

Über Hygroscopicität einiger Lagergalmeisorten.

Von

A. Voigt.

Unter Lagergalmei versteht man im Gegensatz zu Stückgalmei geringerwerthige Erzsorten von losem, erdigem Gefüge; sie sind in geologischer Beziehung secundäre Ablagerungen und bestehen zumeist aus einem Gemenge von zinkhaltigen Kalk- und Dolomit-trümmern, Galmeibrocken und speciell Thon und Lehm; ausserdem enthalten sie noch manche andere Beimengungen, wie Eisen u. dgl.

Manche dieser Sorten nun aus verschiedenen oberschlesischen Gruben zeigen im getrockneten Zustande eine auffallende Neigung, Feuchtigkeit anzuziehen und dies theilweise in so hohem Grade, dass es sich beim Einwiegen der Probe in lästigster Weise fühlbar macht.

Schon allein in der kurzen Zeit zwischen dem Einstehen der Zunge auf den Nullpunkt, dem Arretiren und Schliessen der Waage und dem Auslösen derselben zeigt sich eine sich steigernde Gewichtszunahme der Substanz, welche das Abwägen sehr verzögert und ausserdem natürlich zu Un- genauigkeiten führen muss.

Es war deshalb von entschiedenem Interesse und Wichtigkeit, den Grad der Hygroscopicität kurz nach dem Herausnehmen aus dem Exsiccator für die einzelnen Sorten festzustellen, um zu erfahren, ob das Ausserachtlassen dieses Umstandes Fehler veranlasst, welche zu grösseren Analyse-differenzen Veranlassung geben könnten. Es wurden zu diesem Zweck 6 verschiedene Sorten einer genauen diesbezüglichen Untersuchung unterworfen, und zwar einmal, nachdem sie 2 Stunden lang bei 100° und nachher eine Stunde lang bei 125° getrocknet worden waren.

	Gewichtszunahme der Proben in mg nach:				
	1 Min.	2 Min.	5 Min.	10 Min.	12 Stunden
I.	0,9	2,5	4	5	25,5
II.	1,3	—	6	15	28,8
III.	1,0	1,9	4	12	50
IV.	2,0	3	4	15	52
V.	1,0	5	8	10	45
VI.	1,5	3	6	15	38

Eine Stunde bei 125° getrocknet:

	Gewichtszunahme der Proben in mg nach:				
	1 Min.	3 Min.	5 Min.	10 Min.	12 Stunden
I.	0,7	2,5	3	5	25
II.	1,0	2,4	3	8	30
III.	1,0	1,6	4	9	44
IV.	1,2	2,5	3,8	12	50
V.	1	2,9	3,5	15	48
VI.	1,2	2,5	4	10	30

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dass die Gewichtszunahme in den ersten Minuten keine so grosse ist, um erhebliche Differenzen — auf die Ansprüche der Praxis bezogen — bewirken zu können, nur wird das Abwägen sehr erschwert und verzögert; anders wird es jedoch, wenn man ein- und dieselbe Probe in einem Zeitraum von 12 bez. 24 Stunden mehrere Male einwägt, ohne sie vor jeder Wägung zu trocknen, dann können sehr leicht Differenzen von 1,5 bis 2 Proc. hierdurch entstehen.

Diese Unannehmlichkeiten werden auch nicht vermieden, wenn man zum Trocknen eine höhere Temperatur anwendet; denn wie die zweite Tabelle zeigt, sind die Unterschiede in der Gewichtszunahme für beide Fälle sehr gering, und die Temperatur im Trockenschrank noch höher zu steigern, wäre entschieden unrichtig, da die dem Erze beigemengten Eisenoxyde- und oxydulhydrate bei 125° schon ihr Hydratwasser abgeben, wodurch ein Fehler nach der entgegengesetzten Richtung begangen würde. Es schützt also weiter nichts, als ein schnelles und exactes Einwiegen und Aufbewahrung der Proben bis zur Fertigstellung der Analyse im Exsiccator.

Welche Bestandtheile im Erz nun den Grund der Hygroscopicität bilden, konnte noch nicht genau festgestellt werden. Sehr wahrscheinlich ist es aber, dass die in den angeführten Lagersorten häufig vorkommenden Halloysite die Hauptrolle hierbei spielen.

Halloysit ($Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 \cdot 4 H_2O$), ein sich fettig anführendes Mineral von der Härte 1,5 bis 2,5 und dem spec. Gewicht von 1,9 bis 2,1, nimmt im unzersetzenen Zustande äusserst begierig unter einem lauten zischenden Geräusch Wasser auf und verwandelt sich dann langsam in eine zähe, plastische Masse.

Die Fähigkeit, Wasser begierig anzuziehen, erhält der so zersetzte Körper theilweise wieder, wenn er längere Zeit bei einer Temperatur von 100° und darüber getrocknet wurde. Beim Einwiegen einer so behandelten Probe zeigte sich nach dem Trocknen bei 125° eine Gewichtszunahme wie folgt:

Gewichtszunahme des Halloysit in mg nach:

1 Min.	3 Min.	5 Min.	10 Min.	12 Stunden
4,0	5,5	9,1	25	75

Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass ausserdem noch andere mehr oder weniger hygroscopiche Stoffe in dem Erzgemenge enthalten sind, jedenfalls aber muss dem Halloysit diese Eigenschaft in hervorragendem Maasse zugesprochen werden.