KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 30.1.2009
KOM(2009) 31 endgültig

2009/0006 (COD)

Vorschlag für eine

VERORDNUNG …/…/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom […]

zur Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen

(Text von Bedeutung für den EWR)

{SEC(2009)91}
{SEC(2009)90}

BEGRÜNDUNG

1. HINTERGRUND DIESES VORSCHLAGS

Das Erfordernis einer Überarbeitung der Vorschriften für die Bezeichnung von Textilerzeugnissen trat in den letzten Jahren aufgrund der Erfahrung zutage, die mit den regelmäßigen technischen Änderungen zur Einführung neuer Faserbezeichnungen in die geltenden Richtlinien gemacht wurde. Diese Erfahrung hat gezeigt, dass es Spielraum für eine Vereinfachung des geltenden Rechtsrahmens gibt, die sich sowohl auf die privaten Interessenträger als auch auf die öffentlichen Verwaltungsbehörden positiv auswirken dürfte. Mit der Überarbeitung dieser Rechtsvorschrift wird daher eine Vereinfachung und Verbesserung des geltenden Rechtsrahmens für die Entwicklung und Einführung neuer Fasern bezweckt, um so die Innovation in der Textil- und Bekleidungsbranche zu fördern und zu bewirken, dass innovative Erzeugnisse rascher für Nutzer und Verbraucher von Fasern erhältlich werden.

Die vorgeschlagene Neufassung wird zudem das Verfahren für die Aufnahme neuer Fasern in das einheitliche Verzeichnis von Faserbezeichnungen transparenter machen. Gleichzeitig soll es mehr Flexibilität bei der Anpassung der Rechtsvorschriften geben, so dass wir mit den Erfordernissen der in der Textilbranche zu erwartenden technologischen Entwicklung Schritt halten können.

Ziel der Neufassung ist es nicht, das EU-Recht auf weitere Etikettierungsvorschriften auszudehnen, die über die Faserzusammensetzung und die Vereinheitlichung der Textilbezeichnungen, wie sie in den bestehenden Richtlinien geregelt sind, hinausgehen.

Die Neufassung der EU-Rechtsvorschriften für die Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen[1] wurde bereits 2006 im „Ersten Fortschrittsbericht über die Strategie für die Vereinfachung des ordnungspolitischen Umfelds“[2] angekündigt und war auch Teil des Legislativ- und Arbeitsprogramms der Kommission für 2008.

2. ANHÖRUNG VON INTERESSIERTEN KREISEN

Aufgrund des eng begrenzten Überarbeitungsbereichs wurde eine gezielte Anhörung der Interessengruppen durchgeführt. Die Interessengruppen, die im Konsultationsprozess angehört wurden, waren äußerst vielfältig: Wirtschafts- und Einzelhandelsverbände, Gewerkschaften, Verbraucherschutzverbände, europäische Normungsgremien und Behörden der Mitgliedstaaten[3].

---

1 Richtlinie 96/74/EG (in der geänderten Fassung), Richtlinie 96/73/EG (in der geänderten Fassung) und Richtlinie 73/44/EWG.

2 Arbeitsdokument der Kommission KOM(2006) 690endg.

3 CIRFS/BISFA (Dachverband der internationalen Chemiefaserindustrie), Euratex, AEDT (Europäische Vereinigung der Spitzenverbände des Textileinzelhandels), Gewerkschaften, ANEC (Europäischer Verband für die Koordinierung der Verbrauchervertretung in Normungsfragen), BEUC (Europäisches Büro der Verbraucherverbände), CEN (Europäisches Komitee für Normung), Vertreter der Mitgliedstaaten.

Sowohl die Interessenträger als auch die Vertreter der Mitgliedstaaten wurden aufgefordert, zwischen Januar und August 2008 ihre Standpunkte, Anregungen und Vorschläge in von den Kommissionsdienststellen veranstalteten Sitzungen und auf schriftlichem Weg darzulegen.

Die Interessenträger sind der Auffassung, dass die Aufnahme neuer Faserbezeichnungen in die europäischen Vorschriften wichtig für die Innovationsförderung in der europäischen Industrie und für die Information der Verbraucher ist. Allerdings rechtfertige die politische Tragweite von technischen Änderungen der Vorschriften für Textilbezeichnungen keineswegs die schwerfälligen Verfahren und den Kostenaufwand, die die Umsetzung einer Richtlinie mit sich bringe, so dass eine weniger schwerfällige gesetzgeberische Lösung gefunden werden sollte.

Die Ergebnisse des Anhörungsverfahrens sind dem Bericht über die Folgenabschätzung und seinen Anhängen zu entnehmen.

3. FOLGENABSCHÄTZUNG

Auf den Ergebnissen der Konsultation der Interessengruppen und der Studie über die Vereinfachung des EU-Rechts im Bereich Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen (Folgenabschätzung der politischen Optionen)[4] aufbauend hat die Kommission eine Folgenabschätzung der einzelnen politischen Optionen vorgenommen, die zur Erreichung der oben genannten Zielsetzung in Frage kommen.

Der Ausschuss für Folgenabschätzung der Europäischen Kommission hat die von der einschlägigen Dienststelle ausgearbeitete Entwurfsfassung dieses Folgenabschätzungsberichts geprüft und vorbehaltlich einiger Änderungen genehmigt.[5]

Nach Analyse und Vergleich der verschiedenen möglichen Strategien und ihrer Folgen gelangt man zu folgenden Ergebnissen:

- Die Aufnahme einer Anleitung zum Inhalt der Antragsdossiers und die Anerkennung von Labors für die Unterstützung der Unternehmen bei der Erstellung des Dossiers könnten sich als nützlich erweisen, wenn sie dazu führen, dass die eingereichten Antragsdossiers die Anforderungen der Kommissionsdienststellen besser erfüllen. Damit wäre eine erhebliche Zeitersparnis sowohl für die Industrie als auch für die Behörden verbunden.

- Der wichtigste Nutzen für die Wirtschaft ergibt sich daraus, dass es nach der Einreichung des Antrags für eine neue Faserbezeichnung nicht mehr so lange dauert, bis die Faser unter der neuen Bezeichnung in Verkehr gebracht werden kann. Dadurch lassen sich Verwaltungskosten einsparen und schneller Erlöse aus dem Verkauf dieser Faser erzielen.

---

4 Studie abrufbar unter: http://ec.europa.eu/enterprise/textile/index_en.htm.

5 http://ec.europa.eu/governance/impact/iab_en.htm.

- Der Hauptnutzen für die Behörden der Mitgliedstaaten besteht darin, dass Richtlinien durch eine Verordnung ersetzt werden und sie somit die Änderungen nicht mehr wie früher in nationales Recht umsetzen müssen. Dies könnte zu erheblichen Kosteneinsparungen für die Mitgliedstaaten führen.

- Nach der Neufassung werden die Vorteile für den Verbraucher erhalten bleiben, der nach wie vor sicher sein kann, dass die Fasern mit einer bestimmten Bezeichnung auch bestimmte Merkmale aufweisen. Zusätzliche Vorteile für die Verbraucher entstehen dadurch, dass neue Fasern rascher in den Handel gelangen.

4. RECHTSGRUNDLAGE UND SUBSIDIARITÄT

Die EU-Vorschriften für die Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen beruhen auf Artikel 95 EG-Vertrag. Sie sollen einen Binnenmarkt für Textilerzeugnisse schaffen und gewährleisten, dass der Verbraucher geeignete Informationen erhält.

Die Mitgliedstaaten erkannten in den 1970er Jahren, dass die Rechtsvorschriften im Bereich Textilbezeichnungen in der Gemeinschaft vereinheitlicht werden mussten. Unterschiedliche (nicht vereinheitlichte) Bezeichnungen für Textilfasern in den einzelnen Mitgliedstaaten würden ein technisches Handelshemmnis im Binnenmarkt darstellen. Außerdem wären die Verbraucherinteressen besser geschützt, wenn überall im Binnenmarkt die Informationen in diesem Bereich übereinstimmen würden.

Mit dem vorliegenden Vorschlag wird das politische Gleichgewicht zwischen Mitgliedstaaten und EU nicht verändert. Die Kommission soll durch einen Ausschuss unterstützt werden, der sich zu den Umsetzungsmaßnahmen äußert, die zur Änderung der Verordnung vorgeschlagen werden, und für den die Verfahrensvorschriften eines Regelungs- und Kontrollausschusses gelten. Dies ist derzeit bei den geltenden Richtlinien der Fall.

5. KERNELEMENTE DES VORSCHLAGS UND ÄNDERUNGEN DER GELTENDEN RECHTSVORSCHRIFTEN FÜR DIE BEZEICHNUNG UND ETIKETTIERUNG VON TEXTILERZEUGNISSEN

Die wichtigsten Änderungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

5.1. Vereinfachung des Gesetzgebungsverfahrens für die Anpassung der Vorschriften an den technischen Fortschritt

5.1.1. Umwandlung der Richtlinie 96/74/EG in eine Verordnung

Die EU-Vorschriften für die Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen müssen jedes Mal angepasst werden, wenn eine neue Faserbezeichnung in das einheitliche Namensverzeichnis aufgenommen wird. Es handelt sich dabei um rein technische Änderungen, die sich einfacher in Form einer Verordnung einführen lassen, so dass der Verwaltungsaufwand für die nationalen Behörden sinkt.

5.1.2. Aufhebung der Richtlinien über die Methoden und ihre Umwandlung in einen technischen Anhang

Quantifizierungsverfahren stellen ein wichtiges Instrument für die Überprüfung der Angaben zur Zusammensetzung in der Etikettierung dar; auch hier ist eine Aktualisierung aufgrund neuer Faserbezeichnungen erforderlich. Da es sich hierbei um detaillierte technische Inhalte handelt, ist es sinnvoller, die Aktualisierung dieser einheitlichen Verfahren in Form von Anhängen der Hauptverordnung zu bewerkstelligen. Aus diesem Grund werden in Artikel 22 die Richtlinien 96/73/EG und 73/44/EWG aufgehoben; ferner enthält die vorgeschlagene Verordnung einen Anhang VIII, in dem die einheitlichen Verfahren für amtliche Prüfungen festgelegt sind.

5.2. Verkürzung der Zeitspanne zwischen Einreichung eines Antrags und Einführung einer neuen Faserbezeichnung

Damit Faserhersteller, -nutzer und -verbraucher die Vorteile der Anwendung neuer Fasern und innovativer Erzeugnisse schneller nutzen können, sollten neue Faserbezeichnungen rascher in die EU-Vorschriften eingeführt werden. Abgesehen von dem Zeitgewinn, der durch die Umwandlung der Richtlinie 96/74/EG in eine Verordnung erzielt wird, kann auch die Zeitspanne verkürzt werden, die zur fachlichen Überprüfung der Anträge für neue Faserbezeichnungen benötigt wird, wenn die Hersteller stärker darauf achten, ordnungsgemäß erstellte Antragsdossiers einzureichen, die die einschlägigen Anforderungen vollständig erfüllen.

5.2.1. Mindestanforderungen an Anträge für neue Faserbezeichnungen

In einem neuen Artikel (Artikel 6) wird das Verfahren festgelegt, das ein Hersteller einhalten muss, wenn er eine neue Faserbezeichnung in die technischen Anhänge der Verordnung aufnehmen lassen will. Der Hersteller muss der Kommission ein Antragsdossier vorlegen, in dem er die Mindestanforderungen gemäß Anhang II berücksichtigt hat.

5.2.2. Bericht über die Umsetzung der Verordnung

Nach Artikel 21 muss die Kommission innerhalb von fünf Jahren über die Durchführung der Verordnung Bericht erstatten. Schwerpunkt dieses Berichts wird die Beurteilung der Erfahrung sein, die mit den Anträgen für neue Faserbezeichnungen in dem betreffenden Zeitraum gemacht wurden, und es wird darin geprüft, ob sich mit einer Überarbeitung der vorgeschlagenen Verfahren eine weitere Zeitersparnis erzielen ließe.

5.3. Sonstige Änderungen

Abgesehen von den unter Nummer 5.1 und 5.2 ausgeführten Änderungen wurde der Wortlaut der geltenden Vorschriften im Einklang mit modernen Gesetzgebungsstandards überarbeitet, um ihre unmittelbare Anwendbarkeit zu erleichtern und zu gewährleisten, dass die Bürger, die Wirtschaftsakteure und die öffentlichen Behörden ohne Probleme ihre Rechte und Pflichten erkennen können.

Folgende sind die wichtigsten Änderungen im Vorschlag:

- Artikel 1 führt in den Gegenstand der Verordnung ein.

- Artikel 3 enthält zusätzliche Begriffsbestimmungen.

- In Artikel 4 werden die allgemeinen Verpflichtungen für das Inverkehrbringen von Textilerzeugnissen dargelegt.

- In Artikel 11 Absatz 2 wird ausdrücklich ausgeführt, dass die Wirtschaftsakteure für die Etikettierung und die darin enthaltenen Informationen verantwortlich sind.

- Artikel 14 mit besonderen Vorschriften verweist auf einen technischen Anhang, in dem ausführliche Regelungen für bestimmte Textilerzeugnisse getroffen werden.

- Dem vergleichbar ist Artikel 16, in dem die Ausnahmen von der Bestimmung des Faseranteils aufgeführt sind und auf einen technischen Anhang verwiesen wird.

- In Artikel 17 sind die Bestimmungen zur Marktüberwachung enthalten.

- In Artikel 18 sind die Toleranzen für Fremdfasern und Herstellung angegeben.

6. AKTUELLE ÄNDERUNG DER TEXTILRICHTLINIEN

Im Jahr 2006 erhielt die Kommission einen Antrag auf Ergänzung der Anhänge der Richtlinie 96/74/EG um die neue Faserbezeichnung „Melamin“. Auf Sondierungssitzungen der technischen Arbeitsgruppe mit Sachverständigen aus den Mitgliedstaaten herrschte Einigkeit darüber, dass der Antrag fachlich fundiert ist. Daher scheint es angebracht, die Richtlinien 96/74/EG und 96/73/EG an den technischen Fortschritt anzupassen.

Die Richtlinien 96/74/EG und 96/73/EG werden somit dahingehend geändert, dass die neue Faserbezeichnung „Melamin“ in ihre technischen Anhänge aufgenommen wird. Gemäß Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 96/74/EG und Artikel 5 Absatz 2 der Richtlinie 96/73/EG sind Ergänzungen der Anhänge I und II der Richtlinie 96/74/EG sowie Ergänzungen und Änderungen von Anhang II der Richtlinie 96/73/EG von der Kommission im Einklang mit der Stellungnahme des Ausschusses für den Bereich der Richtlinien über die Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen vorzunehmen.

Es ist geplant, dass die Kommission den Ausschuss konsultiert, während der vorliegende neue Verordnungsvorschlag das Legislativverfahren zur Annahme im Rat und im Europäischen Parlament durchläuft. Die neue Faser Melamin soll in die Anhänge der Richtlinien aufgenommen werden, nachdem der Ausschuss den Kommissionsvorschlag befürwortet hat. Zur Vermeidung unnötiger Verzögerungen und weiterer Änderungen ist es daher angezeigt, dass die neue Faser im Wortlaut der neuen Verordnung in eckige Klammern gesetzt wird: „[Melamin]“, solange die befürwortende Stellungnahme des Ausschusses noch nicht vorliegt.

2009/0006 (COD)

Vorschlag für eine

VERORDNUNG …/…/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom […]

zur Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen

(Text von Bedeutung für den EWR)

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION –

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 95,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses,[6]

gemäß dem Verfahren des Artikels 251 EG-Vertrag,[7]

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Die Richtlinie 73/44/EWG des Rates vom 26. Februar 1973 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die quantitative Analyse von ternären Textilfasergemischen[8], die Richtlinie 96/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1996 über bestimmte Methoden der quantitativen Analyse von binären Textilfasergemischen[9] und die Richtlinie 96/74/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1996 zur Bezeichnung von Textilerzeugnissen (Neufassung)[10] wurden bereits mehrfach geändert. Da weitere Änderungen notwendig sind, sollten sie aus Gründen der Klarheit ersetzt und in einem einzigen Rechtsakt zusammengefasst werden.

(2) Die gemeinschaftlichen Vorschriften über Textilbezeichnungen und die damit zusammenhängende Etikettierung von Textilerzeugnissen sind inhaltlich höchst technisch und enthalten detaillierte Bestimmungen, die einer regelmäßigen Aktualisierung bedürfen. Damit die Mitgliedstaaten die technischen Änderungen nicht in nationales Recht umzusetzen brauchen, was den Verwaltungsaufwand für die nationalen Behörden verringern würde, und damit neue Faserbezeichnungen rascher angenommen und gleichzeitig gemeinschaftsweit angewandt werden können, bietet

---

6 ABl. C […] vom […], S. ….
7 ABl. C […] vom […], S. ….
8 ABl. L 83 vom 30.3.1973, S. 1.
9 ABl. L 32 vom 3.2.1997, S. 1.
10 ABl. L 32 vom 3.2.1997, S. 38.

sich eine Verordnung als zweckmäßigster Rechtsakt zur Vereinfachung der Rechtsvorschriften an.

(3) Um Hindernisse für das ordnungsgemäße Funktionieren des Binnenmarkts, die sich aus abweichenden Vorschriften der Mitgliedstaaten für die Bezeichnung, Zusammensetzung und Etikettierung von Textilerzeugnissen ergeben können, zu beseitigen, müssen die Bezeichnungen von Textilfasern und die Angaben auf Etiketten, Kennzeichnungen und Unterlagen vereinheitlicht werden, die Textilerzeugnisse auf verschiedenen Herstellungs-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen begleiten.

(4) Es ist angezeigt, Vorschriften festzulegen, bei deren Befolgung die Hersteller beantragen können, dass eine neue Faserbezeichnung in das Verzeichnis zulässiger Faserbezeichnungen aufgenommen wird.

(5) Es sollten auch bestimmte Erzeugnisse einbezogen werden, die nicht ausschließlich aus Textilien bestehen, deren textiler Anteil jedoch wesentlicher Bestandteil des Erzeugnisses ist oder durch besondere Angaben des Herstellers, des Verarbeiters oder des Händlers hervorgehoben wird.

(6) Die Toleranz bei „anderen Fasern“, die nicht auf Etiketten anzugeben sind, sollte sowohl für Reinerzeugnisse als auch für Mischerzeugnisse gelten.

(7) Die Angabe der Zusammensetzung auf den Etiketten sollte zwingend sein, damit für alle Verbraucher in der Gemeinschaft einheitlich gewährleistet ist, dass sie korrekte Informationen erhalten. Bei Erzeugnissen, deren Zusammensetzung zum Zeitpunkt der Herstellung technisch schwierig zu bestimmen ist, sollten lediglich die zu diesem Zeitpunkt bekannten Fasern im Etikett angegeben werden müssen, sofern sie einen bestimmten prozentualen Anteil des Enderzeugnisses ausmachen.

(8) Um in der Praxis Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten zu vermeiden, ist es erforderlich, die Art und Weise der Etikettierung bestimmter Textilerzeugnisse festzulegen, die aus zwei oder mehreren Bestandteilen bestehen, und die Bestandteile von Textilerzeugnissen anzugeben, die bei der Etikettierung und der Analyse nicht zu berücksichtigen sind.

(9) Textilerzeugnisse, die nur mit einer globalen Etikettierung versehen zu werden brauchen, und Textilien, die als Meter- oder Schnittware verkauft werden, sind so zum Verkauf anzubieten, dass der Verbraucher von den Angaben auf der Gesamtverpackung oder auf der Rolle tatsächlich Kenntnis nehmen kann.

(10) Für den Gebrauch von Zusätzen und Bezeichnungen, die bei den Benutzern und Verbrauchern besonderes Ansehen genießen, sollten bestimmte Auflagen gelten. Damit die Benutzer und Verbraucher Informationen erhalten, ist es zudem angezeigt, dass die Faserbezeichnungen auf die Eigenschaften der Faser Bezug nehmen.

(11) Für die Marktüberwachung bei den unter diese Verordnung fallenden Erzeugnissen in den Mitgliedstaaten sollte die Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlaments

und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit[11] maßgeblich sein.

(12) Es ist notwendig, Verfahren für die Probeentnahme und die Analyse von Textilien vorzusehen, um jede Möglichkeit von Beanstandungen der angewandten Verfahren auszuschließen. In den Mitgliedstaaten sollten für die amtlichen Tests zur Bestimmung der Faserzusammensetzung von Textilerzeugnissen aus binären und ternären Gemischen einheitliche Methoden sowohl zur Vorbehandlung der Probe als auch zu ihrer quantitativen Analyse angewandt werden. Deshalb sollten in dieser Verordnung einheitliche Analyseverfahren für die meisten im Handel befindlichen Textilerzeugnisse aus binären und ternären Gemischen festgelegt werden.

(13) Im Fall von binären Gemischen, für die es kein einheitliches Analyseverfahren auf Gemeinschaftsebene gibt, sollte das für den Test verantwortliche Labor die Zusammensetzung bestimmen dürfen, indem es ein beliebiges gültiges Verfahren einsetzt, das ihm zur Verfügung steht, wobei im Analysebericht die erzielten Ergebnisse und, soweit bekannt, die Genauigkeit des eingesetzten Verfahrens anzugeben ist.

(14) In dieser Richtlinie sollten die vereinbarten Zuschläge aufgeführt werden, die auf die Trockenmasse jeder Faser für die Bestimmung der Faserzusammensetzung der Textilerzeugnisse anzuwenden sind, und es sollten zwei unterschiedliche vereinbarte Zuschläge für die Berechnung der Zusammensetzung der gekämmten oder gekrempelten Erzeugnisse, die Wolle und/oder Tierhaare enthalten, vorgesehen werden. Da sich nicht immer feststellen lässt, ob ein Erzeugnis gekämmt oder gekrempelt wurde, und die Anwendung der Toleranzen während der Überprüfung der Konformität von Textilerzeugnissen in der Gemeinschaft infolgedessen zu uneinheitlichen Ergebnissen führen kann, sollten die Labors, die diese Überprüfung vornehmen, die Erlaubnis erhalten, in Zweifelsfällen einen einzigen vereinbarten Zuschlag anzuwenden.

