

VERORDNUNG (EG) Nr. 900/2008 DER KOMMISSION

vom 16. September 2008

zur Festlegung der Analysemethoden und anderer technischer Bestimmungen für die Anwendung der Einfuhrregelung für bestimmte aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen hergestellte Waren

(kodifizierte Fassung)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

Artikel 2

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates vom 23. Juli 1987 über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif⁽¹⁾, insbesondere auf Artikel 9,

In Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die Verordnung (EWG) Nr. 4154/87 der Kommission vom 22. Dezember 1987 zur Festlegung der Analysemethoden und anderer technischer Bestimmungen für die Anwendung der Verordnung (EWG) Nr. 3033/80 des Rates betreffend die Handelsregelung für bestimmte aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen hergestellte Waren⁽²⁾ ist in wesentlichen Punkten geändert worden⁽³⁾. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Klarheit empfiehlt es sich daher, die genannte Verordnung zu kodifizieren.
- (2) Um die einheitliche Behandlung von Waren, auf die die Verordnung (EG) Nr. 3448/93 des Rates vom 6. Dezember 1993 über die Handelsregelung für bestimmte aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen hergestellte Waren⁽⁴⁾ Anwendung findet, bei der Einfuhr in die Gemeinschaft sicherzustellen, ist es erforderlich, unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung Analysemethoden und andere technische Bestimmungen festzulegen.
- (3) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ausschusses für den Zollkodex, Fachbereich Zolltarifliche und Statistische Nomenklatur —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Diese Verordnung legt die erforderlichen gemeinschaftlichen Analysemethoden zur Anwendung der Verordnung (EG) Nr. 3448/93, soweit die Einfuhren betroffen sind, und der Verordnung (EG) Nr. 1460/96 der Kommission⁽⁵⁾ fest; statt einer Analysemethoden können nur die verschiedenen Schritte eines anzuwendenden Verfahrens aufgezeigt oder das einer anzuwendenden Methode zugrunde liegende Prinzip genannt werden.

Nach den Begriffsbestimmungen im Anhang III der Verordnung (EG) Nr. 1460/96 für Stärke/Glucose und Saccharose/Invertzucker/Isoglucose und zur Anwendung der Anhänge II und III der genannten Verordnung sind folgende Formeln, Verfahrensweisen und Methoden für den Gehalt an Stärke/Glucose und Saccharose/Invertzucker/Isoglucose anzuwenden:

1. *Gehalt an Stärke/Glucosegehalt*

(berechnet als Stärke Trockensubstanz, Reinheit 100 %, bezogen auf die Ware)

a) $(Z - F) \times 0,9$,

wenn der Glucosegehalt gleich hoch oder höher ist als der Fructosegehalt; oder

b) $(Z - G) \times 0,9$,

wenn der Glucosegehalt niedriger ist als der Fructosegehalt.

In den Formeln bedeuten:

Z = Glucosegehalt in der Ware, bestimmt nach der Methode in Anhang I dieser Verordnung;

F = Fructosegehalt in der Ware, bestimmt mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC);

G = Glucosegehalt in der Ware, bestimmt mittels HPLC.

Wenn im Fall von Buchstabe a hydrolysierte Lactose als Bestandteil der Ware angemeldet und/oder Lactose und Galactose neben anderen Zuckern festgestellt werden, so ist die der Galactosemenge (HPLC) äquivalente Glucosemenge (HPLC) von der Glucosemenge (Term Z) vor jeder weiteren Berechnung abzuziehen.

2. *Gehalt an Saccharose/Invertzucker/Isoglucose*

(berechnet als Saccharose und bezogen auf die Ware)

a) $S + (2F) \times 0,95$,

wenn der Glucosegehalt in der Ware gleich hoch oder höher ist als der Fructosegehalt;

⁽¹⁾ ABl. L 256 vom 7.9.1987, S. 1.

⁽²⁾ ABl. L 392 vom 31.12.1987, S. 19.

⁽³⁾ Siehe Anhang IV.

