



LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt · 86177 Augsburg

Büro für Rohstoffmanagement Hufmann  
Schwester-Wiedemann-Straße 8  
86570 Inchenhofen

Ihre Nachricht  
E-Mail vom  
07.04.2020

Unser Zeichen  
105-8771.5025-100890/2020

Bearbeitung  
Cora Winkler  
Cora.Winkler@lfu.bayern.de  
Tel. +49 (9281) 1800-4603

Datum  
19.11.2020

## **Bergrechtsverfahren Quarz - Abbauerweiterung auf Kies und Sand Blumenthal (Süd Aichach) - BGS Rohstoffkontor GmbH**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Bezug auf Ihr schriftliches Antragsschreiben per E-Mail vom 07.04.2020 (Firma BGS Rohstoffkontor GmbH über das Büro für Rohstoffmanagement Hufmann) hinsichtlich einer gutachterliche Bewertung des Rohstoffes als grundeigener Bodenschatz gemäß §3 (4) Bundesberggesetz (BBergG) im geplanten Erweiterungsabbau bei Blumenthal (Landkreis Aichach-Friedberg) teilen wir Ihnen hiermit das Untersuchungsergebnis mit:

### **1. Lage, Geologie**

Das Untersuchungsgebiet W Blumenthal liegt auf dem Blattgebiet Aichach (TK25 7532). Es befindet sich südlich von Aichach sowie südwestlich von Klingen und umfasst eine Teilflur der Flurnummer 1001 der Gemarkung Klingen, Gemeinde Aichach (Aichach-Friedberg) (Anlage 6.1 Lageplan). Dort liegt es auf einem flach nach Osten einfallenden Höhenrücken. Die Nord- und Südflanke besitzen ein steileres Gefälle. Die Topographische Höhe erstreckt sich von ca. 505 m NHN im Westen, bis 495 m NHN im Osten. Die niedrigsten Stellen des Geländes sind im Norden und Osten mit Höhen zwischen 480 und 485 m NHN.

Hauptsitz LfU  
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
86179 Augsburg

Dienststelle Hof  
Hans-Högn-Str. 12  
95030 Hof

[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)  
[poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Telefon +49 821/9071-0  
Telefax +49 821/9071-5556

Telefon +49 9281/1800-0  
Telefax +49 9281/1800-4519



100890/2020

Im Gebiet südlich von Aichach stehen mittelmiozäne Flussablagerungen der Geröllsandserie an. Diese sind der Oberen Süßwassermolasse (OSM) zugeordnet. Die Kiese der Geröllsandserie im 2. Abschnitt streichen oberflächlich vom zentralen zum südlichen Bereich des geplanten Erweiterungsabbaus aus. Spezifischer sind sie aus Sand, sowie Fein- bis Mittelkies aufgebaut in wechselnden Verhältnissen (Quarz dominiert). Westlich und nördlich werden die Kiese von umgelagerten Lehmen überdeckt. Diese sind dem Abraum zuzurechnen. Die tertiären, sandigen Kieseinheiten stellen hier eine Kies-Sand-Lagerstätte dar, die hinsichtlich ihrer Eignung als grundlegender Bodenschatz (i.S. BBergG) untersucht wurde.

## **2. Probenahme**

Die Beprobung des geplanten Kiesabbaus erfolgte am 18.06.2020 durch folgende Vertreter:

*Tabelle 1: Teilnehmer der Bergrechtsprobenahme am 25.06.2020*

	<b>Institution</b>	<b>Name</b>
<b>1.</b>	Bayerisches Landesamt für Umwelt	Dr. Klaus Poschlod
<b>2.</b>		Markus Kügler
<b>3.</b>		Cora Winkler
<b>4.</b>	Bergamt Südbayern	Michael Wilde
<b>5.</b>	BGS Erd- und Straßenbau GmbH	Carsten Golling
<b>6.</b>		Robert Bohinec
<b>7.</b>		Anton Meier
<b>8.</b>	Büro für Rohstoffmanagement	Konrad Hufmann
<b>9.</b>	Landschaftsarchitektenbüro Stadtbergen	Gabriele Schulz
<b>10.</b>	Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e.V. (BIV)	André Fietkau
<b>11.</b>	EFUTECH GmbH	Gerhard Feik

In Abstimmung mit dem Bergamt Südbayern wurden vor Ort zwei Entnahmepunkte für zwei Schlitzproben an der geplanten Abbauwand festgelegt. Sie sind als repräsentativ für die gesamte Lagerstätte anzusehen. Die zwei Probenahmestellen liegen auf Flur Nr. 1001, Gemarkung Klinggen (Anlage 6.1 Lageplan). Der Betreiber plant den Kies in der Erweiterung bis in eine Teufe von ca. 12 m unter Geländeoberkante (u. GOK) (ca. 491 – 479 m NHN) abzubauen (Bestandsplan Schulz 2017).

