



Untersuchungsbericht: S-23176-TV-DD/NC

13.12.2023

Auftraggeber: Hartkalksteinwerk Hemer
Stricker und Weiken GmbH & Co. KG
Kreissstraße 48
59581 Warstein-Suttrop

Auftrag: Produktprüfung 1/2023
nach EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B sowie
TL Beton StB in Verbindung mit TL Gestein StB
Fremdfüller @-Powder

Lieferwerk: Hemer / Becke Werk II
Kalkstein

Auftrag vom: 24.05.2023

Probenahme am: 24.05.2023
durch: Frau M. Sc. Geow. T. Varga
Chemisch Technisches Laboratorium H. Hart GmbH, Bensberg
Herrn Thiel und Frau Schmidt
Hartkalksteinwerk Hemer
Stricker und Weiken GmbH & Co. KG, Warstein-Suttrop

Probenmaterial: Fremdfüller @-Powder
nach EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B
sowie TL Beton- StB in Verbindung mit TL Gestein StB

Anzahl der Seiten: 7 Textseiten

Standort Neuwied: 1) anerk. für folgende Fachgebiete n. RAP-Stra: A1, A3, A4 • BB3, BB4 • BE3, BE4 • C1, C3, C4 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3, F4 • G3, G4 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4
Standort NRW: 1) anerk. für folgende Fachgebiete n. RAP-Stra: A1, A3 • D0, D3, D4 • E3, E4 • F3 • G3 • H1, H3, H4 • I1, I2, I3, I4

Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH

Sitz der Gesellschaft:

Robert-Bosch-Str. 7
56566 Neuwied

Tel.: 026 31 - 97 848 - 0
Fax: 026 31 - 97 848 - 48

Niederlassung NRW:

Kurt-Schumacher-Str. 9
51427 Bergisch Gladbach

Tel.: 022 04 - 94 84 - 0
Fax: 026 31 - 97 848 - 48

Niederlassung Bayern:

Schutzwiesenstraße 5
96160 Geiselwind

Tel.: 095 56 - 40 997 - 0
Fax: 026 31 - 97 848 - 48

Rechtliche Informationen:

HRB Montabaur 10276
USt-ID-Nr.: DE 149530410

Gerichtsstand für
beide Teile Neuwied

Bankverbindung:

Sparkasse Neuwied
IBAN: DE29 5745 0120 0000 0231 50
BIC: MALADE51NWD

1. Anlass

Die Niederlassung NRW, Bergisch Gladbach (Bensberg) der Chemisch Technisches Laboratorium H. Hart GmbH wurde durch die Firma Hartkalksteinwerk Hemer Stricker und Weiken GmbH & Co. KG für den Fremdfüller @-Powder der Produktion des Werkes Hemer / Becke Werk II mit der Durchführung der externen Produktprüfung 1/2023 nach EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B, TL Beton-StB und TL Gestein-StB beauftragt.

2. Verwendete Unterlagen

Die Untersuchungen wurden durchgeführt nach den in EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B, TL Beton-StB und TL Gestein-StB, aufgeführten Vorschriften und Richtlinien, DIN-Normen und Merkblätter, in der jeweils neuesten Fassung und in dem dort vorgeschriebenen Umfang.

3. Probenahme und Versuchsmaterial

EN 932-1						
Probenahme am			Probenahme durch			Entnahme Betrieb Hemer/Becke Werk II
24.05.2023			Frau M. Sc. Geow. T. Varga Chemisch Technisches Laboratorium H. Hart GmbH Herrn Thiel und Frau Schmidt Hartkalksteinwerk Hemer, Stricker und Weiken GmbH & Co. KG			<u>Siloustrag</u> , Siloeinlauf, Vorratshalde
Probenmenge			Art der Gesteinskörnung	Kennzeichnung		
rd.	20	kg	Fremdfüller @-Powder	0	/	0,063 EN 12620
Verpackung			getrennte Transportbehälter			
Probenkennzeichnung			Probenbegleitzettel			
Verwendungszweck			Fremdfüller @-Powder nach EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B sowie TL Beton- StB in Verbindung mit TL Gestein StB			

4. Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Ein Werklaboratorium mit Laborpersonal und Geräteausstattung zur Durchführung der Produktprüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle nach EN 12620 in Verbindung mit TL Beton-StB und TL Gestein-StB ist vorhanden.

