

Firma  
Kö és Homok Kft.  
Hrsz.08/6  
9351 Babót  
UNGARN

MAPAG Materialprüfung G.m.b.H  
2352 Gumpoldskirchen, Industriestraße 7  
www.mapag.at

Baustoffuntersuchung    Tel.: 0 22 52 / 62 797  
bau@mapag.at            Fax: DW 33

Umweltanalytik            Tel.: 0 22 52 / 63 563  
umwelt@mapag.at        Fax: DW 46

Bankverbindung: ERSTE Bank  
IBAN: AT29 2011 1000 0514 8111 - BIC: GIBAATWW  
LG Wiener Neustadt FN 477760 p - ATU 72566939

Gumpoldskirchen,        01.09.2018  
Labor Nr.:                **2848/2018**  
Bearbeiter:                Schneider

## Petrographische Beschreibung einer Gesteinskörnung

gemäß ÖNORM EN 932-3\*

\* Prüfung liegt außerhalb des Akkreditierungsumfanges der MAPAG GmbH

### 1. Allgemeine Angaben

Bezeichnung Lagerstätte	<b>Werk K&amp;H KÖ és HOMOK</b>
Anschrift	Hrsz. 08/6 9351 Babót, Ungarn
Betreiber	Kö és Homok Kft.
geographische Lage der Lagerstätte	siehe Lageplan (Abbildung 3)
Probe eingelangt am	07.06.2018
Probenbezeichnung	Silikatischer Kies



Abbildung 1: Deponie des Kieselwerks Kö és Homok Kft. in Babót, Ungarn. (Quelle: Foto von der Webseite des Werks <http://www.koeshomokkft.hu>, 01.09.2018)

## 2. Geographische Lage und Geologie der Lagerstätte:

Die Kiesgrube Kö és Homok Kft. befindet sich am Ortsrand von Babót, Ungarn. Der Ort liegt am Westrand der Kleinen Ungarischen Tiefebene (Kisaföld), rund 10 km südlich des Waasen (Hanság) (Abbildung 3). Der Hanság ist eine Niedermoorlandschaft und stellt die natürliche Verlängerung der Neusiedler Sees Richtung Osten dar. Zusätzlich ist er der südlichste Teil des grenzüberschreitenden Naturschutzgebiets Neusiedler See/Seewinkel. Aufgrund der Nähe des Hanság wird der Kies mittels Nassbaggerung gefördert.

Die Kleinen Ungarischen Tiefebene bildet den westlichsten Teilbereich des Pannonischen Beckens und ist wie dieses ein Senkungsgebiet zwischen Alpenostrand und dem Karpatenbogen. Obwohl die Verfüllung des Pannonischen Beckens vor etwa 20 Millionen Jahren begann, finden sich in der Kleinen Ungarischen Tiefebene rund um Babót nur postglaziale Ablagerungen. Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt der geologischen Karte von Niederösterreich (Schnabel, 2002), in der diese Verfüllungen als „Talfüllung – Älterer Talboden (Kies, Sand)“ zusammengefasst sind. Darunter werden „Flussablagerungen des älteren Holozäns aus Kies, Sand, Ton“ (Schnabel, 2002) verstanden, die „meist durch niedrige Terrassenstufen von den jüngeren Talböden abgesetzt“ sind (Schnabel, 2002). Gleichzeitig ist diese Talfüllung mit fluviatilen Ablagerungen der letzten Eiszeit (Würm), die hauptsächlich aus Kies und Sand bestehen, durchsetzt (Abbildung 2). Die Terrassen entstanden während den Warmzeiten zwischen den einzelnen Eiszeiten im Ober-Pliozän, als die Flüsse geringere Mengen an Material transportierten. Stattdessen gruben sich diese tief in die Sedimentablagerungen ein und zerschnitten so die Kieskörper. Paläoströmungsmessungen von Szádeczky-Kardoss (1938) legen den Schluss nahe, dass die Kiesablagerungen in der Kleinen Ungarischen Tiefebene wahrscheinlich aus südlicher Richtung von nach Nordosten fließenden Nebenflüssen der Ur-Donau geschüttet wurden. Scharek (1938) führt eine Paläo-Raab als möglichen Zulieferer an, die im oberen Pleistozän ihren Lauf nach Osten verlagerte.