⁽⁴⁾ ABl. L 318 vom 20.12.1993, S. 18.

⁽⁵⁾ ABl. L 187 vom 26.7.1996, S. 18.

$$b) S + (G + F) \times 0,95,$$

wenn der Glucosegehalt niedriger ist als der Fructosegehalt.

In den Formeln bedeuten:

S = Saccharosegehalt in der Ware, bestimmt mittels HPLC;

F = Fructosegehalt in der Ware, bestimmt mittels HPLC;

G = Glucosegehalt in der Ware, bestimmt mittels HPLC.

Wenn hydrolysierte Lactose als Bestandteil der Ware angemeldet und/oder Lactose und Galactose neben anderen Zuckern festgestellt werden, so ist die der Galactosemenge (HPLC) äquivalente Glucosemenge (HPLC) von der Glucosemenge (Term G) vor jeder weiteren Berechnung abzuziehen.

3. Gehalt an Milchfett

a) Vorbehaltlich der Bestimmungen von Buchstabe b wird der Milchfettgehalt der Waren in Gewichtshundertteilen nach vorangegangenem Salzsäureaufschluss ermittelt. Als Milchfett gelten die nach diesem Aufschluss mit Petroläther extrahierbaren Stoffe.

b) Enthält eine Ware nach der Anmeldung neben Milchfett andere Fette und/oder Öle, so ist wie folgt zu verfahren:

— der Gesamtfettgehalt in Gewichtshundertteilen wird nach den Bestimmungen des Buchstabens a ermittelt;

— zur Bestimmung des Milchfettgehalts ist eine Extraktion mit Petroläther nach Salzsäureaufschluss, der eine gaschromatographische Analyse der Fettsäuren als Methyl ester folgt, vorzunehmen. Wird hierbei das Vorhandensein von Milchfett festgestellt, so gilt als Milchfettgehalt der ermittelte Gehalt an Buttersäuremethyl ester in Gewichtshundertteilen, multipliziert mit dem Faktor 25, wobei der so erhaltene Wert mit der Gesamtfettmenge multipliziert und durch 100 dividiert wird.

4. Gehalt an Milcheiweiß

a) Vorbehaltlich der Bestimmungen des Buchstabens b wird zur Ermittlung des Milchproteingehalts der Waren in Gewichtshundertteilen ihr Stickstoffgehalt nach der Kjeldahl-Methode festgestellt. Als Gehalt der Ware an Milchprotein gilt der Gehalt an Stickstoff, multipliziert mit dem Faktor 6,38.

b) Enthält die Ware nach der Anmeldung neben Milcheiweiß Bestandteile, die anderes Eiweiß als Milcheiweiß enthalten, so ist folgendermaßen zu verfahren:

— der Gesamtstickstoffgehalt in Gewichtshundertteilen ist nach der Kjeldahl-Methode, wie unter Buchstabe a beschrieben, zu ermitteln;

— der Gehalt an Milchprotein wird wie unter Buchstabe a beschrieben berechnet, wobei jedoch vor der Multiplikation vom Gesamtstickstoffgehalt in Gewichtshundertteilen der Stickstoffgehalt subtrahiert wird, der von anderem Eiweiß als Milcheiweiß herrührt.

Artikel 3

Zur Anwendung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 1460/96 sind die folgenden Verfahrensweisen und/oder Methoden anzuwenden:

1. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 0403 10 51 bis 0403 10 59, 0403 10 91 bis 0403 10 99, 0403 90 71 bis 0403 90 79 und 0403 90 91 bis 0403 90 99 ist der Milchfettgehalt der Waren nach den Bestimmungen von Artikel 2 Nummer 3 der vorliegenden Verordnung zu ermitteln.
2. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 1704 10 11 bis 1704 10 99 und 1905 20 10 bis 1905 20 90 ist der Saccharosegehalt der Waren (einschließlich Invertzucker als Saccharose berechnet) mittels HPLC zu ermitteln. Als Invertzucker gilt die Summe aus Fructose und Glucose, bis zur Menge, in der beide Zucker in gleichen Teilen vorhanden sind, multipliziert mit 0,95.
3. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 1806 10 10 bis 1806 10 90 ist der Gehalt der Waren an Saccharose/Invertzucker/Isoglucose nach den Formeln, Verfahrensweisen und Methoden von Artikel 2 Nummer 2 der vorliegenden Verordnung zu ermitteln.
4. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 3505 20 10 bis 3505 20 90 ist der Gehalt der Waren an Stärken, Dextrinen oder anderen modifizierten Stärken nach der Methode in Anhang II zu ermitteln.
5. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 3809 10 10 bis 3809 10 90 ist der Gehalt der Waren an Stärke und Stärkederivaten nach der Methode in Anhang II der vorliegenden Verordnung zu ermitteln.
6. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 1901 90 11 und 1901 90 19 ist der Trockenstoffgehalt in Gewichtshundertteilen durch Trocknung bei $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ bis zur Gewichtskonstanz zu bestimmen.

7. Zur Einreihung von Waren der KN-Codes 1902 19 10 und 1902 19 90 werden Weichweizenmehl und Weichweizengrieß in Teigwaren nach der in Anhang III der vorliegenden Verordnung beschriebenen Methode nachgewiesen.
8. Der Gehalt an Mannitol und an D-Glucitol (Sorbit) in Waren der KN-Codes 2905 44 11 bis 2905 44 99 und 3824 60 11 bis 3824 60 99 ist mittels HPLC zu bestimmen.

Artikel 4

- (1) Es ist ein Untersuchungszeugnis anzufertigen.
- (2) Das Untersuchungszeugnis muss insbesondere folgende Angaben enthalten:
- alle erforderlichen Angaben, um die Nämlichkeit der Warenprobe sicherzustellen;
 - die Bezeichnung des angewandten gemeinschaftlichen Verfahrens unter Angabe der zugrunde liegenden Rechtsvorschrift oder die Angabe des Literaturzitats, dem die genaue Methodenbeschreibung oder das Prinzip eines in dieser Verordnung vorgesehenen Verfahrens entnommen wurde;

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 16. September 2008

- die Vorkommnisse, die das Analysenergebnis beeinflussen können;
- die Analysenergebnisse, in der Form dargestellt, wie dies in der Beschreibung des angewandten Verfahrens vorgesehen ist und entsprechend den Bedürfnissen der Zolldienststelle oder jeder anderen Verwaltung, die die Untersuchung veranlasst hat.

Artikel 5

Die Verordnung (EWG) Nr. 4154/87 wird aufgehoben.

Bezugnahmen auf die aufgehobene Verordnung gelten als Bezugnahmen auf die vorliegende Verordnung und sind nach Maßgabe der Entsprechungstabelle in Anhang V zu lesen.

Artikel 6

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Für die Kommission
Der Präsident
José Manuel BARROSO

ANHANG I

Methode zur Bestimmung des Gehalts in Gewichtshundertteilen an Stärke und ihren Abbauprodukten, einschließlich Glucose

1. ZWECK UND ANWENDUNGSBEREICH

- a) Die Methode ermöglicht die Bestimmung des Gehalts in Gewichtshundertteilen an Stärke und ihren Abbauprodukten einschließlich Glucose „Stärke“.
- b) Als Gehalt an „Stärke“ in Gewichtshundertteilen im Sinne von Buchstabe a gilt der Wert E, wie er unter Nummer 6 Buchstabe a des vorliegenden Anhangs errechnet wird.

2. PRINZIP

Die Probe wird mit Natriumhydroxid aufgeschlossen und die „Stärke“ mit Amyloglucosidase in Glucose gespalten. Die Glucose wird enzymatisch bestimmt.

3. REAGENZIEN

(Es ist bidestilliertes Wasser zu verwenden).

3.1. Natriumhydroxid-Lösung, $c = 0,5 \text{ mol/l}$.

3.2. Essigsäure (Eisessig), mindestens 96 % mas.

3.3. Enzymlösung:

Unmittelbar vor Gebrauch ca. 10 mg Amyloglucosidase (EC 3.2.1.3) (60 U/mg) in 1 ml Wasser auflösen ⁽¹⁾.

