

86.468

Prof. Dr. HANS-JÖRG STEINER
Vorstand des Institutes für Aufbereitung und Veredlung
Montanuniversität
A-8700 Leoben (Österreich)
Tel. (03842) 25 55 - 290



Asbest Hochgrössen 82-1

1982-11-16

Aufbereitungstechnische Untersuchung von
asbestführenden Gesteinsproben aus dem
Hochgrössen-Massiv/Steiermark

Aufbereitungstechnische Untersuchung von asbestführenden
Gesteinsproben aus dem Hochgrössen-Massiv/Steiermark

1.) Aufgabenstellung

Im Auftrag der Vereinigung für Angewandte Lagerstättenforschung (VALL) in Leoben waren die von Prof. METZ/Graz im Zuge eines montangeologischen VALL-Projektes im Sommer 1981 beschafften Proben aus dem Hochgrössen-Massiv hinsichtlich der Möglichkeiten einer Asbestgewinnung zu untersuchen.

In diesem Sinne handelte es sich bei der Aufgabenstellung um die Ermittlung der aufbereitungstechnisch ausbringbaren Asbestgehalte und in der weiteren Folge um eine Beurteilung der wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten des Vorkommens aus aufbereitungstechnischer Sicht.

2.) Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Bei dem im dunitischen Gestein eingeschlossenen Asbestmineral handelt es sich um Chrysotil mit einer eher sprödbrechenden Faser. Für das Reinmineral wären grundsätzliche Verwendungsmöglichkeiten in der weiterverarbeitenden Industrie gegeben.

Mit Rücksicht auf die Eigenschaftsmerkmale dieses Asbesttyps würden die loco Abnehmer erzielbaren Erlöse im Jahre 1982 im Bereich von 4 bis 7 S/kg, im Mittel bei ca. 5 S/kg Asbestkonzentrat liegen.

Über die bei optimaler Prozeßgestaltung aufbereitungstechnisch ausbringbaren Asbestgehalte der eingelangten Gesteinsproben gibt die folgende Tabelle Auskunft:

Eingangsprobe (Einsenderbezeichnung)	maximal ausbringbarer Asbestgehalt, %
PR-H-140	1,44
PR-H-141	1,01
PR-H-142	0,01
PR-H-143	0,28
PR-H-144	0,01
PR-H-145	0,01

Wie aus den Zahlenwerten in obiger Tabelle in Verbindung mit dem bereits genannten Konzentratwert hervorgeht, gibt keine der untersuchten Proben eine Aussicht auf eine wirtschaftliche Nutzung des Vorkommens. Selbst bei der asbestreichsten Eingangsprobe PR-H-140 könnte der maximal erzielbare Erlös von $(1,44/100) * 1000 * 5,5 = S 80/t$ Rohgut nicht einmal die Aufbereitungskosten decken.

Aus der Sicht der wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten des Rohgutes in bezug auf seinen Asbestgehalt ist daher von einer Weiterverfolgung des Projektes nachdrücklich abzuraten.

3.) Eingangspröbe

Die Einsender-Bezeichnungen und Mengen der Eingangspröbe sind aus Zahlentafel 1 ersichtlich.

Unter der Bezeichnung PR-H-141 a wurde mit der Probensendung auch noch ein einzelnes asbestreiches Handstück mitgeliefert.

4.) Gang der Untersuchung

Die Eingangspröben wurden getrennt nach den Einsenderbezeichnungen in einem Labor-Backenbrecher bei maximaler Spaltweitereinstellung einer einfachen Durchlaufzerkleinerung unterzogen. Die Austragsprodukte des Backenbrechers wurden anschließend bei 6,3 mm abgeseibt. Aus den Siebrückständen wurden die asbesthaltigen Bruchstücke durch sorgfältige Handklaubung ausgeschieden (→ Lesekonzentrate).

Die Massenbilanzen der Absiebungen und der Lesearbeit sind aus Zahlentafel 1 ersichtlich.

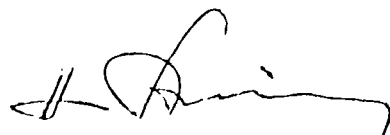
Die Eingangspröben hatten sowohl nach dem Augenschein als auch nach dem Zerkleinerungsverhalten im Backenbrecher einen sehr einheitlichen Charakter. Die Korngrößenverteilungen der Backenbrecher-Zerkleinerungsprodukte schwankten innerhalb sehr enger Grenzen, sodaß als typische Bruchcharakteristik der Gesteinsart in Zahlentafel 2 bzw. in Abb. 1 eine mittlere Siebanalyse der Backenbrecher-Zerkleinerungsprodukte angegeben werden kann.