Die Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und die werkseigene Produktionskontrolle werden entsprechend EN 12620 in Verbindung mit TL Beton-StB und TL Gestein-StB regelmäßig durchgeführt.



5. Durchgeführte Untersuchungen

Art	Anzahl	Prüfungen	nach
Fremdfüller @-Powder	1	Bestimmung der Korngrößenverteilung	EN 933-10
	1	Bestimmung der Korngrößenverteilung	Laserpartikelanalyse
	1	Röntgenographische Untersuchung	EN 933-9
	1	Bestimmung des Wassergehaltes	EN 1097-5
	1	Bestimmung der Rohdichte	EN 1097-7
	1	Bestimmung der Schüttdichte	EN 1097-3
	1	Bestimmung der Festigkeit	EN 1097-2
	1	Bestimmung der Alkali-Kieselsäure-Reaktivität	DAFStb-Richtlinie
	1	Bestimmung der Beton schädlichen Bestandteile	EN 1744-1
	1	Bestimmung der feinverteilten organischen Bestandteile	EN 1744-1
	1	Bestimmung des Calciumcarbonatgehaltes	Röntgendiffraktometrie
	1	Bestimmung der spezifischen Oberfläche nach Blaine	DIN 1164, Teil 4

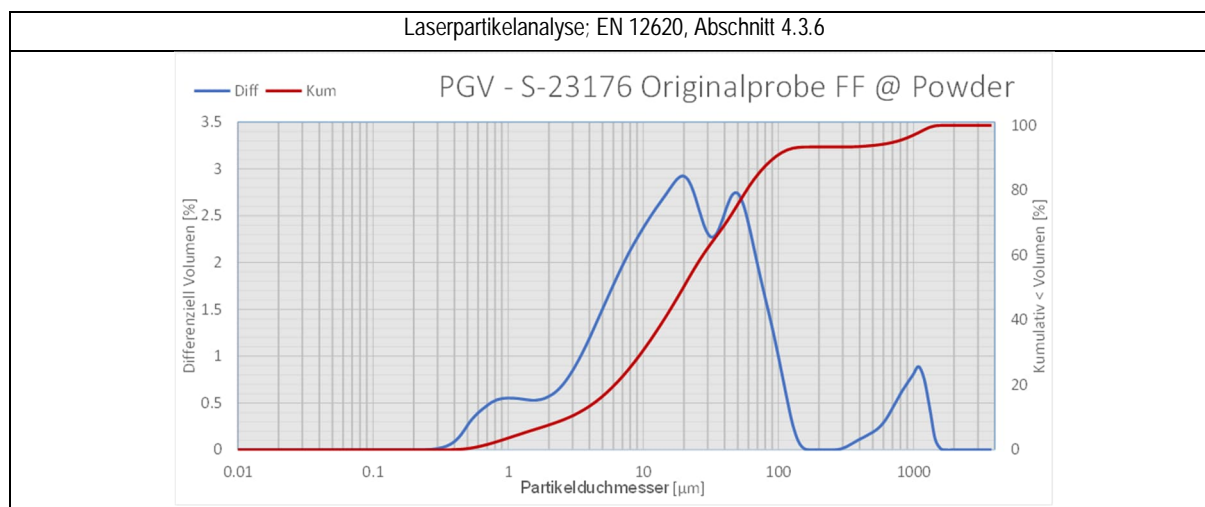
6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Bestimmung der geometrischen Anforderungen

