

H V G - Mitteilung Nr. 414

Der Fachausschuss-Bericht Nr. 42 "Soda" als Grundlage von Lieferbedingungen für Glasschmelzsoda.

Der Fachausschuss-Bericht "Soda" ist durch eine vorbildliche Gemeinschaftsarbeit zustande gekommen, wobei besonders hervorzuheben ist, dass eine ganze Reihe von HVG-Hütten die Ergebnisse ihrer zum Teil langjährigen Prüfungen in uneigennütziger Weise zur Verfügung gestellt haben. Demzufolge haben die im VI. Absatz dargelegten Qualitätsansprüche eine fast allgemeine Gültigkeit, indem nur wenige Hütten aus besonderen Gründen auf einzelne dieser Forderungen Verzicht leisten können. Schon die Verteilung des Gesamtsodabedarfs der Glasindustrie auf die einzelnen Sodasorten (1937 : 20% leichte Soda, 52% schwere Soda und 27% "schwer gekörnt") beweist, dass tatsächlich vorwiegend die im Bericht auf Seite 283 unter 2.) u. 3.) genannten Sodaarten Verwendung finden, und dass daher auf die Prüfung dieser Arten ein Hauptaugenmerk zu richten ist.

Nachdem sich gezeigt hat, dass die Bestimmung des "Schüttgewichts" der Soda infolge gewisser theoretischer Beziehungen zwischen Korngrößenverteilung und Raumfüllung keinen eindeutigen Schluss auf die "Verstaubbbarkeit" zulässt, ist im Bericht die Siebanalyse in den Vordergrund gestellt worden. Die Verstaubbbarkeit der Soda ist infolge der dadurch entstehenden Schäden (Gemengeänderung, Beeinflussung des Schmelzverhaltens, Angriff auf das feuerfeste Mauerwerk der Öfen und der Regeneratoren) ein wesentlicher Gütemaßstab. Darüber hinaus scheinen auch gewisse Zusammenhänge zwischen hohen Anteilen der Soda an Feinkörnigem und schwerer Läuterung des Glases zu bestehen.

Bei der Siebanalyse ist demzufolge vor allen Dingen der Anteil an Körnern $< 0,1$ mm zu bestimmen, die bei den üblichen Schmelzbedingungen und Flammgeschwindigkeiten als verstaubar aufzufassen sind. Sehr interessant sind dabei die 75 Analysen einer Mitgliedshütte, bei denen wir Häufigkeitsziffern für das Auftreten gewisser Anteile an Staubfeinem (d.h. Körnern $< 0,1$ mm) in einer Kurve zusammengestellt haben (Abb. 1 und Tabelle I).

Tabelle I

Werte mit 0% treten 2 mal unter den 75 Analysen auf

1	0
2	2
3	10
4	4
5	7
6	5
7	11
8	7
9	3
10	3
11	3
12	3
13	1
14	4
15	0
16	2
17	1
18	5
28	1
45	1

Kennzeichnend für alle diese Analysen ist, dass der Gehalt an Körnern $< 0,1$ im allgemeinen bei etwa 3-5%, also unterhalb des Mittelwertes, liegt, und dass höhere Gehalte um so seltener sind, je weiter sie vom Durchschnittswert entfernt liegen. Ganz herausfallend befinden sich jedoch unter den Analysen der Tafel 4 fünf mit 18% und je eine mit 28 und 45% Gehalt an Körnern unter $0,1$ mm. Auf sie ist der relativ hohe Durchschnittswert zurückzuführen, und sie beweisen eindeutig eine gewisse Ungleichmässigkeit der Fabrikation.

In Abb. 1 sind auf der Abszisse Prozentgehalte an Staubfeinem ($< 0,1$ mm) und auf der Ordinate die Häufigkeit bestimmter Anteile aufgetragen, d.h. aus der Abbildung ist ersichtlich, wie oft bestimmte Gehalte unter den 75 ausgeführten Analysen vorkamen. Die rote

