

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, DIN EN 14001 und OHSAS 18001.

Anerkannt nach RAP Stra für folgende Prüfungsarten:

	A	B	C	D	F	G	H	I	K
0			C0	D0					K0
1	A1		C1				H1	I1	
2	A2				F2			I2	
3	A3	B3	C3	D3	F3	G3	H3	I3	K3
4	A4	B4	C4	D4	F4	G4	H4	I4	K4

## PRÜFBERICHT

**Nr. BBV 1614364/b/petro**  
(SAP-Nr. 94636686)

**Datum: 24.04.2017**

**Prüfungsdurchgang:** 2016

**Auftraggeber:** Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG  
Mainecker Straße 43  
96224 Burgkunstadt-Maineck

**Auftrag vom:** 20.12.2016

**Eingegangen am:** 20.12.2016

**Inhalt des Auftrages:** Petrographische Beschreibung nach DIN EN 932-3 (Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung).

Beurteilung und Einstufung der Alkaliempfindlichkeit gemäß DAfStb-Richtlinie (Alkalirichtlinie) – Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton, Ausgabe Oktober 2013 nach Abschnitt 4.2.

**Werk:** Maineck

**Petrographie:** Kies

**Prüfgegenstand:** ca. 15 kg Kies 2/8 mm  
ca. 80 kg Kies 8/16 mm  
ca. 40 kg Kies 16/32 mm

**Eingeliefert am:** 20.12.2016 durch den Probenehmer.

**Probenahme am:** 20.12.2016 durch Herrn Gahm vom MPI der TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH nach DIN EN 932-1.

**Kennzeichnung:** Kies 2/8, 8/16, 16/32

**Bearbeiter:** Thomas Gahm  
**Telefon Nr.:** +49 911 655-5563  
**Telefax Nr.:** +49 911 655-5592  
**E-Mail:** thomas.gahm@de.tuv.com

TÜV Rheinland  
LGA Bautechnik GmbH  
Verkehrswegebau  
Tillystraße 2  
90431 Nürnberg

Dieser Prüfbericht umfasst 5 Textseiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das/die im Prüfbericht genannte(n) Probenmaterial/ Prüfstück.

Die mit \*(Stern) gekennzeichnete Prüfverfahren sind nicht im Akkreditierungsumfang der TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH enthalten.

Dieser Prüfbericht darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden.  
Jede Veröffentlichung in Kürzung oder Auszug bedarf der vorherigen Genehmigung durch die TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH.

Für die Auftragsabwicklung haben wir wesentliche Daten und Ihre Anschrift gespeichert.  
Der Datenschutz ist gewährleistet.

Tel +49 1803 252535-1500\*  
Fax +49 1803 252535-1599\*  
Mail bautechnik@de.tuv.com

Geschäftsführer Dirk Fenske

Sitz der Gesellschaft:  
Nürnberg HRB 20586  
Ust-IdNr. DE813835574  
www.tuv.com



Die Akkreditierung bezieht sich auf die in der Anlage aufgeführten Prüfverfahren.

Prüfbericht Nr. **BBV 1614364/b/petro** vom 24.04.2017

## 1 Allgemeines

Am 20.12.2016 wurden im Rahmen der Güteüberwachung im Werk 96264 Maineck grobe Gesteinskörnungen (Kies) entnommen.

Nach der DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Beton) ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle alle 3 Jahre eine petrographische Beschreibung der Gesteinskörnungen erforderlich. An der Probe sollte daher eine vereinfachte petrographische Beschreibung durchgeführt werden. Aufgrund der festgestellten petrographischen Zusammensetzung sollte die Alkaliempfindlichkeit der untersuchten Probe gemäß DAfStb-Richtlinie – Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton, Ausgabe Oktober 2013 bewertet und eingestuft werden.

Nach den Ergänzungen der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten EZTV-ING Bayern (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren vom 29.09.2011, Az.:IID8-43420-004/03) hat eine petrographische Beschreibung „*grundsätzlich alle 2 Jahre und bei ungebrochenem Kies aus dem Einzugsgebiet des Mains jährlich zu erfolgen*“.

## 2 Petrographische Beschreibung

Die petrographische Beschreibung erfolgte nach DIN EN 932-3 (Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung).