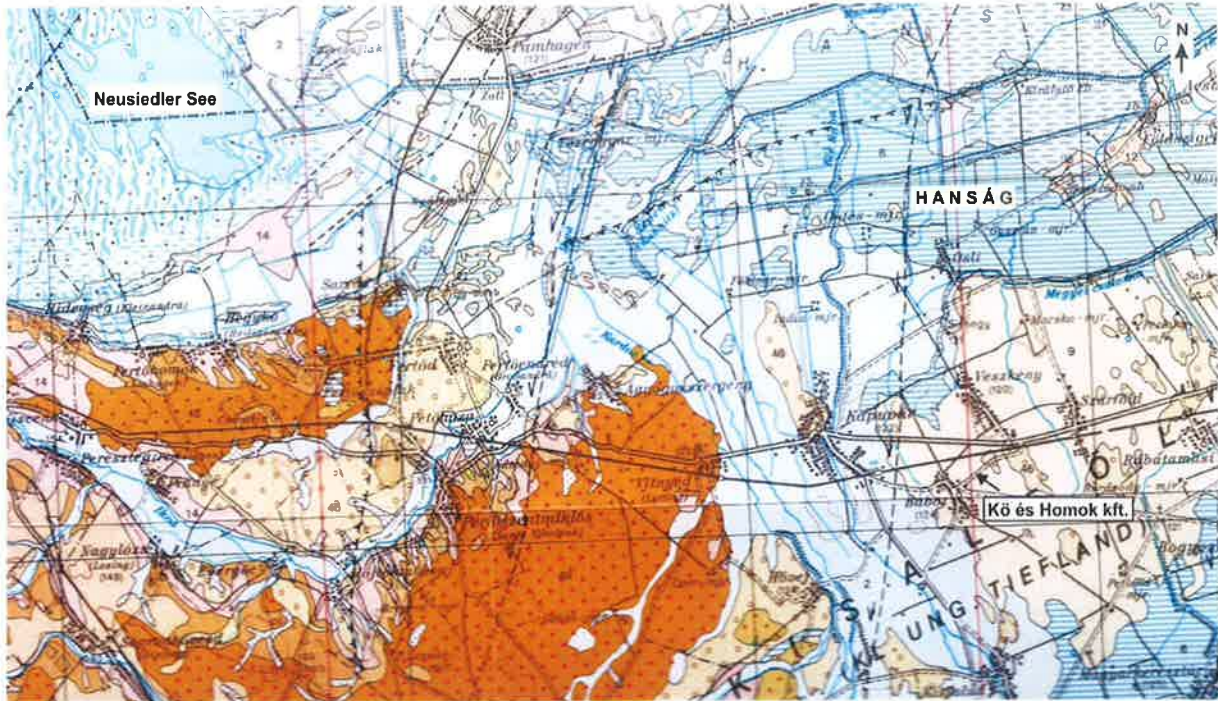


Abbildung 2: Lage der Kiesgrube Kö és Homok Kft. auf der geologischen Karte von Niederösterreich, Druckmaßstab 1:2000.000, ausgegeben von der Österreichischen Geologischen Bundesanstalt (Schnabel 2002).



Abbildung 3: Lageplan mit Position des Kieswerks Kö és Homok Kft, Babót, Ungarn. Maßstab = 2 km.

### 3. Methoden und Untersuchungsprogramm

Für die petrographische Untersuchung wurde die Probe Nr. 2848/2018 in folgende Kornklassen getrennt und gemäß EN 932-3 untersucht: 4/8; 8/16; 16/22; >22. Korngrößen < 4 mm wurden nicht in die Untersuchung miteinbezogen. Die Gesteinsarten wurden mithilfe einer Gesteinslupe mit 10-facher Vergrößerung bestimmt. Da es sich hierbei um silikatreiche Kiese handelt, wurde auf die Verwendung einer verdünnten Salzsäure verzichtet. Die Gesteinsarten wurden abgezählt, abgewogen und der jeweilige prozentuelle Anteil ermittelt.

Eine Teilprobe wurde zur Untersuchung der Radioaktivität gemäß ÖNORM S 5200/2009 an die Strahlenmesstechnik Graz zur Untersuchung übersandt. Die Versuchsergebnisse sind der Kopie des beigelegten Prüfberichts mit der Nummer SMG – 95/2018 der Strahlenmesstechnik Graz zu entnehmen.