*Tabelle 2: Geographische Lage der Probenahmepunkte im UTM32 Koordinatensystem, inklusive beprobter Profillänge. Das Höhenbezugssystem ist Höhe über Normalhöhen-Null (NHN) im DHHN2016. Koordinaten und Ansatzpunkte eingemessen mit GPSMAP 64s GPS Handgerät der Firma GARMIN.*

	<b>Koordinaten [UTM32]</b>		<b>Ansatzpunkt ca. [m NHN]</b>	<b>Beprobte Profillänge [m]</b>
	<b>Ostwert</b>	<b>Nordwert</b>		
Schlitzprobe 1	657.837	5.365.311	492	~ 8 (3-11 m u. GOK)
Schlitzprobe 2	657.819	5.365.276	492	~ 7 (6-13 m u. GOK)

Die geplante Erweiterung grenzt westlich direkt an den aktiven Abbau an. Somit wurden beide Schlitzproben an der westnordwestlichen Abbauwand auf zwei Sohlen, im nördlichen Bereich der Grube, entnommen. Die Schlitzprobe 1 befindet sich nordöstlich von Schlitzprobe 2. Vertikal gesehen bildet Schlitzprobe 1 den oberen Teil und Schlitzprobe 2 den unteren Abschnitt des Probennahmeprofiles ab. Die Schlitzprobe 1 besitzt eine beprobte Teufe von 3 – 11 m unter Geländeoberkante (u. GOK) (8 m Rohstoff werden abgebildet). Der 35 m südlicher gelegene Schlitz 2 besitzt den gleichen Ansatzpunkt und bemisst einen beprobten Bereich von ca. 6 – 13 m u. GOK (Anlage 6.2 Probennahmeprofil). Somit konnten von der geplanten Abbaumächtigkeit von 12 m insgesamt 10 m Kiesrohstoff beprobt werden.

Zur Bewertung der Gesamtlagerstätte wurden die Profilabschnitte wie folgt beprobt:

Tabelle 3: Geländeansprache und Probenahmeumfang der zwei Schlitzproben.

	<b>Rohstoff-Mächtigkeit [m]</b>	<b>Petrographie</b>	<b>Proben</b>
Schlitzprobe 1	8	sandiges Kies- Gemisch, trocken	3 x 10 Liter Eimer
Schlitzprobe 2	7	sandiges Kies- Gemisch, trocken	3 x 10 Liter Eimer

### **3. Probenaufbereitung**

Die Probenaufbereitung erfolgte im Rohstoff-Analytik-Zentrum des Landesamtes für Umwelt (LfU) in Hof. Für die Untersuchung fand das Kornspektrum  $\geq 0,063$  mm Berücksichtigung. Die Größtkornfraktion war  $< 32$  mm. Das Probenmaterial wurde gewaschen und gesiebt. Zur Beurteilung der gesamten Lagerstätte wurde anschließend aus den zwei Schlitzproben eine Mischprobe hergestellt. Deren Mischverhältnis entspricht den Mächtigkeitsverhältnissen bei der Probenahme (siehe Tabelle 3). Daraus ergeben sich:

**Geologie:** Tertiär

**Punkt:** Schlitzprobe 1 Schlitzprobe 2

**Anteile:** 8 : 7

Auffälligkeiten bestehen in der Mittel- bis Feinsandfraktion. Im Korngrößenspektrum 0,063 – 0,25 mm sind Hellglimmer stark angereichert (Anlage 6.4 Fotodokumentation Siebung).

In Vorbereitung für die weiterführende Analytik wurde die Mischprobe getrocknet, gebrochen ( $< 2$  mm) mittels Backenbrecher, homogenisiert mittels Rotationsprobenteiler und gemahlen mittels Planetenkugelmühle ( $< 0,063$  mm).