### 2.1 Herstellwerk / Lagerstätte

Herkunft der Gesteinskörnung:	Sand- und Kiesgrube 96264 Maineck
Abbau:	Überwiegend unter Wasser
Aufbereitung:	Sieben und Waschen
Gesteinsklassifizierung:	Lockergestein
Art der Entstehung / Genese:	Fluviatile Ablagerung
Fluss - Einzugsgebiet	Oberer Main
Stratigraphie (Alter):	Quartär

### 2.2 Makroskopische / Mikroskopische Beschreibung

Farbe:	überwiegend grau - dunkelgrau
Kornform:	überwiegend gedrunken
Rundungsgrad:	überwiegend gut gerundet, untergeordnet angerundet
Bruchflächigkeit:	überwiegend Rundkorn, untergeordnet Bruchflächen vorhanden
Porosität:	überwiegend dichtes Gefüge, untergeordnet porös
Beschaffenheit Kornoberflächen:	überwiegend rau bis sehr rau, mit konkaven Einbuchtungen unregelmäßig geformt
Reaktion mit verdünnter (1:3) Salzsäure:	Keine Reaktion (0) Sehr selten starke lang anhaltende Reaktion (++)
Bemerkungen / Besonderheiten:	keine

Prüfbericht Nr. **BBV 1614364/b/pe** vom 24.04.2017

## 2.3 Petrographische Zusammensetzung Naturkies

Nr.	Gesteinsart	Farbe	Kornform / Kornoberfläche	Anteil an Korngruppe			
				2/8 mm [M.-%]	8/16 mm [M.-%]	16/32 mm [M.-%]	
1.	Quarz	Gangquarz, Quarz, kristallin	hellgrau, weiß	w eiß / kantengerundet gerundet, z.T. scharfkantig gebrochen, glatt	6,5	12,0	17,8
2.		Quarz, diagenetisch, (Cherts aus Weißjura)	beigegrau, bräunlichgrau	kantengerundet, muscheliger Bruch / glatt	0,6	0,1	0,2
3.		Quarz, sedimentär, (Kieselschiefer)	dunkelgrau - schw arz	kantig - kantengerundet - gerundet / glatt	1,0	0,6	0,5
4.	silikatische Gesteine	Granit, Aplit, Gneis, fein-mittelkörnig,	grau	kantig - kantengerundet z.T. unregelmäßig geformt	7,1	9,6	6,8
5.		Gneis, glimmerführend feinelagig	grau	kantig - kantengerundet / überw . plattig z.T. unregelmäßig geformt	12,6	10,0	8,6
6.		Quarzit, fein - mittelkörnig	grünrötlich-grau	gut gerundet - kantengerundet, überw .plattig / schw . aufgeraut, dicht	5,8	6,5	5,9
7.		Quarzschiefer, feinkörnig	grünlichgrau	gerundet - kantengerundet / plattig / schw . aufgeraut, dicht	8,4	11,2	8,9
8.	Vulkanische Gesteine	Serpentinit, Amphibolit, Gabbro	grünlichgrau	kantengerundet - gerundet z.T stengelig / aufgeraut	1,0	2,6	3,2
9.		Diabas (basisch), metamorph überprägt	grünlichgrau	gerundet z.T. kantengerundet / gedrunge n - plattig / aufgeraut - rau	36,5	21,0	32,2
10.		Basalt (basisch)	dunkelgrau	gerundet z.T. kantig / schw . aufgeraut	1,3	2,1	0,3
11.		Rhyolith (sauer)	rötlichhellrau	gerundet z.T. kantengerundet / gedrunge n - plattig / aufgeraut - rau	0,5	0,3	0,0
12.		Tuffit (basisch)	grünlichgrau	kantig - kantengerundet z.T. unregelmäßig geformt	0,0	0,1	0,5
13.	Sedimentgesteine, z. T. metamorph überprägt	Tonschiefer, hart	grau	kantengerundet, extrem plattig / glatt - schw . aufgeraut	4,9	5,2	6,1
14.		Sandsteine, mittel-grobkörnig	hellgrau, braun	gerundet / sehr rau	3,1	6,8	2,1
15.		Sandstein, feinkörnig, ferritisch gebunden	rostbraun	gut gerundet - kantengerundet, plattig / schw . aufgeraut - rau, schw . porös	2,8	3,2	2,7
16.		Grauwacke	braungrau	gut gerundet - kantengerundet, überw .plattig / rau, schw ach porös	3,5	3,7	1,7
17.	Kalksteine	Toneisenstein	dunkelbraun, hellbraun	gut gerundet, z.T. unregelmäßig geformt, lassen sich z.T. mit Finger zerbrechen	3,3	3,4	1,2
18.		Kalksteine (Muschelkalk)	grau	kantig - kantengerundet z.T. unregelmäßig geformt	0,2	0,4	0,4
19.		Kalksteine (Weißjura)	hellgrau-w eiß	überw . gerundet / schw . aufgeraut, gedrunge n	0,9	1,3	0,9
20.	organische Gesteine	Kohle (Steinkohle)	-	-	0,0	0,0	0,0
21.		Pflanzenfasern, Holz, Braunkohle	-	-	0,0	0,0	0,0
22.		Muschelschalen	-	-	0,0	0,0	0,0
23.	RC	künstliche Körner (Ziegel, Mörtel, Beton...)	-	-	0,0	0,0	0,0
Summe:					100,0	100,0	100,0