(15) Es sollten Bestimmungen für Erzeugnisse festgelegt werden, die von den allgemeinen Etikettierungsanforderungen dieser Verordnung ausgenommen sind, insbesondere für die Einwegerzeugnisse oder solche, für die eine globale Etikettierung ausreicht.

(16) Es ist angebracht, ein Verfahren einzurichten, das von jedem Hersteller bzw. von dessen Vertreter einzuhalten ist, der eine neue Faserbezeichnung in die technischen Anhänge aufnehmen lassen möchte. Deshalb sollte diese Verordnung die Anforderungen enthalten, die erfüllt sein müssen, damit eine neue Faserbezeichnung in die technischen Anhänge aufgenommen wird.

(17) Die zur Durchführung dieser Verordnung erforderlichen Maßnahmen sollten gemäß dem Beschluss 1999/468/EG des Rates vom 28. Juni 1999 zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse[12] beschlossen werden.

(18) Insbesondere sollte die Kommission ermächtigt werden, zum einen das Verzeichnis von Faserbezeichnungen und die damit verbundenen Beschreibungen, die Mindest-

---

[11] ABl. L 35 vom 6.2.2004, S. 39.
[12] ABl. L 184 vom 17.7.1999, S. 23.

anforderungen an das technische Dossier, das dem Antrag des Herstellers auf Aufnahme einer neuen Faserbezeichnung in das Verzeichnis zulässiger Faserbezeichnungen beizufügen ist, die Sondervorschriften für Miederwaren und bestimmte Typen von Textilien, die Liste von Erzeugnissen, für die keine Etikettierung oder Kennzeichnung vorgeschrieben ist, die Liste von Erzeugnissen, für die nur eine globale Etikettierung oder Kennzeichnung vorgeschrieben ist, die Liste der Artikel, die bei der Bestimmung des Faseranteils nicht zu berücksichtigen sind, sowie die Liste der vereinbarten Zuschläge, die zur Berechnung des Gewichts der in einem Textilerzeugnis enthaltenen Fasern verwendet werden müssen, an den technischen Fortschritt anzupassen, und zum anderen die geltenden Methoden der quantitativen Analyse von binären und ternären Textilfasergemischen anzupassen oder neue einzuführen. Da es sich hierbei um Maßnahmen von allgemeiner Tragweite handelt, die eine Änderung nicht wesentlicher Bestimmungen dieser Verordnung, auch durch Ergänzung um neue nicht wesentliche Bestimmungen, bewirken, sind diese Maßnahmen nach dem Regelungsverfahren mit Kontrolle des Artikels 5a des Beschlusses 1999/468/EG zu erlassen.

(19) Da die Ziele der vorliegenden Maßnahme, nämlich der Erlass einheitlicher Vorschriften für die Verwendung von Textilbezeichnungen und die damit zusammenhängende Etikettierung von Textilerzeugnissen, auf Ebene der Mitgliedstaaten nicht ausreichend erreicht werden können und daher wegen des Umfangs und der Wirkungen der Maßnahme besser auf Gemeinschaftsebene zu erreichen sind, kann die Gemeinschaft im Einklang mit dem in Artikel 5 des Vertrags niedergelegten Subsidiaritätsprinzip tätig werden. Entsprechend dem in demselben Artikel genannten Verhältnismäßigkeitsprinzip geht diese Verordnung nicht über das für die Erreichung dieser Ziele erforderliche Maß hinaus.

(20) Die Richtlinien 96/74/EWG [bzw. ihre Neufassung], 96/73/EG und 73/44/EWG sind aufzuheben –

HABEN FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

Kapitel 1

Allgemeine Bestimmungen

Artikel 1

Gegenstand

In dieser Verordnung sind die Vorschriften für die Verwendung von Textilbezeichnungen und Etikettierung von Textilerzeugnissen sowie die Vorschriften für die quantitative Analyse von binären und ternären Textilfasergemischen festgelegt.

Artikel 2

Geltungsbereich

1. Diese Verordnung gilt für Textilerzeugnisse.

Sie gilt auch für folgende Erzeugnisse:

a) Erzeugnisse mit einem Gewichtsanteil an Textilfasern von mindestens 80 %;

b) Bezugsmaterial für Möbel, Regen- und Sonnenschirme mit einem Gewichtsanteil an textilen Teilen von mindestens 80 %;

c) die textilen Teile von mehrschichtigen Fußbodenbelägen, von Matratzen und Campingartikeln sowie wärmendes Futter von Schuhen und Handschuhen, sofern diese Teile bzw. dieses Futter einen Gewichtsanteil von wenigstens 80 % des gesamten Erzeugnisses ausmachen;

d) Textilien, die in andere Waren eingearbeitet sind und zu deren Bestandteil werden, sofern ihre Zusammensetzung angegeben ist.

2. Diese Verordnung gilt nicht für Textilerzeugnisse, die

a) zur Ausfuhr in Drittländer bestimmt sind;

b) zum Zweck der Durchfuhr unter Zollaufsicht in den Mitgliedstaaten verbracht werden;

c) aus Drittländern im Rahmen eines aktiven Veredelungsverkehrs eingeführt werden;

d) ohne Übereignung an Heimarbeiter oder selbständige Unternehmen zur Weiterverarbeitung übergeben werden.

Artikel 3

Begriffsbestimmungen

1. Für die Zwecke dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

a) „Textilerzeugnisse“ bezeichnet alle Erzeugnisse, die im rohen, halbbearbeiteten, bearbeiteten, halbverarbeiteten, verarbeiteten, halbkonfektionierten oder konfektionierten Zustand ausschließlich Textilfasern enthalten, unabhängig von dem zu ihrer Mischung oder Verbindung angewandten Verfahren.

b) „Textilfaser“ bezeichnet:

   i) ein Erzeugnis, das durch seine Flexibilität, seine Feinheit und seine große Länge im Verhältnis zum Höchstquerschnitt gekennzeichnet ist und sich somit zur Herstellung von Textilerzeugnissen eignet;

   ii) flexible Bänder oder Schläuche mit einer Normalbreite von höchstens 5 mm, einschließlich der Bänder, die von breiteren Bändern oder Bahnen abgeschnitten werden, hergestellt auf der Grundlage der zur Herstellung der in Anhang I Tabelle 2 aufgeführten Fasern dienenden Stoffe und geeignet zur Herstellung von Textilerzeugnissen.

c) „Normalbreite“ bezeichnet die Breite des Bandes oder des Schlauches in gefalteter, abgeflachter, gepresster oder gedrehter Form, oder bei nicht einheitlicher Breite die Durchschnittsbreite.

d) „Textilkomponente“ bezeichnet einen Teil eines Textilerzeugnisses mit einem anderen Fasergehalt.

e) „Fremdfasern“ bezeichnen Fasern, die nicht auf dem Etikett angegeben sind.

f) „Futter“ bezeichnet ein separates Erzeugnis, das bei der Fertigung von Kleidungsstücken und anderen Erzeugnissen verwendet wird und aus ein- oder mehrschichtigem Textilmaterial besteht, das an einem oder mehreren Säumen lose befestigt ist.

g) „Globale Etikettierung” bezeichnet eine Etikettierungsweise, bei der ein einziges Etikett für mehrere Textilerzeugnisse oder –komponenten verwendet wird.

h) „Einwegartikel“ bezeichnet Textilerzeugnisse, die dazu konzipiert sind, einmal oder kurzfristig verwendet zu werden und deren normale Verwendung eine Wiederinstandsetzung für den gleichen Verwendungszweck oder für einen späteren ähnlichen Verwendungszweck ausschließt.

Artikel 4

Allgemeine Vorschriften

1. Textilerzeugnisse dürfen nur dann vor oder während der industriellen Verarbeitung oder in den einzelnen Vertriebsschritten innerhalb der Gemeinschaft in Verkehr gebracht werden, wenn sie gemäß dieser Verordnung etikettiert sind.

2. Diese Verordnung hindert nicht die Anwendung der in den Mitgliedstaaten oder in der Gemeinschaft geltenden Bestimmungen betreffend den Schutz des gewerblichen und kommerziellen Eigentums, die Herkunftsbezeichnung, die Angabe des Warenursprungs und die Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs.

Kapitel 2

Bezeichnungen von Textilfasern und damit zusammenhängende Etikettierungsvorschriften

Artikel 5

Bezeichnungen von Textilfasern

1. Für die Angabe der Zusammensetzung auf dem Etikett dürfen nur die Faserbezeichnungen nach Anhang I verwendet werden.

2. Die Verwendung der Bezeichnungen nach Anhang I ist jenen Fasern vorbehalten, die in ihren Eigenschaften der Beschreibung nach diesem Anhang entsprechen.

Die Bezeichnungen dürfen weder alleinstehend, noch in Wortverbindungen oder als Eigenschaftswort für andere Fasern verwendet werden.

Die Verwendung des Begriffs „Seide“ ist zur Angabe der Form oder besonderen Aufmachung von Textilfasern als Endlosfasern nicht zulässig.

Artikel 6

Anträge auf Einfügung neuer Faserbezeichnungen

Jeder Hersteller oder sein Vertreter kann beantragen, dass die Kommission eine neue Faserbezeichnung in das Verzeichnis von Anhang I aufnimmt.

Der Antrag muss ein technisches Dossier enthalten, das gemäß Anhang II zusammengestellt wurde.

Artikel 7

Reinerzeugnisse

1. Nur Textilerzeugnisse, die ausschließlich aus einer Faser bestehen, dürfen den Zusatz „100 %“, „rein“ oder „ganz“ tragen.

Für andere Erzeugnisse dürfen diese oder ähnliche Formulierungen nicht verwendet werden.

2. Ein Textilerzeugnis gilt bis zu einem Gewichtsanteil an anderen Fasern von 2 % als ausschließlich aus einer Faser bestehend, sofern dies aus technischen Gründen gerechtfertigt und nicht Ergebnis einer systematischen Hinzufügung ist.

Unter diesen Gegebenheiten gilt ein im Streichverfahren gewonnenes Textilerzeugnis bis zu einem Gewichtsanteil an anderen Fasern von 5 % als ausschließlich aus einer Faser bestehend.

Artikel 8

Wollerzeugnisse

1. Ein Wollerzeugnis darf nur dann mit einer der in Anhang III aufgeführten Bezeichnungen etikettiert werden, wenn es ausschließlich aus einer Wollfaser besteht, die niemals in einem Fertigerzeugnis enthalten war, und die weder einem anderen als dem zur Herstellung des Erzeugnisses erforderlichen Spinn- und/oder Filzprozess unterlegen hat, noch einer faserschädigenden Behandlung oder Benutzung ausgesetzt wurde.

2. Abweichend von Absatz 1 dürfen die in Anhang III genannten Bezeichnungen für die in einem Fasergemisch enthaltene Wolle verwendet werden, wenn:

a) die gesamte in dem Gemisch enthaltene Wolle den Voraussetzungen des Absatzes 1 entspricht;

b) der Anteil dieser Wolle am Gesamtgewicht des Gemischs nicht weniger als 25 % beträgt;

c) die Wolle im Fall eines intimen Fasergemischs nur mit einer einzigen anderen Faser gemischt ist.

Die vollständige prozentuale Zusammensetzung eines solchen Gemischs ist anzugeben.

3. Die Faserunreinheiten bei den in den Absätzen 1 und 2 bezeichneten Erzeugnissen, einschließlich im Streichverfahren gewonnene Wollerzeugnisse, dürfen 0,3 % nicht überschreiten und müssen durch technische Gründe im Zusammenhang mit der Herstellung bedingt sein.

Artikel 9

Multifaser-Textilerzeugnisse

1. Aus zwei oder mehr Fasern bestehende Textilerzeugnisse, bei denen auf eine Faser mindestens 85 % des Gesamtgewichts entfallen, sind auf eine der folgenden Arten zu kennzeichnen:

a) mit der Bezeichnung der Faser, auf die mindestens 85 % des Gesamtgewichts entfallen, samt Angabe ihres Gewichtshundertteils;

b) mit der Bezeichnung der Faser, auf die mindestens 85 % des Gesamtgewichts entfallen, mit dem Zusatz „85 % Mindestgehalt“;

c) durch die Angabe der vollständigen prozentualen Zusammensetzung des Erzeugnisses.

2. Aus zwei oder mehr Fasern bestehende Textilerzeugnisse, bei denen auf keine Faser 85 % des Gesamtgewichts entfallen, werden durch die Bezeichnung von wenigstens zwei Fasern mit den höchsten Hundertsätzen unter Angabe ihres Gewichtshundertteils nebst Aufzählung der anderen im Erzeugnis enthaltenen Fasern in absteigender Reihenfolge ihres Gewichtsanteils (mit oder ohne Angabe der Hundertsätze) gekennzeichnet.

Darüber hinaus gelten folgende Bestimmungen:

a) Die Gesamtheit der Fasern, deren jeweiliger Anteil an der Zusammensetzung eines Erzeugnisses weniger als 10 % beträgt, kann als „sonstige Fasern“ bezeichnet werden, wobei ein globaler Hundertsatz hinzuzufügen ist.

b) Falls die Bezeichnung einer Faser genannt wird, deren Anteil am Gesamtgewicht eines Erzeugnisses weniger als 10 % ausmacht, ist die vollständige prozentuale Zusammensetzung des Erzeugnisses anzugeben.

3. Erzeugnisse mit einer Kette aus reiner Baumwolle und einem Schuss aus reinem Leinen, bei denen der Hundertsatz des Leinens mindestens 40 % des Gesamtgewichts des

entschlichteten Gewebes ausmacht, können als „Halbleinen“ bezeichnet werden, wobei die Angabe der Zusammensetzung „Kette reine Baumwolle – Schuss reines Leinen“ hinzugefügt werden muss.

4. Für Textilerzeugnisse, deren Zusammensetzung zum Zeitpunkt ihrer Herstellung schwierig zu bestimmen ist, dürfen die Bezeichnungen „diverse Faserarten“ oder „Erzeugnisse unbestimmter Zusammensetzung“ verwendet werden.

Artikel 10

Fasern mit dekorativer Wirkung und antistatische Fasern

Sichtbare und isolierbare Fasern, mit denen eine rein dekorative Wirkung erzielt werden soll und die nicht mehr als 7 % vom Gewicht des Fertigerzeugnisses ausmachen, brauchen nicht in der in den Artikeln 7 und 9 vorgesehenen prozentualen Zusammensetzung aufgeführt zu werden.

Dies gilt ebenfalls für Metallfasern und andere Fasern, die zur Erzielung einer antistatischen Wirkung zugesetzt werden und deren Anteil 2 % des Gewichts des Fertigerzeugnisses nicht übersteigt.

Im Fall der in Artikel 9 Absatz 3 genannten Erzeugnisse werden Prozentsätze getrennt für das Gewicht der Schussfäden und der Kettfäden berechnet.

Artikel 11

Etikettierung und Kennzeichnung

1. Textilerzeugnisse werden vor jedem Inverkehrbringen etikettiert oder gekennzeichnet.

Diese Etikettierung oder Kennzeichnung kann jedoch durch Begleitpapiere (Handelsdokumente) ersetzt oder ergänzt werden, wenn die Erzeugnisse nicht zum Verkauf an den Endverbraucher angeboten werden oder wenn sie zur Erfüllung eines Auftrags des Staates oder einer sonstigen juristischen Person des öffentlichen Rechts geliefert werden.

2. Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener autorisierter Vertreter oder, falls weder Hersteller noch autorisierter Vertreter in der Gemeinschaft niedergelassen sind, der Wirtschaftsteilnehmer, der für das erste Inverkehrbringen des Textilerzeugnisses in der Gemeinschaft verantwortlich ist, trägt für die Etikettierung und die Richtigkeit der darin enthaltenen Informationen Sorge.

Der Händler gewährleistet, dass die von ihm verkauften Textilerzeugnisse die entsprechende Kennzeichnung gemäß dieser Verordnung tragen.

Die in Unterabsatz 1 und 2 genannten Personen stellen sicher, dass alle beim Inverkehrbringen von Textilerzeugnissen vorgelegten Informationen nicht mit den in dieser Richtlinie vorgesehenen Bezeichnungen und Beschreibungen verwechselt werden können.

Artikel 12

Die Verwendung der Bezeichnungen und Beschreibungen

1. Die in den Artikeln 5, 7, 8 und 9 genannten Bezeichnungen und Beschreibungen werden in Kaufverträgen, Rechnungen, Lieferscheinen und anderen Handelsdokumenten präzise angegeben.

Die Verwendung von Abkürzungen ist nicht zulässig. Lochkartenschlüssel sind jedoch zulässig, sofern die Bedeutung dieser Schlüssel in demselben Dokument erläutert wird.

2. Die in den Artikeln 5, 7, 8 und 9 genannten Bezeichnungen und Beschreibungen werden in Katalogen, in Prospekten, auf Verpackungen, Etiketten und Kennzeichnungen in leicht lesbarer und deutlich erkennbarer Weise in einem einheitlichen Schriftbild angegeben, wenn Textilerzeugnisse zum Verkauf angeboten werden.

3. Markenzeichen oder Firmenbezeichnungen dürfen den in Artikel 5, 7, 8 und 9 genannten Bezeichnungen und Beschreibungen unmittelbar vor- oder nachgestellt werden.

Enthält jedoch ein Markenzeichen oder eine Firmenbezeichnung alleinstehend, in Wortverbindungen oder als Eigenschaftswort eine der in Anhang I aufgeführten Bezeichnungen oder eine Bezeichnung, die leicht damit zu verwechseln ist, ist solch ein Markenzeichen oder solch eine Firmenbezeichnung den in Artikel 5, 7, 8 und 9 genannten Bezeichnungen und Beschreibungen unmittelbar vor- oder nachzustellen.

Andere Informationen werden stets getrennt davon aufgeführt.

4. Die Etikettierung und Kennzeichnung hat in der Sprache oder den Sprachen des Mitgliedstaats zu erfolgen, auf dessen Hoheitsgebiet die Textilerzeugnisse zum Verkauf angeboten oder dem Endverbraucher verkauft werden, wenn dies in dem betreffenden Mitgliedstaat gesetzlich vorgeschrieben ist.

Bei Nähgarn, Stopfgarn oder Stickgarn, die auf Spulen, Fadenrollen, in Strähnen, Knäueln oder in einer sonstigen kleinen Einheit angeboten werden, gilt Unterabsatz 1 für die globale Etikettierung gemäß Artikel 15 Absatz 3. Einzelpackungen können in einer beliebigen Gemeinschaftssprache etikettiert sein.

Artikel 13

Mehrkomponenten-Textilerzeugnisse

1. Jedes Textilerzeugnis, das aus zwei oder mehr Teilen besteht, ist mit einem Etikett zu versehen, das für jeden Teil den Fasergehalt angibt.

Diese Etikettierung ist für die Bestandteile nicht notwendig, aus denen die Hauptfutterstoffe bestehen oder die weniger als 30 % des Gesamtgewichts des Erzeugnisses ausmachen.

2. Zwei oder mehrere Textilerzeugnisse mit demselben Fasergehalt, die nach den Gepflogenheiten ein einheitliches Ganzes bilden, brauchen nur mit einem Etikett versehen zu werden.

Artikel 14

Sonderbestimmungen

Die Faserzusammensetzung der in Anhang IV aufgeführten Erzeugnisse ist nach den Etikettierungsvorschriften dieses Anhangs anzugeben.

Artikel 15

Ausnahmeregelungen

1. Abweichend von Artikel 11, 12 und 13 gelten die Vorschriften von Absatz 2, 3 und 4 dieses Artikels.

Die in Absatz 3 und 4 dieses Artikels genannten Erzeugnisse sind stets so zum Verkauf anzubieten, dass der Endverbraucher sich über die vollständige Zusammensetzung dieser Erzeugnisse Aufschluss verschaffen kann.

2. Die Angabe der Faserbezeichnungen oder der Faserzusammensetzung auf der Etikettierung oder Kennzeichnung der in Anhang V aufgeführten Textilerzeugnisse ist nicht vorgeschrieben.

Enthält jedoch ein Markenzeichen oder eine Firmenbezeichnung eine der in Anhang I aufgeführten Bezeichnungen oder eine damit verwechselbare Bezeichnung alleinstehend, als Eigenschaftswort oder in Wortverbindungen, gelten die Artikel 11, 12 und 13.

3. Sind in Anhang IV aufgeführte Textilerzeugnisse von der gleichen Art und weisen sie die gleiche Zusammensetzung auf, dürfen sie mit einer globalen Etikettierung zusammen zum Verkauf angeboten werden.

4. Das Etikett mit der Zusammensetzung von Textilerzeugnissen, die als Meterware verkauft werden, braucht sich nur auf dem zum Verkauf angebotenen Stück oder auf der Rolle zu befinden.

Kapitel 3

Fasergehalt und Toleranzen

Artikel 16

Bei der Bestimmung des Fasergehalts nicht zu berücksichtigende Teile

Bei der Bestimmung der in den Artikel 7, 8 und 9 genannten Fasergehalte, die gemäß Artikel 11 anzuzeigen sind, sind die in Anhang VII aufgeführten Teile nicht zu berücksichtigen.

Artikel 17

Marktüberwachungsvorschriften

1. Die nationalen Marktüberwachungsbehörden überprüfen gemäß der Richtlinie 2001/95/EG, ob die Zusammensetzung der Textilerzeugnisse mit der angegebenen Zusammensetzung übereinstimmt.

2. Die Überprüfungen nach Absatz 1 erfolgen unter Anwendung der Methoden der Probeentnahme und der quantitativen Analyse binärer und ternärer Fasergemische gemäß Anhang VIII.

Zu diesem Zweck werden die in den Artikeln 7, 8 und 9 genannten Hundertanteile der Fasern unter Anwendung des in Anhang IX vorgesehenen vereinbarten Zuschlages auf die Trockenmasse jeder Faser berechnet, nachdem die in Anhang VII aufgeführten Teile ausgesondert wurden.

3. Jedes Labor, das für den Test von Textilgemischen verantwortlich ist, für die es kein einheitliches Analyseverfahren auf Gemeinschaftsebene gibt, sollte deren Zusammensetzung bestimmen dürfen, indem es ein beliebiges gültiges Verfahren einsetzt, das ihm zur Verfügung steht, wobei im Analysebericht die erzielten Ergebnisse und, soweit bekannt, die Genauigkeit des eingesetzten Verfahrens anzugeben ist.