### 4. Ergebnisse

Die prozentuelle Gewichtsverteilung der einzelnen Kornklassen ist wie folgt:

Kornklasse	Kornanzahl (Ermittlung durch Auszählung)	prozentuelle Mengenangabe
4/8	977	82%
8/16	68	6%
16/22	127	11%
> 22 mm	18	2%

Der größte Teil der Kiese besteht aus sehr verwitterungsbeständigen, durch fluviatilen Transport abgerundeten Quarz und Quarzit. Der Quarz zeigt eine blassblaue bis weißliche Färbung, während der Quarzit zumeist rötlich bzw. hellgrau gefärbt ist. Daneben treten akzessorisch hellgrauer bis weißer Gneis sowie dunkelgrüner bis schwarzer Glimmerschiefer auf. In der folgenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

Die Untersuchungsergebnisse je Kornklasse, wobei die Ermittlung durch Auszählung gemäß der Tabelle auf Seite 4 erfolgte:

Pr. Nr.: 2848/2018	Kornklasse 4/8	Kornklasse 8/16	Kornklasse 16/22	Kornklasse >22
Rundungsgrad (nach PETTJOHN et al. 1973)	> 90 % angerundet			
Kugeligkeit	rundlich - längliche Form, teilw. abgeflacht			isometrisch
Verwitterungsgrad	vereinzelt gelblich-orange Überzüge aus Eisenhydroxiden			
auffretende Gesteinstypen	blauschwarzer-weißlicher Quarz (42%) hellgrauer- rötlicher Quarzit (42%) hellgrauer-weißer Gneis (5%) dunkelgrüner-schwarzer Schiefer (11%)	blauschwarzer-weißlicher Quarz (25%) rötlicher Quarzit (54%) hellgrauer-weißer Gneis (6%) dunkelgrüner-schwarzer Schiefer (15%)	blauschwarzer-weißlicher Quarz (27%) hellgrauer- rötlicher Quarzit (63%) hellgrauer-weißer Gneis (3%) dunkelgrüner-schwarzer Schiefer (7%)	blauschwarzer-weißlicher Quarz (39%) rötlicher Quarzit (39%) hellgrauer-weißer Gneis (17%) dunkelgrüner-schwarzer Schiefer (6%)
Benennung Gesteinskörnung	silikatischer Kies			
Mineralbestand	Hauptkomponente: Quarz, Feldspat; untergeordnet: Glimmer			
Toxische Mineralphasen	nicht feststellbar			
Gefährliche Substanzen	Quarz in mineralischen Stäuben kann fibrogene Eigenschaften im Sinne des AschG § 40 Abs. 4b Z 1 aufweisen, welche bei Einatmung gesundheitsgefährdend wirken. Eine Gefahrentstoffevaluierung im Sinne AschG <sup>3</sup> 41 sowie ein Maßnahmenpaket zur Gefahrenverhütung gem. AschG § 43 ist anzuwenden.			
mechanisch- physikalisch wirksame Minerale	nicht feststellbar			
Radioaktivität gem. ÖNORM S 5200*	$a_{K-40} = (20,2 \pm 2,5) \text{ Bq/kg}$ $a_{Ra-226} = (4,7 \pm 0,8) \text{ Bq/kg}$ $a_{Th-232} = (6,5 \pm 1,0) \text{ Bq/kg}$ Beurteilung: das Prüfgut entspricht der ÖNORM S 5200/2009.			

\* Die Untersuchung wurde von einem Subunternehmen durchgeführt.



