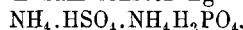


als solchen auf das Feld, an die Anwendung des Gyps als Einstreumittel für Viehställe u. s. w. Ob es in rentabler Weise möglich sein wird, ein Ammonphosphat herzustellen, das dieser Anforderung entspricht, weiss ich nicht. Die von mir hergestellten Präparate enthielten zwar nie bemerkenswerthe Mengen von tertiärem Salz, dagegen meist mehr secundäres als primäres Phosphat. Der Fabrikant wird also in erster Linie stets auf Herstellung eines solchen Präparates Bedacht nehmen müssen, das nur primäres Salz enthält, d. h. also ein Salz, welches so wenig Ammoniak wie möglich an Phosphorsäure gebunden enthält. Es dürfte höchstens auf je 5 Th. Phosphorsäure 1 Th. Ammoniak-stickstoff vorhanden sein. So lange dieses Ziel nicht erreicht ist, erscheint es mir aus den dargelegten Gründen bedenklich, Ammonphosphat als Düngesalz in den Handel zu bringen. Andererseits aber wird wieder bei den verhältnismässig geringen Mengen von Stickstoff, welche im primären Salz nur an Phosphorsäure zu binden sind, ein Hauptvortheil des Ammonphosphates als Düngesalz, grosse Concentration und dadurch Ersparung an Transportkosten, arg reducirt.

Nachtrag. Im Begriff, der Redaction vorstehende Abhandlung zu übersenden, lese ich in der neuesten Nummer dieser Zeitschrift (S. 478) die Abhandlung von Th. Meyer: Über Kali- und Ammonphosphat-düngesalze. Danach gibt es bereits im Handel ein den obigen Anforderungen vielleicht vollständig entsprechendes Ammonphosphat als Düngesalz. Dasselbe hat nach Meyer die Zusammensetzung



Ob das Salz sich im gleichen Sinne mit dem Gyps umsetzen würde, wie das primäre Phosphat, wage ich allerdings ohne vorhergehende Versuche nicht zu entscheiden. Es dürfte nicht unwahrscheinlich sein, dass wie bei dem reinen Ammonphosphat, so auch hier das Calcium im Gyps das Bestreben haben wird, sich mit der Phosphorsäure zu vereinigen. Welcher Art dann aber die erfolgenden Umsetzungen sein würden, ist ohne Hülfe des Versuchs schwer zu entscheiden. Von den Kaliphosphatdüngesalzen dürfte wohl im Grossen und Ganzen das Gleiche gelten in Bezug auf ihr Verhalten gegen Gyps, wie von den Ammonphosphat-düngesalzen. Bei etwaiger Untersuchung derselben im obigen Sinne könnte natürlich die vorstehend benutzte Untersuchungsmethode nicht in der nämlichen Weise zur Anwendung gelangen. Eine Bestimmung etwaiger citratlöslicher und unlöslicher Phosphorsäure im unlöslichen Rückstande würde

hier den gewünschten Aufschluss geben, wenn man von genauer Controlirung der stattgehabten Umsetzungen absehen will.

Coimbra, im August 1891.

Die Bestimmung des specifischen Gewichts und der Grade Brix in Melassen unter besonderer Berücksichtigung der Vorschriften zu den Ausführungsbestimmungen des Gesetzes vom 9. Juli 1887.

Chemisches Laboratorium von Alberti & Hempel in Magdeburg.

Die Ermittlung des scheinbaren Quotienten in Melassen hat durch die Ausführungsbestimmungen des Gesetzes vom 9. Juli 1887 ganz bedeutend an Werth gewonnen und werden demgemäss an die Genauigkeit der ermittelten Zahlen bedeutend erhöhte Anforderungen gestellt. Die Bestimmung setzt sich in bekannter Weise aus zwei Einzeluntersuchungen, der Feststellung des Zuckergehaltes und des specifischen Gewichtes, zusammen und verdoppelt sich dadurch die Fehlerquelle. Nach unserer Ansicht ist aus diesem Grunde umso mehr auf eine möglichst genaue Methode bei den Einzelbestimmungen Rücksicht zu nehmen.

Die Melassen der deutschen Rübenzuckerfabriken kommen nur in wenigen Fällen der durch die Vorschriften des Gesetzes festgestellten Grenzzahl für den Quotienten von 70 nahe. Anders liegt dies schon bei den Syrupen von Kandisfabriken u. s. w.