Artikel 18

Toleranzen

1. Für die Zwecke der Ermittlung der Zusammensetzung von Textilerzeugnissen, die für den Endverbraucher bestimmt sind, gelten die Toleranzen gemäß Absatz 2, 3 und 4.

2. Die Angabe von Fremdfasern in der Zusammensetzung gemäß Artikel 9 entfällt, wenn der prozentuale Anteil dieser Fasern folgende Werte nicht erreicht:

a) 2 % des Gesamtgewichts des Textilerzeugnisses, sofern dies aus technischen Gründen gerechtfertigt und nicht Ergebnis einer systematischen Hinzufügung ist;

b) 5 % bei Erzeugnissen, die im Streichverfahren gewonnen wurden.

Buchstabe b dieses Absatzes gilt unbeschadet von Artikel 8 Absatz 3.

3. Eine Herstellungstoleranz von 3 % zwischen dem Faseranteil, der gemäß Artikel 9 anzugeben ist, und dem Faseranteil, der mit der gemäß Artikel 17 durchgeführten Analyse ermittelt wird, bezogen auf das Gesamtgewicht der im Etikett angegebenen Fasern, ist zulässig. Diese Toleranz gilt auch für:

a) Fasern, die gemäß Artikel 9 Absatz 2 ohne Angabe ihres Hundertsatzes aufgeführt sind,

b) den Gewichtshundertteil von Wolle gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe b.

Für die Zwecke der Analyse werden die Toleranzen einzeln berechnet. Das für die Berechnung der Toleranz nach diesem Absatz heranzuziehende Gesamtgewicht ist das Gewicht der Fasern des Fertigerzeugnisses, wobei Fremdfasern ausgeschlossen sind, die bei der Anwendung der Toleranz gemäß Absatz 2 möglicherweise festgestellt wurden.

Die Kumulierung der Toleranzen nach Absatz 2 und 3 ist nur zulässig, wenn sich herausstellt, dass die bei der Anwendung der Toleranz nach Absatz 2 durch die Analyse möglicherweise festgestellten Fremdfasern von der gleichen chemischen Art sind wie eine oder mehrere der im Etikett angegebenen Fasern.

4. Für besondere Erzeugnisse, deren Herstellungsverfahren höhere Toleranzen erfordert, als in den Absätzen 1 und 2 festgelegt sind, kann die Kommission bei der Kontrolle der Übereinstimmung der Erzeugnisse nach Artikel 17 Absatz 1 höhere Toleranzen nur in Ausnahmefällen und bei entsprechender Begründung durch den Hersteller zulassen.

Der Hersteller stellt dazu einen ausreichend begründeten Antrag, in dem er außergewöhnliche Umstände bei der Herstellung nachweist.

Kapitel 4

Schlussbestimmungen

Artikel 19

Änderung der Anhänge

1. Die Kommission kann alle Änderungen der Anhänge I, II, IV, V, VI, VII, VIII und IX erlassen, die zu deren Anpassung an den technischen Fortschritt erforderlich sind.

2. Die in Absatz 1 genannten Maßnahmen zur Änderung von nicht wesentlichen Bestimmungen dieser Verordnung einschließlich durch Hinzufügung werden nach dem in Artikel 20 Absatz 2 genannten Regelungsverfahren mit Kontrolle erlassen.

Artikel 20

Ausschuss

1. Die Kommission wird vom Ausschuss für die Bezeichnung und Etikettierung von Textilerzeugnissen unterstützt.

2. Wird auf diesen Absatz Bezug genommen, so sind Artikel 5a Absätze 1 bis 4 und Artikel 7 des Beschlusses 1999/468/EG unter Beachtung von dessen Artikel 8 anzuwenden.

Artikel 21

Berichterstattung

Bis spätestens zum [DATUM = 5 Jahre ab Inkrafttreten dieser Verordnung] legt die Kommission dem Europäischen Parlament und dem Rat einen Bericht über die Durchführung dieser Verordnung vor, wobei das Hauptaugenmerk auf den Anträgen auf neue Faserbezeichnungen und deren Annahme liegt.

Artikel 22

Aufhebung

Die Richtlinien 73/44/EG, 96/73/EG und 96/74/EG [oder ihre Neufassung] werden mit Inkrafttreten der vorliegenden Verordnung aufgehoben.

Bezugnahmen auf die aufgehobenen Richtlinien gelten als Bezugnahmen auf die vorliegende Verordnung und sind nach Maßgabe der Entsprechungstabelle in Anhang X zu lesen.

Artikel 23

Inkrafttreten

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

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

Brüssel, den [...]

In Namen des Europäischen Parlaments	*Im Namen des Rates*
Der Präsident	*Der Präsident*
[…]	*[…]*

ANHANG I

TABELLE DER TEXTILFASERN

Tabelle 1

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung der Fasern
1	Wolle	Faser vom Fell des Schafes (*Ovis aries*) oder ein Gemisch aus Fasern von der Schafschur und aus Haaren der unter Nummer 2 genannten Tiere
2	Alpaka, Lama, Kamel, Kaschmir, Mohair, Angora(-kanin), Vikunja, Yak, Guanako, Kaschgora, Biber, Fischotter, mit oder ohne zusätzliche Bezeichnung „Wolle“ oder „Tierhaar“	Haare nachstehender Tiere: Alpaka, Lama, Kamel, Kaschmirziege, Angoraziege, Angorakanin, Vikunja, Yak, Guanako, Kaschgoraziege, Biber, Fischotter
3	Tierhaar, mit oder ohne Angabe der Tiergattung (z. B. Rinderhaar, Hausziegenhaar, Rosshaar)	Haare von verschiedenen Tieren, soweit diese nicht unter den Nummern 1 und 2 genannt sind
4	Seide	Faser, die ausschließlich aus Kokons seidenspinnender Insekten gewonnen wird
5	Baumwolle	Faser aus den Samen der Baumwollpflanze (Gossypium)
6	Kapok	Faser aus dem Fruchtinneren des Kapok (*Ceiba pentandra*)
7	Flachs bzw. Leinen	Bastfaser aus den Stängeln des Flachses (*Linum usitatissimum*)
8	Hanf	Bastfaser aus den Stängeln des Hanfes (*Cannabis sativa*)
9	Jute	Bastfaser aus den Stängeln des *Corchorus olitorius* und *Corchorus capsulatis*. Im Sinne dieser Verordnung sind der Jute gleichgestellt: Fasern aus *Hibiscus cannabinus, Hibiscus sabdariffa, Abutilon avicennae, Urena lobata, Urena sinuata*
10	Manila	Faser aus den Blattscheiden der *Musa textilis*
11	Alfa	Faser aus den Blättern der *Stipa tenacissima*

12	Kokos	Faser aus der Frucht der *Cocos nucifera*
13	Ginster	Bastfaser aus den Stängeln des *Cytisus scoparius* und/oder des *Spartium junceum*
14	Ramie	Faser aus dem Bast der *Boehmeria nivea* und der *Boehmeria tenacissima*
15	Sisal	Faser aus den Blättern der *Agave sisalana*
16	Sunn	Faser aus dem Bast der *Crotalaria juncea*
17	Henequen	Faser aus dem Bast der *Agave Fourcroydes*
18	Maguey	Faser aus dem Bast der *Agave Cantala*

Tabelle 2

19	Acetat	Faser aus Zellulose-Acetat mit weniger als 92 %, jedoch mindestens 74 % acetylierter Hydroxylgruppen
20	Alginat	Faser aus den Metallsalzen der Alginsäure
21	Cupro	Regenerierte Zellulosefaser nach dem Kupfer-Ammoniak-Verfahren
22	Modal	Nach einem geänderten Viskoseverfahren hergestellte regenerierte Zellulosefaser mit hoher Reißkraft und hohem Modul in feuchtem Zustand. Die Reißkraft (B_C) in aufgemachtem Zustand und die Kraft (B_M), die erforderlich ist, um in feuchtem Zustand eine Dehnung von 5 % zu erzielen, sind Folgende: B_C (Zentinewton) $\geq 1{,}3 \sqrt{T} + 2\ T$ B_M (Zentinewton) $\geq 0{,}5 \sqrt{T}$ wobei T die mittlere längenbezogene Masse in Dezitex ist.
23	Eiweiß	Faser aus regeneriertem und durch chemische Agenzien stabilisiertem Eiweiß
24	Triacetat	Aus Zellulose-Acetat hergestellte Faser, bei der mindestens 92 % der Hydroxylgruppen acetyliert sind
25	Viskose	Bei Endlosfasern und Spinnfasern nach dem Viskoseverfahren hergestellte regenerierte Zellulosefaser
26	Polyacryl	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette aus mindestens 85 Gewichtsprozent Acrylnitril aufgebaut

		wird
27	Polychlorid	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette aus mehr als 50 Gewichtsprozent chloriertem Olefin (z. B. Vinylchlorid, Vinylidenchlorid) aufgebaut wird
28	Fluorfaser	Faser aus linearen Makromolekülen, die aus aliphatischen Fluor-Kohlenstoff-Monomeren gewonnen werden
29	Modacryl	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette aus mehr als 50 und weniger als 85 Gewichtsprozent Acrylnitril aufgebaut wird
30	Polyamid oder Nylon	Faser aus synthetischen linearen Makromolekülen, deren Kette sich wiederholende Amidbindungen aufweist, von denen mindestens 85 % an lineare aliphatische oder zykloaliphatische Einheiten gebunden sind
31	Aramid	Fasern aus linearen synthetischen Makromolekülen mit aromatischen Gruppen, deren Kette aus Amid- oder Imidbindungen besteht, von denen mindestens 85 % direkt an zwei aromatische Kerne gebunden sind und deren Imidbindungen, wenn vorhanden, die Anzahl der Amidbindungen nicht übersteigen darf
32	Polyimid	Faser aus synthetischen linearen Makromolekülen, deren Kette sich wiederholende Imideinheiten aufweist
33	Lyocell	Durch Auflösungs- und Spinnverfahren in organischem Lösungsmittel (Gemisch aus organischen Chemikalien und Wasser) hergestellte regenerierte Zellulosefaser ohne Bildung von Derivaten
34	Polylactid	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette zu mindestens 85 Masseprozent aus Milchsäureestereinheiten besteht, die aus natürlich vorkommenden Zuckern gewonnen werden, und deren Schmelzpunkt bei mindestens 135 °C liegt
35	Polyester	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette zu mindestens 85 Gewichtsprozent aus dem Ester eines Diols mit Terephtalsäure besteht
36	Polyethylen	Faser aus gesättigten linearen Makromolekülen nicht substituierter aliphatischer Kohlenwasserstoffe
37	Polypropylen	Faser aus linearen gesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffen, in denen jeder zweite Kohlenstoff eine Methylgruppe in isotaktischer Anordnung trägt, ohne weitere Substitution

38	Polyharnstoff	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette eine Wiederkehr der funktionellen Harnstoffgruppe (NH-CO-NH) aufweist
39	Polyurethan	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette eine Wiederkehr der funktionellen Urethangruppen aufweist
40	Vinylal	Faser aus linearen Makromolekülen, deren Kette aus Polyvinylalkohol mit variablem Acetalisierungsgrad aufgebaut wird
41	Trivinyl	Faser aus drei verschiedenen Vinylmonomeren, die sich aus Acrylnitril, aus einem chlorierten Vinylmonomer und aus einem dritten Vinylmonomer zusammensetzt, von denen keines 50 % der Gewichtsanteile ausweist
42	Elastodien	Elastische Faser, die aus natürlichem oder synthetischem Polyisopren besteht, entweder aus einem oder mehreren polymerisierten Dienen, mit oder ohne einem oder mehreren Vinylmonomeren, und die, unter Einwirkung einer Zugkraft um die dreifache ursprüngliche Länge gedehnt, nach Entlastung sofort wieder nahezu in ihre Ausgangslage zurückkehrt
43	Elasthan	Elastische Faser, die aus mindestens 85 Gewichtsprozent von segmentiertem Polyurethan besteht, und die, unter Einwirkung einer Zugkraft um die dreifache ursprüngliche Länge gedehnt, nach Entlastung sofort wieder nahezu in ihre Ausgangslage zurückkehrt
44	Glasfaser	Faser aus Glas
45	Bezeichnung entsprechend dem Stoff, aus dem sich die Fasern zusammensetzen, z. B. Metall (metallisch, metallisiert), Asbest, Papier, mit oder ohne Zusatz „Faser“ oder „Garn“	Fasern aus verschiedenen oder neuartigen Stoffen, die vorstehend nicht aufgeführt sind
46	Elastomultiester	Faser, die durch die Interaktion von zwei oder mehr chemisch verschiedenen linearen Makromolekülen in zwei oder mehr verschiedenen Phasen entsteht (von denen keine 85 % Gewichtsprozent übersteigt), die als wichtigste funktionale Einheit Estergruppen enthält (zu mindestens 85 %) und die nach geeigneter Behandlung nach einer Dehnung um die anderthalbfache

		ursprüngliche Länge sofort wieder nahezu in ihre Ausgangslage zurückkehrt, wenn sie entlastet wird
47	Elastolefin	Für Fasern aus mindestens 95 Gewichtsprozent Makromolekülen, zum Teil quervernetzt, zusammengesetzt aus Ethylen und wenigstens einem anderen Olefin, und die, unter Einwirkung einer Zugkraft um die anderthalbfache ursprüngliche Länge gedehnt, nach Entlastung sofort wieder nahezu in ihre Ausgangslage zurückkehren
48	Melamin	Faser, die zu mindestens 85 Gewichtsprozent aus quervernetzten, aus Melaminderivaten bestehenden Makromolekülen aufgebaut ist

ANHANG II

MINDESTANFORDERUNGEN AN EIN TECHNISCHES DOSSIER DES ANTRAGS AUF AUFNAHME EINER NEUEN FASERBEZEICHNUNG

(Artikel 6)

Ein technisches Dossier, mit dem eine neue Faserbezeichnung gemäß Artikel 6 zur Aufnahme in Anhang I vorgeschlagen wird, muss wenigstens die folgenden Angaben enthalten:

– Vorgeschlagene Bezeichnung der Faser:

  Die vorgeschlagene Bezeichnung muss sich auf die chemische Zusammensetzung beziehen und gegebenenfalls Aufschluss über die Eigenschaften der Faser geben. Sie darf keinerlei Rechtsansprüche enthalten und nicht mit dem Hersteller in Zusammenhang stehen.

– Vorgeschlagene Definition der Faser:

  Die Eigenschaften, die in der Definition der neuen Faser genannt werden, wie beispielsweise Elastizität, müssen durch Testverfahren überprüfbar sein, die im technischen Dossier zusammen mit den Versuchsergebnissen der Analysen vorzulegen sind.

– Identifizierung der Faser: chemische Formel, Unterschiede zu bereits vorhandenen Fasern sowie gegebenenfalls genaue Daten wie Schmelzpunkt, Dichte, Refraktionsindex, Brandverhalten und FTIR-Spektrum.

– Vorgeschlagener vereinbarter Zuschlag

– Hinreichend ausgereifte Identifizierungs- und Quantifizierungsverfahren, einschließlich Versuchsdaten:

  Der Antragsteller muss beurteilen, ob sich die in Anhang VIII aufgeführten Methoden einsetzen lassen, um die wahrscheinlichsten im Handel zu erwartenden Gemische der neuen Faser mit anderen Fasern zu analysieren, und wenigstens eine dieser Methoden vorschlagen. Im Fall jener Methoden, bei denen die Faser als unlöslicher Bestandteil gelten kann, muss der Antragsteller die Massenkorrekturfaktoren der neuen Faser bewerten. Mit dem Antrag sind sämtliche Versuchsdaten vorzulegen.

  Sind die in dieser Verordnung aufgeführten Methoden ungeeignet, muss der Antragsteller dies angemessen begründen und eine neue Methode vorschlagen.

  Der Antrag muss alle Versuchsdaten für die vorgeschlagenen Methoden enthalten. Mit dem Dossier müssen auch Daten über die Genauigkeit, Robustheit und Reproduzierbarkeit der Methoden vorgelegt werden.

– Zur Begründung des Antrags zusätzlich vorzulegende Angaben: Herstellungsverfahren, Bedeutung für den Verbraucher.

– Der Hersteller oder sein Vertreter muss bei Aufforderung durch die Kommission repräsentative Proben der neuen, reinen Faser und der einschlägigen Fasergemische

bereitstellen, die benötigt werden, um eine Validierung der vorgeschlagenen Identifizierungs- und Quantifizierungsmethoden vorzunehmen.

_____

ANHANG III

BEZEICHNUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 8 ABSATZ 1

– Auf Bulgarisch: „необработена вълна“,

– auf Spanisch: „lana virgen“ oder „lana de esquilado“,

– auf Tschechisch: „střižní vlna“,

– auf Dänisch: „ren, ny uld“,

– auf Deutsch: „Schurwolle“,

– auf Estnisch: „uus vill“,

– auf Irisch: „olann lomra“,

– auf Griechisch: „παρθένο μαλλί“,

– auf Englisch: „fleece wool“ oder „virgin wool“,

– auf Französisch: „laine vierge“ oder „laine de tonte“,

– auf Italienisch: „lana vergine“ oder „lana di tosa“,

– auf Lettisch: „pirmlietojuma vilna“ oder„cirptā vilna“,

– auf Litauisch: „natūralioji vilna“,

– auf Ungarisch: „élőgyapjú“,

– auf Maltesisch: „suf verġni“,

– auf Niederländisch: „scheerwol“,

– auf Polnisch: „żywa wełna“,

– auf Portugiesisch: „lã virgem“,

– auf Rumänisch: „lână virgină“,

– auf Slowakisch: „strižná vlna“,

– auf Slowenisch: „runska volna“,

– auf Finnisch: „uusi villa“,

– auf Schwedisch: „ren ull“.

_____

ANHANG IV

BESONDERE KENNZEICHNUNGSVORSCHRIFTEN FÜR BESTIMMTE ERZEUGNISSE

(Artikel 14)

Erzeugnisse		Etikettierungsvorschriften
1. Bei folgenden Miederwaren:		Der Fasergehalt ist auf dem Etikett entweder durch Angabe der Zusammensetzung des gesamten Erzeugnisses oder global oder getrennt durch Angabe der Zusammensetzung der einzelnen Teile dieser Artikel anzugeben.
	a) Büstenhalter:	äußeres und inneres Gewebe der Schalen und des Rückenteils;
	b) Unterteile (Hüfthalter und Miederhöschen):	Vorderteil, Rückenteil und Seitenteile;
	c) Einteiler (Korsetts und Korseletts):	äußeres und inneres Gewebe der Schalen, der Vorderteile, der Rückenteile und der Seitenteile.
2. Bei anderen, oben nicht aufgeführten Miederwaren:		Der Fasergehalt ist entweder durch Angabe der Zusammensetzung des gesamten Erzeugnisses oder global oder getrennt durch Angabe der Zusammensetzung der verschiedenen Teile dieser Artikel anzugeben. Diese Etikettierung ist für die Teile nicht vorgeschrieben, die weniger als 10 % des Gesamtgewichts des Erzeugnisses ausmachen.
3. Bei allen Miederwaren:		Die getrennte Etikettierung der verschiedenen Teile der Miederwaren hat so zu erfolgen, dass für den Endverbraucher ohne Schwierigkeiten erkennbar ist, auf welchen Teil des Erzeugnisses sich die auf dem Etikett angegebenen Hinweise beziehen.
4. Bei ausgebrannten Textilerzeugnissen:		Hier ist die Faserzusammensetzung für das Gesamterzeugnis anzugeben; sie kann durch getrennte Nennung der Zusammensetzung des Grundmaterials und der der Ausbrennung unterworfenen Teile angegeben werden. Diese beiden Bestandteile sind ausdrücklich zu nennen.
5. Bei Stickerei-Textilerzeugnissen:		Hier ist die Faserzusammensetzung für das Gesamterzeugnis anzugeben; sie kann durch getrennte Nennung der Zusammensetzung des Grundmaterials und der Stickereifäden angegeben werden. Diese beiden Bestandteile sind ausdrücklich zu nennen. Diese Etikettierung ist nur für die bestickten Teile

	vorgeschrieben, die mindestens 10 % der Oberfläche des Erzeugnisses ausmachen.
6. Bei Garn mit einem Kern und einer Umspinnung aus verschiedenen Faserarten, das als solches zum Verkauf an den Endverbraucher angeboten wird:	Hier ist die Zusammensetzung für das Gesamterzeugnis anzugeben; sie kann durch getrennte Nennung der Zusammensetzung des Kerns und der Umspinnung angegeben werden. Diese beiden Bestandteile sind ausdrücklich zu nennen.
7. Bei Textilerzeugnissen aus Samt und Plüsch oder ähnlichen Stoffen:	Hier ist die Faserzusammensetzung für das Gesamterzeugnis anzugeben; sie kann, wenn diese Erzeugnisse aus einer Grundschicht und einer unterschiedlichen Nutzschicht bestehen und aus verschiedenen Fasern zusammengesetzt sind, getrennt für diese beiden Bestandteile angegeben werden. Diese beiden Bestandteile sind ausdrücklich zu nennen.
8. Bei Bodenbelägen und Teppichen, bei denen die Grundschicht und die Nutzschicht aus verschiedenen Fasern bestehen:	Hier braucht die Zusammensetzung nur für die Nutzschicht angegeben zu werden. Die Nutzschicht ist ausdrücklich zu nennen.