3.4. Triethanolaminpuffer:

14,0 g Triethanolaminhydrochlorid (Tris(2-hydroxyethyl)ammoniumchlorid) und 0,25 g Magnesiumsulfat ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) in 80 ml Wasser lösen, ca. 5 ml NaOH ($c = 5 \text{ mol/l}$) zusetzen und pH mit NaOH ($c = 1 \text{ mol/l}$) auf 7,6 einstellen und mit Wasser auf 100 ml auffüllen. Der Puffer ist bei + 4 °C mindestens 4 Wochen haltbar.

3.5. NADP (Nicotinamid-adenin-dinucleotidphosphat-dinatriumsalz)-Lösung:

60 mg NADP in 6 ml Wasser lösen. Diese Lösung ist bei + 4 °C mindestens 4 Wochen haltbar.

3.6. ATP (Adenosin-5-triphosphat-dinatriumsalz)-Lösung:

300 mg ATP $3\text{H}_2\text{O}$ und 300 mg Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3) in 6 ml Wasser lösen. Diese Lösung ist bei + 4 °C mindestens 4 Wochen haltbar.

3.7. HK/G6P-DH (Hexokinase — EC 2.7.1.1)- und Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase — (EC 1.1.1.49)-Suspension:

280 U HK und 140 U G6P-DH in 1 ml Ammoniumsulfatlösung ($c = 3,2 \text{ mol/l}$) suspendieren. Diese Suspension ist bei + 4 °C mindestens ein Jahr haltbar.

4. GERÄTE

4.1. Magnetrührer-Thermostat (60 °C).

4.2. Magnetrührer.

4.3. UV-Spektrophotometer mit Küvette von 1 cm Schichtdicke.

4.4. Pipetten für die enzymatische Analyse.

⁽¹⁾ U entspricht einer International Unit für die Enzymaktivität.

5. VERFAHREN

5.1. **Aufschluss mit Natriumhydroxid und enzymatische Hydrolyse der Stärke**

5.1.1. Je nach dem erwarteten Gehalt an „Stärke“ ist eine der nachstehenden Einwaagen zu wählen (der „Stärkegehalt“ darf 0,4 g je Einwaage nicht überschreiten):

Erwarteter „Stärkegehalt“ des Erzeugnisses in g/100 g	Ungefähre Einwaage in g (p)	Inhalt des Messkolbens in ml	Faktor der Verdünnung zu einem Liter (f)
> 70	0,35-0,4	500	2
20-70	max. 0,5	500	2
5-20	max. 1	250	4
< 5	max. 2	200	5

5.1.2. Probe auf 0,1 mg genau einwiegen.

5.1.3. Mit 50 ml Natriumhydroxidlösung ($c = 0,5 \text{ mol/l}$) (Nummer 3.1) versetzen und 30 Minuten unter ständigem Rühren im Magnetrührer-Thermostaten (Nummer 4.1) bei 60 °C belassen.

5.1.4. Mit wenig Essigsäure (Nummer 3.2) pH auf 4,6 bis 4,8 einstellen.

5.1.5. In den Magnetrührer-Thermostaten (Nummer 4.1) (60 °C) stellen, 1 ml Enzymlösung (Nummer 3.3) zusetzen und 30 Minuten unter Rühren inkubieren.

5.1.6. Nach dem Abkühlen quantitativ in einen geeichten Messkolben (Nummer 5.1.1) überführen und mit Wasser bis zur Marke auffüllen.

5.1.7. Falls erforderlich, durch ein Faltenfilter filtrieren (siehe Bemerkungen unter Nummer 1).

5.2. **Bestimmung der Glucose**

5.2.1. Die Probelösung muss 100 bis 1 000 mg Glucose je Liter enthalten, was einem ΔE_{340} zwischen 0,1 und 1,0 entspricht.