Die Weiterverarbeitung der Lesekonzentrate erfolgte durch stufenweise Zerkleinerung in Kombination mit Siebung, Sichtung und sorgfältiger Lesearbeit. Um eine Zerstörung der Fasern zu vermeiden, wurden die Zerkleinerungsgrade in den einzelnen Stufen auf das geringstmögliche Ausmaß beschränkt. Die auf diese Weise hergestellten Asbestkonzentrate wurden gewogen und sind in Zahlentafel 3 erfaßt. Zahlentafel 4 zeigt die auf den Grobgutanteil $>6,3$ mm des Backenbrecher-Zerkleinerungsproduktes umgerechneten Asbestgehalte sowie die schließlich auf das Rohgut bezogenen Asbestgehalte, die auch im Abschnitt "Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse" bereits genannt wurden.

Der mineralogische Asbestgehalt im Feingut $<6,3$ mm des Backenbrecher-Zerkleinerungsproduktes liegt zwar etwas höher als der mineralogische Asbestgehalt des Grobgutanteils $>6,3$ mm, hat aber keine erlöswirtschaftliche Bedeutung und wurde daher bei der Berechnung des technisch ausbringbaren Asbestgehaltes mit "Null" angenommen.

Da die aus den Eingangsproben hergestellten Asbestkonzentrate mengenmäßig für eine Beurteilung der Marktqualität nicht ausreichten, wurde aus der in Abschnitt 3 erwähnten asbestreichen Sonderprobe PR-H-141 a ebenfalls durch selektive Zerkleinerung im Kombination mit Klassierprozessen und Lesearbeit ein Asbestprodukt hergestellt, das freundlicherweise von einem asbestverarbeitenden Industrieunternehmen (Eternitwerke HATSCHEK/Vöcklabruck) beurteilt bzw. bewertet wurde.

Der Vollständigkeit halber wurden die Eingangsproben auch auf Gehalte an sonstigen Wertstoffen geprüft. Der aufgrund des dunitisch-serpentinitischen Charakters des Gesteins erwartete Nickelgehalt liegt nach einer halbquantitativen Bestimmung in der gleichen Größenordnung wie beim Kraubather Dunitmassiv.



(O. Prof. Dr. mont. H. J. Steiner)

Eingangspröbe		Backenbrecher-Austrag			
Einsender Nr.	Masse kg	SiebgröÙe mm	Produkt	Masse %	
PR-H-140	15,0	6,3	L-Konz.	6,30	
			L-Rückst.	72,40	
		0	Feingut	21,30	
		Σ	Aufgabe	100,00	
PR-H-141	16,0	6,3	L-Konz.	2,96	
			L-Rückst.	72,24	
		0	Feingut	24,80	
		Σ	Aufgabe	100,00	
PR-H-142	19,1	6,3	L-Konz.	0,90	
			L-Rückst.	76,09	
		0	Feingut	23,01	
		Σ	Aufgabe	100,00	
PR-H-143	20,1	6,3	L-Konz.	2,10	
			L-Rückst.	72,73	
		0	Feingut	25,17	
		Σ	Aufgabe	100,00	
PR-H-144	7,3	6,3	L-Konz.	0,03	
			L-Rückst.	75,75	
		0	Feingut	24,22	
		Σ	Aufgabe	100,00	
PR-H-145	13,2	6,3	L-Konz.	0,02	
			L-Rückst.	71,72	
		0	Feingut	28,26	
		Σ	Aufgabe	100,00	

Anmerkung: L-Konz.: Leseprodukt (asbesthaltig)
L-Rückst: Leserückstand (asbestfrei)

Inst.-Sammel-Nr. der Eingangspröben: 2270 Verzeichnis der Eingangspröben und Ergebnisse der Vorzerkleinerung und der Lesearbeit am Grobanteil des Zerkleinerungsproduktes	Asbest HochgröÙen 82-1 Zahlentafel 1
--	--

Siebgröße [μ]	Masse [g]	Fraktion [%]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
25000		0,90	0,90	99,10
18000		6,94	7,84	92,16
12500		28,05	35,89	64,11
10000		16,68	52,57	47,43
8000		11,15	63,72	36,28
6300		11,90	75,62	24,38
5000		5,95	81,57	18,43
4000		4,76	86,33	13,67
3150		3,79	90,12	9,88
2500		2,59	92,71	7,29
1600		2,89	95,60	4,40
1000		1,68	97,28	2,72
0		2,72	100,00	0,00