ANHANG V

ERZEUGNISSE, FÜR DIE KEINE ETIKETTIERUNG ODER KENNZEICHNUNG VORGESCHRIEBEN IST

(Artikel 15 Absatz 2)

1. Hemdsärmelhalter
2. Armbänder für Uhren, aus Spinnstoffen
3. Etiketten und Abzeichen
4. Polstergriffe, aus Spinnstoffen
5. Kaffeewärmer
6. Teewärmer
7. Schutzärmel
8. Muffe, nicht aus Plüsch
9. Künstliche Blumen
10. Nadelkissen
11. Bemalte Leinwand
12. Textilerzeugnisse für Verstärkungen und Versteifungen
13. Filz
14. Gebrauchte, konfektionierte Textilerzeugnisse, sofern sie ausdrücklich als solche bezeichnet sind
15. Gamaschen
16. Verpackungsmaterial, nicht neu und als solches verkauft
17. Hüte aus Filz
18. Täschner- und Sattlerwaren, aus Spinnstoffen
19. Reiseartikel, aus Spinnstoffen
20. Fertige oder noch fertigzustellende handgestickte Tapisserien und Material zu ihrer Herstellung, einschließlich Handstickgarne, die getrennt vom Grundmaterial zum Verkauf angeboten werden und speziell zur Verwendung für solche Tapisserien aufgemacht sind
21. Reißverschlüsse

22. Mit Textilien überzogene Knöpfe und Schnallen

23. Buchhüllen aus Spinnstoffen

24. Spielzeug

25. Textile Teile von Schuhwaren, ausgenommen wärmendes Futter

26. Deckchen aus mehreren Bestandteilen mit einer Oberfläche von weniger als 500 cm^2

27. Topflappen und Topfhandschuhe

28. Eierwärmer

29. Kosmetiktäschchen

30. Tabakbeutel aus Gewebe

31. Futterale bzw. Etuis für Brillen, Zigaretten und Zigarren, Feuerzeuge und Kämme, aus Gewebe

32. Schutzartikel für den Sport, ausgenommen Handschuhe

33. Toilettenbeutel

34. Schuhputzbeutel

35. Bestattungsartikel

36. Einwegerzeugnisse, ausgenommen Watte

37. Den Vorschriften des Europäischen Arzneibuchs unterliegende Textilerzeugnisse, für die ein entsprechender Vermerk aufgenommen wurde, wieder verwendbare medizinische und orthopädische Binden und allgemeines orthopädisches Textilmaterial

38. Textilerzeugnisse, einschließlich Seile, Taue und Bindfäden (vorbehaltlich Anhang VI Nummer 12), die normalerweise bestimmt sind:

    a) zur Verwendung als Werkzeug bei der Herstellung und der Verarbeitung von Gütern;

    b) zum Einbau in Maschinen, Anlagen (für Heizung, Klimatisierung, Beleuchtung usw.), Haushaltsgeräte und andere Geräte, Fahrzeuge und andere Transportmittel oder zum Betrieb, zur Wartung oder zur Ausrüstung dieser Geräte, mit Ausnahme von Planen und Textilzubehör für Kraftfahrzeuge, das getrennt von den Fahrzeugen verkauft wird

39. Textilerzeugnisse für den Schutz und die Sicherheit, wie z. B. Sicherheitsgurte, Fallschirme, Schwimmwesten, Notrutschen, Brandschutzvorrichtungen, kugelsichere Westen, besondere Schutzanzüge (z. B.: Feuerschutz, Schutz vor Chemikalien oder anderen Sicherheitsrisiken)

40. Ballonhallen (Sport-, Ausstellungs-, Lagerhallen usw.), sofern Angaben über die Leistungen und technischen Einzelheiten dieser Erzeugnisse mitgeliefert werden

41. Segel

42. Textilwaren für Tiere

43. Fahnen und Banner

ANHANG VI

ERZEUGNISSE, FÜR DIE NUR EINE GLOBALE ETIKETTIERUNG ODER KENNZEICHNUNG VORGESCHRIEBEN IST

(Artikel 15 Absatz 3)

1. Scheuertücher
2. Putztücher
3. Bordüren und Besatz
4. Borten
5. Gürtel
6. Hosenträger
7. Strumpf- und Sockenhalter
8. Schnürsenkel
9. Bänder
10. Gummielastische Bänder
11. Verpackungsmaterial, neu oder als solches verkauft
12. Schnüre für Verpackungen und landwirtschaftliche Verwendungszwecke; Schnüre, Seile und Taue, die nicht unter Anhang V Nummer 38 fallen[13]
13. Deckchen
14. Taschentücher und Ziertaschentücher
15. Haarnetze
16. Krawatten und Fliegen für Kinder
17. Lätzchen, Seiflappen und Waschhandschuhe
18. Nähgarne, Stopfgarne und Stickgarne, die in kleinen Einheiten für den Einzelverkauf aufgemacht sind und deren Nettogewicht 1 g nicht überschreiten darf
19. Gurte für Vorhänge und Jalousien

---

[13] Für Erzeugnisse dieser Nummer, die als Schnittstücke verkauft werden, ist die globale Etikettierung diejenige der Rolle. Zu Seilen und Tauen dieser Nummer zählen insbesondere Seile und Taue für den Alpinismus und den Wassersport.

ANHANG VII

BEI DER BESTIMMUNG DES FASERGEHALTS NICHT ZU BERÜCKSICHTIGENDE ARTIKEL

(Artikel 16)

Erzeugnisse	Ausgenommene Artikel
a) bei allen Textilerzeugnissen:	i) nicht textile Teile, Webkanten, Etikette und Abzeichen, Bordüren und Besatz, die nicht Bestandteil des Erzeugnisses sind, mit Textilien überzogene Knöpfe und Schnallen, Zubehör, Schmuckbesatz, nichtelastische Bänder, an bestimmten, eng begrenzten Stellen eingearbeitete elastische Fäden und Bänder ii) Fettstoffe, Bindemittel, Beschwerungen, Appreturen, Imprägniermittel, Färbe- und Druckhilfsmittel sowie sonstige Textilbearbeitungserzeugnisse
b) bei Fußbodenbelägen und Teppichen	sämtliche Teile außer der Nutzschicht
c) bei Polstergewebe	Binde- und Füllketten sowie Binde- und Füllschüsse, die nicht Teil der Nutzschicht sind
d) bei Vorhängen, Gardinen und Übergardinen:	Binde- und Füllketten sowie Binde- und Füllschüsse, die nicht Teil der Vorderseite des Stoffes sind;
e) bei Socken:	Elastikgarn im Bündchen sowie Verstärkungsgarn an Zehen und Ferse
f) bei Strumpfhosen:	Elastikgarn im Bündchen sowie Verstärkungsgarn an Zehen und Ferse
g) bei anderen als den unter Buchstabe b bis f genannten Textilerzeugnissen:	Versteifungen, Verstärkungen, Einlagestoffe und Bespannungen, Näh- und Verbindungsfäden, sofern sie nicht die Kette und/oder den Schuss des Gewebes ersetzen, Polsterungen, die anderen Zwecken als denen der Wärmehaltung dienen, sowie vorbehaltlich Artikel 13 Absatz 1 Futterstoffe. Im Sinne dieser Bestimmung i) gelten nicht als auszusondernde Versteifungen: die Grundschichten von Textilerzeugnissen, die als Grundlage für die Nutzschicht dienen, vor allem die Grundgewebe von Decken sowie Doppelgeweben und die Grundschichten von Erzeugnissen aus Samt oder Plüsch und ähnlichen Stoffen; ii) gelten als Verstärkung: Fäden oder Stoffe, die an

	bestimmten, eng begrenzten Stellen des Textilerzeugnisses angebracht werden, um sie zu verstärken, zu versteifen oder zu verdicken.

_____

ANHANG VIII

METHODEN FÜR DIE QUANTITATIVE ANALYSE VON BINÄREN UND TERNÄREN TEXTILFASERGEMISCHEN

KAPITEL 1

I. Vorbereitung der Vorproben und der Analyseproben zur Bestimmung der Zusammensetzung von Textilerzeugnissen

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Kapitel enthält allgemeine Hinweise für die Herstellung von Vorproben geeigneter Größe (d. h. nicht über 100 g) zur Vorbehandlung für quantitative Analysen aus Laboratoriumssammelproben sowie für die Auswahl von Analyseproben aus Vorproben, aus denen die nichtfaserigen Bestandteile in einer Vorbehandlung entfernt worden sind[14].

2. DEFINITIONEN

2.1. Prüfgut - Diejenige Materialmenge, die aufgrund einer Reihe von Untersuchungsergebnissen beurteilt werden soll. Dazu kann zum Beispiel das gesamte Material einer Stofflieferung gehören, das gesamte von einer bestimmten Maschine gewebte Gewebe, eine Sendung Garne oder ein Ballen bzw. eine aus mehreren Ballen bestehende Lieferung.

2.2. Laboratoriumssammelprobe - Teil des Prüfguts, der als repräsentativ aus der Gesamtmenge entnommen worden ist und an das Laboratorium eingesandt wird. Größe und Art der Laboratoriumssammelprobe sind so zu wählen, dass sie die Schwankungen innerhalb der Lieferung richtig wiedergibt und im Laboratorium leicht zu handhaben ist[15].

2.3. Vorprobe - Teil der Laboratoriumssammelprobe, aus dem in einer Vorbehandlung die nichtfaserigen Bestandteile entfernt und anschließend die Analyseproben entnommen werden. Größe und Art der Vorprobe sind so zu wählen, dass sie die Schwankungen innerhalb der Laboratoriumssammelprobe richtig wiedergibt[16].

2.4. Analyseprobe - Teil der Vorprobe, der für die quantitative Einzelanalyse erforderlich ist.

3. PRINZIP

Die Vorprobe wird so ausgewählt, dass sie die Laboratoriumssammelprobe repräsentiert.

Die Analyseproben werden aus der Vorprobe so ausgewählt, dass sie die letztere repräsentieren.

4. PROBENAHME AUS LOSEN FASERN

---

[14] Gegebenenfalls kann man direkt die Analyseproben vorbehandeln.

[15] Für Enderzeugnisse und Konfektionsartikel siehe Punkt 7.

[16] Siehe Punkt 1.

4.1. Ungerichtete Fasern - Die Vorprobe wird aus zufallsbedingt der Laboratoriumssammelprobe entnommenen Büscheln zusammengestellt. Die gesamte Vorprobe mischt man gründlich mit Hilfe einer Laboratoriumskrempel[17]. Der Krempelflor sowie die noch in der Krempel hängenden Fasern und der aus dem Krempel herausgefallene Faserbruch werden vorbehandelt. Anschließend werden die Analyseproben im jeweiligen Gewichtsverhältnis aus dem Krempelflor, den anhängenden Fasern und den herausgefallenen Fasern entnommen.

Bleibt die Form des Krempelflors durch die Vorbehandlung im Wesentlichen unverändert, so werden die Analyseproben in der unter Punkt 4.2 beschriebenen Weise entnommen. Wird der Krempelflor durch die Vorbehandlung zerstört, so werden für die Restproben mindestens 16 kleine Büschel von geeigneter und unter sich möglichst gleicher Größe aus der vorbehandelten Probe herausgenommen und zu einer Probe zusammengefasst.

4.2. Gerichtete Fasern (Krempelflor, Kammzug, Vorgarne) - Aus zufällig ausgewählten Teilen der Laboratoriumssammelprobe werden mindestens 10 Schnittproben zu je etwa 1 g hergestellt. Die so entstandene Vorprobe wird vorbehandelt. Dann werden die Schnittproben Kante an Kante aneinandergelegt und daraus die Analyseproben in der Weise hergestellt, dass jeweils ein Schnitt so durch die Muster gelegt wird, dass von jeder der 10 Längen ein Teil erfasst wird.

5. PROBENAHME AUS GARNEN

5.1. Garne auf Hülsen oder in Strängen - Es müssen alle Hülsen oder Stränge der Laboratoriumssammelprobe verwendet werden.

Man entnimmt jeder Hülse oder jedem Strang entsprechend zusammenhängende Fäden gleicher Länge, indem man Stränge gleicher Zahl auf eine Haspel[18] aufwindet oder auf andere Weise. Die einzelnen Längen werden zu einem einzigen Strang oder Kabel zusammengelegt, wobei darauf zu achten ist, dass in jedem Strang oder Kabel immer gleiche Fadenlängen von jeder Hülse oder jedem Strang vorhanden sind.

Die auf diese Weise erhaltene Vorprobe wird vorbehandelt.

Zur Entnahme von Analyseproben aus der vorbehandelten Vorprobe werden Fadenabschnitte gleicher Menge aus dem Strang oder Kabel herausgenommen; dabei ist darauf zu achten, dass keiner der darin enthaltenen Fäden ausgelassen wird.

Ist t die Feinheit in „Tex“ und n die Anzahl der Hülsen oder Stränge der Laboratoriumssammelprobe, so beträgt die Fadenlänge von jeder Hülse oder jedem Strang, die eine Vorprobe von 10 g ergibt, 10^6/nt cm.

Ist nt sehr hoch, zum Beispiel über 2 000, so wird ein schwerer Fadenstrang aufgewunden und in zwei Teile zerschnitten, um einen Strang von geeignetem Gewicht herzustellen. Die Enden einer Probe in Strangform sind vor Beginn der Vorbehandlung sorgfältig zusammenzubinden;

---

[17] Statt mit einem Laboratoriumskrempel kann auch mit einem Fasermischer gearbeitet oder das Verfahren der „ausgekämmten Büschel“ (Hecheln des Doublierens, Teilens und anteiliges Verwerfen) angewendet werden.

[18] Bei Verwendung in einer geeigneten Haspel können mehrere Hülsen gleichzeitig aufgewunden werden.

die Analyseproben sind an einer Stelle zu entnehmen, die von dem abgebundenen Ende genügend weit entfernt ist.

5.2. Kettfäden - Die Vorprobe wird in der Weise entnommen, dass man vom Ende der Kette ein Stück abschneidet, das mindestens 20 cm lang ist und alle Kettfäden mit Ausnahme der Webkante enthält, die verworfen wird. Man bündelt einige Fäden an einem Ende zusammen. Ist die Probe zu schwer, um im Ganzen vorbehandelt zu werden, so wird sie in zwei oder mehr Teile unterteilt, wobei jedes Teil vor der Vorbehandlung zusammengebunden wird. Die einzelnen Teile werden getrennt vorbehandelt und danach wieder zusammengefasst. Von der Vorprobe wird eine Analyseprobe von passender Länge in genügendem Abstand von der Bündelung abgeschnitten, wobei darauf zu achten ist, dass keiner der Kettfäden ausgelassen wird. Bei einer Kette mit n Fäden der Feinheit t in „Tex“ beträgt die Länge einer Probe von 1 g Gewicht 10^5/nt cm.

6. PROBENAHME AUS TEXTILEN FLÄCHENGEBILDEN

6.1. Laboratoriumssammelprobe bestehend aus einem einzigen repräsentativen Abschnitt

- Man schneidet einen diagonalen Streifen von Ecke zu Ecke und entfernt die Webkanten. Dieser Streifen ist die Vorprobe. Für eine Vorprobe x g beträgt die Fläche des Streifens $x10^4$/G cm^2.

G = Flächengewicht des Gewebes in g/m²

Nach der Vorbehandlung zerschneidet man den Streifen quer zur Länge in 4 gleiche Teile und legt diese übereinander. Man entnimmt Analyseproben aus einem beliebigen Teil des übereinander geschichteten Materials, indem man alle Lagen in der Weise durchschneidet, dass man von jeder Lage eine Analyseprobe mit gleicher Länge erhält.

Enthält der Stoff ein gewebtes Muster, so darf die Breite der Vorprobe, parallel zur Richtung der Kette gemessen, nicht kleiner sein als eine Wiederholung des Musters in der Kette. Ist unter diesen Bedingungen die Vorprobe zu groß, um im Ganzen vorbehandelt zu werden, so muss sie in gleiche Teile zerschnitten werden, die getrennt vorzubehandeln sind; diese Teile sind vor der Herstellung der Analyseprobe übereinanderzulegen, doch ist darauf zu achten, dass entsprechende Teile des Musters nicht zusammenfallen.

6.2. Laboratoriumssammelproben, die aus mehreren Stoffabschnitten bestehen

- Jeder Abschnitt wird gemäß 6.1 analysiert; die Ergebnisse werden getrennt angegeben.

7. PROBENAHME VON ENDERZEUGNISSEN UND/ODER KONFEKTIONSARTIKELN

Die Laboratoriumssammelprobe besteht in der Regel aus einem ganzen Konfektionsartikel oder aus einem repräsentativen Teilstück des Artikels.

Gegebenenfalls ist der Prozentsatz der verschiedenen Teile zu bestimmen, die nicht den gleichen Fasergehalt haben, damit festgestellt werden kann, ob Artikel 13 anwendbar ist.

Dem Teil des Enderzeugnisses bzw. des Konfektionsartikels, dessen Zusammensetzung durch ein Etikett gekennzeichnet werden soll, ist eine repräsentative Vorprobe zu entnehmen. Trägt der Fertigartikel mehrere Etiketten, so müssen repräsentative Vorproben aus jedem Teil, der durch ein Etikett bezeichnet werden soll, entnommen werden.

Ist der Artikel, dessen Zusammensetzung bestimmt werden soll, nicht homogen, so kann es erforderlich sein, aus jedem Teil des Artikels Vorproben zu entnehmen und den proportionalen Anteil der einzelnen Teile, bezogen auf den ganzen Artikel, zu bestimmen.

Die Prozentsätze werden dann unter Berücksichtigung der verhältnismäßigen Anteile der untersuchten Teile errechnet.

Diese Vorproben werden vorbehandelt.

Anschließend werden den vorbehandelten Vorproben repräsentative Analyseproben entnommen.

II. Einführung in die Methoden für die quantitative Analyse von Textilfasergemischen

Die quantitativen Analysenmethoden bei Textilfasergemischen stützen sich hauptsächlich auf zwei Verfahren, nämlich auf das der manuellen Trennung und das der chemischen Trennung der Fasern.

Dem manuellen Trennverfahren sollte nach Möglichkeit der Vorzug gegeben werden, denn im Allgemeinen führt es zu genaueren Ergebnissen als das chemische Verfahren. Das manuelle Verfahren lässt sich auf alle Textilerzeugnisse, bei denen die dieses Erzeugnis bildenden Fasern keine untrennbare Mischung darstellen, anwenden, z. B. auf die aus mehreren Bestandteilen zusammengesetzten Garne, bei denen die einzelnen Bestandteile aus einer einzigen Faserart gebildet werden, sowie auf Gewebe, bei denen die Kette aus einer anderen Faser als der Schuss besteht, oder auf Gewirke, die aus verschiedenartigen Garnen zusammengesetzt sind.

In der Regel stützt sich die quantitative chemische Analysenmethode bei Textilfasergemischen auf die selektive Lösbarkeit der Einzelbestandteile der Mischung. Nach Entfernung eines Bestandteils wird der unlösliche Rückstand gewogen, und der Anteil des löslichen Bestandteils wird unter Zugrundelegung des Gewichtsverlusts berechnet. Im vorliegenden Dokument werden die Angaben, die sich generell bei einer Analyse nach diesem Verfahren ergeben und für die im vorliegenden Anhang genannten Fasergemische jeder Zusammensetzung gelten, zusammengestellt. Dieses Dokument muss daher in Verbindung mit den anderen Texten benutzt werden, die ausführliche Verfahren für besondere Fasergemische enthalten. Es kann vorkommen, dass bestimmte chemische Analysen auf anderen Prinzipien als dem der selektiven Auflösbarkeit beruhen. In diesem Fall werden in dem entsprechenden Teil der einschlägigen Methode ausführliche Angaben hierüber gemacht.

Die während der Herstellung der Textilerzeugnisse benutzten Fasergemische und in geringerem Maße auch die Fasergemische in den fertigen Textilien können oftmals als natürliche Beimengungen oder zur Erleichterung des Verarbeitungsvorganges Fette, Wachse oder Hilfsstoffe bzw. wasserlösliche Stoffe enthalten. Diese nicht zur Faser gehörenden Stoffe müssen vor der Analyse ausgesondert werden. Aus diesem Grund wird ebenfalls eine Methode der Vorbehandlung zwecks Entfernung von Ölen, Fetten, Wachsen und wasserlöslichen Stoffen angegeben.

Textilien können ferner Harze oder andere Stoffe enthalten, die ihnen bestimmte Eigenschaften verleihen sollen. Diese Stoffe, zu denen in Ausnahmefällen auch Farbstoffe gehören, können die Einwirkung des Reagenzes auf die löslichen Bestandteile beeinträchtigen bzw. teilweise oder vollständig durch das Reagenz beseitigt werden. Diese Zusatzstoffe

können somit Fehler hervorrufen und müssen vor der Analyse der Probe ausgeschieden werden. Ist dies unmöglich, so sind die in diesem Anhang beschriebenen Methoden für die quantitative Analyse nicht mehr anwendbar.

Farbstoffe in gefärbten Fasern werden als fester Bestandteil der Faser angesehen und nicht entfernt.

Bei diesen Analysen wird von der Trockenmasse ausgegangen, weshalb ein Verfahren zur Bestimmung der Trockenmasse angegeben wird.

Bei der Ergebnisdarstellung werden zur Trockenmasse der einzelnen Fasern die in Anhang IX angegebenen Zuschläge zugerechnet.

Die in der Mischung enthaltenen Fasern sind vor der Analyse zu identifizieren. Bei bestimmten Methoden kann der unlösliche Bestandteil von Gemischen teilweise in dem Reagenz aufgelöst werden, das zur Auflösung des löslichen Bestandteils bzw. der löslichen Bestandteile verwendet wird.

Nach Möglichkeit wurden die Reagenzien so gewählt, dass sie nur einen geringen oder überhaupt keinen Einfluss auf die unlöslichen Fasern haben. Ist bei der Analyse mit einem Gewichtsverlust zu rechnen, so müssen die Ergebnisse entsprechend korrigiert werden; Korrekturfaktoren hierfür sind angegeben. Diese wurden in mehreren Laboratorien dadurch bestimmt, dass durch Vorbehandlung gereinigte Fasern mit dem entsprechenden Reagenz unter Befolgung der Analysenmethode behandelt wurden.

Diese Korrekturfaktoren gelten nur für normale Fasern, und weitere Korrekturfaktoren können erforderlich sein, wenn die Fasern vor oder während der Verarbeitung nicht intakt geblieben sind. Die angegebenen chemischen Analysenmethoden gelten für Einzelanalysen.

Es muss sowohl beim manuellen Trennungsverfahren als auch beim chemischen Trennungsverfahren mindestens an zwei getrennten Analyseproben je eine Analyse durchgeführt werden.

