

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 1614214/a/petro**  
(SAP-Nr. 94634445)

**Datum: 21.11.2016**

**Prüfungsdurchgang:** Einzelprüfung

**Auftraggeber:** Meyer GmbH  
Meyer's Sand und Ton  
Görauer Weg 8  
95466 Weidenberg / Untersteinach

**Auftrag vom:** 21.07.2016

**Eingegangen am:** 21.07.2016

**Inhalt des Auftrages:** Vereinfachte petrographische Beschreibung nach DIN EN 932-3.

**Werk:** Wörnsreuth

**Petrographie:** Dolomit

**Prüfgegenstand:** ca. 10 kg Handstücke Schroppen 32/80 mm

**Eingeliefert am:** 21.07.2016 durch den Probenehmer.

**Probenahme am:** 21.07.2016 durch Herrn Gahm / TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH

**Kennzeichnung:** Schroppen 32/80, Meyer, Wörnsreuth

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

Dieser Prüfbericht umfasst 8 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.

z\_ns\_petro-2016\_NST\_Meyer\_Woernsreuth\_X.doc

TÜV Rheinland  
LGA Bautechnik GmbH  
Verkehrswegebau  
Tillystraße 2  
90431 Nürnberg

Tel +49 911 655 5252  
Fax +49 911 655 5505  
Mail sales-is-sued@de.tuv.com

Geschäftsführung  
Stephan Frense

Nürnberg HRB 20586

www.tuv.com



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

Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016

## 1 Allgemeines

Am 21.07.2016 wurde im Rahmen einer Einzelprüfung in der Tongrube Wörnsreuth eine Probe aus den Schroppen 32/80 mm entnommen.

An den entnommenen Handstücken sollte eine vereinfachte petrographische Beschreibung durchgeführt werden.

## 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). Die Untersuchungen wurden visuell mit einem Auflicht-Binokular (Vergrößerung bis zu 50-fach) vorgenommen.

### Anmerkung:

Für die nachfolgende petrographische Beschreibung werden für eine anteilmäßige Einordnung der benannten Eigenschaften folgende Begriffe verwendet:

100%	ausnahmslos	20-50%	untergeordnet
99-100%	nahezu vollständig	10-20%	vereinzelt
90-99 %	durchgängig	5-10%	sehr vereinzelt
80-90%	weitgehend	1-5%	selten
50-80%	überwiegend	< 1%	sehr selten (in Spuren)

### 2.1 Herkunft und Herstellwerk

Herkunft des Rohmaterials:	Tongrube Wörnsreuth
Herstellwerk:	Tongrube Wörnsreuth
Abbau:	Sohlenweiser Trockenabbau des verwitterten Tonsteins und der darin enthaltenen Schroppensteine durch Abbaggerung
Aufbereitung:	Absiebung des Steinmaterials vom Tonmaterial
Lagerung:	Zwischenlagerung der Schroppensteine und des Tonmaterials auf Halden
Zwischentransport / Verladung:	mit Radlader

### 2.2 Beschreibung der Tongrube

Die an den Abbauwänden aufgeschlossenen Felsschichten können wie nachfolgend beschrieben werden:

Klassifizierung:	Festgestein
Alter / Stratigraphie:	Trias / Mittlerer Keuper, Esteriensichten.