Prüfbericht Nr. **BBV 1614364/b/petro** vom 24.04.2017

Zur Veranschaulichung wurden exemplarisch die einzelnen Gesteinsarten der Körnung 8/16 mm fotografiert:



Foto 1: Körnung 8/16 mm, Gesteinsarten (von links oben nach rechts unten)

## 2.4 Zusammenfassung

Die untersuchte grobe Gesteinskörnung kann nach DIN EN 932-3 als

**inhomogener silikatischer Naturkies**

benannt werden.

## 3 Beurteilung der Alkaliempfindlichkeit

Bezüglich der Alkaliempfindlichkeit von Gesteinskörnungen ist die Alkalirichtlinie (DAfStb-Richtlinie – Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton, Ausgabe Oktober 2013) anzuwenden.

In der Alkalirichtlinie ist im Abschnitt 4.2 das Gewinnungsgebiet von potentiell alkaliempfindlichen Gesteinskörnungen (Opalsandsteinen und Flinten einschließlich Kieselkreide) beschrieben. Die obig genannte Lagerstätte befindet sich außerhalb des in der Alkalirichtlinie im Abschnitt 4.2 angegebenen eiszeitlichen Ablagerungsgebiet sowie des angrenzenden Bereiches von potentiell alkaliempfindlichen Gesteinskörnungen (Opalsandsteinen und Flinten einschließlich Kieselkreide). Nach der geologischen Situation der Lagerstätte enthält das Vorkommen keine Anteile von potentiell alkaliempfindlichen

Prüfbericht Nr. **BBV 1614364/b/petro** vom 24.04.2017

Gesteinen aus dem, im Abschnitt 4.3 (Gesteinskörnungen mit Opalsandsteinen und Flint) der Alkalirichtlinie beschriebenen Gewinnungsgebiet, sowie des angrenzenden Bereiches.

Nach Abschnitt 4.4 (Einstufung „weiterer Gesteinsarten“) der Alkalirichtlinie sind

- bei gebrochenen Grauwacken oder Quarzporphyren (Rhyolith),
- bei gebrochenen Kiesen des Oberrheins und bei allen recycelten Gesteinskörnungen,
- sowie bei ungebrochenen Kiesen, die mehr als 10 M.-% der zuvor aufgeführten Gesteinskörnungen enthalten, und bei
- ungebrochenen Gesteinskörnungen (Kiese), unabhängig vom Anteil an gebrochenen Körnern aus den rezenten und fossilen Flussläufen und deren Einzugsgebieten in den Gebieten der Saale, Elbe, Mulde und Elster im angrenzenden Bereich gemäß Bild 3 sowie aus diesen hergestellte gebrochene Gesteinskörnungen (Kiessplitte)

Stoffliche Prüfungen nach Anhang B der Alkalirichtlinie erforderlich.

Nach der vorgenommenen vereinfachten petrographischen Beschreibung wurden in Gesteinskörnungen aus obig genannter Lagerstätte jedoch keine der vorstehend aufgeführten „weiteren Gesteinsarten“ in relevanten Anteilen festgestellt.

Es liegt eine Erklärung des Herstellers vor, dass es in der Vergangenheit durch Verwendung von Gesteinskörnungen aus der obig angegebenen Gewinnungsstätte unter baupraktischen Bedingungen zu keiner schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion gekommen ist. Nach unserem Kenntnisstand ist es in der Vergangenheit durch Verwendung von Gesteinskörnungen aus der obig angegebenen Gewinnungsstätte unter baupraktischen Bedingungen auch zu keiner schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion gekommen. Ein diesbezüglicher Verdacht auf eine Alkaliempfindlichkeit besteht daher nicht. Der Hersteller ist verpflichtet, wesentliche Änderungen der Petrographie oder Schäden in der Baupraxis der fremdüberwachenden Stelle anzuzeigen.

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen ist die Gesteinskörnung nach Teil 1 der Alkalirichtlinie in die **Alkaliempfindlichkeitsklasse E I (unbedenklich hinsichtlich Alkalireaktion)** einzustufen.

**TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH**

Verkehrswegebau, Materialprüfinstitut, RAP-Str.-Prüfstelle



Dipl.-Ing.(FH) Dieter Straußberger  
Stellvertr. Prüfstellenleiter



Bearbeiter:



Dipl.-Geol., Dipl.-Ing./FH) Thomas Gahm  
Stellvertr. Prüfstellenleiter