In Zweifelsfällen muss, sofern dies nicht technisch unmöglich ist, eine weitere Analyse durchgeführt werden, und zwar nach einem Verfahren, mit dem sich die bei dem ersten Verfahren als Rückstand gebildete Faser auflösen lässt.

KAPITEL 2

Methoden für die quantitative Analyse von bestimmten binären Textilfasergemischen

I. Allgemeine Angaben zu den Methoden für die quantitative chemischen Analyse von Textilfasergemischen.

I.1. Anwendungsbereich

Unter dem „Anwendungsbereich" jeder Methode werden die Fasern aufgeführt, auf die sie anzuwenden ist.

I.2. Prinzip

Nach Identifizierung der einzelnen Bestandteile eines Fasergemisches werden zunächst durch eine entsprechende Vorbehandlung die nichtfaserigen Bestandteile entfernt, sodann wird einer der Bestandteile entfernt, und zwar in der Regel durch selektive Auflösung[19]. Der unlösliche Rückstand wird gewogen und der Anteil des löslichen Bestandteils wird aus dem Gewichtsverlust berechnet. Außer bei technischen Schwierigkeiten ist vorzugsweise die in größerer Menge vorhandene Faser aufzulösen, damit man die in geringerer Menge vorhandene Faser als Rückstand erhält.

I.3. Erforderliches Material

I.3.1. Geräte

I.3.1.1. Filtertiegel und Wägegläser zum Einsetzen von Tiegeln oder andere gleichwertige Geräte

I.3.1.2. Absaugflasche

I.3.1.3. Exsikkator mit gefärbtem Kieselgel als Feuchtigkeitsindikator

I.3.1.4. Trockenofen mit Ventilator zur Trocknung der Analyseproben bei 105 ºC ± 3 ºC

I.3.1.5. Analysenwaage, Empfindlichkeit 0,0002 g

I.3.1.6. Extraktionsapparat Soxhlet oder gleichwertige Apparatur

I.3.2. Reagenzien

I.3.2.1. Petrolether, nachdestilliert, Siedebereich 40 ºC bis 60 ºC

I.3.2.2. Sonstige Reagenzien sind in den entsprechenden Teilen der Methode angegeben. Alle verwendeten Reagenzien müssen chemisch rein sein.

I.3.2.3. Destilliertes oder entionisiertes Wasser

I.3.2.4. Aceton.

---

[19] Methode Nr. 12 bildet eine Ausnahme. Sie geht von der Bestimmung eines wesentlichen Faktors eines der beiden Bestandteile aus.

I.3.2.5. Orthophosphorsäure

I.3.2.6. Harnstoff

I.3.2.7. Natriumbicarbonat

Alle Reagenzien müssen chemisch rein sein.

I.4. Konditionierungs- und Analysenatmosphäre

Da die Trockenmasse bestimmt wird, ist weder eine Konditionierung der Probe noch eine Untersuchung in klimatisierter Atmosphäre erforderlich.

I.5. Vorprobe

Es wird eine für die Laboratoriumsprobe repräsentative Vorprobe gewählt, die für sämtliche erforderlichen Analyseproben von jeweils mindestens 1 g ausreicht.

I.6. Vorbehandlung der Vorprobe[20]

Ist einer der bei der Berechnung der Prozentsätze nicht zu berücksichtigenden Bestandteile vorhanden (siehe Artikel 16 dieser Verordnung), so ist dieser zunächst durch eine geeignete Methode zu entfernen, die jedoch keinen der Faserbestandteile angreifen darf.

Zu diesem Zweck werden die mit Hilfe von Petrolether und Wasser extrahierbaren nichtfaserigen Bestandteile entfernt, indem die luftgetrocknete Probe im Soxhlet-Apparat mit Petrolether während einer Stunde und mit mindestens sechs Umläufen pro Stunde behandelt wird. Anschließend wird der Petrolether der Probe verdampft; danach wird die Probe durch Direktbehandlung extrahiert, das heißt durch einstündiges Eintauchen in Wasser bei Zimmertemperatur mit darauf folgendem einstündigen Eintauchen in Wasser bei 65 °C ± 5 °C unter zeitweiligem Schütteln, Flottenverhältnis 1:100. Danach wird das überschüssige Wasser durch Ausquetschen, Absaugen oder Zentrifugieren entfernt, bis die Probe lufttrocken ist.

Bei Elastolefin oder Fasergemischen, die Elastolefin und andere Fasern enthalten (Wolle Tierhaare, Seide, Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Manila, Alfa, Kokos, Ginster, Ramie, Sisal, Cupro, Modal, regenerierte Proteinfasern, Viskose, Polyacryl, Polyamid oder Nylon, Polyester, Elastomultiester), ist das oben beschriebene Verfahren dahingehend leicht abzuändern, dass Petrolether durch Aceton ersetzt wird.

Bei binären Gemischen, die Elastolefin und Acetat enthalten, ist folgende Vorbehandlung durchzuführen. Die Probe wird 10 Minuten lang bei 80 °C mit einer Lösung extrahiert, die 25 g/l 50 %ige Orthophosphorsäure und 50 g/l Harnstoff enthält, Flottenverhältnis 1:100. Die Probe wird in Wasser gewaschen, danach lässt man sie abtropfen und wäscht sie in einer 0,1 %igen Natriumbicarbonat-Lösung sowie abschließend vorsichtig in Wasser.

Falls die nichtfaserigen Bestandteile nicht mit Hilfe von Petrolether und Wasser extrahiert werden können, so müssen sie anstatt mit Wasser, wie oben beschrieben, mit einem geeigneten Stoff entfernt werden, der keinen der Faserbestandteile wesentlich verändert. Bei einigen natürlichen Pflanzen-Rohfasern (wie zum Beispiel Jute-, Kokosfasern) ist zu

[20] Siehe Abschnitt 1.1.

beachten, dass durch die normale Vorbehandlung mit Petrolether und Wasser nicht alle natürlichen nichtfaserigen Bestandteile ausgesondert werden. Trotzdem werden keine weiteren Vorbehandlungen vorgenommen, soweit die Probe keine in Petrolether und in Wasser unlöslichen Appreturen enthält.

In den Analysenberichten müssen die gewählten Vorbehandlungsmethoden eingehend geschildert werden.

I.7. ANALYSENGANG

I.7.1. Allgemeine Anweisungen

I.7.1.1. T r o c k n u n g

Alle Trocknungsvorgänge sind mindestens 4 Stunden, jedoch nicht mehr als 16 Stunden bei 105 °C ± 3 °C in einem belüfteten Ofen bei geschlossener Ofentür durchzuführen. Beträgt die Trocknungsdauer weniger als 14 Stunden, muss überprüft werden, ob ein konstantes Gewicht erreicht wurde. Dieses Gewicht kann als erreicht gelten, wenn der Gewichtsunterschied nach einer neuen Trocknung von 60 Minuten weniger als 0,05 % beträgt.

Die Filtertiegel und Wägegläser sowie die Proben oder die Rückstände sollen während des Trocknungs-, Abkühlungs- und Wägevorgangs nicht mit bloßen Händen berührt werden.

Die Analyseproben werden in einem Wägeglas mit abgenommenem Stopfen getrocknet. Nach der Trocknung wird das Wägeglas vor Herausnahme aus dem Ofen geschlossen und so schnell wie möglich in den Exsikkator gebracht.

Der Filtertiegel, der mit seinem Deckel in einem Wägeglas untergebracht ist, wird im Ofen getrocknet. Nach der Trocknung wird das Wägeglas verschlossen und so schnell wie möglich in den Exsikkator gestellt.

Wird ein anderes Gerät als der Filtertiegel verwendet, so trocknet man im Trockenofen, um das Trockengewicht der Fasern ohne Verlust zu bestimmen.

I.7.1.2. K ü h l u n g

Alle Kühlvorgänge werden in dem neben der Waage aufgestellten Exsikkator ausreichend lange durchgeführt, um ein völliges Abkühlen der Wägegläser zu erreichen, wobei die Abkühldauer mindestens 2 Stunden beträgt.

I.7.1.3. W ä g u n g

Nach dem Kühlen wird das Wägeglas innerhalb von zwei Minuten nach Herausnahme aus dem Exsikkator gewogen. Wägegenauigkeit 0,0002 g.

I.7.2. Analysengang

Man entnimmt aus der vorbehandelten Vorprobe eine Analyseprobe von mindestens 1 g Gewicht. Das Garn und die Gewebe werden in Längen von etwa 10 mm ausgeschnitten und soweit wie möglich zerlegt (zerschnitten). Die Analyseprobe wird in einem Wägeglas getrocknet, im Exsikkator gekühlt und gewogen. Die Probe wird in ein Glasgefäß gegeben, das im entsprechenden Teil der Gemeinschaftsmethode beschrieben ist, anschließend wird das

Wägeglas sofort wieder gewogen und das Trockengewicht der Probe durch Differenzbildung ermittelt. Die Analyse wird gemäß den Angaben in dem entsprechenden Teil der Methode zu Ende geführt. Der Rückstand wird mikroskopisch geprüft, um festzustellen, ob durch die Behandlung die lösliche Faser völlig ausgesondert worden ist.

I.8. Berechnung und Ergebnisdarstellung

Das Gewicht des unlöslichen Bestandteils wird als Prozentsatz des Gesamtgewichts der im Gemisch enthaltenen Fasern ausgedrückt. Der Prozentsatz des löslichen Faseranteils ergibt sich aus der Differenz. Die Ergebnisberechnung erfolgt auf der Basis der Trockengewichte der reinen Fasern, wobei zum einen vereinbarte Zuschläge, zum anderen Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der Verluste bei der Vorbehandlung und der Analyse angewendet werden. Diese Berechnungen erfolgen nach der unter Punkt I.8.2 angegebenen Formel.

I.8.1. Berechnung des prozentualen Gewichtsanteils der trockenen und reinen unlöslichen Bestandteile ohne Berücksichtigung des Gewichtsverlusts der Fasern bei der Vorbehandlung

$$P_1\% = \frac{100\ rd}{m}$$

Dabei gilt:

P1% ist der Prozentsatz des trockenen, reinen unlöslichen Faseranteils,

m ist der Prozentsatz der Trockenmasse der Probe nach der Vorbehandlung,

r ist die Masse des trockenen Rückstands,

d ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des Gewichtsverlusts der unlöslichen Bestandteile im Reagenz bei der Analyse. Geeignete Werte für „d“ sind im entsprechenden Textteil der einzelnen Methoden anzugeben.

Selbstverständlich gelten die im Normalfall anwendbaren „d“-Werte nicht für chemisch angegriffene Fasern.

I.8.2. Berechnung des Prozentsatzes der unlöslichen Komponente nach Anwendung der vereinbarten Zuschläge und etwaiger Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung des Gewichtsverlusts durch die Vorbehandlung

$$P_{1A}\% = \frac{100\,P_1\left(1+\frac{(a_1+b_1)}{100}\right)}{P_1\left(1+\frac{a_1+b_1}{100}\right)+(100-P_1)\left(1+\frac{a_2+b_2}{100}\right)}$$

Dabei gilt:

P_{1A}% ist der Prozentsatz des unlöslichen Faseranteils unter Berücksichtigung des vereinbarten Zuschlags und des Gewichtsverlusts durch die Vorbehandlung,

P_1 ist der Prozentsatz des unlöslichen, trockenen und reinen Faseranteils, errechnet aus der Formel nach I.8.1,

a_1 ist der vereinbarte Zuschlag für den unlöslichen Anteil (siehe Anhang IX),

a_2 ist der vereinbarte Zuschlag für den löslichen Anteil (siehe Anhang IX),

b_1 ist der prozentuale Gewichtsverlust des unlöslichen Faseranteils durch die Vorbehandlung,

b_2 ist der prozentuale Gewichtsverlust des löslichen Faseranteils durch die Vorbehandlung.

Der Prozentsatz der zweiten Komponente (P_{2A}%) beträgt 100 - P_{1A}%.

Bei Anwendung einer besonderen Vorbehandlung müssen die Werte b_1 und b_2 nach Möglichkeit dadurch bestimmt werden, dass alle reinen Faserbestandteile der bei der Analyse angewandten Vorbehandlung unterworfen werden. Als reine Fasern gelten die Fasern, die frei von jeglichen nichtfaserhaltigen Stoffen sind, mit Ausnahme derjenigen Stoffe, die sie normalerweise (aufgrund ihrer Beschaffenheit und des Herstellungsprozesses) in dem Zustand (roh, gebleicht) enthalten, in dem sich die zu analysierende Ware befindet.

Verfügt man nicht getrennt über reine Faserbestandteile, die zur Herstellung der zu analysierenden Ware gedient haben, so sind für b_1 und b_2 Durchschnittswerte zugrunde zu legen, die aus der Prüfung ähnlicher Fasern ermittelt wurden, wie sie die untersuchte Mischung enthält.

Wird die normale Vorbehandlung durch Extraktion mit Petrolether und mit Wasser durchgeführt, so kann man im allgemeinen auf die Korrekturfaktoren b_1 und b_2 verzichten, außer im Fall von Rohbaumwolle, Rohflachs und Rohhanf, für die ein durch die Vorbehandlung bedingter Gewichtsverlust, von 4 %, im Fall von Polypropylen ein solcher von 1 % konventionell festgelegt ist.

Im Fall anderer Fasern wird konventionell festgelegt, dass der durch die Vorbehandlung bedingte Gewichtsverlust für die Berechnung unberücksichtigt bleibt.

II. Methode der quantitativen Analyse durch manuelle Trennung

II.1. Anwendungsbereich

Die Methode lässt sich auf Fasergemische beliebiger Beschaffenheit anwenden, vorausgesetzt, dass sie keine untrennbare Mischung darstellen und dass sie sich manuell trennen lassen.

II.2. Prinzip

Nach Identifizierung der einzelnen Bestandteile der Fasergemische werden zunächst die nicht faserhaltigen Bestandteile durch eine geeignete Vorbehandlung ausgesondert, anschließend die Fasern von Hand getrennt, getrocknet und zwecks Berechnung des Anteils der einzelnen Faserarten am Gemisch gewogen.

II.3. Geräte

II.3.1. Wägeglas bzw. andere Geräte, die gleichartige Ergebnisse liefern

II.3.2. Exsikkator mit gefärbtem Kieselgel als Feuchtigkeitsindikator

II.3.3. Trockenofen mit Ventilator zur Trocknung der Analyseproben bei 105 °C ± 3 °C.

II.3.4. Analysenwaage, Empfindlichkeit 0,0002 g.

II.3.5. Extraktionsapparat Soxhlet oder gleichwertige Apparatur

II.3.6. Nadel

II.3.7. Garndrehungszähler oder gleichwertige Apparatur

II.4. Reagenzien

II.4.1. Petrolether, nachdestilliert, Siedebereich 40 - 60 ºC

II.4.2. Destilliertes oder entionisiertes Wasser

II.5. Konditionierungs- und Analysenatmosphäre

Siehe Punkt I.4.

II.6. Vorprobe

Siehe Punkt I.5.

II.7. Vorbehandlung der Vorprobe

Siehe Punkt I.6.

II.8. Analysengang

II.8.1. Analyse von Garnen

Eine Analyseprobe von mindestens 1 g wird aus einer vorbehandelten Probe entnommen. Bei sehr feinen Garnen kann die Analyse ungeachtet des Gewichts auf einer Mindestlänge von 30 m durchgeführt werden.

Die Garne sind in Stücke von geeigneter Länge zu schneiden; aus diesen sind die einzelnen Elemente mit Hilfe einer Präpariernadel und, falls erforderlich, mit Hilfe des Garndrehungszählers herauszutrennen. Die auf diese Weise herausgetrennten Elemente werden dann in ein tariertes Wägeglas gegeben und bei 105 °C ± 3 °C getrocknet, bis ein konstantes Gewicht gemäß I.7.1 und I.7.2 erreicht ist.

II.8.2. Analyse eines Gewebes

Eine Analyseprobe von mindestens 1 g wird aus einer vorbehandelten Probe entnommen, die Analyseprobe wird so ausgeschnitten, dass sie außerhalb der Webkante liegt, exakt geschnittene Ränder ohne Kräuselung aufweist und parallel zu Schuss und Kette bzw. bei Gewirken gleichlaufend längs und quer zu den Maschenreihen geschnitten ist. Die einzelnen Garne werden getrennt und in tarierten Wägegläsern gesammelt; dann wird wie unter Punkt II.8.1 vorgegangen.

II.9. Berechnung und Ergebnisdarstellung

Das Gewicht jedes Bestandteils wird als Prozentsatz des Gesamtgewichts der im Gemisch enthaltenen Fasern ausgedrückt. Die Berechnung erfolgt auf der Basis des Trockengewichts der reinen Fasern unter Anwendung von vereinbarten Zuschlägen sowie von Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der während der Vorbehandlung aufgetretenen Gewichtsverluste.

II.9.1. Berechnung des Prozentsatzes der reinen Trockengewichte ohne Berücksichtigung des Gewichtsverlusts der Fasern durch die Vorbehandlung:

$$P_1\% = \frac{100\, m_1}{m_1 + m_2} = \frac{100}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

P_1% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faseranteils,

m_1 ist die reine Trockenmasse des ersten Faseranteils,

m_2 ist die reine Trockenmasse des zweiten Faseranteils.

II.9.2. Berechnung des Prozentsatzes jeder einzelnen Komponente nach Anwendung der vereinbarten Zuschläge und etwaiger Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung des Gewichtsverlustes durch die Vorbehandlung: siehe Punkt I.8.2.

III.1. Genauigkeit der Methoden

Die für jede Methode angegebene Genauigkeit bezieht sich auf die Reproduzierbarkeit (Wiederholstreubereich).

Die Reproduzierbarkeit ist der Zuverlässigkeitsgrad, d. h. die Einengung der Übereinstimmung zwischen den Versuchsergebnissen, die in verschiedenen Laboratorien oder zu verschiedenen Zeiten erzielt werden, wenn dabei jeweils nach derselben Methode und an demselben homogenen Prüfgut Einzelergebnisse ermittelt werden.

Die Reproduzierbarkeit wird durch das Konfidenzintervall der Versuchsergebnisse bei einem Konfidenzniveau von 95 % ausgedrückt.

Deshalb darf die Abweichung zwischen den Ergebnissen einer in verschiedenen Laboratorien durchgeführten Analysenreihe bei richtiger und normaler Anwendung der Methode auf eine gleichartige homogene Mischung nur in fünf von 100 Fällen überschritten werden.

III.2. Analysenbericht

III.2.1. Angabe, ob die Analyse nach der hier beschriebenen Methode durchgeführt worden ist.

III.2.2. Detaillierte Angaben über etwaige Spezial-Vorbehandlungen (siehe Punkt I.6).

III.2.3. Angabe der Einzelergebnisse sowie des arithmetischen Mittels auf eine Dezimalstelle genau.

IV. Besondere Methoden

ÜBERSICHTSTABELLE

Methode	Anwendungsbereich		Reagenz
	Löslicher Bestandteil	Unlöslicher Bestandteil	
1.	Acetat	Bestimmte andere Fasern	Aceton
2.	Bestimmte Eiweißfasern	Bestimmte andere Fasern	Hypochlorit
3.	Viskose, Cupro und bestimmte Typen von Modal	Baumwolle, Elastolefin oder Melamin	Ameisensäure-Zinkchlorid
4.	Polyamid oder Nylon	Bestimmte andere Fasern	80 %ige Ameisensäure
5.	Acetat	Triacetat, Elastolefin oder Melamin	Benzylalkohol
6.	Triacetat oder Polylactid	Bestimmte andere Fasern	Dichlormethan
7.	Bestimmte Zellulosefasern	Polyester, Elastomultiester oder Elastolefin	75 %ige Schwefelsäure m/m
8.	Polyacrylfasern, bestimmte Modacrylfasern oder bestimmte Polychloridfasern	Bestimmte andere Fasern	Dimethylformamid
9.	Bestimmte Polychloridfasern	Bestimmte andere Fasern	Schwefelkohlenstoff /Aceton (55,5/44,5) v/v
10.	Acetat	Bestimmte Polychloridfasern, Elastolefin oder Melamin	Eisessig
11.	Seide	Wolle, Tierhaare, Elastolefin oder Melamin	75 %ige Schwefelsäure m/m
12.	Jute	Bestimmte Fasern tierischen Ursprungs	Stickstoff-bestimmungs-

			verfahren
13.	Polypropylen	Bestimmte andere Fasern	Xylol
14.	Bestimmte andere Fasern	Polychloridfasern (auf Homopolymerbasis von Vinylchlorid), Elastofin oder Melamin	Konzentrierte Schwefelsäure
15.	Polychloridfasern, bestimmte Modacryle, bestimmte Elastane, Acetate, Triacetate	Bestimmte andere Fasern	Cyclohexanon
16.	Melamin	Baumwolle oder Aramid	90 %ige heiße Ameisensäure

METHODE Nr. 1

ACETAT- UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Aceton-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Mischungen von:

1. Acetatfasern (19)

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4), Baumwolle (5), Flachs (7) Hanf (8), Jute (9), Manila (10), Alfa (11), Kokos (12), Ginster (13), Ramie (14), Sisal (15), Cupro (21), Modal (22), regenerierten Proteinfasern (23), Viskose (25), Polyacryl (26), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35), Elastomultiester (46), Elastolefin (47) und Melamin (48).

Selbstverständlich ist dieses Verfahren nicht auf oberflächen-entacetylierte Acetatfasern anwendbar.

2. PRINZIP

Die Acetatfasern werden mittels Aceton aus einer bekannten Trockenmasse herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Acetatfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

3.2. Reagenz

Aceton

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Der Probe, die sich in einem mit einem Glasschliffstopfen versehenen Erlenmeyerkolben von mindestens 200 ml befindet, werden 100 ml Aceton je Gramm Probe zugegeben; der Kolben wird geschüttelt und 30 Minuten lang bei Raumtemperatur unter zeitweiligem Schütteln stehengelassen, anschließend wird die Flüssigkeit über einen gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert.

Diese Behandlung wird noch zweimal wiederholt (insgesamt drei Extraktionen), doch jeweils nur 15 Minuten lang, so dass die Gesamtdauer der Acetonbehandlung eine Stunde beträgt. Der Rückstand wird in einen Glasfiltertiegel überführt und danach mit Aceton unter Absaugen ausgewaschen. Der Tiegel wird erneut mit Aceton gefüllt, das man ohne Absaugen von selbst ablaufen lässt.