Die Extinktion (E_{340}) einer Verdünnung von einem Teil Probelösung mit 30 Teilen Wasser darf bei 340 nm, gegen Luft gemessen, 0,4 nicht überschreiten.

5.2.2. Pufferlösung (Nummer 3.4) auf Raumtemperatur (20 °C) bringen.

5.2.3. Die Temperatur der Reagenzien und der Probelösung muss im Zeitpunkt der Messung 20 °C bis 25 °C betragen.

5.2.4. Extinktion bei 340 nm gegen Luft messen (keine Küvette im Referenzstrahl).

5.2.5. Durchführung der Messung nach dem folgenden Pipettierschema:

In die Küvetten pipettieren	Leerwert (ml)	Probe (ml)
Puffer (Nummer 3.4)	1,00	1,00
NADP (Nummer 3.5)	0,10	0,10
ATP (Nummer 3.6)	0,10	0,10
Probelösung (Nummer 5.1.6 oder Nummer 5.1.7)	—	0,10
Wasser	2,00	1,90

Mischen. Nach ca. 3 Minuten Extinktion der Lösungen messen (E_1).

Auslösen der Reaktion durch Zugabe von:

HK/G6P-DH (Nummer 3.7)	0,02	0,02
------------------------	------	------

Mischen. Ende der Reaktion abwarten (ca. 15 Minuten) und Extinktion der Lösungen messen (E_2).

Falls die Reaktion nach 15 Minuten nicht zum Stillstand gekommen ist, Extinktionen weiter in 5-Minuten-Abständen messen, bis eine konstante Extinktionszunahme in 5 Minuten erreicht ist. Wurden bei E_2 konstante Extinktionszunahmen festgestellt, sind die Extinktionen auf den Zeitpunkt der Zugabe der in Nummer 3.7 genannten Enzymsuspension zu extrapolieren (siehe Bemerkungen unter Nummer 2).

- 5.2.6. Für Reagentienleerwert und Probe berechnet man die Extinktionsdifferenz $E_2 - E_1$. Die Extinktionsdifferenz des Leerwerts ist von derjenigen der Probe abzuziehen (= ΔE):

$$\Delta E_{340} = \Delta E_{\text{Probe}} - \Delta E_{\text{Reagentienleerwert}}$$

Daraus ergibt sich der Gehalt Gl der Probelösung an Glucose:

Glucosegehalt Gl in g/l Probelösung

$$Gl = ((3,22 \times 180,16)/(6,3 \times 1 \times 0,1 \times 1\,000)) \times \Delta E_{340} = 0,921 \times \Delta E_{340}$$

(3,22 = Volumen Messlösung (ml); 1 = Schichtdicke der Küvette, hier 1 cm; 0,1 = Volumen der Probelösung (ml); Molare Masse der Glucose 180,16 g/mol)

- 5.2.7. Ist die Messung bei 340 nm nicht möglich, so kann sie bei 365 nm oder 334 nm durchgeführt werden. In diesem Fall ist statt des Werts 6,3 in der Formel Gl der Wert 3,5 bzw. 6,18 zu verwenden.

6. BERECHNUNG DES GEHALTS AN „STÄRKE“ E BZW. AN „GLUCOSE“ Z

- a) Gehalt an „Stärke“ in g/100 g:

$$E = ((100 \times 0,9 \times (Gl))/(p \times f))$$

- b) Gehalt an „Glucose“ in g/100 g:

$$Z = ((100 \times Gl)/(p \times f))$$

In diesen Formeln bedeuten:

Gl = Glucosegehalt, in g/l (Nummer 5.2.6);

f = Verdünnungsfaktor (Nummer 5.1.1);

p = Einwaage in g;

0,9 = Umrechnungsfaktor von Glucose in Stärke.

Bemerkungen:

1. Falls die Lösung nicht gemäß Nummer 5.1.7. filtrierbar ist, ergreift der Chemiker die erforderlichen Maßnahmen.
2. Stellt man fest, dass die Enzyme inhibiert werden, so wird empfohlen, mittels Zugabe bekannter Mengen an nativer Stärke einen Faktor für den Grad der Störung zu ermitteln.