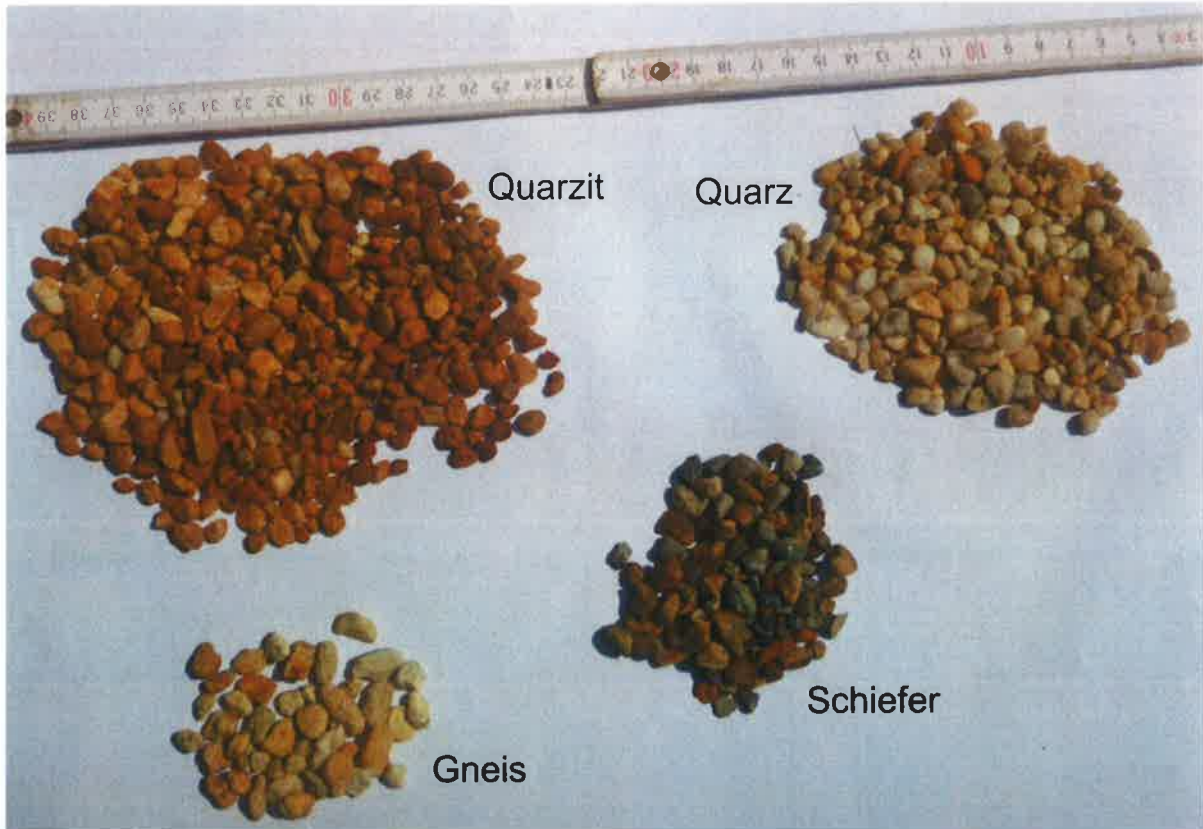


Abbildung 4a: Detailaufnahme der Gesteinstypen, ausgezählt aus der Kornklasse 4/8.

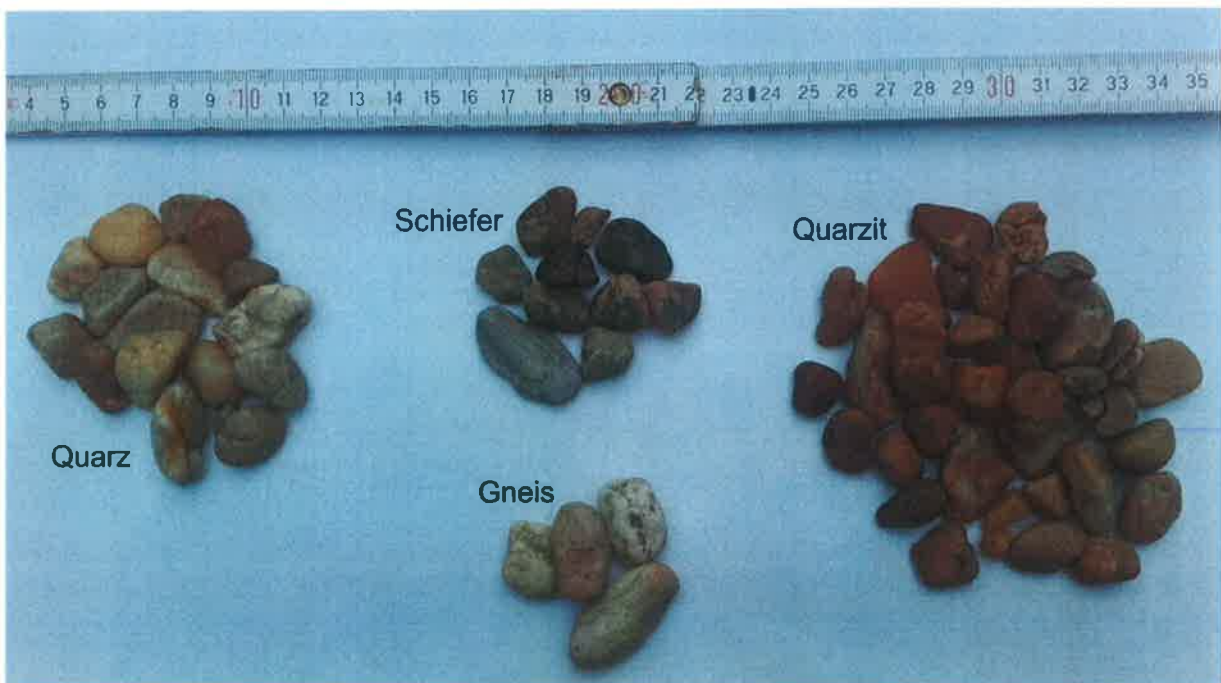


Abbildung 4b: Detailaufnahme der Gesteinstypen, ausgezählt aus der Kornklasse 8/16.