Gerade bei letzteren Producten sind uns Differenzen bei Ermittlungen des Quotienten, welche durch auf diesem Gebiete erfahrene Chemiker erfolgt waren, von 1 bis 2 Proc. bekannt. Diese Differenzen waren um so unangenehmerer Natur, als bei derselben Probe zwei Sachverständige den Gehalt unter 70, einer denselben über 70 ermittelt hatte.

Die Bestimmung des Zuckergehaltes (wir sehen von der absoluten Richtigkeit des Befundes ab) wird zu gleichmässig ausgeführt, als dass in dieser Untersuchung die Erklärung für eine solche Differenz zu suchen wäre. Wir vermuteten den Grund in der Ermittlung des specifischen Gewichts und unterzogen seit einiger Zeit die beiden Methoden, welche in den Vorschriften zu den Ausführungsbestimmungen als gleichwerthig bezeichnet sind, eingehenden Prüfungen.

Bevor wir auf das Ergebniss derselben näher eingehen, möchten wir zu den ge-

bräuchlichsten Bestimmungsmethoden des spezifischen Gewichts von Zuckersäften, Melassen u. s. w., unseren Erfahrungen entsprechend, Folgendes bemerken.

Die Ermittelung des spezifischen Gewichtes in Zuckerlösungen aller Art wird im Fabrikbetriebe meistens durch Spindelung der ursprünglichen oder, wenn nothwendig, entschäumten Flüssigkeit ausgeführt.

Bei Handelsanalysen sollte die Spindelung nur als Controle bei Doppeluntersuchungen unter allen Vorsichtsmassregeln benutzt werden und nie entscheidend sein.

Wir haben in unserer Praxis Gelegenheit gehabt, Spindeln der verschiedensten Formen, von den renommirtesten Firmen ohne Ansehung des Preises bezogen, zu controliren und können zu unserm Bedauern nur das Urtheil fällen, dass es als eine Seltenheit anzusehen ist, wenn eine Spindel in ihrer ganzen Eintheilung durchaus richtig ist. Für die Fabrikpraxis haben ja derartige Differenzen von wenigen Zehnteln neben-sächliches Interesse, immerhin möchten wir aber doch bemerken, dass die Spindeln, wie dieselben zu Schleuderpreisen vielfach in den Handel kommen, oft Differenzen von ganzen Graden zeigen. Jedenfalls ist das Bestreben durchaus gerechtfertigt, derartige Instrumente von sachverständiger Seite prüfen zu lassen.

Für Handelsanalysen stehen uns für die Bestimmung des specifischen Gewichts von Flüssigkeiten zwei gute Methoden zur Verfügung.

Die in bekannter Weise vor sich gehende Ermittlung mit der Mohr'schen Wage ist bei sorgsamer Arbeit eine äusserst genaue, eignet sich jedoch in der Praxis nur für Flüssigkeiten von nicht zu hohem Gehalt, für concentrirtere Flüssigkeiten, Melassen u. s. w. erfordert dieselbe einen bei Handelsanalysen nicht zur Verfügung stehenden Zeitaufwand. Für letztere Untersuchungen wird am besten das Pyknometer verwandt.

Es ist uns nicht unbekannt, dass in vielen Laboratorien enghalsige Kölbchen an Stelle der Pyknometer benutzt werden, jedoch möchten wir den letzteren in allen Fällen den Vorzug geben, da Differenzen von wenigen Zehnteln Graden Brix bei Anwendung von Kölbchen möglich sind und diese Fehler vermieden werden können. Die Bestimmung des specifischen Gewichts mittels des Pyknometers wird nach dem Entschäumen der Melasse (diese Arbeit ist in letzterer Zeit bei fast sämtlichen Melassen nothwendig und bewirkt bei nicht zu ausgedehnter Anwendung nach unseren Versuchen durchaus keine Veränderung der

Concentration) in der wohl bekannten Weise ausgeführt. Das genau gewogene Pyknometer wird bis auf wenige cc mit der Melasse angefüllt und der Inhalt auf die Normaltemperatur gebracht. Nachdem das Gewicht der Melasse ermittelt ist, füllt man in üblicher Weise mit ausgekochtem, destillirtem Wasser von derselben Temperatur auf. Das Gewicht des Wassers wird festgestellt und die Berechnung des specifischen Gewichts der Melasse aus den gewonnenen Zahlen vorgenommen. Diese Methode erscheint ziemlich complicirt, ist jedoch bei einiger Übung verhältnissmässig rasch und sicher auszuführen. Eine zeitweise Controle der Pyknometer auf den Gewichtsinhalt an destillirtem Wasser bei Normaltemperatur ist nothwendig.