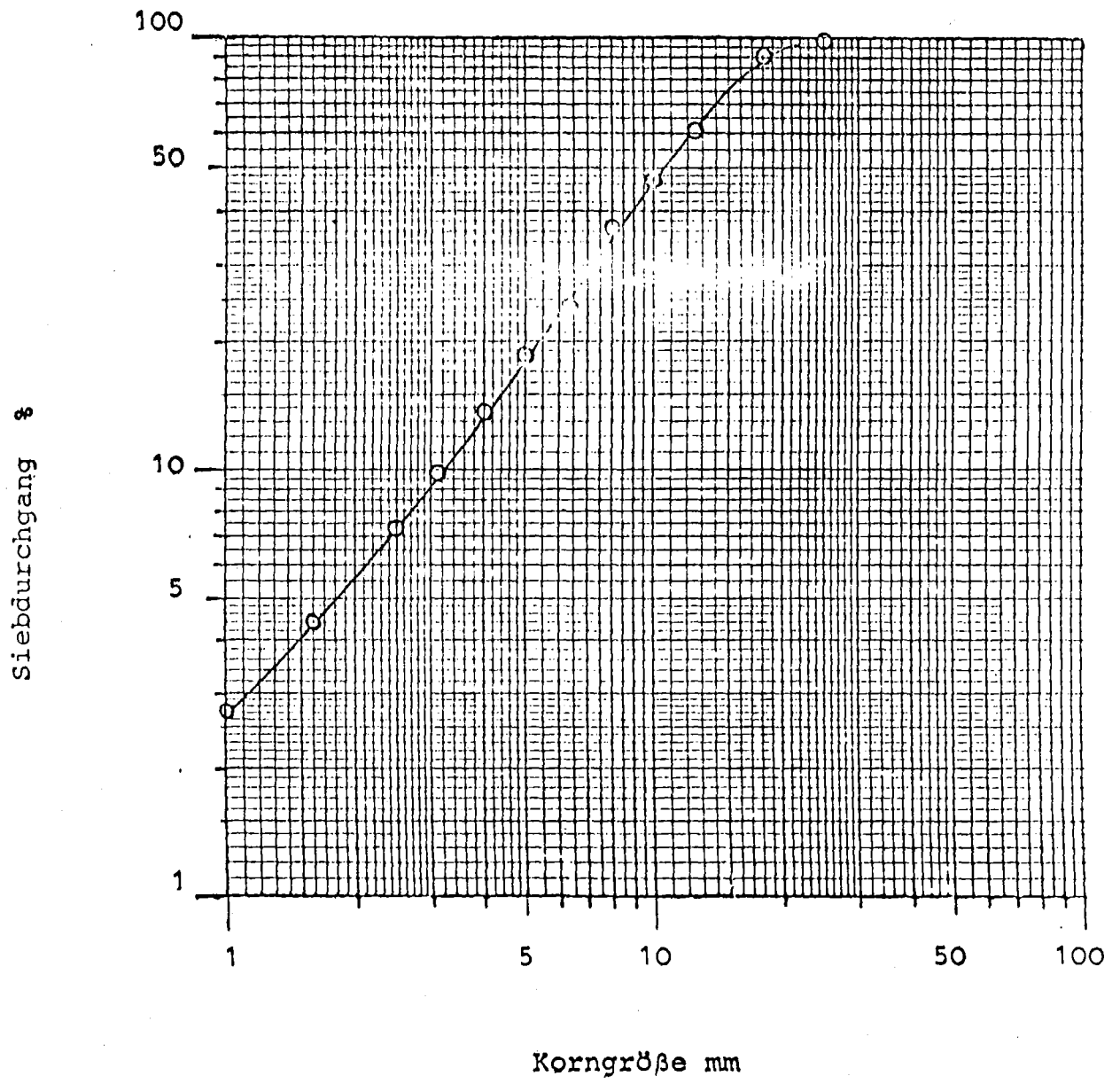
Mittlere Siebanalyse der Backenbrecher- Zerkleinerungsprodukte	Asbest Hochgrößen 82-1
	Zahlentafel 2

Probenbezeichnung	Gehalt, ‰
PR-H-140	22,9
PR-H-141	34,0
PR-H-142	1,5
PR-H-143	13,5
PR-H-144	5,0
PR-H-145	9,5

Massenbezogener prozentueller Asbestgehalt der Lesekonzentrate	Asbest Hochgrößen 82-1 Zahlentafel 3
---	--

Eingangspröbe	Masse % Grobgut	Ausbringbarer Asbestgehalt, %	
		Grobgutanteil	Rohgut
PR-H-140	78,7	1,83	1,44
PR-H-141	75,2	1,34	1,01
PR-H-142	77,0	0,018	0,01
PR-H-143	74,8	0,38	0,28
PR-H-144	75,8	0,002	0,0015
PR-H-145	71,7	0,003	0,0020

Ausbringbare Asbestgehalte im Grobgutanteil (6,3 mm) bzw. umgerechnet auf das Rohgut	Asbest Hochgrößen 82-1 Zahlentafel 4
--	--



<p>Mittlere Siebanalyse der Backenbrecher-Zerkleinerungsprodukte im GGS-Netz</p>	<p>Asbest Hochgrößen 82-1</p> <p>Abb. 1</p>
--	---