



GEOLOGISCH-LAGERSTÄTTENKUNDLICHES GUTACHTEN

Betreff: **Steirische Basalt- und Hartgesteinwerke Appel Steinbruch GmbH:
Asbestgehalte Basalt Werk Hochstraden**

Az.: **GS 2127/26**

Datum: 12. Februar 2026

DI Christian Appel, appel@basalt.at, office@basalt.at

Verteiler: DI Michael Appel, di.m.appel@basalt.at

ANLASS

Die Steirische Basalt- und Hartgesteinwerke Appel Steinbruch GmbH betreibt mit dem Werk Hochstraden den Abbau von mineralischen Rohstoffen. Im Tagebau werden tertiäre Basalte abgebaut.

Das IB für Geologie & Rohstoffe *GEOsolutions* Dipl.-Geol. Dr. Gerald Anthes wurde von der GF der Steirischen Basalt- und Hartgesteinwerke Appel Steinbruch GmbH beauftragt, ein geologisch-lagerstättenkundliches Gutachten zu möglichen Asbestbelastungen der gewonnenen mineralischen Rohstoffe zu erstellen.

GEOLOGISCH-LAGERSTÄTTENKUNDLICHE BESCHREIBUNG WERK HOCHSTRADEN

Der unterzeichnende Sachverständige führt im Auftrag der Steirische Basalt- und Hartgesteinwerke Appel Steinbruch GmbH seit dem Jahr 2011 jährliche Evaluierungen gemäß Tagbauarbeitenverordnung in dem gegenständlichen Basalttagebau Werk Hochstraden durch. Daher ist dem Unterzeichnenden die geotechnisch-lagerstättenkundliche Situation in dem gegenständlichen Werk bestens bekannt.

Im Folgenden erfolgt eine kurze geologisch-lagerstättenkundliche Beschreibung des Werks Hochstraden und der abgebauten mineralischen Rohstoffe/Gesteine sowie eine Beurteilung hinsichtlich möglicher Belastungen von Asbest (Chrysotil-Asbest sowie Amphibol-Asbest als Krokydolith & Amosit).

Werk Hochstraden:

Die Steir. Basalt- und Hartgesteinwerke Appel Steinbruch GmbH betreibt in den Gemeindegebieten von Frutten-Grießesdorf, Merkendorf und Stainz bei Straden, politischer Bezirk Südoststeiermark mit dem Werk Hochstraden einen Steinbruch in dem tertiären Basaltvorkommen (Nephelinit) des Stradner Kogels. Im bestehenden Tagebau werden derzeit ca. 450.000 to/Jahr an mineralischen Rohstoffen sprengtechnisch abgebaut und in der mehrstufigen Aufbereitungsanlage im Werk Hochstraden zu verschiedenen Grob- und Feinfraktionen für den Straßen- und Verkehrswegebau (Tragschichtmaterialien, Schüttmaterialien, Edelsplitt) sowie Gleisbau (Oberbauschotter) gebrochen. Daneben werden auch Wurf- und Wasserbausteine erzeugt.

Innerhalb des tertiären Steirischen Beckens SE-lich von Graz treten mehrere Vorkommen vulkanischer Gesteine im Raum zwischen Feldbach und Bad Radkersburg auf, zu dem auch das Vorkommen des Steinbruchs Werk Hochstraden gehört.

Das Plateau des Stradner Kogels stellt den Erosionsrest eines mächtigen tertiären, basaltischen Deckenergusses aus der jüngeren vulkanischen Phase des Steirischen Beckens dar. Der Vulkanit wurde auf ca. 7 Mio. Jahre datiert (KOLLMANN, 1965) und gehört somit der plio/pleistozänen Epoche des Tertiärs an. Die Basalte stellen Aufschmelzungsprodukte des Erdmantels dar. Diese Magmen haben in Form von Durchschlagsröhren die jungtertiären, vorwiegend klastischen Sedimente durchschlagen und gelangten in Form von mächtigen Deckenergüssen flächig zur Ablagerung.

Bei dem im Tagebau gewonnenen mineralischen Rohstoffen handelt es sich um einen tertiären Vulkanit, ein zur Gruppe der basaltischen Gesteine gehöriger Nephelinit, der nach seinem charakteristischem Mineral Hauyn auch als „Hauyn-Nephelinit“ bezeichnet wird. Die Rohdichte des Nephelinit beträgt 2,82 bis 2,93 to/m³. Die Farbe des Gesteins reicht von mittel- bis dunkelgrauen, graugrünen bis zu braunen Farbtönen.