In der Anweisung zur Untersuchung von Syrupen zu den Bestimmungen des Steuer-gesetzes heisst es Anlage B, Seite 75, wörtlich:

„Selbstverständlich kann an Stelle dieser Methode auch die directe Bestim-mung des specifischen Gewichtes mittels des Pyknometers genommen werden, keinesfalls aber ist es gestattet, die Trockensubstanz an Stelle derselben treten zu lassen, da einerseits damit eine ungleiche Art der Feststellung des Quotienten seitens der Beamten und Chemiker eingeführt werden würde, andererseits die Bestimmung der Trockensubstanz in invertzuckerhaltigen Syrupen viel zu zeitraubend und schwierig für den Gebrauch in der Praxis ist.“

Diese Anleitung empfiehlt also in erster Linie die Anwendung einer anderen Methode, erkennt aber die directe Ermittlung des specifischen Gewichtes mit dem Pyknometer als richtig und gleiche Resultate ergebend an. Die Spindelungsmethode, welche seit Jahren von den Beamten allgemein und von den Chemikern vielfach benutzt wird, hat den grossen Vorzug der Einfachheit um-somehr, als bei schaumigen Melassen die zeitraubende Entschäumung fortfällt. Die Methode der Verdünnung mit dem gleichen Gewicht an destillirtem Wasser ist heute zu allgemein bekannt, als dass wir auf die nähere Beschreibung derselben (Anlage A der Vorschriften 2, S. 70 u. folg.) näher eingehen möchten. Die Verfügung erkennt die Spindelung als gültig an und hat dies ja auch für den vorliegenden Zweck Berechti-gung, vorausgesetzt, dass nur Spindeln benutzt werden, welche sachgemässer Prüfung unterzogen sind. Immerhin ist nicht zu übersehen, dass sich ein Spindelungsfehler von 0,2 durch die nothwendige Multiplication mit 2 auf 0,4 erhöht.

Wir haben diese Verdünnungsmethode, obgleich uns dieselbe wohl bekannt war,

früher nie angewandt, da wir dieselbe nicht auf ihre Richtigkeit geprüft hatten und hierüber keine uns bekannten Arbeiten vorlagen. Zu dieser Prüfung wurden wir nun in letzter Zeit durch die Differenzen veranlasst, welche wir oben erwähnten.

Um nun bei den vergleichenden Versuchen absolute Genauigkeit zu haben, führten wir bei beiden Methoden, bei der directen Bestimmung des spezifischen Gewichts und bei der Ermittlung desselben in der verdünnten Flüssigkeit, die Untersuchungen mit dem Pyknometer aus. Wir schlossen dadurch einen etwaigen Spindelungsfehler vollständig aus.

Zu den Versuchen verwandten wir 10 Rübenzucker-Melassen, welche durchaus luft- und invertzuckerfrei waren. Das Resultat war folgendes:

5. Eine Lösung von essigsaurem Kali von 75,7° Brix.

Diese Flüssigkeiten verdünnten wir durch berechnete Mengen Wasser in der Weise, dass wir Lösungen von einem Gehalt von 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 und 5° Brix erhalten mussten, ermittelten mittels des Pyknometers das spezifische Gewicht dieser verdünnten Lösungen unter allen Vorsichtsmassregeln und rechneten von den erhaltenen Zahlen auf den ursprünglichen Gehalt zurück. Bei den so erhaltenen Resultaten mussten sich am deutlichsten die Fehler zeigen, welche je nach dem Gehalte der Lösungen an Zucker und Nichtzucker oder dem Grade der Verdünnung der Flüssigkeiten durch die Feststellung des spezifischen Gewichtes in der verdünnten Lösung eingeführt wurden. In der nun folgenden Auf-

