



Daun, 03.12.2024

# U n t e r s u c h u n g s b e r i c h t

**Nr. 0-42/0336/24**

**Auftraggeber:** Kies Bandemer & Co. Eifel-Quarz-Werke GmbH  
Haus Bandemer 1  
54518 Niersbach

**Lieferwerk:** Klausen

**Material:** Quartärer Moselkies 8/16 mm

**Gegenstand:** Vereinfachte petrographische Untersuchung gemäß DIN EN  
932-3

**Probennahme:** Prüfstelle für Baustoffe der Hochschule Trier  
  
über  
  
Baustoffüberwachungsverein Hessen – Rheinland-Pfalz –  
Saarland e.V. (BÜV.HRS)

**Dieser Bericht umfasst 9 Seiten**

## 1 AUFTRAGSGEGENSTAND

Das Eifelinstitut erhielt den Auftrag die petrographische Zusammensetzung der Gesteinskörnung 8/16 aus der Grube Klausen der Kies Bandemer & Co. Eifel-Quarz-Werke GmbH nach **DIN EN 932-3** zu untersuchen und eine Einstufung in eine Alkaliempfindlichkeitsklasse gemäß der **Alkali-Richtlinie** vorzunehmen.

Den Unterzeichnern liegen keine weiteren Aussagen zur Probenahme vor. Ein Ortstermin seitens des Eifelinstituts hat ebenfalls nicht stattgefunden. Die nachfolgenden Beurteilungen beziehen sich demnach ausschließlich auf die Ergebnisse der durchgeführten Laboruntersuchungen.

## 2 NORMEN UND TECHNISCHE REGELWERKE

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung wurde die nachfolgend genannten Regelwerke verwendet:

- [L 1] **DIN EN 932-3**: 12-2003. Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung;
- [L 2] **DIN EN 12 620**: 12-2003. Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung;
- [L 3] **Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (10-2013)**: Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton. Beuth-Verlag, Berlin;
- [L 4] Dipl.-Min. Rohowski, Henning (04-2009): Alkali-Kiesesäure-Reaktion: Durch die Gesteinskörnung verursachte Schäden an Betonbauteilen und Betonwaren, BWI BetonWerk International, ad-media GmbH, Köln, Seite 42;

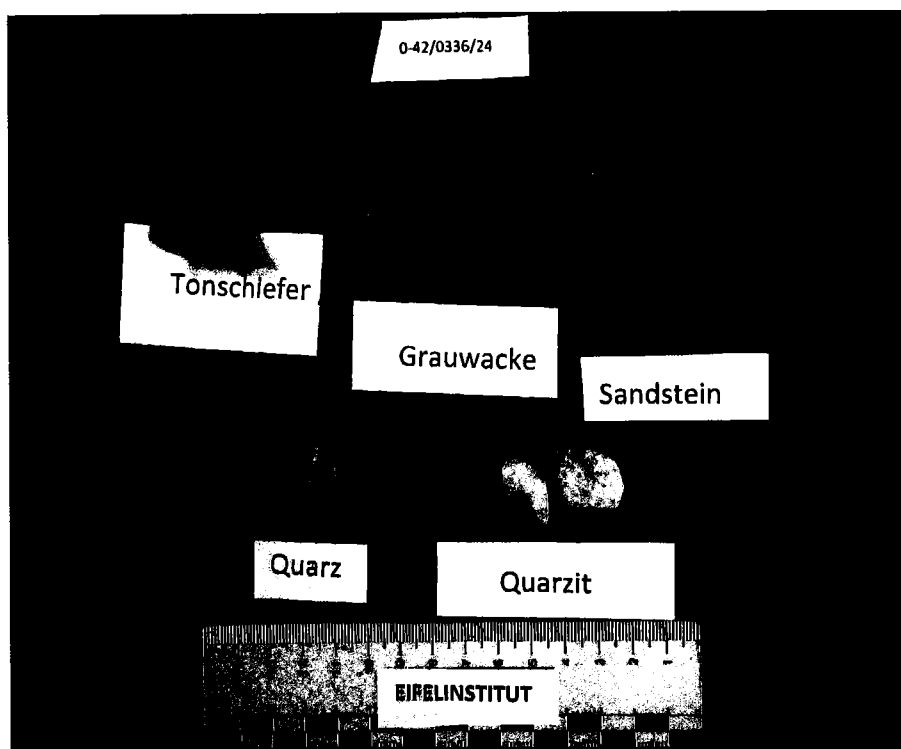
### 3 DURCHFÜHRUNG DER LABORUNTERSUCHUNGEN

Das eingereichte Probenmaterial wurde zur Durchführung der Untersuchung auf die in der *Alkali-Richtlinie* vorgegebene Probenmenge eingeeengt. Die petrographische Ansprache der in der Gesteinskörnung enthaltenen Komponenten erfolgte sowohl makroskopisch als auch mit Hilfe eines Stereomikroskops. Dabei wurden die einzelnen Gesteinstypen sortiert und anschließend gewogen und in Masseprozent bezogen auf die Gesamtmenge der Prüfkörnung umgerechnet.