Zum Schluss wird der Tiegel durch Absaugen geleert, zusammen mit dem Rückstand getrocknet, gekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilfasergemischen liegt das Konfidenzintervall der nach diesem Verfahren ermittelten Ergebnisse bei maximal ± 1 mit einem Konfidenzniveau von 95 %.

METHODE Nr. 2

BESTIMMTE EIWEISSFASERN UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Hypochlorit-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Mischungen von:

1. bestimmten Eiweißfasern wie: Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4) und Proteinfasern (23)

mit

2. Baumwolle (5), Cupro (21), Viskose (25), Polyacryl (26), Polychlorid (27), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35), Polypropylen (37), Elastan (43), Glasfasern (44), Elastomultiester (46), Elastolefin (47) und Melamin (48).

Sind unterschiedliche Eiweißfasern vorhanden, so liefert das Verfahren deren Gesamtmenge, jedoch nicht die prozentualen Anteile.

2. PRINZIP

Die Eiweißfasern werden mit einer Hypochloritlösung aus einer bekannten Trockenmasse herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Eiweißfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

Für die Herstellung der Hypochloritlösung kann Lithiumhypochlorit oder Natriumhypochlorit verwendet werden.

Lithiumhypochlorit empfiehlt sich dann, wenn die Zahl der Analysen gering ist oder Analysen in größeren zeitlichen Abständen durchgeführt werden. Der Grund liegt darin, dass festes Lithiumhypochlorit gegenüber Natriumhypochlorit einen nahezu konstanten Hypochloritanteil enthält. Ist dieser Hypochloritanteil bekannt, muss nicht bei jeder Analyse der Hypochloritgehalt jodometrisch überprüft werden, es kann vielmehr mit konstanter Einwaage an Lithiumhypochlorit gearbeitet werden.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 250-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) Thermostat, einstellbar auf 20 °C ± 2 °C

3.2. Reagenzien

i) *Hypochloritreagenz*

a) L i t h i u m h y p o c h l o r i t l ö s u n g

Diese besteht aus einer frisch zubereiteten Lösung mit 35 g/l (± 2 g/l) aktivem Chlor (etwa 1 M), der 5 g/l (± 0,5 g/l) vorher gelöstes Natriumhydroxid zugegeben wurde. Man löst hierzu 100 g Lithiumhypochlorit mit 35 % aktivem Chlor (bzw. 115 g mit 30 % aktivem Chlor) in etwa 700 ml destilliertem Wasser, fügt 5 g in etwa 200 ml destilliertem Wasser gelöstes Natriumhydroxid hinzu und füllt auf 1 Liter auf. Die frisch hergestellte Lösung braucht nicht jodometrisch überprüft zu werden.

b) N a t r i u m h y p o c h l o r i t l ö s u n g

Diese besteht aus einer frisch zubereiteten Lösung mit 35 g/l (± 2 g/l) aktivem Chlor (etwa 1 M), der 5 g/l (± 0,5 g/l) vorher gelöstes Natriumhydroxid zugegeben wurde.

Vor jeder Analyse ist der Gehalt der Lösung an aktivem Chlor jodometrisch zu überprüfen.

ii) *Verdünnte Essigsäure*

5 ml Eisessig werden mit Wasser auf 1 Liter aufgefüllt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen: Etwa 1 g der Probe wird in den 250 ml-Kolben mit etwa 100 ml der Hypochloritlösung (Lithium- oder Natriumhypochlorit) versetzt und gut geschüttelt, um die Probe zu benetzen.

Anschließend wird der Kolben 40 Minuten in einem Thermostat bei 20 °C erwärmt und dabei kontinuierlich oder zumindest häufig geschüttelt. Da die Lösung der Wolle exotherm verläuft, ist die Reaktionswärme durch diese Arbeitsweise zu verteilen und abzuführen. Andernfalls können größere Fehler durch das Anlösen der unlöslichen Fasern entstehen.

Nach 40 Minuten wird der Inhalt des Kolbens durch einen gewogenen Glasfiltertiegel filtriert; etwa zurückgebliebene Fasern werden durch Auswaschen des Kolbens mit etwas Hypochloritreagenz in den Filtertiegel gespült. Der Filtertiegel wird mittels Unterdruck entleert und der Rückstand nacheinander mit Wasser, verdünnter Essigsäure und wieder mit Wasser gewaschen, wobei der Tiegel nach jeder Flüssigkeitszugabe unter Absaugen entleert wird, jedoch erst, nachdem die Flüssigkeit ohne Absaugen durchgelaufen ist.

Zum Schluss wird der Tiegel durch Absaugen geleert, zusammen mit dem Rückstand getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ hat den Wert 1,00, für Baumwolle, Viskose, Modal und Melamin den Wert 1,01 und für ungebleichte Baumwolle den Wert 1,03.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilfasergemischen liegt das Konfidenzintervall der nach diesem Verfahren ermittelten Ergebnisse bei maximal ± 1 mit einem Konfidenzniveau von 95 %.

METHODE Nr. 3

VISKOSE, CUPRO ODER BESTIMMTE TYPEN VON MODAL UND BAUMWOLLE

(Ameisensäure/Zinkchlorid)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Beseitigung der Nichtfaserstoffe für binäre Gemische aus:

1. Viskose (25) oder Cupro (21) sowie bestimmte Typen von Modal (22)

mit

2. Baumwolle (5), Elastolefin (47) und Melamin (48).

Wird die Anwesenheit von Modalfasern festgestellt, so ist ein Vorversuch auszuführen, um zu untersuchen, ob diese im Reagenz löslich sind.

Das Verfahren gilt nicht für Gemische, bei denen die Baumwolle durch übermäßigen chemischen Angriff verändert worden ist oder die Viskose- oder Cuprofasern durch Anwesenheit bestimmter Farbstoffe, Reagenzien oder Appreturmittel, die nicht vollständig entfernt werden können, nicht mehr vollständig löslich sind.

2. PRINZIP

Die Viskose-, Cupro- oder Modalfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mit einem Reagenz aus Ameisensäure und Zinkchlorid herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Viskose-, Cupro- oder Modalfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) Einrichtung zur Erwärmung des Erlenmeyerkolbens auf 40 °C ± 2 °C

3.2. Reagenzien

i) Lösung aus 20 g geschmolzenem wasserfreiem Zinkchlorid und 68 g wasserfreier Ameisensäure, mit Wasser auf 100 g aufgefüllt (d. h. aus 20 Gewichtsteilen geschmolzenem wasserfreiem Zinkchlorid in 80 Gewichtsteilen Ameisensäure, 85 Gewichtsprozent).

Anmerkung:

In diesem Zusammenhang wird auf Punkt I.3.2.2 hingewiesen, der vorschreibt, dass alle verwendeten Reagenzien chemisch rein sein müssen; außerdem darf ausschließlich geschmolzenes wasserfreies Zinkchlorid verwendet werden.

ii) Lösung aus 20 g wasserfreiem Zinkchlorid: 20 ml einer konzentrierten Ammoniaklösung (Volumenmasse 0,880 g/ml) werden mit Wasser auf 1 l verdünnt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen: Man gibt die Probe sofort in einen auf 40 °C vorgewärmten Erlenmeyer, versetzt sie mit 100 ml der Ameisensäure-Zinkchloridlösung je Gramm Probe, die auf 40 ° vorgewärmt ist. Der Kolben wird verschlossen und geschüttelt. Der Kolben und sein Inhalt werden 2½ Stunden lang bei 40 °C stehen gelassen und während dieser Zeit zweimal in Intervallen von je 1 Stunde geschüttelt.

Der Inhalt des Kolbens wird über einen gewogenen Glasfiltertiegel filtriert; dabei werden etwa am Kolben haftende Fasern mit Reagenzlösung in den Filtertiegel gespült. Mit 20 ml Reagenz nachspülen.

Man wäscht Filtertiegel und Rückstand gründlich mit Wasser von 40 °C. Danach spült man den Faserrückstand mit ca. 100 ml kalter Ammoniaklösung (3.2. ii)), wobei sichergestellt werden muss, dass dieser Rückstand 10 Minuten lang vollständig in der Lösung eingetaucht bleibt($_1$); danach spült man gründlich mit kaltem Wasser.

Keinen Unterdruck anwenden, solange die Spülflüssigkeit nicht von selbst vollständig durchgelaufen ist.

Zum Schluss wird der noch verbleibende Flüssigkeitsüberschuss durch Absaugen entfernt und Tiegel und Rückstand getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,02 für Baumwolle, 1,01 für Melamin und 1,00 für Elastofelin.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieser Methode bei höchstens ± 2, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 4

POLYAMID ODER NYLON UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Verfahren mit 80 %iger Ameisensäure)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Beseitigung der Nichtfaserstoffe für binäre Gemische aus:

1. Polyamid oder Nylon (30)

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Baumwolle (5), Cupro (21), Modal (22), Viskose (25), Polyacryl (26), Polychlorid (27), Polyester (35), Polypropylen (37), Glasfasern (44), Elastomultiester (46), Elastolefin (47) und Melamin (48).

Das Verfahren gilt wie vorstehend angegeben für wollhaltige Gemische, doch ist bei einem Wollgehalt von über 25 % die Methode Nr. 2 anzuwenden, d. h. Auflösung der Wolle in einer alkalischen Natriumhypochlorit-Lösung.

2. PRINZIP

Das Polyamid wird aus einer bekannten Trockenmasse mittels Ameisensäure herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenem Polyamid oder Nylon wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

3.2. Reagenzien

i) Ameisensäure zu 80 Gewichtsprozent, Dichte bei 20 °C: 1,186. 880 ml Ameisensäure zu 90 Gewichtsprozent, Dichte bei 20 °C: 1,204, werden mit Wasser auf 1 l aufgefüllt, oder es werden 780 ml Ameisensäure von 98 bis 100 Gewichtsprozent, Dichte bei 20 °C: 1,220, mit Wasser auf 1 l aufgefüllt.

Zwischen 77 und 83 Gewichtsprozent Ameisensäure ist die Konzentration nicht kritisch.

ii) Verdünntes Ammoniak: 80 ml konzentriertes Ammoniak (Dichte bei 20 °C: 0,880) werden mit Wasser auf 1 l aufgefüllt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen: Die Probe wird mit einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit 100 ml Ameisensäure

je Gramm Probe versetzt, der Kolben wird verschlossen und geschüttelt, um die Probe vollständig zu benetzen; 15 Minuten bei Raumtemperatur unter zeitweiligem Schütteln stehen lassen. Der Inhalt des Erlenmeyerkolbens wird durch einen gewogenen Glasfiltertiegel filtriert; etwa zurückbleibende Fasern werden durch Auswaschen des Kolbens mit etwas Ameisensäurelösung in den Filtertiegel überführt.

Der Filtertiegel wird unter Absaugen entleert und der Rückstand nacheinander mit Ameisensäure, warmem Wasser, verdünntem Ammoniak und schließlich mit kaltem Wasser gewaschen, wobei der Tiegel nach jeder Flüssigkeitszugabe unter Absaugen entleert wird, jedoch erst, nachdem die Flüssigkeit ohne Absaugen durchgelaufen ist.

Zum Schluss wird der Tiegel durch Absaugen geleert, zusammen mit dem Rückstand getrocknet, gekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 5

ACETATFASERN UND TRIACETATFASERN

(Benzylalkohol-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Beseitigung der Nichtfaserstoffe für binäre Gemische aus:

Acetatfasern (19)

mit

Triacetatfasern (24), Elastolefin (47) und Melamin (48).

2. PRINZIP

Die Acetatfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse des Gemischs mit Hilfe von Benzylalkohol von 52 °C ± 2 °C herausgelöst.

Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Acetatfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) mechanischer Schüttler

iii) Thermostat oder anderes Gerät, das den Kolben einer Temperatur von 52 °C ± 2 °C aussetzen kann.

3.2. Reagenzien

i) Benzylalkohol

ii) Ethanol

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Der im Kolben befindlichen Probe werden 100 ml Benzylalkohol je Gramm Probe zugegeben. Der Kolben wird mit einem Stopfen verschlossen und so auf einem Schüttler befestigt, dass er in ein Wasserbad von 52 °C ± 2 °C taucht, wo er mindestens 20 Minuten geschüttelt wird.

(Unter Umständen kann der mechanische Schüttler durch kräftiges Schütteln mit der Hand ersetzt werden.)

Die Flüssigkeit wird über einen gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert. Eine neue Portion Benzylalkohol wird hinzugefügt und der Kolben nochmals 20 Minuten lang bei 52 °C ± 2 °C geschüttelt.

Dann wird über den Filtertiegel dekantiert. Diese Behandlung wird ein drittes Mal wiederholt.

Danach werden die Flüssigkeit und der Rückstand in den Filtertiegel gegossen. Etwa im Kolben zurückbleibende Fasern werden durch Hinzufügung einer zusätzlichen Menge Benzylalkohol von 52 °C ± 2 °C übergespült. Der Tiegel wird nun vollständig trockengeschleudert.

Die Fasern werden in einen Kolben überführt; Ethanol wird zum Spülen beigefügt. Nach kräftigem Schütteln mit der Hand wird über den Filtertiegel dekantiert.

Dieser Spülvorgang ist zwei- oder dreimal zu wiederholen. Der Rückstand wird in den Tiegel überführt und vollständig trockengeschleudert. Filtertiegel und Rückstand werden getrocknet und nach Abkühlung gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 6

TRIACETATFASERN UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Dichlormethan-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Beseitigung der Nichtfaserstoffe für binäre Gemische aus:

1. Triacetat- (24) oder Polylactidfasern (34)

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4), Baumwolle (5), Cupro (21), Modal (22), Viskose (25), Polyacryl (26), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35), Glasfasern (44), Elastomultiester (46), Elastolefin (47) und Melamin (48).

Anmerkung:

Triacetatfasern, die durch besondere Behandlung partiell verseift sind, sind im Reagenz nicht mehr voll löslich. In diesem Fall ist das Verfahren nicht anwendbar.

2. PRINZIP

Die Triacetat- oder Polylactidfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mit Hilfe von Dichlormethan herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenem Triacetat oder Polylactid wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

3.2. Reagenz

Dichlormethan.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Die in einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen befindliche Probe wird mit 100 ml Dichlormethan je Gramm Probe versetzt, der Kolben wird mit dem Stopfen verschlossen, in Abständen von zehn Minuten kräftig geschüttelt zwecks vollständiger Benetzung der Probe und 30 Minuten bei Raumtemperatur unter zeitweiligem, regelmäßigem Schütteln stehen gelassen. Die Flüssigkeit wird über einen gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert. Man gibt 60 ml Dichlormethan in den Kolben mit dem Rückstand, schüttelt von

Hand und filtriert den Inhalt des Kolbens über den Glasfiltertiegel. Etwa zurückbleibende Fasern werden durch Spülen mit einer kleinen zusätzlichen Menge von Dichlormethan in den Tiegel überführt. Der Tiegel wird unter Absaugen entleert, dann erneut mit Dichlormethan gefüllt, das man vollständig ablaufen lässt.

Schließlich wird der Flüssigkeitsüberschuss unter Absaugen entfernt, der Rückstand zur gänzlichen Entfernung des Lösungsmittels mit kochendem Wasser behandelt, abgesaugt und der Tiegel mit Rückstand getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Polyester, Elastomultiester, Elastolefin und Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 7

BESTIMMTE ZELLULOSEFASERN UND POLYESTERFASERN

(Verfahren mit 75 %iger Schwefelsäure)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Beseitigung der Nichtfaserstoffe für binäre Gemische aus:

1. Baumwolle (5), Flachs (7), Hanf (8), Ramie (14), Cupro (21), Modal (22) und Viskose (25)

mit

2. Polyester (35), Elastomultiester (46) und Elastolefin (47).

2. PRINZIP

Die Zellulosefasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mit Hilfe 75 %iger Schwefelsäure herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Zellulosefasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 500-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) Thermostat oder anderes Gerät zur Erwärmung des Erlenmeyers auf 50 °C ± 5 °C.

3.2. Reagenzien

i) Schwefelsäure zu 75 Gewichtsprozent (± 2 %):

Herstellung in der Weise, dass 700 ml Schwefelsäure, Dichte bei 20 °C: 1,84, vorsichtig zu 350 ml destilliertem Wasser zugesetzt werden.

Nach Abkühlung auf Raumtemperatur mit Wasser auf 1 l auffüllen.

ii) Verdünnte Ammoniaklösung:

80 ml Ammoniaklösung, Dichte bei 20 °C: 0,88, werden mit Wasser auf 1 l aufgefüllt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Die in einem 500-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen befindliche Probe wird mit 200 ml 75 %iger Schwefelsäure je Gramm Probe versetzt, der Kolben wird mit dem Stopfen verschlossen und vorsichtig geschüttelt, um die Probe vollständig zu benetzen.

Der Kolben wird eine Stunde lang auf einer Temperatur von 50 °C ± 5 °C gehalten und in Abständen von etwa 10 Minuten geschüttelt. Danach wird der Inhalt des Kolbens unter Absaugen durch einen Filtertiegel filtriert. Etwa zurückgebliebene Fasern werden durch Spülen des Kolbens mit etwas 75 %iger Schwefelsäure in den Glasfiltertiegel überführt. Der Glasfiltertiegel wird durch Absaugen geleert und der auf dem Filter verbliebene Rückstand durch erneute Zugabe von Schwefelsäure ein erstes Mal ausgewaschen. Es ist erst abzusaugen, nachdem die Flüssigkeit ohne Absaugen hindurchgelaufen ist.

Der Rückstand wird nacheinander mehrmals mit kaltem Wasser, zweimal mit verdünnter Ammoniaklösung und dann gründlich mit kaltem Wasser gewaschen, wobei nach jeder Flüssigkeitszugabe abzusaugen ist, jedoch jedes Mal erst, nachdem die Flüssigkeit ohne Absaugen hindurchgelaufen ist. Schließlich wird der Tiegel durch Absaugen entleert, zusammen mit dem Rückstand getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Verfahren berechnet. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 8

POLYACRYLFASERN, BESTIMMTE MODACRYLFASERN ODER POLYCHLORIDFASERN UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Dimethylformamid-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Beseitigung der Nichtfaserstoffe für binäre Gemische aus:

1. Acrylfasern (26), bestimmten Modacrylfasern (29) oder bestimmten Polychloridfasern (27)[21]

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4), Baumwolle (5), Cupro (21), Modal

(22), Viskose (25), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35), Elastomultiester

(46), Elastolefin (47) und Melamin (48).

Es gilt ferner für Polyacryl- und bestimmte Modacrylfasern, die mit vormetallisierten Farbstoffen, jedoch nicht mit Nachchromierfarbstoffen behandelt sind.

2. PRINZIP

Die Polyacrylfasern, bestimmte Modacrylfasern oder bestimmte Polychloridfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mittels Dimethylformamid im kochenden Wasserbad herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen. Der Anteil an trockenen Polyacrylfasern, Modacrylfasern oder Polychloridfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen;

ii) kochendes Wasserbad.

3.2. Reagenz

Dimethylformamid (Siedepunkt 153 °C ± 1 °C) mit nicht mehr als 0,1 % Wasser.

Da das Reagenz giftig ist, wird empfohlen, unter dem Abzug zu arbeiten.

4. ANALYSENGANG

[21] Die Löslichkeit dieser Modacryl- oder Polychloridfasern im Reagenz ist vor der Analyse zu prüfen.

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Die in einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Schliffstopfen befindliche Probe wird mit 80 ml im kochenden Wasserbad vorgewärmtem Dimethylformamid je Gramm Probe versetzt, der Kolben mit dem Stopfen verschlossen, geschüttelt zwecks vollständiger Benetzung der Probe und eine Stunde lang im kochenden Wasserbad belassen. Während dieser Zeit werden der Kolben und sein Inhalt fünfmal vorsichtig geschüttelt.

Die Flüssigkeit wird durch einen gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert, wobei die Fasern im Erlenmeyer zurückgehalten werden. Man gibt erneut 60 ml Dimethylformamid in den Kolben und erwärmt wiederum 30 Minuten im kochenden Wasserbad, wobei der Kolben und sein Inhalt zweimal vorsichtig von Hand geschüttelt werden.

Der Inhalt des Kolbens wird durch einen Glasfiltertiegel unter Absaugen filtriert.

Die zurückbleibenden Fasern werden durch Ausspülen des Kolbens mit Dimethylformamid in den Glasfiltertiegel überführt. Der Tiegel wird unter Absaugen entleert. Die zurückbleibenden Fasern werden mit etwa 1 Liter Wasser von 70-80 °C Temperatur gewaschen, wobei der Tiegel jedes Mal mit Wasser gefüllt wird.

Nach jeder Wasserzugabe wird kurz abgesaugt, allerdings erst dann, wenn das Wasser abgelaufen ist. Läuft das Waschwasser zu langsam durch den Tiegel, kann kurz abgesaugt werden.

Zum Schluss wird der Tiegel mit dem Rückstand getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, außer in den folgenden Fällen:

Wolle: 1,01,

Baumwolle: 1,01

Cupro: 1,01,

Modal: 1,01,

Polyester: 1,01,

Elastomultiester: 1,01,

Melamin: 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 9

BESTIMMTE POLYCHLORIDFASERN UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Verfahren mit Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. bestimmten Polychloridfasern (27), d. h. bestimmten, auch nachchlorierten Polyvinylchloridfasern[22]

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4), Baumwolle (5), Cupro (21), Modal (22), Viskose (25), Polyacryl (26), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35), Glasfasern (44), Elastomultiester (46) und Melamin (48).

Ist der Gehalt an Wolle oder Seide größer als 25 %, so ist Verfahren Nr. 2 anzuwenden.

Ist der Gehalt an Polyamid oder Nylon größer als 25 %, so ist Verfahren Nr. 4 anzuwenden.

2. PRINZIP

Die Polychloridfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mit Hilfe einer azeotropischen Mischung von Schwefelkohlenstoff und Aceton herausgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Polyvinylchloridfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) mechanischer Schüttler.