	Methode I. Directe Bestimmung des spezifischen Gewichts mit dem Pyknometer			Methode II. Bestimmung des spezifischen Gewichts in der mit dem gleichen Gewicht Wasser verdünnten Melasse und Multiplication des erhaltenen Resultats mit 2			Differenz
	Zucker Polarisation	Grade Brix	Quotient	Zucker Polarisation	Grade Brix	Quotient	
Melasse S	51,0	82,1	62,1	51,0	83,0	61,4	- 0,7
Melasse D	50,7	82,0	61,8	50,7	83,1	61,0	- 0,8
Melasse G	53,0	84,6	62,6	53,0	85,4	62,0	- 0,6
Melasse N	49,4	78,6	62,8	49,4	79,6	62,0	- 0,8
Melasse Sch	48,1	81,3	59,1	48,1	82,2	58,5	- 0,6
Melasse L I	49,3	79,2	62,2	49,3	80,6	61,1	- 1,1
Melasse L II	48,6	79,6	61,0	48,6	80,9	60,0	- 1,0
Melasse P	50,0	81,6	61,2	50,0	83,2	60,0	- 1,2
Melasse C	50,8	81,6	62,2	50,8	83,4	60,9	- 1,3
Melasse R	47,4	77,4	61,2	47,4	78,6	60,3	- 0,9

Demgemäß ist mit aller Sicherheit erwiesen, dass die beiden in den Vorschriften des Steuergesetzes empfohlenen Methoden zur Ermittlung der Grade Brix nicht unbedeutende Differenzen unter sich zeigen.

Die nächste Aufgabe war es, hierfür einen Grund zu finden. Für uns war es keinen Augenblick zweifelhaft, dass die Erklärung für diese Abweichungen in dem Nichtzuckergehalt der Melassen zu suchen ist. Um für diese Annahme nun vollwerthige Beweise zu liefern, dehnten wir unsere weiteren Untersuchungen auf folgende Flüssigkeiten aus:

1. Eine reine Zuckerlösung von 75,7° Brix.
2. Eine Melasse von 75,7° Brix.
3. Ein Osmosewasser von 75,7° Brix.
4. Eine Lösung von Zucker und essigsaurem Kali in ungefähr demselben Verhältnisse, welches zwischen Zucker und Nichtzucker bei dem Osmosewasser 3 vorherrschte, von 75,7° Brix.

stellung dürfen wir wohl „4“ als künstliches Osmosewasser, „5“ als Salzlösung bezeichnen. (Siehe umstehende Tabelle.)

Diese Versuchsreihen entscheiden mit aller Schärfe, dass für reine Zuckerlösungen die Ermittlung des spezifischen Gewichts in den verdünnten Lösungen unter Umrechnung auf den ursprünglichen Gehalt durchaus richtige Resultate ergibt. Die Versuchsreihe mit reiner Zuckerlösung haben wir nur der besseren Übersicht wegen ausgeführt, das Resultat war ja selbstverständlich. Mit der Grösse des Gehaltes an Nichtzuckerstoffen und der Stärke der Verdünnung nimmt die Unrichtigkeit dieser Methode zu. Wir wissen, dass wir mit Vorstehendem wenig Neues bieten, sondern zum grösseren Theil bekannte That-sachen für den vorliegenden Fall veranschaulicht haben.

Die meisten Differenzen, welche im Laufe der letzten Jahre bei im Auftrage der Steuerbehörde vorgenommenen Quotientermittlungen sich gezeigt haben, werden durch Obiges er-

