

Θ die Wärmebeständigkeit ebenso gut anzeigt wie $\Theta \sqrt{l}$. Nach seinen Ausführungen gibt Θ eine bessere Uebereinstimmung als $\Theta \sqrt{l}$, wenn neu gefertigte Becher mit mehrere Monate gelagerten verglichen werden. Um Fehler infolge geringer Dickenschwankungen von ungefähr 1 mm auszuschließen, schlug er die Verwendung deutlich dickerer Prüfgläser vor und stellte aus seinen Prüfungen an Geleegläsern fest, daß Verschiedenheiten in der Dicke von 2 mm Dicke aufwärts praktisch bedeutungslos sind.

Nachdem er gezeigt hatte, daß es bei wiederholtem Abschrecken von einer gegebenen Temperatur möglich ist, die beim ersten Abschrecken gebrochene Probe noch zweimal zu brechen, gibt er ein Verfahren an, welches im British Hartford-Fairmont Laboratory ausgebildet worden ist. Die Ware steht in einem

Strom kalten Wassers, und die darin enthaltene Flüssigkeit wird, unter Umrühren, mittels eines eingetauchten kleinen Heizkörpers stufenweise erhitzt. Ein Thermometer zeigt die Temperatur im Augenblick des Bruches an. Dieses Verfahren zeigte an Gruppen von Hohlgläsern verschiedener Arten Schwankungen von 10 bis 13°, gegen 20 bis 25° bei dem gewöhnlichen Abschreckverfahren.

Die Herren Gould und Hampton gehen jetzt auch dazu über, die Ergebnisse einer großen Reihe weiterer Prüfungen eingehend zu untersuchen, um besonders den Einfluß der Art des Bruches festzustellen. — Ueber diese Ergebnisse muß noch berichtet werden.

Aussprache am 21. Mai 1931 in Frankfurt/M.

s. auf S. 436/7 dieses Heftes der „Glastechn. Ber.“.

Untersuchung der Glasströmungen in Wannen mittels Bariumoxyds*).

Von E. J. C. Bowmaker und J. D. Cauwood.

Grundgedanke des Versuches.

Zu dem normalen, bariumfreien Glase einer Wanne, an welcher eine Anzahl Glasblasemaschinen arbeiten, wird ein bariumhaltiges Gemenge gesetzt und niedergeschmolzen. Die Zeit des Erscheinens des Bariums im ausgearbeiteten Glase sowie die auftretende Bariummenge wird analytisch festgestellt.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Der beschriebene Bariumkarbonat-Versuch kann ohne eine empfindliche Wirkung auf normales Arbeiten und Erzeugung durchgeführt werden und daher zu irgend einer gelegenen Zeit geschehen.

2. Gewichtsanalyse allein ist zur Feststellung der Ergebnisse nicht geeignet, weil sie zur Bestimmung der Anfangsergebnisse nicht empfindlich genug ist, und weil sie zu viel Zeit braucht. Ein Bestimmungsverfahren wie die Spektralanalyse würde vorzuziehen sein.

3. Soweit wir urteilen können, macht sich das Barium an den Maschinen 9 bis 10 Stunden nach dem ersten Füllen bemerkbar, wahrscheinlich schon nach 9 Stunden. Vor Ablauf von 8 Stunden war noch gar nichts zu sehen, aber nach 11 Stunden sah man es ganz deutlich.

Der höchste gefundene Bariumoxydgehalt betrug nur 20% des theoretischen Höchstgehaltes, welcher durchaus kräftige Mischungsströme in der Wanne verlangt.

Im allgemeinen zeigt das sehr frühe Herankommen des Bariums an die Maschinen einen schnell mischenden Strom in der Wanne an.

4. Die mit Barium erhaltenen Ergebnisse sind wahrscheinlich von hervorragender Bedeutung für die Erkennung der Vorgänge in den

Arbeitszeiten nach dem ersten Erscheinen des Glases einer besonderen Gemengemischung an den Maschinen, während veröffentlichte Untersuchungen mit blauem Glas oder schwarzen Flecken nur über die unmittelbar auf das erste Erscheinen folgende kurze Zeit Auskunft geben. In gewissem Sinne ergänzen sich also die zwei Untersuchungsverfahren.

5. Die im Vorhergehenden angeführten und besprochenen Versuche beweisen die Ansicht, daß der Standort der Maschine wichtiger ist als die Schnelligkeit ihrer Speisung (pull), wenn man die Zeitspanne zwischen der größten Aenderung der Zusammensetzung bis zur Erreichung einer bestimmten Maschine bestimmen will.

Zum Beispiel erreichte die Spitze gleichzeitig die Maschinen 14 und 15, welche einander entsprechende Standorte, aber sehr verschiedene Speisestellen hatten. Maschine Nr. 13, mit einem größeren Speiser, aber einem ganz anderen Standort als Nr. 14, wurde von der Spitze später als die letztgenannte Maschine erreicht. Maschine Nr. 16 hatte einen viel kleineren Speiser als Nr. 13, aber diese Maschinen hatten einander ähnliche Standorte und wurden von der Spitze gleichzeitig erreicht.

Die Betrachtung der Ergebnisse der Maschinen 16 und 17 machen es wahrscheinlich, daß die Stellung zur Mittellinie des Ofens der wichtigste Faktor ist.

6. Es erweist sich auch als wahrscheinlich, daß große Entfernungsunterschiede zwischen den Gruppenspeisern der Maschinen einer jeden Seite der Ofen-Mittellinie auf die Glasströmung einwirken. Zur Stütze dieser Vermutung dient die Vergleichung der Ergebnisse der ersten 30 Stunden, nämlich der Maschinen Nr. 13 und Nr. 16 sowie Nr. 12 und Nr. 17, welche beiden Paare einander entsprechende Standorte haben.

Aussprache am 21. Mai 1931 in Frankfurt/M.

s. auf S. 447/8 dieses Heftes der „Glastechn. Ber.“.

*) Uebersetzung der Zusammenfassung aus dem Aufsatz „An investigation of the flow of glass in tank furnaces by the use of barium oxide“, von E. J. C. Bowmaker und J. D. Cauwood, J. Soc. Glass Tech., 15. Jg. 1931, Nr. 58, S. 128—140 (mit 4 Bildern).