#### 3.1 Beschreibung der Gesteinsart und Definition der Gesteinsarten

Bei der untersuchten Gesteinskörnung handelt es sich um quartäre Ablagerungen der Mosel, die der Niederterrasse zugeordnet werden können. Die Moselschotter enthalten neben devonischen Komponenten von Hunsrück und Eifel vor allem Material aus dem luxemburgisch-lothringischem Mesozoikum. Eine Übersicht der in der Korngruppe 8/16 enthaltenen Komponenten zeigt Bild 1. Im Einzelnen wurden in der Prüfkörnung die folgenden Komponenten festgestellt.

**Bild 1: In der Kornfraktion 8/16 mm enthaltene Gesteinsarten**



### Quarzit

Quarzite sind fein- bis mittelkörnige metamorphe Gesteine, die mit Quarzgehalten ab 98 Prozent definiert sind.

### Sandsteine

Dieser Gesteinstyp besteht aus fein- bis mittelkörnigen Sandsteinen mit deutlich erkennbarer Porosität. Ihr Farbspektrum reicht von weißlichgrau über gelblich und rötlich bis hin zu dunkel graubraun. Die einzelnen Körner sind überwiegend gut gerundet.

### Quarze

Vorwiegend handelt es sich um milchigweiße selten ockerbraun gefärbte Gangquarze, wobei die ockerbraune Färbung durch Limonitadern (Limonit = Gemenge aus Eisenhydroxiden) hervorgerufen wird. Zum Teil sind auch Einschlüsse von Hämatit (Roteisenerz) erkennbar. Der Rundungsgrad reicht von kantengerundet bis gut gerundet.

### Tonschiefer

Tonschiefer ist ein feinkörniges metamorphes Sedimentgestein. Das Gestein besteht neben den eigentlichen Tonmineralen auch aus Quarz- und Feldspatkörnern. Akzessorische Minerale sind Glimmer und Chlorit, welche als Blättchen auftreten.

### Paläozoische Sandsteine/„Grauwacken“

Bei den im Allgemeinen als „Grauwacken“ bezeichneten Sandsteinen handelt es sich aus petrographischer Sicht nicht um echte Grauwacken sondern um paläozoische, mittelkörnige Sandsteine aus dem rheinischen Schiefergebirge. Petrographisch sind diese „Grauwacken“ als feldspathhaltige Sandsteine anzusprechen. Sie sind zumeist von graugrüner, selten gelbbrauner bis rötlichbrauner Farbe und weisen einen erkennbaren Anteil des Hellglimmers Muskovit auf. Die Grauwacken sind meist gerundet bis gut gerundet und weisen häufig eine plattige Form auf, die durch die Feinschichtung oder tektonische Schieferung des Gesteins begünstigt wird.

### 3.2 Auszählung der Gesteinstypen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Auszählung der einzelnen Gesteinstypen zusammengefasst dargestellt

**Tabelle 1: Prozentuale Anteile der verschiedenen Gesteine (Magmatische Gesteine)**

Gesteinsart Mineral	Anteil [M.-%]	
	gerundet	gebrochen
<b>Magmatische Gesteine</b>		
<b>Plutonische Gesteine (Tiefengesteine)</b>		
Diorit	0,0	0,0
Gabbro	0,0	0,0
Granodiorit	0,0	0,0
Granit	0,0	0,0
Syenit	0,0	0,0
<b>Subvulkanische Gesteine (Ganggesteine)</b>		
Diabas	0,0	0,0
Dolerit	0,0	0,0
<b>Vulkanische Gesteine (Ergussgesteine)</b>		
Andesit	0,0	0,0
Basalt	0,0	0,0
Dazit	0,0	0,0
Rhyolith	0,0	0,0
Trachyt	0,0	0,0

**Tabelle 2: Prozentuale Anteile der verschiedenen Gesteine (Sedimentgesteine)**

Gesteinsart Mineral	Anteil [M.-%]	
	gerundet	gebrochen
<b>Sedimentgesteine</b>		
Arkose	0,0	0,0
Brekzie	3,1	5,4
Chert	0,0	0,0
Dolomitstein	0,0	0,0
Eisenoolith	0,0	0,0
Grauwacke	3,2	6,8
Kalkstein	0,0	0,0
Konglomerat	0,0	0,0
Kreide	0,0	0,0
Quarzit / Gang- bzw. Milchquarz	4,3	17,7
Sandstein	10,6	21,0
Schiefer / Schluffstein	0,0	0,0