	Reine Zucker- lösung	Melasse	Osmose- wasser	Künstliches Osmose- wasser	Salzlösung
Spec. Gew. der ursprünglichen Lösung = entspr. Grade Brix =	1,38720 75,7	1,38717 75,7	1,38728 75,7	1,38762 75,7	1,38761 75,7
Spec. Gew. der auf 70° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,35092 70,0	1,35130 70,1	1,35328 70,4	1,35414 70,5	1,35660 70,9
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	75,8 + 0,1	76,1 + 0,4	76,2 + 0,5	76,7 + 1,0
Spec. Gew. der auf 60° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,29007 60,0	1,29273 60,5	1,29456 60,8	1,29650 61,1	1,30241 62,1
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	76,3 + 0,6	76,7 + 1,0	77,1 + 1,4	78,3 + 2,6
Spec. Gew. der auf 50° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,23270 50,0	1,23654 50,7	1,23931 51,2	1,24040 51,4	1,24816 52,75
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	76,7 + 1,0	77,5 + 1,8	77,8 + 2,1	79,9 + 4,2
Spec. Gew. der auf 40° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,17959 40,0	1,18290 40,7	1,18642 41,35	1,18684 41,4	1,19422 42,85
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	77,0 + 1,3	78,25 + 2,55	78,3 + 2,6	81,1 + 5,4
Spec. Gew. der auf 30° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,12956 30,0	1,13264 30,6	1,13543 31,2	1,13650 31,4	1,14263 32,7
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	77,2 + 1,5	78,7 + 3,0	79,2 + 3,5	82,5 + 6,8
Spec. Gew. der auf 20° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,08339 20,0	1,08572 20,55	1,08784 21,0	1,08856 21,2	1,09293 22,15
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	77,8 + 2,1	79,5 + 3,8	80,2 + 4,5	83,8 + 8,1
Spec. Gew. der auf 10° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,04028 10,0	1,04147 10,3	1,04261 10,6	1,04315 10,7	1,04549 11,3
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	78,0 + 2,3	80,2 + 4,5	81,0 + 5,3	85,5 + 9,8
Spec. Gew. der auf 5° Brix verdünnten Lösung = entspr. Grade Brix =	1,01987 5,0	1,02056 5,2	1,02124 5,4	1,02152 5,45	1,02255 5,7
Berechneter Brixgehalt der urspr. Lösung = Fehler der Verdünnungsmethode =	75,7 0	78,7 + 3,0	81,7 + 6,0	82,5 + 6,8	86,3 + 10,6

klärt, umso mehr, da die Differenzen zwischen den beiden vorgeschriebenen Methoden sich durch einen leicht möglichen Spindelungsfehler auf 2° erhöhen können.

Wie schon erwähnt, treten derartige Differenzen am unangenehmsten bei Syrupen hervor, welche sich der vorgeschriebenen Grenze nähern, wie folgendes Beispiel zeigt:

führung der durch das Gesetz geforderten Untersuchungen vorzuschreiben. So angenehm die Methode der halben Verdünnung ist, so wird dieselbe als nicht genau aufgegeben werden müssen. Wir bitten unsere Herren Collegen, welche Interesse an der Sache haben, obige Arbeit einer eingehenden Prüfung zu unterziehen und würde den Re-

	Zucker- gehalt	Directe Bestimmung des spec. Gew. mit Pyknometer Grade Brix		Methode der halben Verdünnung Grade Brix	Quotient
		Quotient			
Syrup einer Kandisfabrik	56,2	79,4	70,7	80,6	69,7

Nach den beiden im Steuergesetz anerkannten Methoden ist der Syrup nach dem Resultat der ersten Untersuchung steuerpflichtig, nach demjenigen der zweiten Prüfung steuerfrei.

Es liegt nun jedenfalls im allgemeinen wie steueramtlichen Interesse, nur eine Methode, jedenfalls nicht zwei Methoden, welche verschiedene Resultate ergeben, für die Aus-

sultaten derselben entsprechend ein Beschluss zu fassen und baldigst der Steuerverwaltung zu unterbreiten sein. Es wäre dies um so erwünschter, als die Methode der halben Verdünnung, wie dieselbe in den Vorschriften zum Steuergesetz empfohlen wird, auch in die neueste Auflage des anerkannt besten Fachbuches, der Anleitung zur Untersuchung von Zuckerproducten u. s. w. von Fröh-

ling & Schulz aufgenommen ist und so immer weitere Verbreitung findet.

Zum Schluss bemerken wir noch, dass vorstehende Arbeit durch unseren Mitarbeiter, Herrn Peters, ausgeführt ist.

Verhandlungen des Vereins deutscher Cementfabrikanten.

Dem Protokoll über die Versammlung am 27. und 28. Februar 1891 seien folgende Angaben entnommen.

Die dem Vereine angehörenden deutschen Fabriken lieferten im J. 1890 9 150 000 Fass Portlandcement.

Von der K. Prüfungsstation ausgeführte vergleichende Versuche mit Puzzolancement und Portlandcement ergaben umstehende Resultate.