## **4. Analytik und Ergebnisse**

### **4.1 Segerkegel-Analytik**

Die Bestimmung des Segerkegelfallpunktes wurde im Rohstoff-Analytik-Zentrum des LfU in Hof durchgeführt. Aus der Mischprobe wurden drei Prüfkegel hergestellt. Die Untersuchung erfolgte nach DIN 51063 (Blatt 1+2, 1972) in einem Hochtemperaturofen. Als Vergleichskegel wurde der Standardkegel SK26 (Referenz für 1.580 °C) verwendet. Zur Bestätigung des Temperatur-Zeit-Verlaufs wurde zusätzlich der SK27 (Referenz für 1.610 °C) gebrannt.

**Alle drei Prüfkegel haben die Falltemperatur des Standardkegel SK26 bestanden.**

### **4.2 Quarzanalytik**

Die Bestimmung des Quarzanteils wurde an die Firma KI Keramik-Institut GmbH, Meißen vergeben. Der Quarzanteil wird über den Mineralgehalt in Form von Quarz (Röntgendiffraktometrisch XRD) ermittelt. Und zusätzlich chemisch als SiO<sub>2</sub> (Röntgenfluoreszenzanalyse RFA) verifiziert.

Die qualitative Mineralphasenanalyse (XRD) erfolgt nach DIN EN 13925 mittels Dreifachpräparation und -messung. Die verschiedenen Schichttonminerale werden jeweils als Summe ausgewiesen. Für die verifizierende chemische Untersuchung wurde die quantitative (Silikat-) Analyse (XRF) nach DIN 51001 bzw. DIN EN ISO 12677 als Doppelbestimmung durchgeführt. Die Analyse erfolgt an geglähter Substanz (1.000 °C). Der Glühverlust wird bestimmt.

Die Prüfergebnisse wurden Ihnen bereits per E-Mail vom Keramik Institut selbst zugesandt. Sie werden zur Vollständigkeit im Folgenden aufgeführt:

#### **4.2.1 Qualitative Mineralphasenanalyse (XRD)**

<b>Mineralphase</b>	<b>Mittelwert in Masse-%</b>	<b>Spannweite<sup>1</sup> in Masse-%</b>
<b><i>Quarz</i></b>	<b><i>88</i></b>	<b><i>2</i></b>
Σ Orthoklas/Plagioklas K-Feldspat + Mischkristallreihe Na- bis Ca-Feldspat	6	1
Σ Dreischichttonminerale	3	2
Σ Zweischichttonminerale (Kaolinit+Halloysit+Fireclay)	< 5	3
Σ Vierschichttonminerale Chlorit+Chamosit("Fe-Chlorit")	2	1

<sup>1</sup> Die Spannweite beschreibt die Differenz zwischen Max- u. Min-Wert der Messung in 3 Präparaten.

Die Mineralphasen Hämatit, Calcit, Σ Dolomit/ Ankerit, Σ Anatas/ Rutil und Goethit liegen jeweils unter der Nachweisgrenze von < 2 Masse-%.

#### 4.2.2 Quantitative chemische (Silikat-) Analyse (RFA)

Oxidgehalt	Mittelwert in Masse-%	St.-abw. in Masse-%
<b><u>SiO<sub>2</sub></u></b>	<b><u>94,69</u></b>	0,2
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,64	0,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,77	0,02
TiO <sub>2</sub>	0,13	0,02
CaO	0,16	0,02
MgO	0,15	0,02
K <sub>2</sub> O	0,63	0,02
Na <sub>2</sub> O	0,43	0,02

Der Glühverlust bei 1.000 °C beträgt im Mittelwert 0,25 Masse-%.

### **5. Zusammenfassung**

Die untersuchte Mischprobe Blumenthal/Aichach aus zwei Schlitzproben ist repräsentativ zur Bewertung der Gesamtlagerstätte Blumenthal, festgelegt durch das LfU in Absprache mit dem Bergamt Südbayern. Die Mischprobe bestand den Segerkegelfallpunkt (SK26) und weist einen Quarzgehalt von 88 Masse-% auf.

Die Mischprobe Blumenthal/Aichach erfüllt somit die beiden Kriterien (Segerkegelfallpunkt > 26 und Quarzgehalt > 80 Masse-%) eines grundeigenen Bodenschatzes gemäß §3 (4) BBergG.