Der Nephelinit weist eine holokristalline, feinkörnige Matrix mit Pyroxeneinsprenglingen (Phenokristen) auf. Die schwarzen Pyroxenleisten variieren zwischen 2 und max. 10 mm. Daneben treten im Gestein stellenweise Blasen Hohlräume auf, die in der Regel 0,5 bis max. 3 mm groß sind. Es herrschen kantig-eckige bis rundliche Hohlraumformen vor. Es treten vereinzelt auch Blasen Hohlräume (ehem. Gaseinschlüsse) auf, die mehrere cm Durchmesser aufweisen. Die Hohlräume sind im bergfeuchten Zustand des Gesteins oft mit Wasser gefüllt und bewirken beim Zerschlagen nasse Flecken auf den Bruchflächen. Teilweise sind die Hohlräume mit wandständigen Kristallrasen ausgekleidet und in der Regel nicht miteinander verbunden. Das Gestein ist nicht kapillar wassersaugend.

Vereinzelt treten im Gestein Xenolithe auf, die mehrere cm Durchmesser erreichen können. Es handelt sich um Peridotitknollen (Olivin) und Fremdgesteinsfragmente, die Material aus dem oberen Mantel bzw. mitgeschlepptes Nebengestein darstellen.

In der Tabelle 1 ist der durchschnittliche Mineralbestand des Nephelinitis angegeben:

Tabelle 1: mineralogische Zusammensetzung Nephelinit Hochstraden (Mineralbestand nach EPPENSTEINER (1991 und LEITHNER & EPPENSTEINER, 2004)

mineralogische Zusammensetzung Nephelinit Hochstraden	
	Wert (Vol.-%)
Klinopyroxen (Augit)	40 - 50
Nephelin	30 - 40
Hauyn	10 -20
Amphibol	0
Erz (Magnetit, auch Hämatit)	10
nachgewiesen aber nicht quantifiziert: Olivin und akzessorisch weitere Feldspatvertreter (Sodalite)	

In der Tabelle 2 ist die Haupt- und Spurenelementzusammensetzungen von drei repräsentativen Gesteinsproben aus dem Werk Hochstraden angeführt:

Tabelle 2: Haupt- und Spurenelementzusammensetzungen sowie CIPW-Norm von repräsentativen Gesteinsproben aus dem Werk Hochstraden (aus POULTIDIS, 1981)

Elementoxid	Probe Stk 205 Gew.-%	Probe Stk 305 Gew.-%	Probe Stk 307 Gew.-%
SiO ₂	42,53	42,47	42,6
TiO ₂	1,85	1,90	1,86
Al ₂ O ₃	14,27	14,58	14,59
Fe ₂ O ₃	8,03	7,96	8,06
FeO	2,83	2,92	2,61
MnO	0,26	0,27	0,24
MgO	6,44	6,51	6,56
CaO	11,62	11,87	11,71
Na ₂ O	6,27	6,54	6,59
K ₂ O	2,94	2,98	2,97
H ₂ O ⁺	1,58	1,26	1,28
P ₂ O ₅	1,33	1,33	1,32
Summe	99,95	100,59	100,39
Spurenelemente	ppm	ppm	ppm
Ni	62	60	60

Elementoxid	Probe Stk 205 Gew.-%	Probe Stk 305 Gew.-%	Probe Stk 307 Gew.-%
Cr	75	83	78
Co	27	20	24
Sc	10	n.b.	n.b.
Cu	60	62	62
Zn	114	108	107
Ba	1500	1642	1613
Rb	94	106	111
Sr	1773	1794	1774
Cs	1,6	n.b.	n.b.
Hf	7,6	n.b.	n.b.
Ta	8,0	n.b.	n.b.
Th	15	n.b.	n.b.
U	2,2	n.b.	n.b.
CIPW-Norm	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
or	9,55	4,95	5,90
ne	33,60	34,62	34,32
an	2,08	1,58	1,43
di	36,20	36,20	37,00
mt	2,70	2,79	2,16
hm	3,76	3,58	4,08
il	2,56	2,60	2,54
ap	2,78	2,75	2,72
wo	0,58	1,04	0,74
lc	6,20	9,92	9,12
Summe	100,01	100,03	100,01

Gemäß der chemischen Zusammensetzung der Hauptelementoxide des Nephelinites aus dem Tagebau Werk Hochstraden handelt es sich um einen Foidit (untersättigter Basalt), der aufgrund seines Nephelingehtes als Nephelinit bezeichnet wird. Aufgrund des rel. hohen Kaliumgehtes ist der Nephelinit den kaliumreichen shoshonitischen Vulkanitserien zuzuordnen. Freier Quarz ist primär in den Gesteinen nicht vorhanden (gesamtes SiO₂ ist in den silikatischen Mineralen gebunden). Quarz, Graphit, Gips und Glimmer kommt in den gewonnenen Nepheliniten nicht vor.

