der dichten der (links) und der porösen Bestandteile (rechts).

Hinweise auf Fremdmaterialien oder andere Verunreinigungen (z.B. Holz, RC-Materialien, etc.) wurden in keiner der untersuchten Proben weder makroskopisch noch mikroskopisch festgestellt.

Mineralogische Zusammensetzung:

Die Ergebnisse der röntgenographischen Mineralanalysen der Proben **1-2** sind in Tabelle 2 aufgeführt. Die zugehörigen Röntgendiagramme sind als Anlagen 1-2 beigefügt.

Als Hauptmineralphasen der Proben **1-2** können Fayalit und Magnesioferrit nachgewiesen werden. Weiterhin zeigt sich in der Probe **1** neben Merwinit ein deutlicher Anteil an röntgenamorphen Substanzen. Aus dem im Diffraktogramm zwischen 25 und 35 ° 2-θ zu erkennende amorphen Hügel kann der Massenanteil an diesen Bestandteilen auf Werte > 40 M.-% abschätzt werden. In der vollständig kristalline Probe **2** kann Hedenbergit neben Fayalit und Magnesioferrit detektiert werden.

Tabelle 2: Röntgenographische Mineralanalyse des jeweiligen kristallinen Probenanteils der Proben **1** und **2** in M.-% nach RIR¹⁾

	Proben-Nr.: P23-	000678-01	000678-02
	XRD-Nr:	18424	18425
Mineral:	Formel:		
Fayalit	Fe ₂ SiO ₄	55	70
Merwinit	Ca ₃ Mg(SiO ₄) ₂	10	-
Magnetit	Fe ₃ O ₄	5	-
Magnesioferrit	MgFe ₂ O ₄	30	15
Hedenbergit	CaFeSi ₂ O ₆	-	15
Röntgenamorph	-	+++	-

¹⁾Angaben nach RIR (Reference intensitiy Ratios) sind semi-quantitative Ergebnisse, die als Näherung anzusehen sind.

Gesamtbeurteilung:

Bei den untersuchten Lieferkörnungen 0/5 mm und 5/22 mm, aufbereitet durch die Peute Baustoff GmbH, handelt es sich zum einen um eine kristalline Kupferhüttenschlacken sowie, zum anderen, um ein schnell abgekühltes und somit glasig erstarrtes Granulat aus Kupferhüttenschlacke. In beiden Proben können für Kupferhüttenschlacken typische Minerale wie Fayalit und verschiedene Spinell-Phasen nachgewiesen werden. Das Granulat weist hingegen einen signifikanten Anteil an glasigen Bestandteilen auf.

Verunreinigungen durch weitere Fremdmaterialien wie Holz oder Anteile von RC-Materialeien sind in der untersuchten Probe nicht enthalten.

Da es sich um industriell erzeugte Gesteine handelt, kommen Flint, Opalsandsteine und Kieselkreide sowie gebrochene Komponenten aus Rhyolith oder Grauwacken aus Flusssedimenten generell nicht vor.

Eine Herkunft der Gesteine aus den eiszeitlichen Ablagerungsgebieten Norddeutschlands (gemäß Bild 3 Alkali-Richtlinie) ist demensprechend auch nicht gegeben.

Sofern im Anwendungsgebiet der Alkali-Richtlinie baupraktische Erfahrungen und keine schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktionen an Bauwerken vorliegen, können die untersuchten Gesteinskörnungen in die Alkaliempfindlichkeitsklasse **E I** eingestuft werden.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Proben.

FEHS - Institut für Baustoff-Forschung e.V.

Bußmann

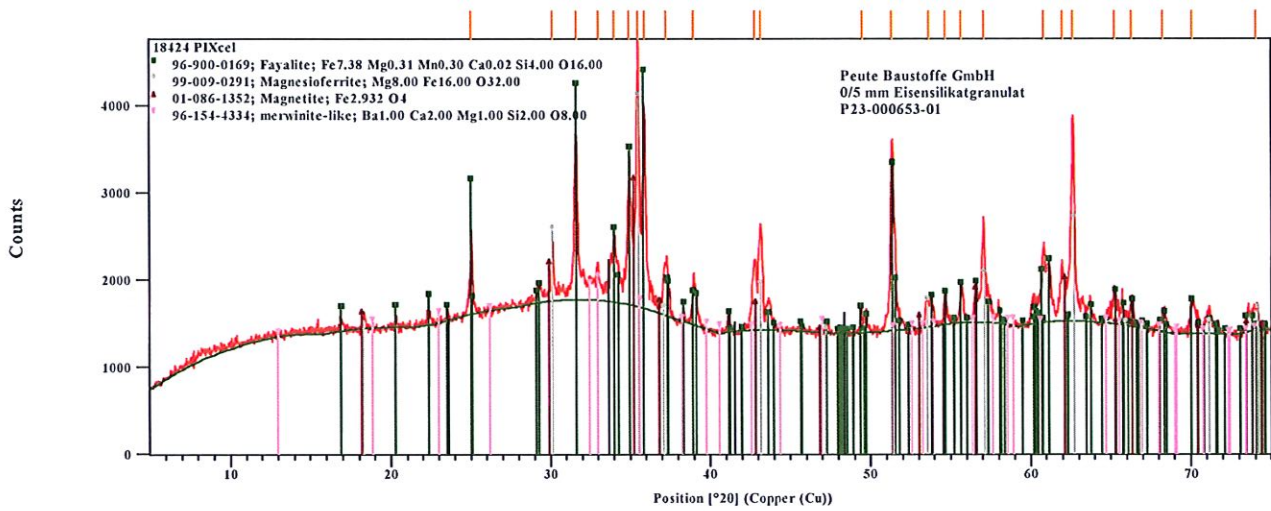


Dipl.-Ing. K. Bußmann
(Leiter VMPA anerkannte Betonprüfstelle)