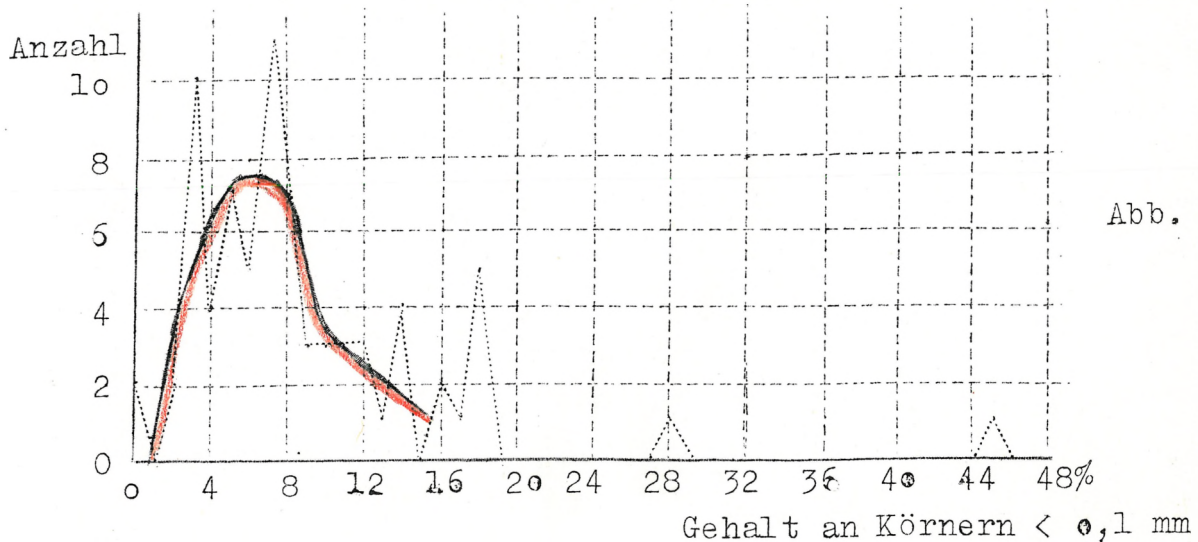


Abb. 1

eingezeichnete Kurve entsteht durch Bildung "übergreifender Mittelwerte", um die durch ungenügende Analysenzahl bedingten Zufälligkeiten auszuschalten. Aus der Abbildung und aus dem Vergleich mit der Tabelle 4 des Berichtes ist zu ersehen, dass der Durchschnittswert von 8,8% an Staubfeinem nicht dadurch entsteht, dass die Analysen gleichmässig um diesen Betrag schwanken, wie das bei normaler Häufigkeitsverteilung der Fall ist, sondern dass die am häufigsten vorkommenden Analysenwerte unterhalb des Durchschnitts liegen (nach der ausgeglichenen Kurve etwa 4-6%). Das bedeutet, dass der Durchschnitt durch die stark herausfallenden Werte (fünf mit 18% und je eine mit 28 und 45%) über das eigentliche Mittel hinaufgedrückt ist.

In allen Industrien (vergl. z.B. Daeves und Goerens, Stahl u. Eisen 1923; Fachausschuss-Bericht 19 der DGG) pflegt man derartige Verteilungs- und Häufigkeitskurven nach sorgfältiger Abwägung der für den Abnehmer tragbaren Schwankungsbreite und der vom Lieferer erzielbaren Gleichmässigkeit bei der Aufstellung von Lieferungsbedingungen zu Grunde zu legen.

Neben der Abbildung ergibt sich aus folgender Zusammenstellung ein übersichtliches Bild über die Korngrößenverhältnisse und den Anteil an Staubfeinem < 0.1 mm.

Bei 10 Analysen (von 75!)	liegt d. Anteil an Staub über 15%
" 21 " (von 75!)	" " " " 10%
" 27 " (von 75)	" " " " dem Durchschnitt von 8,8%

Man erkennt also klar, dass die Mehrzahl der Analysen (Maximum bei etwa 6%!) unterhalb des Durchschnitts liegen, dass jedoch dieser wahre Mittelwert durch "Ausreißer" nach oben geschoben wird. Wesentlich ist, dass diese Ausreißer an Hand einer entsprechenden Aufstellung als solche und als fabrikatorische Fehler erkannt werden. Ihre Beanstandung ist Sache des Abnehmers, ihre Beseitigung Sache des Lieferers.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei einem zweiten wesentlichen Punkt der Güteanforderungen, nämlich dem Eisengehalt. Hier ist durch die Untersuchungen der Osramwerke an mehr als 1000 Wagen in einem Zeitraum von 10 Jahren als durchschnittlicher Eisengehalt 0,0027% Fe_2O_3 gefunden worden, während der Maximalwert

bei 0,0064 und der Minimalwert bei 0,0011% Fe_2O_3 liegen. Die Forderung, dass Werte von 0,006% Fe_2O_3 nicht überschritten werden, erscheint damit durchaus erfüllbar.

Nachdem die technischen Vorarbeiten geleistet sind, wird es nun Aufgabe industrieller Kreise sein, gemeinsam mit dem Reichsausschuss für Lieferbedingungen und dem Solvay-Syndikat zufriedenstellende Gütevorschriften auszuarbeiten und zu vereinbaren.