ANHANG II

Bestimmung des Gehalts an Stärken, Dextrinen oder anderen modifizierten Stärken, die in Waren der KN-Codes 3505 20 10 bis 3505 20 90 enthalten sind, sowie an Stärke oder Stärkederivaten, die in Waren der KN-Codes 3809 10 10 bis 3809 10 90 enthalten sind

I. PRINZIP DER METHODE

Durch Säurehydrolyse wird die Stärke in reduzierende Zucker zerlegt, die volumetrisch mit Fehling-Lösung bestimmt werden.

II. GERÄTE UND REAGENZIEN

1. Kolben von ungefähr 250 ml Fassungsvermögen;
2. Messkolben von 200 ml Fassungsvermögen;
3. Bürette von 25 ml Fassungsvermögen;
4. Salzsäure, Dichte 1,19 g/cm³;
5. wässrige Kalilauge;
6. Aktivkohle;
7. Fehling-I- und Fehling-II-Lösung;
8. wässrige Methylenblaulösung 1 % mas.

III. VERSUCHSDURCHFÜHRUNG

In einem Kolben von ungefähr 250 ml Fassungsvermögen wird eine etwa 1 g Stärke enthaltende Probemenge eingewogen und 100 ml destilliertes Wasser sowie 2 ml Salzsäure zugefügt. Die Mischung wird 3 Stunden unter Rückfluss gekocht.

Nach dem Abkühlen wird der Inhalt des Kolbens quantitativ in einen Messkolben mit einem Fassungsvermögen von 200 ml gespült und soviel Kalilauge zugefügt, dass die Lösung nur noch schwach sauer reagiert. Nun wird mit destilliertem Wasser auf 200 ml aufgefüllt und zum Entfärben durch etwas Aktivkohle filtriert.

Mit dieser Lösung wird sodann eine Bürette gefüllt und 10 ml Fehling-Lösung wie folgt reduziert:

In einen Stehkolben von etwa 250 ml Fassungsvermögen werden 10 ml Fehling-Lösung (5 ml Lösung A und 5 ml Lösung B) gegeben. Man schüttelt, bis eine klare Lösung entsteht, und fügt sodann 40 ml destilliertes Wasser und eine geringe Menge Quarz oder Siedesteinchen hinzu.

Der Kolben wird auf eine quadratförmige Platte aus geeignetem Material gesetzt, die in der Mitte eine kreisförmige Öffnung mit einem Durchmesser von etwa 6 cm aufweist. Diese Platte wird wiederum auf ein Drahtnetz gelegt. Der Kolben ist nunmehr so zu erhitzen, dass die Flüssigkeit in etwa 2 Minuten zu sieden beginnt.

Der siedenden Flüssigkeit wird jetzt aus der Bürette so viel von der Zuckerlösung zugegeben, bis die blaue Farbe der Fehling-Lösung kaum noch wahrnehmbar ist. Es werden nun 2 bis 3 Tropfen Methylenblaulösung als Indikator zugesetzt und die Titration durch weiteren tropfenweisen Zusatz der Zuckerlösung fortgesetzt, bis die blaue Farbe des Indikators verschwindet.

Zwecks größerer Genauigkeit wird die Titration unter den gleichen Bedingungen wiederholt, wobei jedoch fast die gesamte Zuckerlösung, die zum Reduzieren der Fehling-Lösung erforderlich ist, auf einmal zugesetzt wird. Bei dieser Titration muss die Fehling-Lösung in 3 Minuten vollständig reduziert sein. Man erhitzt genau weitere 2 Minuten zum Sieden und titriert dann tropfenweise unter Sieden innerhalb 1 Minute bis zum Endpunkt.