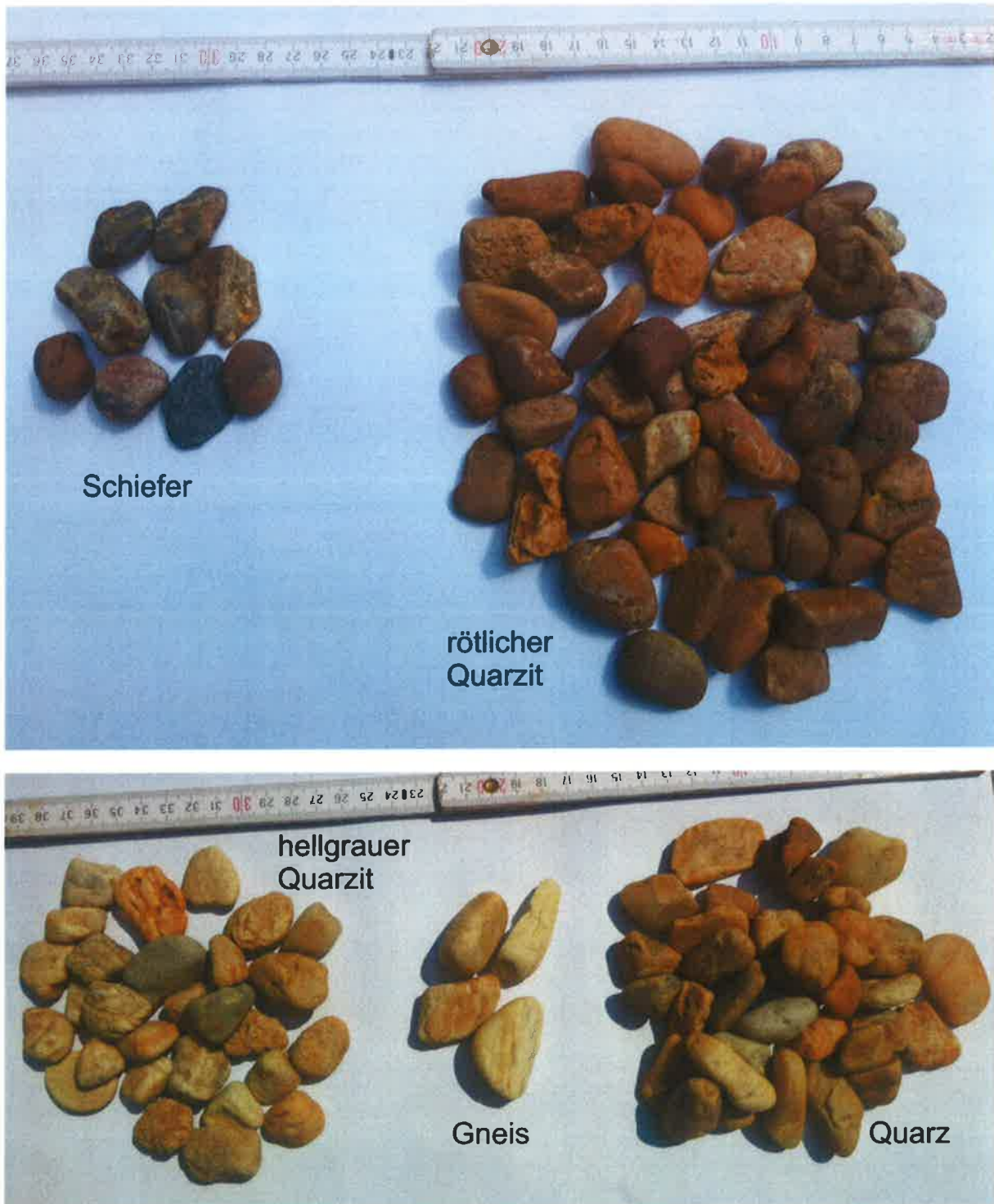


Abbildung 4c: Detailaufnahme der Gesteinstypen, ausgezählt aus der Kornklasse 16/22.