### Felsbeschreibung

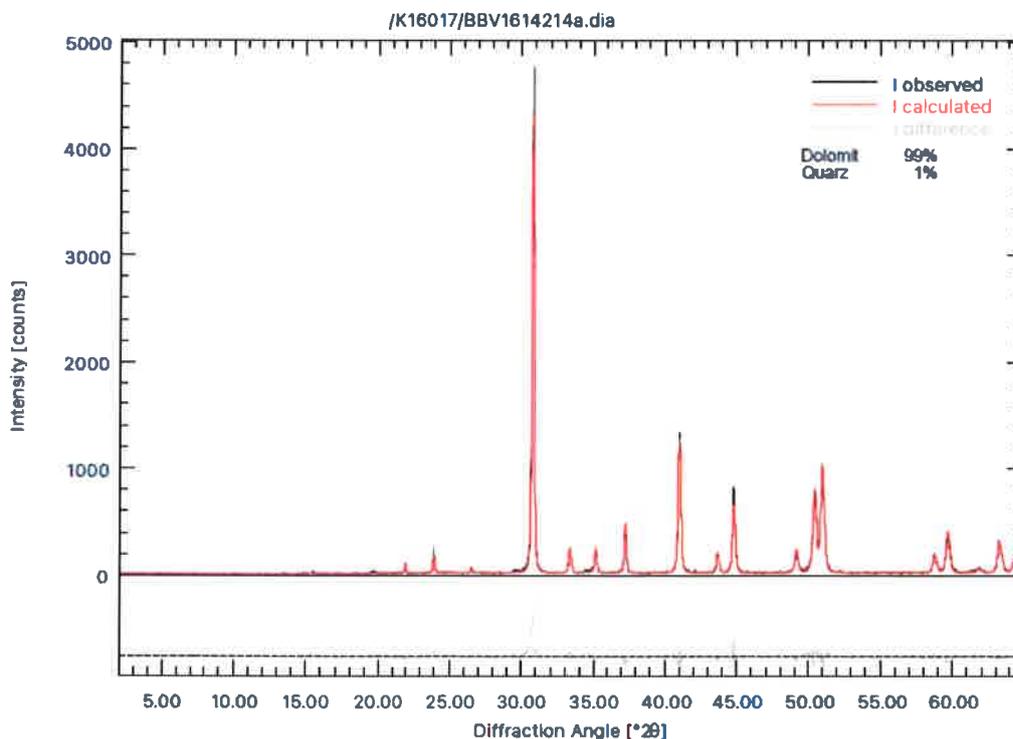
Tonsteine:	In der Tongrube sind durchgängig rotbraune, bereichsweise grüngraue, entfestigte – zersetzte Tonsteine in blättriger – dünnbankiger Lagerung vorhanden.
------------	---

Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016

- Dolomitsteine:** In die halbfesten- festen Tonsteine sind selten grünlich-graue harte Bänke aus Dolomitsteinen (sog. Steinmergelbänke) mit Bankmächtigkeiten zwischen 5 und 10 cm zwischengelagert. Diese Zwischenlagen aus Dolomitstein werden durch die Absiebung bei der Aufbereitung der Tonsteine von diesen abgetrennt.
- Laterale Felsverbreitung:** Lateral sind in den ausgeprägt geschichteten Gesteinsabfolgen innerhalb der abgebauten Fläche keine wesentlichen petrographischen Unterschiede erkennbar.
- Überlagerung:** Die Überlagerung aus dunkelbraunen, lehmig- humosen Oberboden werden für den Tonabbau und die Schroppen nicht verwendet und vor der Gewinnung abgetragen.
- Trennflächen:**
- Schichtung:** In der Tongrube ist eine ausgeprägte  $\pm$  horizontale Schichtung vorhanden.
- Klüftung:** mittel- bis engständig geklüftet, durchgängig steil stehend, Klüfte untergeordnet geneigt verlaufend
- Störungen:** Einzelne Störungen mit geringen Versatzbeträgen sind an den Steinbruchwandungen aufgeschlossen.

## 2.3 Mineralbestand

Der Mineralbestand der feinen Gesteinskörnung wurde durch eine Röntgendiffraktometrie (RDF) der aufgemahlene Probe bestimmt. Die quantitative Ermittlung des gesteinsbildenden Mineralbestands erfolgte über eine Rietfeldanalyse des Röntgendiffraktogramms.

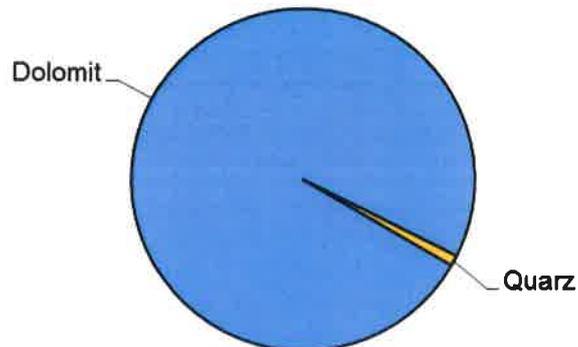


Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016

Danach ergab sich folgender Mineralbestand der untersuchten Gesteinskörnung:

**Anteile an Mineralen [%]**

Dolomit (Dolomitspat)	99
Quarz	1
Summe	100



**Die festgestellten Minerale können wie nachfolgend beschrieben bzw. erläutert werden:**

Durchgängig **Dolomit (Dolomitspat)**, hellgrau, beige, gelbbraun Dolomite besitzen überwiegend glatte spitzwinklige zulaufende (zuckerkörnige) Mineraloberflächen und zumeist gedrunenen Kornformen. Vereinzelt sind matte Spaltflächen zu erkennen. Dolomite stammen zumeist aus sedimentären Karbonatgesteinen (Kalkstein des Juras und des Muschelkalks). Mineralogisch ist Dolomit ein Karbonat des Calciums und Magnesiums ( $\text{Mg, Ca (CO}_3)_2$ ). Dolomit besitzt eine geringe Härte (Härte  $3\frac{1}{2}$  - 4 nach MOHS).

In Spuren **Quarz**, hellgrau - transparent mit bräunlichem Überzug, glatte, glasartig glänzende - speckige Mineraloberflächen, überwiegend gewölbte Kornoberflächen, zumeist gedrunenen Kornformen. Quarz zeigt in der Regel keine ebenen Spaltflächen. Bei Kornbrüchen ist die Bruchform muschelig ausgebildet. Die angetroffenen Quarze sind durchgängig nicht idealgestaltig ausgebildet und wurden weitgehend in den Zwickel zwischen den Feldspäten auskristallisiert. Mineralogisch ist kristalliner Quarz eine regelmäßig angeordnete (kristallisierte) Kieselsäure ( $\text{SiO}_2$ ). Quarz ist bei kaltem bis gemäßigt Klima außerordentlich verwitterungsbeständig. Das Mineral weist eine hohe Härte (Härte 7 nach MOHS) und hohe Verschleißfestigkeit auf.

## 2.4 Petrographische Beschreibung

Die vorliegenden Handstücke aus Schropfen 32/80 mm können wie folgt makroskopisch beurteilt werden:

Farbe (trocken):	durchgängig hellgrau
Porosität:	nahezu vollständig vorhandenes dichtes Gefüge, visuell keine Mikroporen erkennbar
Verwitterung:	überwiegend angewittert bis schwach entfestigt
Struktur / Verteilung:	weitgehend homogene Verteilung der Mineralkomponenten
Textur:	Die Mineralkomponenten sind durchgängig nicht eingeregelt (anisotrop ausgerichtet).
Härte / Kornbindung:	weitgehend hart, hohe Kornbindung, mit Stahlnadel schwer ritzbar vereinzelt verminderte Kornbindung (fest)
Reaktion mit Salzsäure:	nahezu vollständig kein Aufbrausen (0), selten stellenweises sehr schwache Reaktion (0 bis +)

Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016

Kornoberfläche:	weitgehend fein- mittelkörnige, aufgeraute – raue Oberfläche
Kornbruch:	weitgehend polyedrische, ebene Bruchflächen, untergeordnet konkave und konvexe Bruchformen
Bruchkanten:	weitgehend kantengerundet – schwach angerundet, vereinzelt kantig

An repräsentativen Handstücken werden zur Identifizierung des untersuchten Gesteines die vorhandenen petrographischen Gesteinsvarietäten beschrieben. Zur Veranschaulichung wurden jeweils einzelne Gesteinsvarietäten an gebrochenen und geschnittenen Gesteinsoberflächen exemplarisch fotografiert:



**Foto 1: Ansicht ausgewählter Handstücke (1), sowie schwach bräunliche Ansicht auf Kluffläche (2), Schichtfläche (3) und Bruchfläche (4)**