6.1.1 Bestimmung der Korngrößenverteilung

EN 933-10; EN 12620, Abschnitt 4.3.6			
Fremdfüller @-Powder			
Sieböffnungsweiten mm	Siebdurchgang M.-%	Soll-Werte M.-%	max. Spannweite der Korngrößenverteilung M.-%
2,0	100	100	-
0,25	97,8	-	-
0,125	95,6	85 - 100	10
0,063	89,6	70 - 100	10

6.1.1.1 Bestimmung der Korngrößenverteilung



6.1.1.2 Röntgenographische Untersuchungen

EN 933-9 Anlehnung; DIN EN 12620, Abschnitt 4.7 [M.-%]							
Probe	Calcit	Dolomit	Glimmer*	Quarz	Chlorit	Hämatit	org. Substanz
S-23176	97	< 1	1	< 1	< 1	-	-

* Glimmer (diokt.) dioktaedrischer Glimmer (Muskovit-Phengit)

Bei dem untersuchten Kalkstein handelt es sich um ein Sedimentgestein, dessen Mineralsubstanz unter dem Mikroskop als durchgängig frisch und unverwittert angesprochen wird. Nach den Ergebnissen der röntgenographischen Untersuchung des Anteiles < 0,063 mm sind quellfähige Bestandteile in schädlichen Mengen nicht zu erwarten.

6.2 Bestimmung der physikalischen Eigenschaften

6.2.1 Bestimmung des Wassergehaltes

EN 1097-5; EN 12620, Abschnitt 5.5	
Material	Wassergehalt in M.-%
Fremdfüller @-Powder	0,3

6.2.2 Bestimmung der Rohdichte

EN 1097-7; EN 12620, Abschnitt 5.5	
Material	Rohdichte in Mg/m ³
Fremdfüller @-Powder	2,69

6.2.3 Bestimmung der Schüttdichte

EN 1097-3; EN 12620, Abschnitt 5.6	
Material	Schüttdichte in Mg/m ³
Fremdfüller @-Powder	0,99

6.2.4 Bestimmung der Festigkeit*

EN 1097-2, Abschnitt 6, EN 12620, Abschnitt 5.2 / TL Gestein-StB, Anhang A, Zeile 8			
Prüfkörnung 8,0/12,5 mm			
Versuch Nr.	Trockenrohdichte Mg/m ³	Kornformkennzahl (S) L/E > 3 M.-%	Schlagzertrümmerungswerte SZ M.-%
Mittel	2,70	7	21,4
Kategorie			SZ ₂₂

* übernommen aus Untersuchungsbericht S-23174-III der Chemisch Technisches Laboratorium H. Hart GmbH



6.3 Bestimmung der Dauerhaftigkeit

6.3.1 Bestimmung des Frost-Tau-Widerstandes und des Magnesiumsulfat-Widerstandes*

EN 1367-1; EN 12620, Abschnitt 5.7.1	EN 1367-2; EN 12620, Abschnitt 5.7.1
Prüfkörnung 8,0/11,2 mm	Prüfkörnung 10,0/14,0 mm
Absplitterungen < 4,0 mm nach 10 Frost-Tau-Wechseln Mittelwert aus 3 Versuchen in M.-%	Absplitterungen < 10,0 mm nach 5 Wechseln Mittelwert aus 2 Versuchen in M.-%
0,1	1
Kategorie F_1	Kategorie MS_{18}

* übernommen aus Untersuchungsbericht S-21331-III der Chemisch Technisches Laboratorium H. Hart GmbH

6.4 Alkali-Kieselsäure-Reaktivität

EN 933-9 Anlehnung; DIN EN 12620, Abschnitt 4.7 [M.-%]							
Probe	Calcit	Dolomit	Glimmer*	Quarz	Chlorit	Hämatit	org. Substanz
S-23176	97	< 1	1	< 1	< 1	-	-

* Glimmer (diokt.) dioktaedrischer Glimmer (Muskovit-Phengit)

Bei dem untersuchten Kalkstein handelt es sich um ein Sedimentgestein, dessen Mineralsubstanz unter dem Mikroskop als durchgängig frisch und unverwittert angesprochen wird. Quarz zeigt keine Alterationserscheinungen. Aufgrund der äußeren Beschaffenheit der Proben, der petrographischen und der mikroskopischen Ansprache kann damit festgestellt werden, dass keine Hinweise dafür vorliegen, dass die Proben alkalilösliche Stoffe in schädlichen Mengen enthalten.

