HVG - Mitteilung Nr. 392.

Technik der Ofenatmosphäre.

Einer Arbeit von G. Neumann, die als Mitteilung Nr. 239 der Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf erschienen ist, entnehmen wir eine Reihe von Gesichtspunkten, die uns einer Beachtung auch der Glashütten wert scheinen. .

Der Verfasser untersucht den Einfluss der Ofenatmosphäre auf das im Ofen befindliche Gut und unterscheidet zunächst zwischen einer künstlichen Ofenatmosphäre, die unter Umständen aus chemischen Gesichtsgründen heraus zweckmässig sein kann (z.B. Glühen von Stählen in Stickstoffatmosphäre u.a.) und der natürlichen, die jedoch durch Regelung so zu beeinflussen ist, dass ein möglichst günstiges Verhalten gegenüber dem Ofeneinsatz und dem Ofenbaumaterial erreicht wird.

Neumann führt den Begriff der geregelten natürlichen Ofenatmosphäre ein, worunter er die gewöhnliche Ofenatmosphäre verstanden wissen will,

> "die sich aus der Verbrennung eines beliebigen Brennstoffes zur Deckung des Wärmebedarfs des Wärmebehandlungsverfahrens ergibt, wenn die Zusammensetzung der Ofenatmosphäre durch die Beeinflussung des Gas-Luftmischungsverhältnisses in besonders sorgfältiger Weise geregelt, u.h. gleichgehalten, oder bei satzweise betriebenen Oefen den Erfordernissen des jeweiligen Betriebsabschnittes entsprechend verändert wird. Dabei braucht die"Regelung der Ofenatmosphäre" nicht nur zeitlich, sondern kann auch räumlich aufgefasst werden, indem z.B. durch günstige Brneneranordnung und Brennerbauart eine überall gleiche Zusammensetzung gewährleistet wird oder in verschiedenen Zonen eine bewusst verschiedene Ofenatmosphäre eingestellt wird".

Von den verschiedenen Mitteln zur Beherrschung der Ofenatmosphäre seien besonders die Regelung des Druckes im Verbrennungsraum, des Gas-Luftgemisches und die Konstanthaltung des Verhältnisses Gas : Luft hervorgehoben. Dass hierzu eine ständige Überwachung des Zustandes der Gase und der Verbrennungsluft nötig ist, braucht nur nebenbei erwähnt zu werden, üeben doch schon die Schwankungen im Barometerstand und in der Aussentemperatur betrachtliche

Einflüsse auf die Gas-und Luftmenge aus, während z.B. der in den Sommermonaten erhöhte Feuchtigkeitsgehalt der Luft die Verbrennungstemperaturen empfindlich herabsetzen kann.

Neu, oder jedenfalls in der Glasindustrie noch nicht verwendet, ist der Probebrenner, der in kleineren Maßen wesentlich besser die Aenderungen der Luft-,Gas- und Abgasbeschaffenheit erkennen lässt, als dies u. U. bei der zu überwachenden Hauptanlage mit ihrer komplizierten Probeentnahme und ihren unübersichtlichen Verhältnissen möglich ist.

Es ist selbstverständlich, dass die zielbewusste Regelung der Ofenatmosphäre über längere Zeiträume eine besonders sorgfältig ausgebildete Ueberwachungs-und Regeleinrichtung erfordert. Daher wird auch das Prinzip des automatischen Programmreglers in der Glashüttentechnik bisher nur in ganz seltenen Ausnahmefällen angewendet. Schon die Ausarbeitung der betrieblichen Normalvorschriften für eine derartige Programmregelung, sowohl über die räumliche Erstreckung eines Ofenraumes beim kontinuierlichen Betrieb (Dauerwanne), als auch über die zeitliche Erstreckung beim unterbrochenen Betrieb (Hafenofen),erfordert technisch und wissenschaftlich vorgebildete Kräfte, wie sie heute der Mehrzahl der deutschen Glashütten nicht zur Verfügung stehen.

Der Hinweis auf die zur räumlichen Beherrschung der Ofenatmosphäre nötige zweckmässige Ausbildung des Verbrennungsraumes und der Brenner sowie die erforderliche Möglichkeit der Einzelregelung der über den Ofen verteilten Brenner und ihre Gas-und Luftmengen, soll nur nebenbei erfolgen. Auch hier ist die genaue Ueberwachung des im Ofen herrschenden Druckes überaus wesentlich, da auch die kleinsten Mengen eindringender Falschluft eine räumliche Regelung nach den bewusst auf einen bestimmten Zweck gerichteten Absichten des Schmelzfachmannes unmöglich machen.

Die selbsttätige Ueberwachung und Regelung der oben genannten Verhältnisse (Druck im Ofen, Gas-Luft-Verhältnis, Gasmenge) dient nicht so sehr einer Verbesserung der Glasqualität in ihren Spitzenleistungen, als vielmehr der ständigen Gleichmässigkeit der Glasmasse, einer Heranführung der Durchschnittsqualität an die Höchstleistung, einer Verminderung des Ausschusses und einer Ersparnis an Brennstoffen und damit einer Verbilligung der Erzeugnisse.