L. Gronen

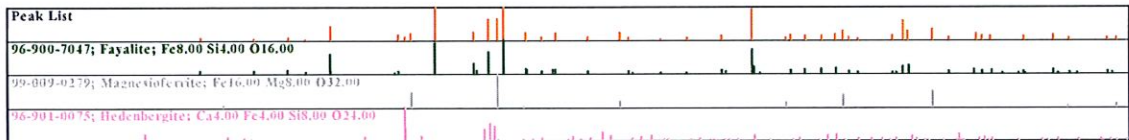
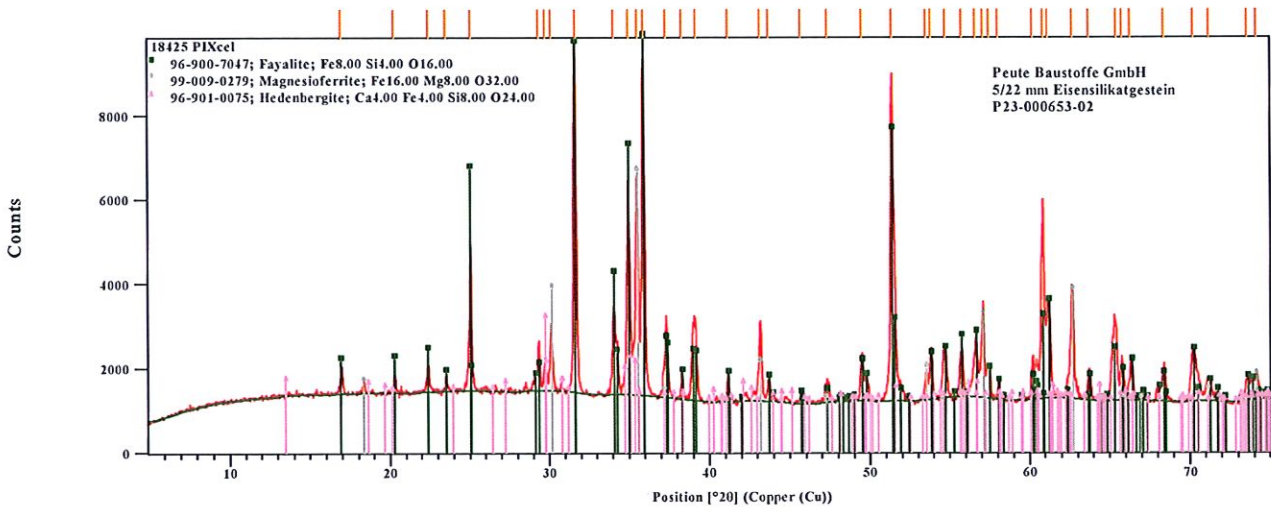
Dr. rer. nat. L. Gronen
(Leiter Physiklabor)

2 Anlagen



Peak List
96-900-0169; Fayalite; Fe7.38 Mg0.31 Mn0.30 Ca0.02 Si4.00 O16.00
99-009-0291; Magnesioferrite; Mg8.00 Fe16.00 O32.00
01-086-1352; Magnetite; Fe2.932 O4
96-154-4334; merwinite-like; Ba1.00 Ca2.00 Mg1.00 Si2.00 O8.00

Die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 gilt für die in der Urkundenanlage D-PL-20209-01-00 aufgeführten Prüfverfahren.
a: akkreditiert, b: nicht akkreditiert, c: fremdvergeben, akkreditiert, d: fremdvergeben, nicht akkreditiert
Soweit nicht anders mit dem Auftraggeber vereinbart, werden Rückstellproben 4 Wochen aufbewahrt.
Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch das FEHS - Institut für Baustoff-Forschung e.V.



Die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 gilt für die in der Urkundenanlage D-PL-20209-01-03 aufgeführten Prüfverfahren.
a: akkreditiert, b: nicht akkreditiert, c: fremdvergeben, akkreditiert, d: fremdvergeben, nicht akkreditiert
Soweit nicht anders mit dem Auftraggeber vereinbart, werden Rückstellproben 4 Wochen aufbewahrt.
Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch das FEHS - Institut für Baustoff-Forschung e.V.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

asphalt-labor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG
Niederlassung Schwerin
Anthony-Fokker-Straße 3
19061 Schwerin

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32314708
Prüfberichtsnummer: AR-23-NK-003906-01

Auftragsbezeichnung: Peute Baustoff GmbH Hamburg

Probenart: Feststoff
Probenahmedatum: 21.04.2023
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 27.04.2023
Prüfzeitraum: 27.04.2023 - 15.05.2023

Kommentar: Untersuchung gemäß TL- Gestein-StB 04

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

BG - Bestimmungsgrenze, Lab. - Kürzel des durchführenden Labors, Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
/u - Untervergabe, /f - Fremdvergabe

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Dr. Stefanie Kohse
Niederlassungsleitung
+49 385 572755 0

Digital signiert, 24.05.2023
Ilona Pinnow
Prüfleitung

Probenbezeichnung Pr. 5991-1 CUS 8/16 mm

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	TL Gestein StB 04			Probenummer		323067869
				CUS/CUG			BG	Einheit	
Feststoffparameter									
Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03 (Ofen)	-	-	-	0,1	Ma.-%	98,7
Eluatparameter									
Grenzwerte Eluat									
pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04		6 - 10		-		8,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11		700		5	µS/cm	28
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		100		1	µg/l	4
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		100		5	µg/l	16
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		200		10	µg/l	< 10