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen und der bisherigen Erfahrungen im praktischen Einsatz entspricht das Kalksteinmaterial den Anforderungen an die Alkaliempfindlichkeitsklasse **E I**.

6.5 Bestimmung der chemischen Anforderungen

6.5.1 Bestimmung der stahlangreifenden Stoffe (Chloride)

EN 1744-1, Abschnitt 7; EN 12620, Abschnitt 6.2, DIN 1045-2, Abs. 5.2.7		
Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen (Cl)	0,001	M.-%
Kategorie $Cl_{0,02}$		

6.5.2 Bestimmung der schwefelhaltigen Bestandteile

6.5.2.1 Bestimmung des Gehaltes an säurelöslichem Sulfat

EN 1744-1, Abschnitt 12; EN 12620, Abschnitt 6.3.1		
Gehalt an säurelöslichem Sulfat (ausgedrückt als SO_3)	0,010	M.-%
Kategorie $AS_{0,2}$		



6.5.2.2 Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-Schwefel

EN 1744-1, Abschnitt 11; EN 12620, Abschnitt 6.3.2		
Gehalt an Gesamt-Schwefel (ausgedrückt als S)	< 0,13	M.-%
Grenzwert max.:	1,0	M.-%
Gehalt an Sulfid	0,0052	M.-%

6.5.3 Bestimmung der feinverteilten organischen Bestandteile

EN 1744-1 Abschnitt. 14.2; EN 12620, Anhang G	
Körnung Werksbezeichnung	Bestimmung der feinen organischen Bestandteile (Färbung der Natronlauge)
Fremdfüller @-Powder	farblos/heller

6.5.4 Bestimmung des Calciumcarbonatgehaltes von Kalksteinfüller

EN 12620, Abschnitt 6.5		
Röntgendiffraktometrische Bestimmung		
Fremdfüller @-Powder	CaCO ₃ -Gehalt M.-%	Kategorie
	97	CC ₉₀

6.6 Bestimmung der spezifischen Oberfläche nach Blaine

DIN 1164, Teil 4	
Körnung Werksbezeichnung	Bestimmung der spezifischen Oberfläche in cm ² /g
Fremdfüller @-Powder	3140

7. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Für das aus dem Vorkommen Hemer/Becke, Werk II gewonnene und über eine den technischen Anforderungen entsprechende Anlage aufbereitete Kalksteinmaterial wurde für den

- Fremdfüller @-Powder -

die Produktprüfung 1/2023 nach EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B und TL Beton-StB zusammen mit TL Gestein-StB durchgeführt.

Die untersuchte Probe entspricht in den geprüften Eigenschaften mit den vorgenannten Kategorien den entsprechenden Anforderungen nach EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B und TL Beton-StB zusammen mit TL Gestein-StB.

Die werkseigene Produktionskontrolle wird entsprechend EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045, Anhang B und TL Beton-StB zusammen mit TL Gestein-StB regelmäßig durchgeführt.

Bensberg, den 13.12.2023



Tina Varga
M. Sc. Geow.
stellv. Leiterin der Prüfstelle



Dieko Dinkgraeve
Dipl.-Ing.
Leiter der Prüfstelle

Die Untersuchungsergebnisse dieses Berichtes beziehen sich ausschließlich auf die geprüfte Probe.

Die auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der Zustimmung der Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH. Für Rückfragen steht die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH gern zur Verfügung. Mündliche Angaben dienen dann aber lediglich der Vorabinformation und werden erst mit schriftlicher Bestätigung rechtsverbindlich.