Abbildung 4d: Detailaufnahme der Gesteinstypen, ausgezählt aus der Kornklasse > 22.



## 5. Beurteilung

Die Lagerstätte Kö és Homok Kft. in Babót, Ungarn, baut sich vor allem aus limnisch-fluviatilen quarzdominierten Kies auf. Der untergeordnete Anteil setzt sich aus Glimmerschiefern und Gneisen zusammen.

In den Kornklassen der untersuchten Proben konnten keine toxischen Minerale sowie keine gefährlichen Substanzen gem. ÖNORM EN 932-3 festgestellt werden.

Verteiler:

1 x Kö és Homok Kft.

2848/2018

Dieser Bericht umfasst 9 Seiten und 1 Beilagen sowie die Kopie des Prüfberichts SMG – 95/2018 der Strahlenmesstechnik Graz.



MAPAG  
Materialprüfung GmbH.  
2362 Gumpoldskirchen, Industriestr. 7  
Tel.: 022 52/62 7 97  
Mag. Martin Schneider  
Zeichnungsberechtigter

## Kurzbeschreibung

### Petrographische Beschreibung einer Gesteinskörnung gemäß ÖNORM EN 932-3

Vereinfachte petrographische Beschreibung einer Gesteinskörnung aus der Lagerstätte  
**Kiesgrube Kö és Homok Kft.**

**Betreiber:** K & H Kö és HOMOK Kavicsfeldolgozó Kft.

**Anschrift:** Hrsz. 08/6, 9351 Babót, Ungarn

**Bezeichnung der Gesteinskörnung:**

petrographische Bezeichnung gemäß ÖNORM EN 932-3: **silikatischer Kies**

**Freisetzung umweltrelevanter Inhaltsstoffe:**

sind nicht vorhanden bzw. feststellbar.

**Radioaktivität gem. ÖNORM S 5200/2009:**

entspricht der ÖNORM S 5200/2009

**Feststellung der Richtigkeit der Darlegung durch Herrn Mag. Martin Schneider  
(Geologe).**

**MAPAG**  
Materialprüfung GmbH  
2352 Gumpoldskirchen, Industriestr. 7  
Tel.: 022 52/62 7 97



Mag. Martin Schneider  
Zeichnungsberechtigter

01.09.2018

Staatlich akkreditierte Prüfstelle  
**STRAHLENMESSTECHNIK GRAZ**

des Vereines zur Förderung der Strahlenforschung  
A-8010 Graz, Steyrergasse 17  
Tel. : +43 316 873 - 8682 ( - 8681), Fax. : +43 316 873 - 8699  
E-Mail: pichl@tugraz.at



Graz, am 10.08.2018

**PRÜFBERICHT**

**Nr.: SMG - 95 / 2018**

1. Ausfertigung

Kunde: Staatlich akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle  
MAPAG Materialprüfung GmbH  
Industriestraße 7, 2352 Gumpoldskirchen

Prüfgut: **Gesteinsprobe, Probe-Nr.: 2848/ 2018**  
**„Firma Kö és Homok Kft. - Babòt“**

Probenahme: durch den Kunden. Probe übernommen am: 09.08.2018.

Auftragsnummer u. -datum: A-55/18, 08.08.2018 Prüfnummer: 27/18.

Verfahren u. Datum d. Prüfung: ÖNORM S 5200 / 2009 i.V.m. SOP1/HPGe; 09.08.2018.

Prüfprogramm: Bestimmung der Aktivitätskonzentrationen von Kalium-40, Radium-226 und Thorium-232, sowie Prüfung A gemäß ÖNORM S 5200 / 2009 mit den Aktivitätskonzentrationen und Vorgabewerten nach dem Bewertungskriterium Formel (1).

Aktivitätskonzentrationen  $a$  der gemessenen Probe:

$$a_{K-40} = (202 \pm 25) \text{ Bq/kg}$$

$$a_{Ra-226} = (4,7 \pm 0,8) \text{ Bq/kg}$$

$$a_{Th-232} = (6,5 \pm 1,0) \text{ Bq/kg}$$

Die Aktivitätskonzentrationen wurden für die Trockenmasse der Probe berechnet und sind mit den zweifachen Gesamtunsicherheiten angegeben.

**Beurteilung des Prüfergebnisses:**

Das Prüfgut **entspricht** ÖNORM S 5200 / 2009.

Der Prüfbericht umfasst eine Seite.



DDr. E. Pichl  
Zeichnungsberechtigte