**Foto 2: Ansicht Gesteinsoberfläche (1), Bildbreite ca. 34 mm**

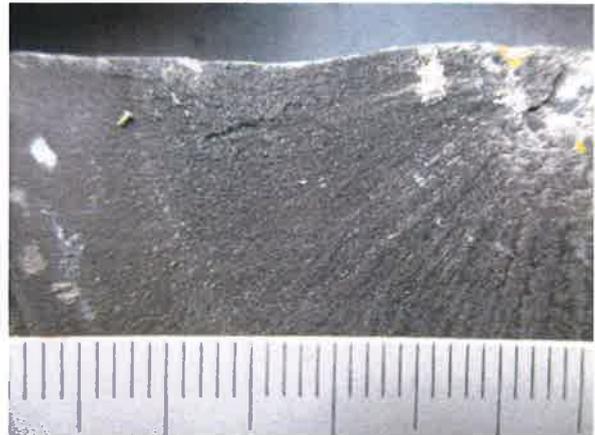


**Foto 3: Ansicht Kluffoberfläche (2), Bildbreite ca. 61 mm, mit bräunlichen carbonatischen Kluffbelägen**

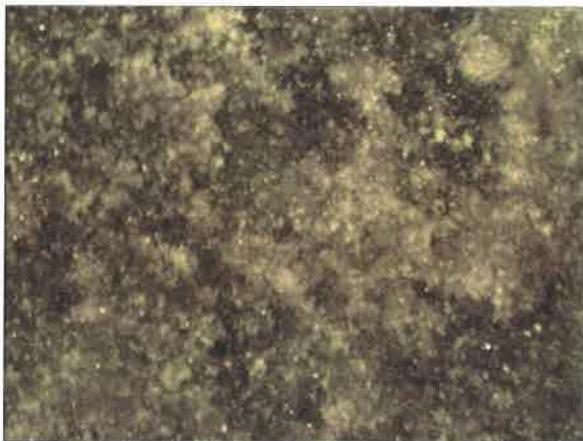
Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016



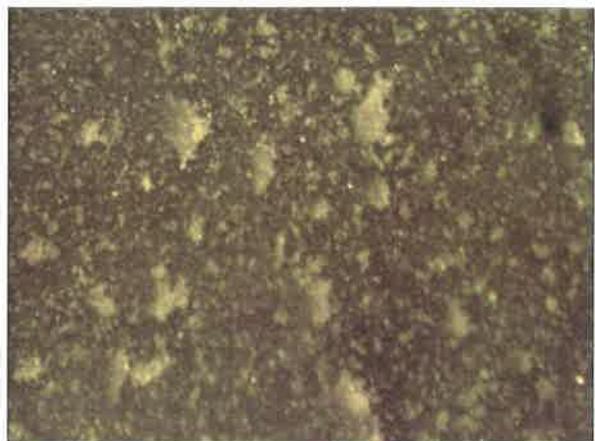
**Foto 4: Schichtfläche (3), z. T. zerbrochen abgelöst, Bildbreite ca. 31 mm**



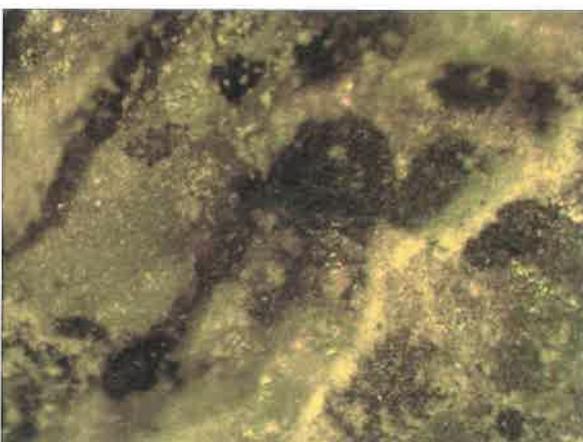
**Foto 5: Ansicht Bruchfläche (4) mit starhigen Bruchstrukturen, Bildbreite ca. 35 mm**



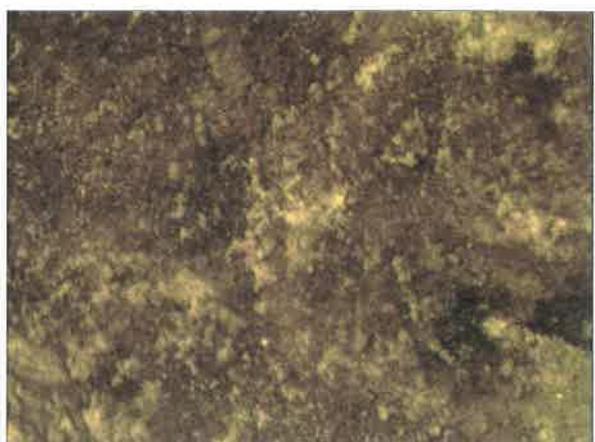
**Foto 6: Bruchfläche (4), Bildbreite 2,2 mm**