3.2. Reagenzien

i) Azeotropische Mischung von Schwefelkohlenstoff und Aceton (55,5 Volumenprozent Schwefelkohlenstoff und 44,5 Volumenprozent Aceton). Da das Reagenz giftig ist, wird empfohlen, unter dem Abzug zu arbeiten.

ii) Ethanol (92 Volumenprozent) oder Methanol.

4. ANALYSENGANG

[22] Die Löslichkeit der Polyvinylchloridfasern im Reagenz ist vor der Analyse zu prüfen.

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Die in einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Schliffstopfen befindliche Probe wird mit 100 ml azeotropischer Mischung je Gramm Probe versetzt. Der Kolben wird sorgfältig verschlossen und 20 Minuten lang mit dem mechanischen Schüttler oder von Hand kräftig geschüttelt.

Die Flüssigkeit wird durch den gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert.

Die Behandlung wird mit 100 ml frischem Lösungsmittel wiederholt. Diese Behandlung wird so oft fortgesetzt, bis ein Tropfen Lösungsmittel nach Verdunstung auf einem Uhrglas keinerlei Polymerniederschlag hinterlässt. Der Rückstand wird mit Hilfe einer zusätzlichen Menge Lösungsmittel in den Filtertiegel überführt, der Filtertiegel durch Sauganwendung entleert; Tiegel und Rückstand werden mit 20 ml Alkohol gespült und anschließend dreimal mit Wasser nachgespült. Vor dem Absaugen muss die Spülflüssigkeit vollständig durchgelaufen sein. Tiegel und Rückstand werden getrocknet, abgekühlt und gewogen.

Anmerkung:

Die Proben bestimmter Gemische mit hohem Gehalt an Polychlorid schrumpfen beim Trocknen beträchtlich, was die Beseitigung des Polychlorids durch das Lösungsmittel erschwert.

Jedoch verhindert diese Schrumpfung nicht die vollständige Auflösung des Polyvinylchlorids.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilfasergemischen liegt das Konfidenzintervall der nach diesem Verfahren ermittelten Ergebnisse bei maximal ± 1 mit einem Konfidenzniveau von 95 %.

METHODE Nr. 10

ACETAT- UND BESTIMMTE POLYCHLORIDFASERN

(Essigsäure-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Acetatfasern (19)

mit

2. bestimmten Polychloridfasern (27) und zwar Polyvinylchloridfasern, auch nachchloriert, Elastolefin (47) und Melamin (48).

2. PRINZIP

Die Acetatfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mittels Essigsäure aufgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockenen Acetatfasern wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben, mit Glasschliffstopfen;

ii) mechanischer Schüttler.

3.2. Reagenz

Essigsäure (mehr als 99 %). Dieses Reagenz ist sehr ätzend, bei seiner Verwendung ist daher Vorsicht geboten.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Die in einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Schliffstopfen befindliche Probe wird mit 100 ml Essigsäure je Gramm Probe versetzt. Der Kolben wird sorgfältig verschlossen und bei Raumtemperatur 20 Minuten mit einem mechanischen Schüttler oder von Hand kräftig geschüttelt. Die Flüssigkeit wird durch den gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert. Diese Behandlung wird zweimal unter Verwendung von jeweils 100 ml frischem Lösungsmittel wiederholt, so dass insgesamt drei Extraktionen ausgeführt werden.

Der Rückstand wird in den Filtertiegel überführt, der Flüssigkeitsrückstand unter Sauganwendung entleert; Tiegel und Rückstand werden mit 50 ml Essigsäure sowie

anschließend dreimal mit Wasser nachgespült. Nach jedem Auswaschen muss die Flüssigkeit von selbst durchlaufen, bevor abgesaugt wird. Tiegel und Rückstand trocknen, abkühlen und wägen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilfasergemischen liegt das Konfidenzintervall der nach diesem Verfahren ermittelten Ergebnisse bei maximal ± 1 mit einem Konfidenzniveau von 95 %.

METHODE Nr. 11

SEIDE UND WOLLE ODER TIERHAARE

(Verfahren mit 75 %iger Schwefelsäure)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Seide (4)

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Elastolefin (47) und Melamin (48).

2. PRINZIP

Die Seidenfasern werden aus einer bekannten Trockenmasse mit Hilfe 75 %iger Schwefelsäure herausgelöst.[23]
Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen. Seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an trockener Seide wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

3.2. Reagenzien

i) 75 %ige Schwefelsäure (± 2 %)

Herstellungsweise: 700 ml Schwefelsäure (Dichte 1,84 bei 20 °C) werden vorsichtig unter Abkühlung zu 350 ml destilliertem Wasser zugesetzt.

Nach Abkühlung auf Raumtemperatur mit Wasser auf 1 l auffüllen.

ii) Verdünnte Schwefelsäure: 100 ml konzentrierte Schwefelsäure (Dichte 1,84 bei 20 °C) werden langsam zu 1 900 ml destilliertem Wasser zugesetzt.

iii) Verdünntes Ammoniak: 200 ml konzentriertes Ammoniak (Dichte 0,880 bei 20 °C) werden mit destilliertem Wasser auf 1 000 ml aufgefüllt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

---

[23] Wildseiden, wie zum Beispiel Tussahseide, werden mit 75 %iger Schwefelsäure nicht vollständig herausgelöst.

Die in einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Schliffstopfen befindliche Probe wird mit 100 ml 75 %iger Schwefelsäure je Gramm Probe versetzt. Der Kolben wird verschlossen, kräftig geschüttelt und 30 Minuten bei Raumtemperatur stehen gelassen. Erneut schütteln, 30 Minuten stehen lassen.

Ein letztes Mal schütteln und den Inhalt des Kolbens in den gewogenen Glasfiltertiegel überführen. Etwa im Kolben zurückbleibende Fasern werden mit 75 %iger Schwefelsäure nachgespült. Der Rückstand wird im Filtertiegel nacheinander mit 50 ml verdünnter Schwefelsäure, 50 ml Wasser und 50 ml verdünntem Ammoniak ausgewaschen. Die Fasern müssen etwa 10 Minuten lang mit der Flüssigkeit in Kontakt bleiben, bevor abgesaugt wird. Schließlich wird mit Wasser nachgewaschen, wobei die Fasern 30 Minuten im Wasser verbleiben.

Die Restflüssigkeit wird unter Absaugen entfernt. Tiegel und Rückstand werden getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 0,985 für Wolle, 1,00 für Elastolefin und 1,01 für Melamin.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 12

JUTE UND BESTIMMTE FASERN TIERISCHEN URSPRUNGS

(Verfahren mittels Stickstoffbestimmung)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Jute (9)

mit

2. bestimmten Fasern tierischen Ursprungs.

Letztere können aus Tierhaaren (2 und 3) oder aus Wolle (1) oder einer Mischung von Tierhaaren und Wolle bestehen. Das Verfahren eignet sich nicht für Textilfasergemische, die nichtfaserige Bestandteile (Farbstoffe, Appreturmittel usw.) auf Stickstoffbasis enthalten.

2. PRINZIP

Man bestimmt den Stickstoffgehalt der Mischung und berechnet hieraus sowie aus dem bekannten Stickstoffgehalt der beiden Bestandteile der Mischung deren proportionalen Anteil.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) Kjeldahl-Zersetzungskolben von 200 bis 300 ml

ii) Kjeldahl-Destillationskolben mit Dampferzeuger

iii) Titriergerät, mit einer Genauigkeit bis zu 0,05 ml

3.2. Reagenzien

i) Toluol

ii) Methanol

iii) Schwefelsäure (d = 1,84 bei 20 °C) (1)

iv) Kaliumsulfat (1)

v) Selendioxyd (1)

vi) Natriumhydroxydlösung (400 g/l). 400 g Natriumhydroxyd werden in 400 bis 500 ml Wasser aufgelöst und die Flüssigkeit mit Wasser auf 1 Liter verdünnt.

vii) Indikatormischung. 0,1 g Methylrot werden in 95 ml Ethanol und 5 ml Wasser gelöst; diese Lösung wird mit 0,5 g Bromkresolgrün, das in 475 ml Ethanol und 25 ml Wasser aufgelöst ist, vermischt.

viii) Borsäurelösung. 20 g Borsäure werden in 1 Liter Wasser gelöst.

ix) Schwefelsäure 0,02 N (Normvolumenlösung).

4. VORBEHANDLUNG DER VORPROBE

Anstelle der im allgemeinen Teil beschriebenen Vorbehandlung wird wie folgt vorgegangen:

Die lufttrockene Probe wird in einem Soxhlet-Apparat mit einer Mischung von einem Volumenteil Toluol und drei Volumenteilen Methanol 4 Stunden lang bei mindestens 5 Umläufen pro Stunde extrahiert. Man lässt die Lösungsmittel aus der Probe in Luft verdampfen und entfernt die letzten Spuren in einem Wärmeschrank bei 105 °C ± 3 °C. Sodann wird die Probe im Wasser (50 ml/g Probemenge) durch Sieden mit Rückkühlung 30 Minuten lang extrahiert. Nach dem Filtrieren wird die Probe in den Kolben zurückgegeben und die Extraktion mit einem gleichen Volumen frischen Wassers wiederholt. Nach erneutem Filtrieren wird das überschüssige Wasser durch Ausdrücken, Absaugen oder Zentrifugieren aus der Probe entfernt, die man dann an der Luft trocknen lässt.

Anmerkung:

Toluol und Methanol sind giftig; deshalb sind bei ihrer Verwendung alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

5. ANALYSENGANG

5.1. Allgemeine Anweisungen

Hinsichtlich Entnahme, Trocknung und Wägung der Probe sind die im allgemeinen Teil gemachten Angaben zu befolgen.

5.2. Ausführliche Anleitung

Zu der Probe von mindestens 1 g im Kjeldahl-Kolben werden der Reihe nach 2,5 g Kaliumsulfat, 0,1 bis 0,2 g Selendioxyd und 10 ml Schwefelsäure (d = 1,84) gegeben. Der Kolben wird zunächst schwach erhitzt, bis das ganze Fasermaterial zersetzt ist, sodann wird kräftiger erhitzt, bis die Lösung klar und nahezu farblos geworden ist. Die Erhitzung wird 15 Minuten lang fortgesetzt, dann lässt man den Kolben abkühlen, verdünnt den Inhalt vorsichtig mit 10 bis 20 ml Wasser, kühlt ab, überführt den Inhalt quantitativ in einen 200-ml-Maßkolben und füllt das Volumen mit Wasser auf, um die Analysenlösung herzustellen. In einen 100-ml-Erlenmeyerkolben werden etwa 20 ml Borsäurelösung gegeben; der Kolben wird unter dem Kondensator des Kjeldahl-Destilliergeräts so aufgestellt, dass das Ablaufrohr gerade unter den Spiegel der Borsäurelösung eintaucht. Es werden genau 10 ml Analysenlösung in den Destillierkolben überführt und mindestens 5 ml Natriumhydroxydlösung in den Trichter gegeben. Man hebt den Stopfen leicht an und lässt die Natriumhydroxydlösung langsam in den Kolben fließen. Wenn die Analysenlösung und die Natriumhydroxydlösung zwei getrennte Schichten bilden, so sind sie durch vorsichtiges Schütteln zu vermischen. Der Destillierkolben wird leicht erwärmt und gleichzeitig Dampf aus dem Dampferzeuger in ihn eingeführt. Es werden etwa 20 ml Destillat gesammelt und das

Auffanggefäß so weit gesenkt, dass sich das Ende des Ablaufrohrs etwa 20 mm über dem Spiegel der Flüssigkeit befindet, danach wird eine Minute lang weiter destilliert. Das Ende des Ablaufrohrs wird mit Wasser ausgespült und das Reinigungswasser im Erlenmeyer aufgefangen. Der Erlenmeyer wird sodann entfernt und durch einen zweiten Erlenmeyer ersetzt, der etwa 10 ml Borsäurelösung enthält; darin werden etwa 10 ml Destillat aufgesammelt.

Die beiden Destillate werden getrennt mit 0,02-N-Schwefelsäure unter Verwendung der Indikatormischung titriert. Die Ergebnisse für die beiden Destillate werden notiert. Wenn das Bestimmungsergebnis des zweiten Destillats über 0,2 ml liegt, so ist die Bestimmung zu wiederholen; es muss also nochmals mit einem anderen aliquoten Teil der Analysenlösung destilliert werden.

Es wird ein Blindversuch durchgeführt, wobei die Zersetzung und Destillation lediglich unter Verwendung der Reagenzien erfolgt.

6. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

6.1. Der prozentuale Anteil des Stickstoffs in der trockenen Probe wird folgendermaßen berechnet:

$$A\,\% = \frac{28\,(V - b)\,N}{W}$$

Dabei sind:

A = Prozentsatz Stickstoff im reinen Trockengewicht der Probe

V = Gesamtvolumen in ml der Standardschwefelsäure für die Bestimmung

B = Gesamtvolumen in ml der Standardschwefelsäure beim Blindversuch

N = tatsächlicher Titer der Standardschwefelsäure

W = Trockenmasse (g) der Testprobe.

6.2. Bei Verwendung des Wertes 0,22 % für den Stickstoffgehalt der Jute bzw. 16,2 % für den Stickstoffgehalt der tierischen Fasern - beide Werte auf die Trockenmasse bezogen - berechnet sich die Zusammensetzung der Mischung nach folgender Formel:

$$PA\,\% = \frac{A - 0{,}22}{16{,}2 - 0{,}22} \times 100$$

Dabei ist:

PA % = Prozentsatz der tierischen Faser im reinen Trockengewicht der Probe.

7. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 13

POLYPROPYLEN UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Xylol-Verfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Polypropylen (37)

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4), Baumwolle (5), Acetat (19), Cupro (21), Modal (22), Triacetat (24), Viskose (25), Polyacryl (26), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35), Glasfasern (44), Elastomultiester (46) und Melamin (48).

2. PRINZIP

Die Polypropylenfaser wird aus einer bekannten Menge der Trockenmasse durch Lösung mit kochendem Xylol abgetrennt. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Das Mengenverhältnis des Polypropylen wird aus der Gewichtsdifferenz berechnet.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen;

ii) Rückflusskühler (geeignet für Flüssigkeiten mit erhöhtem Kochpunkt) mit zum Aufsetzen auf den Erlenmeyerkolben (i) angepasstem geschliffenem Übergangsteil.

3.2. Reagenz

Xylol, Siedebereich zwischen 137 °C und 142 °C.

Anmerkung:

Dieses Reagenz ist sehr leicht entflammbar und entwickelt giftige Dämpfe. Beim Gebrauch sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Zu der in den Erlenmeyerkolben (3.1.i)) eingegebenen Probe werden 100 ml Xylol (3.2) pro Gramm Probe hinzugegeben. Dann wird der Kühler (3.1.ii)) aufgesetzt und der Kolbeninhalt zum Kochen gebracht; Kochdauer 3 Minuten.

Die heiße Flüssigkeit wird danach sofort über den tarierten Glasfiltertiegel (siehe Anmerkung 1) dekantiert. Dieser Vorgang wird zweimal unter Verwendung von jeweils 50 ml frischem Lösungsmittel wiederholt.

Der im Kolben zurückgebliebene Rückstand wird nacheinander zweimal mit 30 ml kochendem Xylol, dann zweimal mit je 75 ml Petrolether (siehe I.3.2.1 Allgemeiner Teil) ausgewaschen. Nach dem zweiten Waschen mit Petrolether wird der Inhalt des Kolbens durch den Tiegel filtriert; die zurückgebliebenen Fasern werden mittels einer kleinen zusätzlichen Menge Petrolether in den Tiegel überführt. Dann lässt man das Lösungsmittel vollständig verdampfen. Den Tiegel und den Rückstand trocknen, abkühlen und wiegen.

Anmerkungen:

1. Der Filtertiegel, über den das Xylol dekantiert wird, muss vorgewärmt werden.

2. Nach den Verfahrensschritten mit dem kochenden Xylol darauf achten, dass der den Rückstand enthaltende Erlenmeyerkolben ausreichend abgekühlt wird, bevor der Petrolether dazugegeben wird.

3. Um die Gefährdung der Laboranten durch die Entflammbarkeit und Giftigkeit möglichst niedrig zu halten, können Heißextraktionsapparaturen und geeignete Verfahren, die gleichartige Ergebnisse erbringen, angewendet werden.[24] (1)

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

[24] Diesbezüglich sei auf die in „Melliand Textilberichte“ 56 (1975), S. 643-645, beschriebene Apparatur hingewiesen.

METHODE Nr. 14

POLYCHLORIDFASERN (AUF HOMOPOLYMERBASIS VON VINYLCHLORID) UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Verfahren mit konzentrierter Schwefelsäure)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Polychloridfasern (27) auf Homopolymerbasis von Vinylchlorid, auch nachchloriert, sowie Elastolefin (47)

mit

2. Baumwolle (5), Acetat (19), Cupro (21), Modal (22), Triacetat (24), Viskose (25), bestimmten Polyacrylfasern (26) und Modacrylfasern (29), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (35) und Elastomultiester (46) und Melamin (48).

Die betreffenden Modacrylfasern sind diejenigen, die bei Behandlung in konzentrierter Schwefelsäure (relative Dichte 1,84 bei 20 ºC) eine klare Lösung ergeben.

Dieses Verfahren kann insbesondere anstelle der Methoden Nr. 8 und 9 angewendet werden.

2. PRINZIP

Alle Bestandteile außer den Polychlorid- und Elastolefinfasern (d. h. die unter 1.2 genannten Fasern) werden aus einer bekannten Trockenmasse durch Auflösen in konzentrierter Schwefelsäure (relative Dichte 1,84 bei 20 ºC) abgetrennt.

Der aus Polychloridfaser oder Elastolefin bestehende Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen; seine – erforderlichenfalls berichtigte – Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Das Mengenverhältnis der zweiten Bestandteile wird aus der Gewichtsdifferenz berechnet.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) Glasstab mit abgeflachtem Ende.

3.2. Reagenzien

i) Schwefelsäure (relative Dichte 1,84 bei 20 ºC)

ii) Schwefelsäure, wässrige Lösung etwa 50 % (m/m) Schwefelsäure.

Um dieses Reagenz herzustellen, werden vorsichtig und unter Kühlung 400 ml Schwefelsäure (relative Dichte 1,84 bei 20 ºC) zu 500 ml destilliertem oder entionisiertem Wasser hinzugegeben. Wenn die Lösung auf Zimmertemperatur abgekühlt ist, wird mit Wasser auf 1 Liter angefüllt.

iii) Ammoniak, verdünnte Lösung

60 ml einer konzentrierten Ammoniaklösung (relative Dichte 0,880 bei 20 ºC) werden mit destilliertem Wasser zu 1 Liter Lösung verdünnt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Zu der in den Erlenmeyerkolben (3.1.i) eingegebenen Probe werden 100 ml Schwefelsäure (3.2.i) pro Gramm Probe hinzugegeben.

10 Minuten lang bei Zimmertemperatur unter häufigerem Umrühren der Probenlösung mit dem Glasstab stehen lassen. Wenn es sich um ein Gewebe oder um gewirkte Ware handelt, so drückt man das Probestück leicht gegen die Kolbenwand, um auf diese Weise die durch die Schwefelsäure ausgelösten Bestandteile abzutrennen.

Die Flüssigkeit wird über einen gewogenen Glasfiltertiegel dekantiert. Dann werden erneut 100 ml Schwefelsäure (3.2. i) in den Kolben gegeben und der Vorgang wiederholt. Den Inhalt des Kolbens über dem Tiegel entleeren und hierbei den faserigen Rückstand mit dem Glasstab abtrennen. Erforderlichenfalls etwas konzentrierte Schwefelsäure (3.2. i) in den Kolben nachgeben, um die an den Wänden hängenbleibenden Faserreste zu entfernen. Den Tiegel durch Absaugen entleeren; das Filtrat des Kolbens völlig entfernen oder den Kolben auswechseln, dann den Rückstand im Tiegel nacheinander mit der 50 %igen Schwefelsäure (3.2. ii), destilliertem oder entionisiertem Wasser (I.3.2.3 Allgemeiner Teil) und der Ammoniaklösung (3.2. iii) und schließlich gründlich mit destilliertem oder entionisiertem Wasser auswaschen, wobei der Tiegel durch Absaugen nach jeder Zugabe vollständig entleert wird (während des Waschvorgangs ist nicht abzusaugen, sondern erst, nachdem die Flüssigkeit durch ihr Eigengewicht abgelaufen ist.) Den Tiegel und den Rückstand trocknen, abkühlen und wiegen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, für Melamin 1,01.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

METHODE Nr. 15

POLYCHLORIDFASERN, BESTIMMTE MODACRYLE, BESTIMMTE ELASTHANE, ACETAT, TRIACETAT UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Cyclohexanonverfahren)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Acetat (19), Triacetat (24), Polychlorid (27), bestimmten Modacrylen (29), bestimmten Elasthanen (43)

mit

2. Wolle (1), Tierhaaren (2 und 3), Seide (4), Baumwolle (5), Cupro (21), Modal (22), Viskose (25), Polyamid oder Nylon (30), Polyester (26), Glasfasern (44) und Melamin (48).

Sind Modacryl- oder Elasthanfasern vorhanden, so ist ein Vorversuch notwendig, um festzustellen, ob die Fasern in dem Reagenz vollständig löslich sind.

Zur Bestimmung von Gemischen mit Polychloridfasern sind auch die Methoden Nr. 9 oder Nr. 14 anwendbar.

2. PRINZIP

Ausgehend von einer bekannten Trockenmasse des Gemischs werden Fasern von Acetat, Triacetat, Polychlorid, bestimmten Modacrylen und bestimmten Elasthanen mit Cyclohexanon bei annähernder Siedetemperatur aufgelöst. Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der Anteil an Polychlorid-, Modacryl-, Elasthan-, Acetat- und Triacetatfasern in Prozent wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) Heißextraktionsgerät, mit dem nach dem in Abschnitt 4 beschriebenen Verfahren gearbeitet werden kann (siehe Abbildung, die eine Variante des in „*Milliand Textilberichte*“ 56 (1975), S. 643-645, beschriebenen Geräts darstellt)

ii) Filtertiegel zur Aufnahme der Probe

iii) poröse Scheidewand, Porosität 1

iv) für den Destillationskolben geeigneter Rückflusskühler

v) Heizgerät.