Der Gehalt der Probe an Stärke in Gewichtshundertteilen wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Stärke in v. H.} = ((T \times 200 \times 100)/(n \times p)) \times 0,95$$

Hierbei bedeutet:

- T = die Menge in g an wasserfreier Glucose, die 10 ml Fehling-Lösung entsprechen. 10 ml Fehling-Lösung (5 ml Lösung A und 5 ml Lösung B) entsprechen 0,04945 g wasserfreier Glucose, wenn Lösung I 17,636 g Kupfer je Liter enthält;
- n = die bei der Titration verbrauchte Menge an Zuckerlösung in ml;
- p = die Einwaage;
- 0,95 = der Faktor zur Umrechnung von wasserfreier Glucose in Stärke.

IV. HERSTELLUNG DER FEHLING-LÖSUNGEN

Lösung A: In einem Messkolben werden 69,278 g kristallisiertes, analysenreines, eisenfreies Kupfersulfat ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) in destilliertem Wasser zu 1 Liter gelöst. Der genaue Titer der Lösung ist durch eine quantitative Bestimmung des Kupfers festzustellen.

Lösung B: In einem Messkolben werden 100 g Natriumhydroxyd und 346 g Kaliumnatriumtartrat (Seignettesalz) in destilliertem Wasser zu 1 Liter gelöst.

Die beiden Lösungen A und B sind zu gleichen Teilen unmittelbar vor der Verwendung zu mischen. 10 ml Fehling-Lösung (5 ml Lösung A und 5 ml Lösung B) werden durch 0,04945 g wasserfreie Glucose vollständig reduziert, wenn wie unter III beschrieben verfahren wird.

ANHANG III

Nachweis von Weichweizenmehl oder Weichweizengrieß in Teigwaren

(nach der Methode Young und Gilles, abgeändert durch Bernaerts und Gruner)

I. PRINZIP DER METHODE

Von der Teigwarenprobe wird unter Verwendung eines nichtpolaren Lösungsmittels ein Auszug gewonnen.

Dieser Auszug wird auf einer Kieselgeldünnschicht chromatographiert. Hierdurch werden die vorhandenen Sterine in verschiedene streifenförmige Fraktionen zerlegt.

Aus der Zahl der intensiven Farbstreifen kann geschlossen werden, ob die Teigware nur aus Hart- oder Weichweizen oder aus einer Mischung von Hart- und Weichweizen hergestellt worden ist. Ferner kann festgestellt werden, ob bei der Herstellung der Teigwaren Eier verwendet worden sind.

II. GERÄTE UND REAGENZIIEN

1. Homogenisator oder Laboratoriumsmühle, um ein Mahlgut zu erreichen, das ein Sieb mit Maschenweite 0,200 mm passiert;
2. genormtes Sieb mit einer Maschenweite von 0,200 mm;
3. Vakuum-Eindampfgerät mit Wasserbad;
4. Glasplatte, Aluminiumfolien oder andere geeignete Träger im Format 20 × 20 cm mit Kieselgeldünnschicht. Wird die Kieselgeldünnschicht selbst hergestellt, so wird eine Kieselgel-Gips-Mischung mit einem Gipsgehalt von etwa 13 v. H. verwendet. Die Schicht wird unter Befolgung der Angaben des Herstellers mit einem geeigneten Gerät aufgebracht. Sie soll 0,25 mm dick sein;
5. Mikropipette zum Abmessen von 20 Mikrolitern;
6. Gefäß mit Deckel für die Entwicklung der Chromatogramme;
7. Sprühgerät;
8. Petroläther mit einem Siedebereich von 40 °C bis 60 °C, vor Gebrauch frischdestilliert;
9. Diethylether, wasserfrei, zur Analyse;
10. Tetrachlorkohlenstoff, für die Chromatographie, vor Gebrauch frischdestilliert;
11. Molybdätosphorsäure, zur Analyse;
12. Ethylalkohol, 94 % vol.

III. VERSUCHSDURCHFÜHRUNG

Etwa 20 g der Probe werden so fein gemahlen, dass sie das Sieb vollständig passieren. Die zerkleinerte Probe wird in einen Erlenmeyer-Kolben gegeben, mit 150 ml Petroläther bedeckt und bis zum nächsten Tag bei Zimmertemperatur stehengelassen. Der Kolben ist dabei von Zeit zu Zeit zu schütteln.