**Tabelle 3: Prozentuale Anteile der verschiedenen Gesteine (Metamorphe Gesteine)**

Gesteinsart Mineral	Anteil [M.-%]	
	gerundet	gebrochen
<b>Metamorphe Gesteine</b>		
Amphibolith	0,0	0,0
Gneis	0,0	0,0
Granulith	0,0	0,0
Hornfels	0,0	0,0
klastischer, dolomitischer Marmor	0,0	0,0
Kristalliner Schiefer	0,0	0,0
Myolith	0,0	0,0
Quarzit / Quarzarenit	4,9	3,4
Serpentinit	0,0	0,0
Tonschiefer	15,6	4,0

**Tabelle 4: Prozentuale Anteile der verschiedenen Gesteine (Sonstige Gesteine)**

Gesteinsart Mineral	Anteil [M.-%]	
	gerundet	gebrochen
<b>Sonstige Gesteine</b>		
nicht verifiziert, aber kein Flint	0,0	0,0

**Tabelle 5: Prozentuale Anteile der verschiedenen Gesteine  
(Gesteine nach Alkali-Richtlinie)**

Gesteinsart Mineral	Anteil [M.-%]	
	gerundet	gebrochen
<b>Komponenten nach Alkali-Richtlinie</b>		
Flint	0,0	0,0
gebrochene Grauwacke	0,0	0,0
gebrochener Oberrheinkies	0,0	0,0
gebrochener Quarzporphyr	0,0	0,0
Gesteinskörnungen aus den Flussläufen aus Saale, Elbe, Mulde oder Elster	0,0	0,0
Kieselkreide	0,0	0,0
Opalsandstein	0,0	0,0
rezyklierte Gesteinskörnung	0,0	0,0

### **3.3 Einordnung der Gesteinsart**

Die Klassifizierung der untersuchten Gesteinskörner in „gebrochen“ und „gerundet“ erfolgte in Anlehnung an **DIN EN 933-5**, wobei nur die Anteile „gebrochen“ und „gerundet“ unterschieden wurden. Die untersuchte Prüfkörnung wird entsprechend des Vorkommens und des insgesamt vorhandenen Anteils an „gebrochenen“ Körnern als gebrochenen Kies bezeichnet.

Gebrochene Körner sind Körner mit mehr als 50 % gebrochener Oberfläche. Eine Oberfläche ist als gebrochen zu beurteilen, wenn die Fläche des Kornes von scharfen Kanten begrenzt ist. Wenn sowohl die Oberfläche als auch die Kanten eines gebrochenen Kieskorns abgenutzt und verwittert sind, ist die Oberfläche nach **DIN EN 933-5** als gerundet bewertet.

## **4 BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

Die untersuchte Gesteinskörnung 8/16 mm aus dem Vorkommen „Klausen“ besteht aus verschiedenen Gesteinsarten, die als Flusssedimente im Quartär abgelagert wurde.

Das Vorkommen liegt außerhalb der in der **Alkali-Richtlinie** gekennzeichneten Regionen, in denen ein erhöhtes Risiko für die Alkaliempfindlichkeit besteht. Auch besteht für das Vorkommen kein Verdacht auf das Vorhandensein alkaliempfindlicher Gesteinskörnungen.

An Gesteinstypen die im Sinne der **Alkali-Richtlinie** als alkaliempfindlich einzustufen sind wurden nur die gemeinhin als Grauwacken bezeichneten paläozoischen Sandsteine festgestellt. Sonstige als alkaliempfindlich einzustufende Gesteinstypen wurden in der Prüfkörnung nicht festgestellt. Schädliche Alkali-Kieselsäure-Reaktionen sind bei der Verwendung der Gesteinskörnung bisher nicht vorgekommen



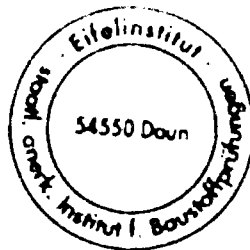
Nach Teil 1, Abschnitt 1.1 der Alkali-Richtlinie sind die Gesteinskörnungen aus dem Lieferwerk Klausen daher in die

**Alkaliempfindlichkeitsklasse E I**

einzustufen.

**EIFELINSTITUT**

**Daun**



Niederlassungsleitung komm.

geologische Projektleitung

Handwritten signature of L. Käfer in black ink.

L. Käfer (M.Sc. Geol.)

Handwritten signature of Dr. rer. nat. J. Ottinger in black ink.

Dr. rer. nat. J. Ottinger