Das im Tagebau gewonnene Vulkanitgestein liegt in seiner ursprünglichen Form als magmatisches Ergussgestein vor und wurde nicht metamorph überprägt.

ASBESTUNTERSUCHUNGEN

Zur Bestimmung allfälliger Asbestgehalte wurde an einer von Unterzeichnenden 03.02.2026 aus dem Zwischenlager des Werks Hochstraden entnommenen repräsentativen Gesteinsprobe „01 Basalt Hochstraden“ (CRB-Nr. 316737, siehe Prüfbericht-Nr. 26-01657, REM vom 11.02.2026 in Anlage 1) durch die CRB Analyse Service GmbH, Bahnhofstraße 14 in D-37181 Hardeggen eine rasterelektronenmikroskopische Untersuchung auf Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5:2017-06 durchgeführt.

In der untersuchten Gesteinsprobe „01 Basalt Hochstraden“ war Asbest (Chrysotil-Asbest sowie Amphibol-Asbest als Krokydolith & Amosit) nicht nachweisbar.

GUTACHTEN

Damit enthalten die im Tagebau des Werks Hochstraden der Steirischen Basalt- und Hartgesteinwerke Appel Steinbruch GmbH abgebauten Basaltgesteine kein Asbest.

Strobl, den 12. Februar 2026

Dipl.-Geol. Dr. Gerald Anthes
IB für Geologie *GEOsolutions*



Als Mitglied des Fachverbandes vertreten bei



ANLAGEN:

Anlage 1: Prüfbericht-Nr. 26-01657, REM der CRB Analyse Service GmbH, Hardeggen vom 11.02.2026

CRB GmbH // Postfach 1154 // 37177 Hardegsen

GEOsolutions Ingenieurbüro für Geologie & Geothermie Dipl.-Geol. Dr. Gerald Anthes
Herr Dr. Anthes
Koglermühlenstraße 7
5350 Strobl

11.02.2026

Seite: 1 / 2

Prüfbericht-Nr.: **26-01657, REM**

Ihr Auftrag: **Gesteinsproben Appel, Südoststeiermark vom 30.01.2026**

Probeneingang am: 09.02.2026 Probenzahl: 3
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2026 - 11.02.2026

Sehr geehrter Herr Dr. Anthes,
anbei die Ergebnisse der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung Ihrer Probe(n) auf Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5:2017-06.

Der Asbestmassengehalt wurde in 5 Mengenklassen eingeteilt: Klasse 1 (Spuren von Asbest nachgewiesen), Klasse 2 (1-5 %), Klasse 3 (5-20 %), Klasse 4 (20-50 %) und Klasse 5 (>50 %). Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

Verwendete Abkürzungen:

- KL** Mengenkategorie Asbest (Asbestmassengehalt)
- ES / B** Dokumentation des positiven Befundes durch Elementspektrum (ES) und REM-Bild (B)
- MP / SP** MP - Materialprobe = Bruchflächenuntersuchung, Nachweisgrenze 1,0 Massenprozent
SP - Streupräparat oder Staubprobe, Nachweisgrenze 0,1 Massenprozent

Sollten Sie Fragen zu den Ergebnissen haben steht Ihnen unser(e) verantwortliche(r) Prüfer(in) unter der Telefonnummer 05505/94098-21 gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
CRB Analyse Service GmbH

Geprüft und freigegeben:


i.V. Dr. Stefan Pierdzig
Laborleiter

Verantwortliche(r) Prüfer(in):

Florian Kiesel
M.Sc. Geowissenschaften

Das Probenmaterial wurde durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Die vom Labor gelieferten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die bezeichneten Prüfobjekte. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung der CRB Analyse Service GmbH vervielfältigt werden. Originalproben und Präparate werden 3 Monate aufbewahrt.

Prüfbericht-Nr.: 26-01657, REM

01 Basalt Hochstraden (CRB-Nr.: 316737)				
Asbest	KL	Probenbeschreibung	MP / SP	ES / B
nicht nachgewiesen		Einschätzung des Prüfers, nicht Teil des Prüfberichtes Feststoff - mineralische Bestandteile	SP	

02 Basalt Mühldorf (CRB-Nr.: 316738)				
Asbest	KL	Probenbeschreibung	MP / SP	ES / B
nicht nachgewiesen		Einschätzung des Prüfers, nicht Teil des Prüfberichtes Feststoff - mineralische Bestandteile	SP	

03 Andesit Klausen (CRB-Nr.: 316739)				
Asbest	KL	Probenbeschreibung	MP / SP	ES / B
nicht nachgewiesen		Einschätzung des Prüfers, nicht Teil des Prüfberichtes Feststoff - mineralische Bestandteile	SP	

Ende Ergebnisdarstellung