Einen Abdruck dieses Schreibens erhält das Bergamt Südbayern und das Landratsamt Aichach-Friedberg.

gez.  
Dr. Georg Büttner  
Regierungsdirektor

gez.  
Cora Winkler  
technische Angestellte

## **6. Anlagenverzeichnis**

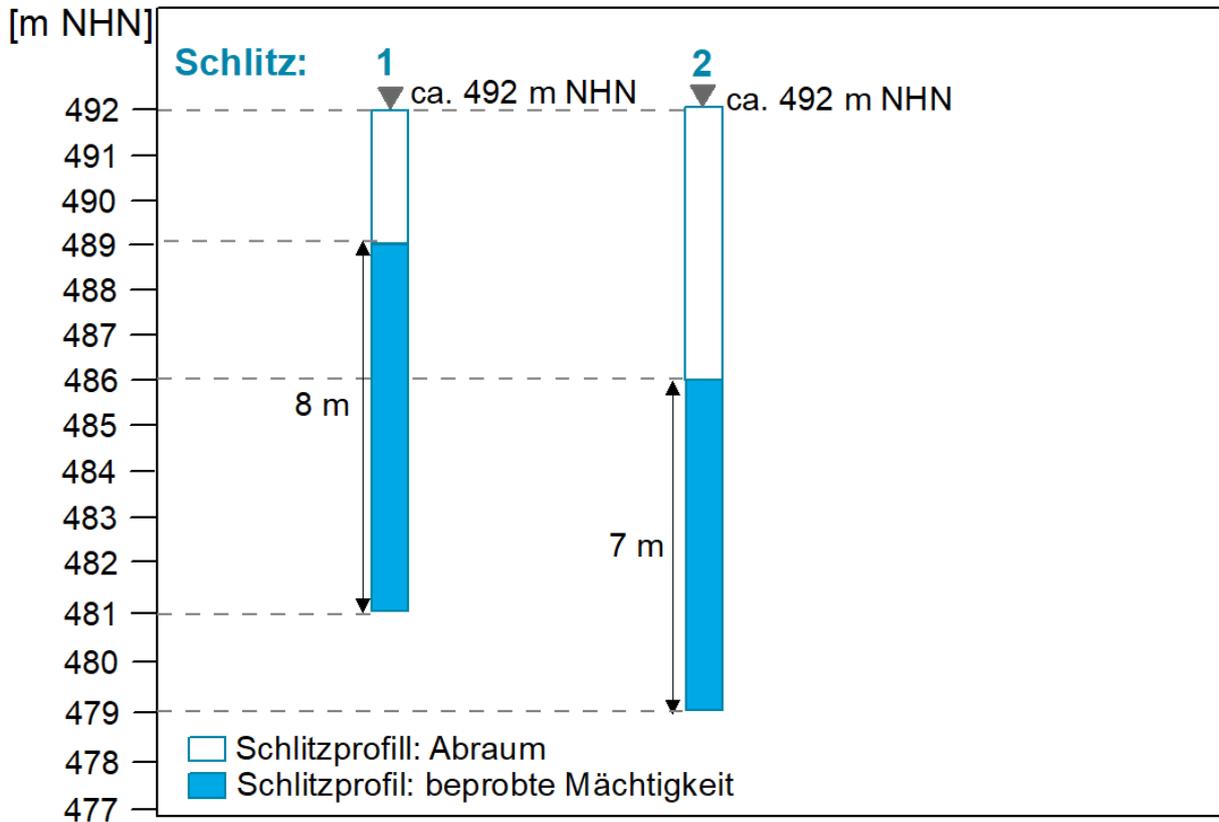
- 1. Lageplan**
- 2. Probenahmeskizze**
- 3. Fotografische Dokumentation der Probenahme**
- 4. Fotodokumentation der Kornfraktionen**

Lageplan



# Beprobungsskizze W Blumenthal

Fa. BSG Erd- und Straßenbau GmbH



### Fotographische Dokumentation der Probenahme



#### ▪ Schlitzprobe 1:



Bild links: Fertig gestellte Schlitzprobe 1. Die GOK liegt bei ca. 492 m NHN. Nach ca. 1 m Abraum folgen bis 11 m u. GOK das zu untersuchende Kies-Sand-Gemisch der mittelmiozänen Flussablagerungen der Geröllsandserie. Der beprobte Mächtigkeitbereich umfasst 3 bis 11 m unter GOK.

Bild rechts: Probenahme des orange-braunen Kies-Sand-Gemischs. Die Kornfraktion des zu beprobende Materials zeigt eine Kiesdominanz mit sandigen Anteilen.

