

G.U.T mbH
Herr Geißler
Gerichtsrain 1

06217 Merseburg

Dr. R. Kleeberg
Mineralogisches Labor
Brennhausgasse 14
D-09596 Freiberg

Tel. ++49 (0) 3731-39-3244
Fax. ++49 (0) 3731-39-3129
Email:
kleeberg@mineral.tu-freiberg.de

Freiberg, den 24.09.19

Ergebnisse Tonmineralbestimmung Auftrag v. 02.09.19, 3 Proben Ton/Lehm Deponie Forst

Sehr geehrter Herr Geißler,
an den uns von Ihnen übergebenen 3 Proben (Ton Nochten, Lehme Holschdubrau und Schlagsdorf) haben wir röntgendiffraktometrische Untersuchungen mit dem Ziel der Bestimmung des Phasenbestandes durchgeführt. Die Proben wurden luftgetrocknet, homogenisiert und komplett mit Zirkonoxid-Mahlkörpern in einer McCrone Mikronisiermühle unter Ethanol 12 min vermahlen. Das Mahlgut wurde getrocknet, homogenisiert und texturarm in Pulverküvetten präpariert. Die Probe wurde mit dem Röntgendiffraktometersystem URD-6 (Seifert-FPM) mit Co-K α -Strahlung, einer automatischen Divergenzblende und mit einem Halbleiterdetektor Meteor0D untersucht. Gemessen wurde der Winkelbereich 5-80 °2 θ im step-scan-Verfahren mit 0.02° Schrittweite, 2 sec Zählzeit je Schritt. Die Phasenidentifizierung erfolgte mit dem Programm Analyze (Seifert-FPM) unter der Verwendung der Datenbank PDF-4+, Ausgabe 2018.

Die Tonmineralidentifikation erfolgte an drei Messungen von orientierten Präparaten in luftgetrocknetem Zustand, nach Ethylenglycol-Sättigung und Erhitzung auf 400°C. Diese Messungen wurden mit Cu-Strahlung am Diffraktometersystem HZG-4 (FPM) ausgeführt.

Für die Rietveld-Quantifizierung wurde das Programm BGMN/AUTOQUAN (GE Seifert) benutzt. Amorphe Anteile werden nicht erfasst, die kristallinen Komponenten wurden auf 100 % normiert. Die Nachweisgrenzen für kristalline Mineralphasen liegen je nach Struktur und Matrix zwischen 0.5 und 5 Masse-%. Angegeben werden die aus der Verfeinerungsmatrix abgeleiteten geschätzten Standardabweichungen (e.s.d.'s) in 3 sigma.

Der Anteil an quellfähigen Dreischichttonmineralen (Smectitgruppe) wurde anhand der Veränderungen der Basisinterferenzen aus den EG-behandelten bzw. bei 400 °C getemperten Texturpräparaten abgeschätzt. Grundlage war der mit dem Rietveld-Verfahren summarisch ermittelte Gehalt an Dreischichttonmineralen (dioktaedrische Glimmergruppe + Smectite). Die Fehler dafür dürften in der Größenordnung von maximal 3 % liegen.

Ich hoffe, dass Ihnen die Ergebnisse nützen.

Mit freundlichen Grüßen

Reinhard Kleeberg

Anlagen Ergebnistabelle

Ergebnisse Mineralogische Untersuchung

24.09.2019

Auftraggeber: G.U.T. mbH, Herr Geißler
Auftrag v. 02.09.19

Methode: Röntgenpulverdiffraktometrie, Rietveld-Verfahren

Proben: 3 Proben
rel. Masse-%

Bestandteil	GUT BO MO Ton Nochten		GUT BO MP Lehm Holschdubrau		GUT BO Lehm Schlagsdorf	
	[%]	3σ	[%]	3σ	[%]	3σ
Quarz	46.8	0.5	35.4	0.5	40.5	0.7
Σ Glimmer: Illit-Muscovit*	8.1	0.6	15.1	0.5	10.7	0.9
Biotit	nn		1.6	0.3	nn	
Kaolinit	27.3	0.8	15.7	0.8	10.9	1.0
Vermiculit	nn		1.0	0.2	1.4	0.3
Smectitgruppe, dioktaedrisch**	13.9	0.8	9.6	1.0	16.0	1.0
Kalifeldspat	1.7	0.3	10.5	0.6	7.4	0.6
Plagioklas	nn		9.3	0.4	5.4	0.5
Pyrit	0.3	0.1	nn		nn	
Markasit	0.6	0.1	nn		nn	
Anatas	0.9	0.1	nn		0.5	0.2
Rutil	0.4	0.2	nn		nn	
Goethit	nn		1.8	0.2	2.7	0.2
Calcit					4.2	0.3
Dolomit					0.3	0.1

Hinweise:

* Polytyp 2M₁ dominiert

** summarisch alle stark quellfähigen dioktaedrischen Dreischichttonminerale,
vorwiegend Smectite und smectitreiche Illit-Smectit-Wechselagerungen