**Foto 7: Klufffläche (2), Bildbreite 2,2 mm**



**Foto 8: Schichtfläche (3), Bildbreite 2,2 mm**



**Foto 9: verwitterte Oberfläche (1), Bildbreite 2,2 mm**

Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016

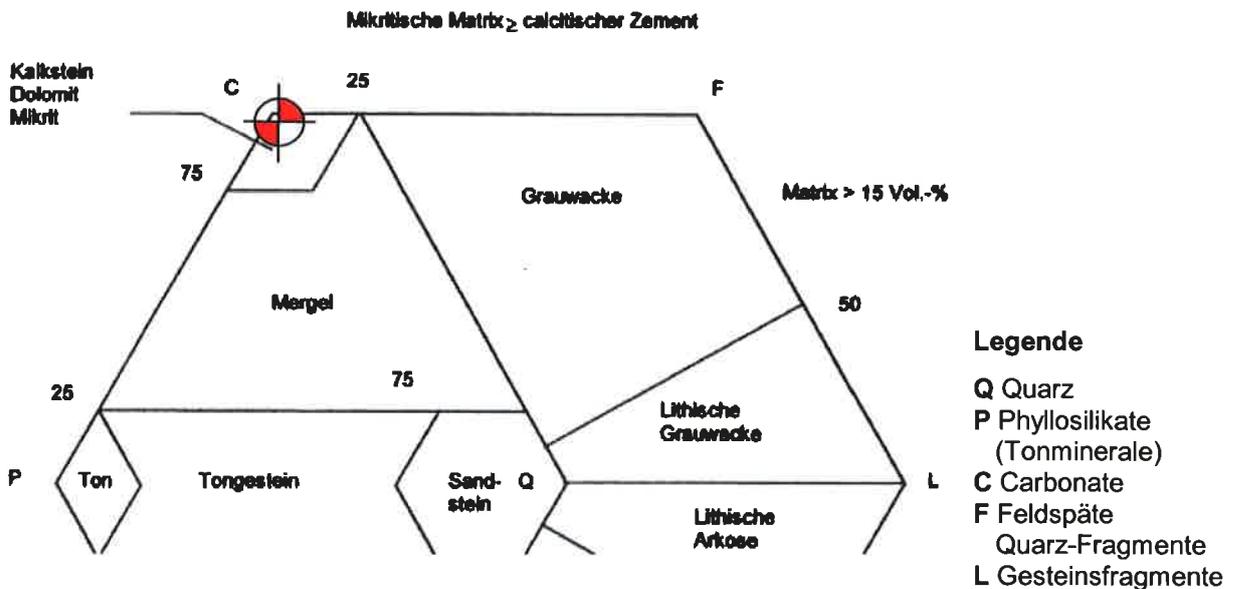
## 2.5 Gesteinsklassifizierung

Aufgrund der festgestellten Minerale kann die untersuchte Gesteinskörnung wie folgt klassifiziert werden:

Abk.	Mineral- Gesteinsgruppe	[M.-%]
<b>C</b>	Carbonate (Kalkstein, Dolomit)	99
<b>P</b>	Phyllosilikate (Tonminerale)	0
<b>Q</b>	Quarz	1
<b>F</b>	Feldspäte, Quarz-Fragmente	0
<b>L</b>	Gesteinsfragmente	0

Summe: 100

Klassifikationstafel für Sedimentgesteine (n. DIN EN 12670, Abschn. 3.2.2.1, n. KRAEFT 1994)



### Benennung:

Die untersuchte Körnung der Schroppen 32/80 mm setzt sich nahezu vollständig aus Dolomit mit Spuren von Quarz zusammen. Die untersuchten Handstücke können nach dem Internationalen Klassifikationssystem bzw. der DIN EN 932-3, bzw. DIN EN 12670, petrographisch als

**homogener Dolomit**

benannt werden.

Prüfbericht Nr. **BBV 1614214/a/petro** vom 21.11.2016

### Gesteinsklassifizierungen

Klassifizierung:	gebrochenes Festgestein Sedimentgestein / nichtklastisches, chemisch – biogenes Gestein
Art der Entstehung / Genese:	sedimentär, flachmarin
Alter / Stratigraphie:	Mezozoikum / Trias / Mittlerer Keuper / Esteriensichten
Lokale Bezeichnung:	Steinmergel

**TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH**  
Verkehrswegebau, Materialprüfinstitut, RAP-Stra-Prüfstelle



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



Bearbeiter:



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