Darnach stellt sich Puzzolacement, abgesehen von der Normenprobe, wesentlich ungünstiger als Portlandcement, besonders wenn die Mörtel breiförmig eingefüllt werden und an der Luft erhärten. Hervorzuheben ist noch, dass hierbei der Cement-Kalk-Mörtel des Portlandcements mit der geringsten Normenfestigkeit fester ist als der Mörtel 1 Cement + 3 Sand des Puzzolacements, welcher die höchste Normenfestigkeit ergab. Die für Portlandcement aufgestellten Normen können deshalb zum Vergleich von Puzzolacement und ähnlichen Bindemitteln, wie z. B. Trass, welcher sich ähnlich wie Puzzolacement verhält, mit Portlandcement nicht benutzt werden.

Die Commission zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden für Bau- und Constructionsmaterialien in Berlin hat bez. Normalsand beschlossen:

dass als Normalsand im engeren Sinne, d. h. als solcher, auf den alle Vergleiche sich beziehen sollen, der Sand von Freienwalde gebraucht wird, der durch gelochte Blechsiebe von solcher Beschaffenheit gegangen ist, dass der gewonnene Sand zwischen denjenigen beiden liegt, von welchen der eine durch Drahtsiebe von 60 und 120 Maschen, der andere durch solche von 64 und 144 Maschen erzeugt ist.

Der Vorstand empfiehlt, vorläufig bei den Drahtsieben zu bleiben.

R. Dyckerhoff berichtet über die Wirkung von Magnesia im gebrannten Cement. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. (Vgl. d. Z. 1890, 387.)

Nach den in Russland kürzlich von einer besonderen, hierzu eingesetzten Commission ausgearbeiteten Normen für Annah-

men von Portlandcement bei Hafenbauten werden nur 3 Proc. Magnesia als zulässig anerkannt. Da aber einige russische Fabriken bisher einen Portlandcement mit über 3 Proc. Magnesia herstellten, so ist noch auf 1 Jahr ein Gehalt von 5 Proc. zugelassen, um diesen Fabriken den allmählichen Übergang zum Cement mit 3 Proc. Magnesia zu ermöglichen. Ist dieses Jahr abgelaufen, so darf der Portlandcement nur 3 Proc. Magnesia enthalten.

Schumann bespricht die beschleunigten Verfahren zur Prüfung der Volumbeständigkeit von Portlandcement. Ihm ist noch kein Portlandcement vorgekommen, der nicht auch bei der Verwendung sich bewährt hätte, wenn er die Normenprobe tadellos bestanden hat, vorausgesetzt natürlich, dass er sachgemäß verarbeitet worden ist, wozu vor Allem auch das Nasshalten in den ersten Tagen der Erhärtung gehört. Die beschleunigten Proben auf Volumbeständigkeit, nämlich die Glühprobe, die Darrprobe bei 120° und die Kochprobe, sollen den Zweck erfüllen, ein Urtheil über den Cement in kurzer Zeit zu gewinnen. Zu diesem Zweck nimmt man die Proben schon 24 Stunden nach dem Anmachen des Cements vor. Während nun die Normenprobe die Volumbeständigkeit des Portlandcements auf naturgemäße Weise bei gewöhnlicher Temperatur feststellt, wird bei den beschleunigten Proben zur Beförderung des Erhärtungsvorganges eine hohe Temperatur angewendet. Hierin liegt die Gefahr, dass die beschleunigten Proben unter Umständen ein anderes Ergebniss liefern können, als durch die Erfahrung bei der Verwendung gefunden wird. Die beschleunigten Proben sind sämmtlich mehr oder weniger gewaltsame Proben; sie stellen höhere Anforderungen an die Beständigkeit des Cements als die Normenprobe und auch höhere als die Praxis.

Die beschleunigten Proben auf Volumbeständigkeit haben zwar das Gute, dass sie das Kalktreiben der Portlandemente in kurzer Zeit erkennen lassen, denn treibende Portlandemente bestehen diese Probe niemals. Aber sie lassen nicht umgekehrt den Schluss zu, dass ein Cement zu verwerfen sei, der die Proben nicht besteht, denn es werden auch tadellose Cemente durch die Proben zerstört. Die beschleunigten Proben schiessen also über das Ziel hinaus. Anderseits kann man aber auch ziemlich häufig die Beobachtung machen, dass gerade recht geringwertige, kalkarme Cemente — auch gemischte Cemente — die Proben tadellos bestehen.