Danach wird die Mischung durch einen Büchner-Trichter mit Filtrierschicht oder durch ein Faltenfilter filtriert. Das klare Filtrat wird portionsweise in einen 100-ml-Kolben übergeführt und das Lösungsmittel unter vermindertem Druck bei 40 °C bis 50 °C Wasserbadtemperatur verdampft. Nach Abdampfen des Lösungsmittels wird das Erwärmen unter vermindertem Druck noch etwa 10 Minuten fortgesetzt.

Nach Abkühlen des Kolbens wird das Gewicht des erhaltenen Auszugs bestimmt. Der Auszug wird sodann in Diethylether gelöst, wobei je 60 mg Auszug 1 ml Diethylether zu verwenden ist.

Die Kieselgeldünnschichten werden durch dreistündiges Erwärmen bei 130 °C aktiviert. Man lässt sie im Exsikkator über Kieselgel abkühlen. Nicht sofort verwendete Platten werden im Exsikkator belassen.

Auf eine möglichst frisch aktivierte Schicht werden 20 Mikroliter der klaren Lösung in Form eines aus nebeneinander liegenden Tröpfchen bestehenden gleichbleibenden Streifens von 3 cm Länge aufgebracht, worauf man das Lösungsmittel verdampfen lässt.

Das Chromatogramm wird bei Zimmertemperatur mit Tetrachlorkohlenstoff in einem Chromatographiegefäß entwickelt, dessen Wände mit Filterpapier bedeckt werden, welches das Laufmittel enthält. Nach etwa einer Stunde hat das Lösungsmittel eine Höhe von 18 cm erreicht. Man nimmt die Platte heraus und lässt das Laufmittel an der Luft verdunsten. Das Chromatogramm wird alsdann ein zweites Mal entwickelt, damit die Streifen besser getrennt werden. Das Laufmittel lässt man wieder an der Luft verdunsten.

Die Kieselgeldünnschicht wird nunmehr mit einer Lösung von Molybdätosphorsäure in 20 % mas Ethylalkohol besprüht. Die Farbe der Schicht muss gleichmäßig gelb sein. Durch anschließendes 5 Minuten langes Erwärmen auf 110 °C werden die Streifen sichtbar gemacht.

IV. AUSWERTUNG DES CHROMATOGRAMMS

Weist das Chromatogramm einen einzigen kräftigen Hauptstreifen mit einem Rf-Wert von etwa 0,4 bis 0,5 auf, so ist zur Herstellung der Teigwaren Hartweizen verwendet worden. Zeigen sich dagegen zwei Hauptstreifen von gleicher Intensität, ist der verwendete Rohstoff Weichweizen. Mischungen von Hart- und Weichweizen können durch die unterschiedliche Intensität der beiden Streifen erkannt werden.

Stellt man auf dem Chromatogramm drei Streifen fest (zwei Streifen in Höhe der Hauptstreifen des Weichweizens sowie einen dazwischen liegenden Streifen), so weist dies auf einen Eigehalt der Teigware hin. Wenn in diesem Fall der obere Streifen schwächer ist als der Zwischenstreifen, diente als Rohstoff Hartweizen. Ist der obere Streifen dagegen ausgeprägter als der Zwischenstreifen, so ist Weichweizen verwendet worden.

 ANHANG IV
Aufgehobene Verordnung mit ihrer Änderung

Verordnung (EWG) Nr. 4154/87 der Kommission (ABl. L 392 vom 31.12.1987, S. 19)

Verordnung (EG) Nr. 203/98 der Kommission (ABl. L 21 vom 28.1.1998, S. 6)

 ANHANG V
Entsprechungstabelle

Verordnung (EWG) Nr. 4154/87	Vorliegende Verordnung
Artikel 1 bis 4	Artikel 1 bis 4
Artikel 5	—
—	Artikel 5
Artikel 6	Artikel 6
Anhänge I, II und III	Anhänge I, II und III
—	Anhang IV
—	Anhang V