▪ **Schlitzprobe 2:**

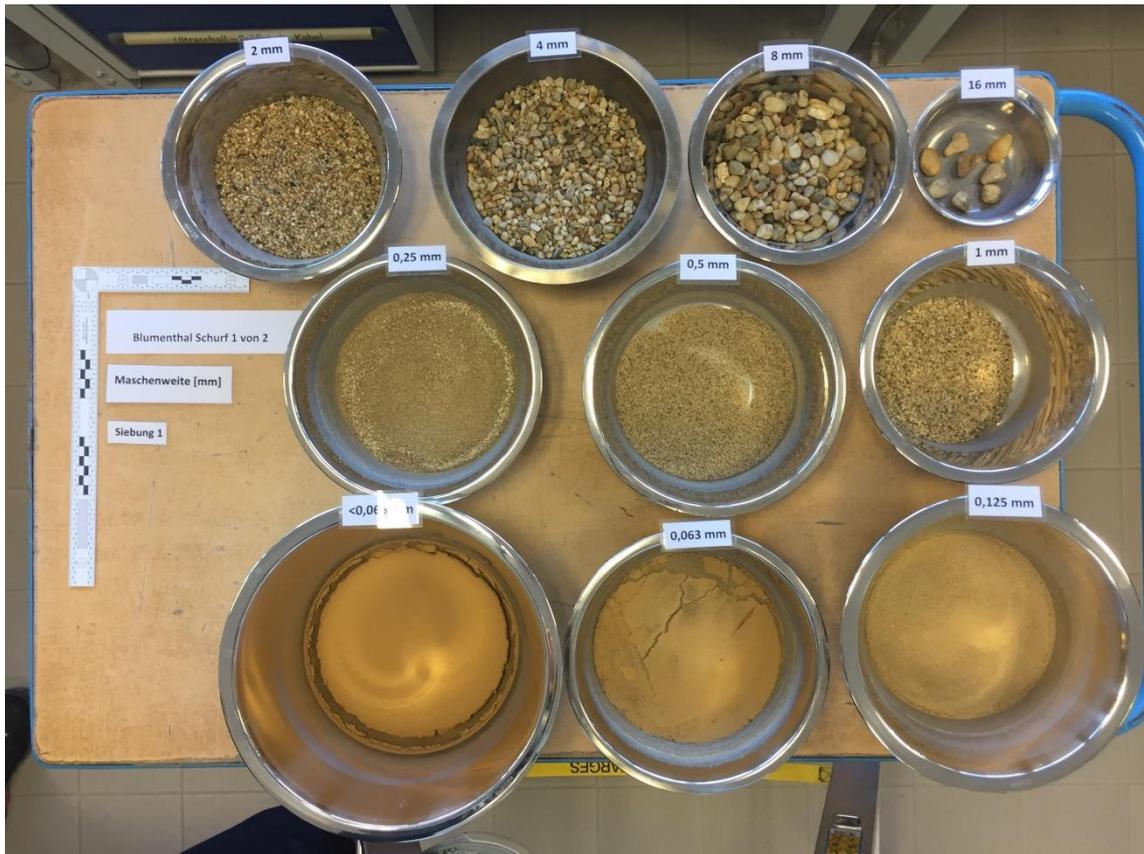


Bild links: Fertig gestellte Schlitzprobe 2. Die GOK liegt bei ca. 492 m NHN. Nach ca. 1 m Ab-raum folgen bis 13 m u. GOK das zu untersuchende Kies-Sand-Gemisch der mittelmiozänen Flussablagerungen der Geröllsandserie. Der beprobte Mächtigkeitbereich umfasst 6 bis 13 m unter GOK.

Bild rechts: Probenahme des orange-braunen Kies-Sand-Gemischs. Die Kornfraktion des zu beprobende Materials besteht zum größten Teil aus Kies mit sandigen Partien.

## Fotodokumentation der Kornfraktionen

### ▪ Schlitzprobe 1:



**Ausgewählte Auffälligkeiten in den einzelnen Kornfraktionen Schlitzprobe 1:**

**0,25 – 0,5 mm**: Hoher Hellglimmeranteil

**0,125 – 0,25 mm**: Hoher Hellglimmeranteil

**0,063 – 0,125 mm**: Hoher Hellglimmeranteil



▪ Schlitzprobe 2:



Ausgewählte Auffälligkeiten in den einzelnen Kornfraktionen Schlitzprobe 2:

0,25 – 0,5 mm: Hoher Hellglimmeranteil

0,125 – 0,25 mm: Hoher Hellglimmeranteil

0,063 – 0,125 mm: Hoher Hellglimmeranteil