3.2. Reagenzien

i) Cyclohexanon, Siedepunkt 156 °C

ii) Ethanol, verdünnt auf 50 Volumenprozent.

Anmerkung:

Cyclohexanon ist brennbar und toxisch. Beim Gebrauch sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen.

4. ANALYSENGANG

Es ist nach den im allgemeinen Teil angegebenen Anweisungen zu arbeiten und dann folgendermaßen vorzugehen:

100 ml Cyclohexanon je Gramm Probe in den Destillationskolben geben, das Extraktionsgefäß ein- bzw. aufsetzen und den Filtertiegel mit der Probe einführen. Auf den Filtertiegel die leicht geneigte poröse Trennwand legen, danach den Rückflusskühler aufsetzen. Das Cyclohexanon bis zum Siedepunkt erwärmen, 60 Minuten bei einer Mindestgeschwindigkeit von etwa 12 Zyklen extrahieren.

Nach Extraktion und Abkühlung den Filtertiegel aus dem Extraktionsgefäß nehmen und die poröse Scheidewand entfernen. Den Inhalt des Filtertiegels 3 bis 4mal mit auf etwa 60 °C erwärmtem 50 %igem Ethanol und anschließend mit 1 Liter Wasser bei 60 °C waschen.

Während und zwischen den Waschvorgängen zunächst keinen Unterdruck anwenden, sondern die Flüssigkeit normal ablaufen lassen und erst dann absaugen.

Zum Schluss wird der Tiegel mit dem Rückstand getrocknet, abgekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ beträgt 1,00, jedoch bei

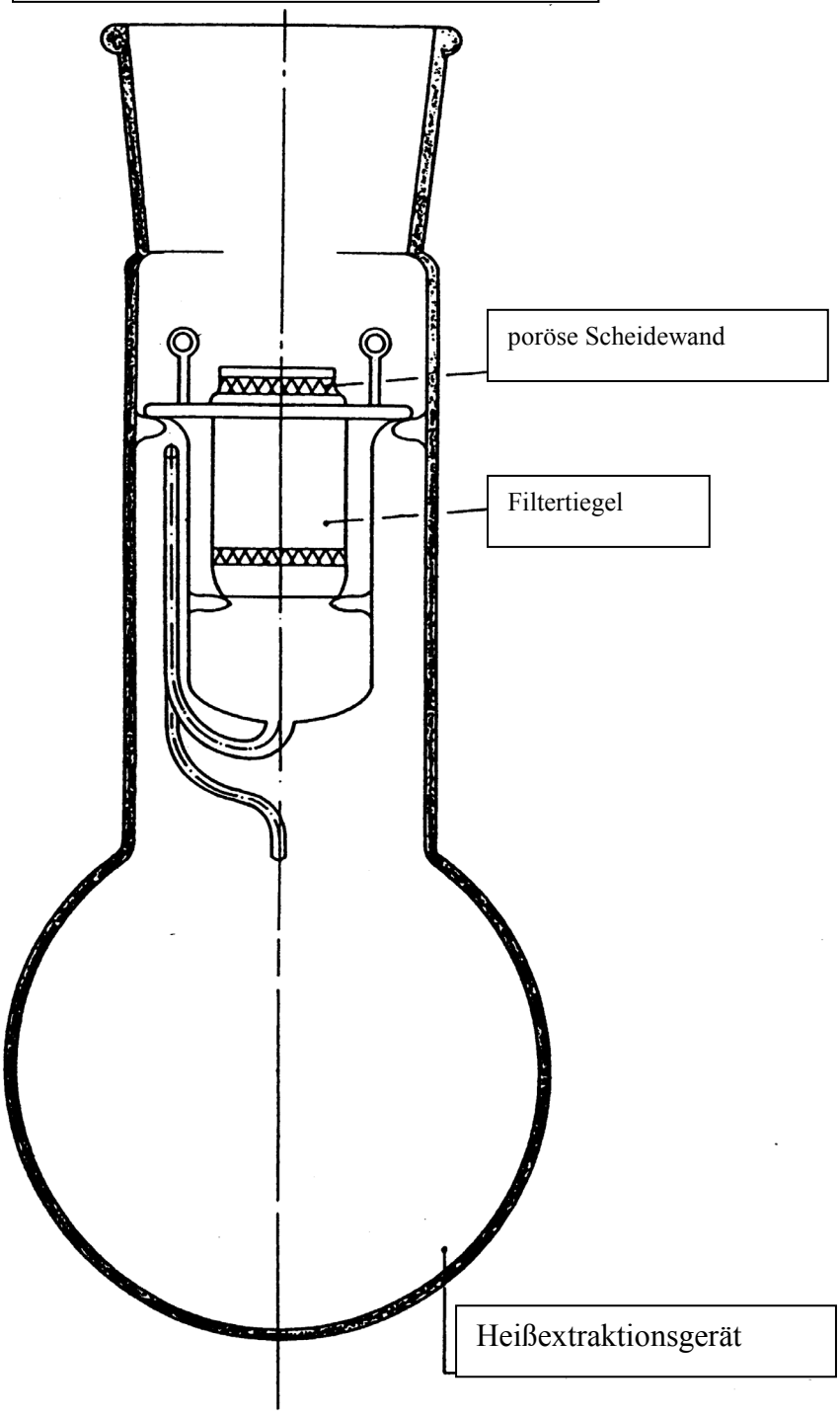
Seide und Melamin 1,01,

Acryl 0,98.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 1, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

Abbildung zu Methode Nr. 15 Punkt 3.1 Ziffer i



METHODE Nr. 16

MELAMIN- UND BESTIMMTE ANDERE FASERN

(Verfahren mit heißer Ameisensäure)

1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Verfahren gilt nach Entfernung der nichtfaserigen Bestandteile für binäre Gemische von:

1. Melamin 47

mit

2. Baumwolle (5) und Aramid (31).

2. PRINZIP

Das Melamin wird mittels erhitzter Ameisensäure (90 % Massenanteil) aus einer bekannten Trockenmasse herausgelöst.

Der Rückstand wird gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen, seine - erforderlichenfalls berichtigte - Masse wird in Prozentsätzen der Trockenmasse der Mischung ausgedrückt. Der prozentuale Anteil der zweiten Bestandteile wird aus der Gewichtsdifferenz berechnet.

Anmerkung: Der empfohlene Temperaturbereich ist unbedingt einzuhalten, weil die Löslichkeit von Melamin äußerst temperaturabhängig ist.

3. GERÄTE UND REAGENZIEN (neben den im allgemeinen Teil genannten)

3.1. Geräte

i) 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Glasschliffstopfen

ii) Wasserbadschüttler oder anderes Gerät zum Schütteln und zur Erwärmung des Kolbens auf konstante 90 °C ± 2 ºC.

3.2. Reagenzien

i) Ameisensäure zu 90 Gewichtsprozent, relative Dichte bei 20 °C: 1,204 g/ml. 890 ml Ameisensäure zu 98 bis 100 Gewichtsprozent (relative Dichte bei 20 °C: 1,220 g/ml) werden mit Wasser auf 1 Liter aufgefüllt.

Heiße Ameisensäure ist äußerst korrosiv, bei ihrer Verwendung ist daher Vorsicht geboten.

ii) Verdünntes Ammoniak: 80 ml konzentriertes Ammoniak (relative Dichte bei 20 °C: 0,880) werden mit Wasser auf 1 Liter aufgefüllt.

4. ANALYSENGANG

Es ist der im allgemeinen Teil beschriebene Analysengang zu befolgen und folgendermaßen vorzugehen:

Die in einem 200-ml-Erlenmeyerkolben mit Schliffstopfen befindliche Probe wird mit 100 ml Ameisensäure je Gramm Probe versetzt. Der Kolben wird verschlossen und geschüttelt, um die Probe vollständig zu benetzen. Der Kolben wird so auf dem Schüttler befestigt, dass er in ein Wasserbad von 90 °C ± 2 °C taucht, wo er eine Stunde lang kräftig geschüttelt wird. Nach Abkühlung des Kolbens auf Raumtemperatur wird die Flüssigkeit über den tarierten Glasfiltertiegel dekantiert. Man gibt 50 ml Ameisensäure in den Kolben mit dem Rückstand, schüttelt von Hand und filtriert den Inhalt des Kolbens über den Glasfiltertiegel. Etwa zurückbleibende Fasern werden durch Auswaschen des Kolbens mit etwas Ameisensäurelösung in den Tiegel überführt. Den Tiegel durch Absaugen entleeren, dann den Rückstand mit Ameisensäurelösung, heißem Wasser, verdünntem Ammoniak und schließlich kaltem Wasser auswaschen, wobei der Tiegel nach jeder Flüssigkeitszugabe durch Absaugen vollständig entleert wird. Keinen Unterdruck anwenden, solange die Spülflüssigkeit nicht von selbst vollständig durchgelaufen ist. Zum Schluss wird der Tiegel durch Absaugen geleert, zusammen mit dem Rückstand getrocknet, gekühlt und gewogen.

5. BERECHNUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG

Die Ergebnisse werden nach dem im allgemeinen Teil angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Der Korrekturfaktor „d“ für Baumwolle und Aramid beträgt 1,02.

6. GENAUIGKEIT DES VERFAHRENS

Bei homogenen Textilgemischen liegt das Konfidenzintervall der Ergebnisse dieses Verfahrens bei höchstens ± 2, wobei das Konfidenzniveau 95 % beträgt.

KAPITEL 3

Quantitative Analyse ternärer Fasergemische

EINLEITUNG

In der Regel beruht das Verfahren der quantitativen chemischen Analyse auf der selektiven Lösbarkeit der Einzelbestandteile. Für dieses Verfahren ergeben sich vier mögliche Varianten:

1. Es wird mit zwei verschiedenen Analyseproben gearbeitet, wobei aus der ersten Probe ein Bestandteil (a) und aus der zweiten Probe ein weiterer Bestandteil (b) herausgelöst werden. Die unlöslichen Rückstände jeder Probe werden gewogen und aus dem Massenverlust wird der Prozentsatz jedes der beiden löslichen Bestandteile errechnet. Der Prozentsatz des dritten Bestandteils (c) wird durch Differenzbildung ermittelt.

2. Es wird mit zwei verschiedenen Analyseproben gearbeitet, wobei aus der ersten Probe ein Bestandteil (a) und aus der zweiten Probe zwei Bestandteile (a und b) herausgelöst werden. Der unlösliche Rückstand der ersten Analyseprobe wird gewogen und aus dem Massenverlust wird der Prozentsatz des Bestandteils (a) errechnet. Der unlösliche Rückstand der zweiten Analyseprobe wird gewogen; er entspricht dem Bestandteil (c). Der Prozentsatz des dritten Bestandteils (b) wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. Es wird mit zwei verschiedenen Analyseproben gearbeitet, wobei aus der ersten Probe zwei Bestandteile (a und b) und aus der zweiten Probe zwei Bestandteile (b und c) herausgelöst werden. Die unlöslichen Rückstände entsprechen jeweils den beiden Bestandteilen (c) und (a). Der Prozentsatz des dritten Bestandteils (b) wird durch Differenzbildung ermittelt.

4. Es wird mit nur einer Analyseprobe gearbeitet, wobei nach Entfernung eines der Bestandteile der von den beiden anderen Fasern gebildete, unlösliche Rückstand gewogen und aus dem Massenverlust der Prozentsatz des löslichen Bestandteils errechnet wird. Aus dem Rückstand wird eine der beiden Fasern herausgelöst, der unlösliche Bestandteil wird gewogen und der Prozentsatz des zweiten löslichen Bestandteils wird aus dem Massenverlust errechnet.

Besteht eine Wahlmöglichkeit, wird zur Verwendung einer der drei ersten Varianten geraten.

Der mit der Analyse beschäftigte Sachverständige muss jedoch darauf achten, dass bei der chemischen Analyse Methoden gewählt werden, die Lösungsmittel vorschreiben, die nur eine bestimmte Faser bzw. bestimmte Fasern auflösen, die andere bzw. anderen dagegen nicht auflösen.

Als Beispiele sind in Kapitel 3 Abschnitt VI in einer Tabelle eine Reihe von ternären Gemischen aufgeführt sowie Analysenmethoden für binäre Gemische, die grundsätzlich auch für die Analyse dieser ternären Gemische verwendet werden können.

Um die Fehleranfälligkeit zu minimieren, wird empfohlen, die chemische Analyse, soweit möglich, anhand von wenigstens zwei der vier oben beschriebenen Varianten vorzunehmen.

Die in der Mischung enthaltenen Fasern sind vor der Analyse zu identifizieren. Bei bestimmten chemischen Methoden kann der unlösliche Bestandteil von Gemischen teilweise in dem Reagenz aufgelöst werden, das zur Auflösung des löslichen Bestandteils bzw. der löslichen Bestandteile verwendet wird. Nach Möglichkeit wurden die Reagenzien so gewählt,

dass sie nur einen geringen oder überhaupt keinen Einfluss auf die unlöslichen Fasern haben. Ist bei der Analyse mit einem Massenverlust zu rechnen, so müssen die Ergebnisse entsprechend korrigiert werden. Korrekturfaktoren hierfür sind angegeben. Diese wurden in mehreren Laboratorien dadurch bestimmt, dass durch Vorbehandlung gereinigte Fasern mit dem entsprechenden Reagenz unter Befolgung der Analysenmethode behandelt wurden. Sie gelten nur für normale Fasern. Weitere Korrekturfaktoren können erforderlich sein, wenn die Fasern vor oder während der Verarbeitung nicht intakt geblieben sind. Wenn die vierte Variante angewandt werden muss, bei der eine Textilfaser der aufeinanderfolgenden Einwirkung von zwei Lösungsmitteln ausgesetzt ist, so ist es notwendig, die etwaigen Massenverluste auf Grund dieser doppelten Behandlung durch Korrekturfaktoren zu berücksichtigen. Sowohl beim manuellen Trennungsverfahren als auch beim chemischen Trennungsverfahren müssen mindestens Doppelbestimmungen durchgeführt werden.

I. Allgemeines über die Methoden der quantitativen chemischen Analyse von ternären Textilfasergemischen

Allgemeine Angaben zu den Verfahren der quantitativen chemischen Analyse von ternären Textilfasergemischen.

I.1. Anwendungsbereich

Unter dem Anwendungsbereich wird bei jeder Analysenmethode für binäre Fasergemische aufgeführt, für welche Fasern sie anzuwenden ist. (Siehe Kapitel 2 betreffend bestimmte Methoden der quantitativen Analyse von binären Fasergemischen.)

I.2. Prinzip

Nach Identifizierung der einzelnen Bestandteile der Fasergemische werden zunächst durch eine entsprechende Vorbehandlung die nichtfaserigen Bestandteile entfernt, sodann werden eine oder mehrere der in der Einleitung beschriebenen vier Varianten des Verfahrens der selektiven Auflösung angewendet. Vorzugsweise sind, sofern keine technischen Schwierigkeiten auftreten, die in größerer Menge vorhandenen Fasern aufzulösen, damit man die in geringster Menge vorhandene Faser als Endrückstand erhält.

I.3. Geräte und Reagenzien

I.3.1. Geräte

I.3.1.1. Filtertiegel und Wägegläser zum Einsetzen von Tiegeln oder andere gleichwertige Geräte

I.3.1.2. Absaugflasche

I.3.1.3. Exsikkator mit gefärbtem Kieselgel als Feuchtigkeitsindikator

I.3.1.4. Trockenofen mit Ventilator zur Trocknung der Analyseproben bei 105 ºC ± 3 ºC

I.3.1.5. Analysenwaage, Empfindlichkeit 0,0002 g

I.3.1.6. Extraktionsapparat Soxhlet oder gleichwertige Apparatur

I.3.2. Reagenzien

I.3.2.1. Petrolether, nachdestilliert, Siedebereich 40 ºC bis 60 ºC.

I.3.2.2. Sonstige Reagenzien sind in den entsprechenden Teilen der Methode angegeben.

Alle Reagenzien müssen chemisch rein sein.

I.3.2.3. Destilliertes oder entionisiertes Wasser.

I.3.2.4. Aceton.

I.3.2.5. Orthophosphorsäure

I.3.2.6. Harnstoff

I.3.2.7. Natriumbicarbonat

I.4. Konditionierungs- und Analysenatmosphäre

Da die Trockenmasse bestimmt wird, ist weder eine Konditionierung der Probe noch eine Untersuchung in klimatisierter Atmosphäre erforderlich.

I.5. Vorprobe

Es wird eine für die Laboratoriumsprobe repräsentative Vorprobe gewählt, die für sämtliche erforderlichen Analyseproben von jeweils mindestens 1 g ausreicht.

I.6. Vorbehandlung der Vorprobe[25]

Ist einer der bei der Berechnung der Prozentsätze nicht zu berücksichtigenden Bestandteile vorhanden (siehe Artikel 16 dieser Verordnung), so ist dieser zunächst durch eine geeignete Methode zu entfernen, die jedoch keinen der Faserbestandteile angreifen darf.

Zu diesem Zweck werden die mit Hilfe von Petrolether und Wasser extrahierbaren nichtfaserigen Bestandteile entfernt, indem die luftgetrocknete Probe im Soxhlet-Apparat mit Petrolether während einer Stunde und mit mindestens sechs Umläufen pro Stunde behandelt wird. Anschließend wird der Petrolether der Probe verdampft; danach wird die Probe durch Direktbehandlung extrahiert, das heißt durch einstündiges Eintauchen in Wasser bei Zimmertemperatur mit darauf folgendem einstündigen Eintauchen in Wasser bei 65 °C ± 5 °C unter zeitweiligem Schütteln, Flottenverhältnis 1:100. Danach wird das überschüssige Wasser durch Ausquetschen, Absaugen oder Zentrifugieren entfernt, bis die Probe lufttrocken ist.

Bei Elastolefin oder Fasergemischen, die Elastolefin und andere Fasern enthalten (Wolle Tierhaare, Seide, Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Manila, Alfa, Kokos, Ginster, Ramie, Sisal, Cupro, Modal, regenerierte Proteinfasern, Viskose, Polyacryl, Polyamid oder Nylon, Polyester, Elastomultiester), ist das oben beschriebene Verfahren dahingehend leicht abzuändern, dass Petrolether durch Aceton ersetzt wird.

Falls die nichtfaserigen Bestandteile nicht mit Hilfe von Petrolether und Wasser extrahiert werden können, so müssen sie anstatt mit Wasser, wie oben beschrieben, mit einem geeigneten Stoff entfernt werden, der keinen der Faserbestandteile wesentlich verändert. Bei

---

[25] Siehe Kapitel 1.1.

einigen natürlichen Pflanzen-Rohfasern (wie zum Beispiel Jute-, Kokosfasern) ist zu beachten, dass durch die normale Vorbehandlung mit Petrolether und Wasser nicht alle natürlichen nichtfaserigen Bestandteile beseitigt werden. Trotzdem werden keine weiteren Vorbehandlungen vorgenommen, soweit die Probe keine in Petrolether und in Wasser unlöslichen Appreturen enthält.

In den Analysenberichten müssen die gewählten Vorbehandlungsmethoden eingehend geschildert werden.

I.7. Analysengang

I.7.1. Allgemeine Anweisungen

I.7.1.1. Trocknung

Alle Trockenoperationen sind mindestens 4 Stunden, jedoch nicht mehr als 16 Stunden lang bei 105 ºC ± 3 ºC in einem belüfteten Ofen bei geschlossener Ofentür durchzuführen. Beträgt die Trocknungsdauer weniger als 14 Stunden, muss überprüft werden, ob eine konstante Masse erreicht wurde. Diese kann als erreicht gelten, wenn der Massenunterschied nach einer neuen Trocknung von 60 Minuten weniger als 0,05 % beträgt

Die Filtertiegel und Wägegläser sowie die Proben oder die Rückstände sollen während des Trocknungs-, Abkühlungs- und Wägevorgangs nicht mit bloßen Händen berührt werden.

Die Analyseproben werden in einem Wägeglas mit abgenommenem Stopfen getrocknet. Nach der Trocknung wird das Wägeglas vor Herausnahme aus dem Ofen geschlossen und so schnell wie möglich in den Exsikkator gebracht.

Der Filtertiegel, der mit seinem Deckel in einem Wägeglas untergebracht ist, wird im Ofen getrocknet. Nach der Trocknung wird das Wägeglas verschlossen und so schnell wie möglich in den Exsikkator gestellt.

Wird ein anderes Gerät als der Filtertiegel verwendet, so trocknet man im Trockenofen, um die Trockenmasse der Fasern ohne Verlust zu bestimmen.

I.7.1.2. Kühlung

Alle Kühlvorgänge werden in dem neben der Waage aufgestellten Exsikkator ausreichend lange durchgeführt, um ein völliges Abkühlen der Wägegläser zu erreichen, wobei die Abkühldauer mindestens 2 Stunden beträgt.

I.7.1.3. Wägung

Nach dem Abkühlen wird das Wägeglas innerhalb von zwei Minuten nach Herausnahme aus dem Exsikkator gewogen. Wägegenauigkeit 0,0002 g.

I.7.2. Verfahren

Man entnimmt aus der vorbehandelten Vorprobe eine Analyseprobe von mindestens 1 g Masse. Das Garn und die Gewebe werden in Längen von etwa 10 mm ausgeschnitten und soweit wie möglich zerlegt (zerschnitten). Die Analyseprobe wird in einem Wägeglas getrocknet, im Exsikkator gekühlt und gewogen. Die Probe wird in ein Glasgefäß gegeben,

das im entsprechenden Teil der Gemeinschaftsmethode beschrieben ist, anschließend wird das Wägeglas sofort wieder gewogen und die Trockenmasse der Probe durch Differenzbildung ermittelt. Die Analyse wird gemäß den Angaben in dem entsprechenden Teil der Methode zu Ende geführt. Der Rückstand wird mikroskopisch geprüft, um festzustellen, ob durch die Behandlung die lösliche Faser völlig ausgesondert worden ist.

I.8. Berechnung und Ergebnisdarstellung

Die Masse jedes Bestandteils wird als Prozentsatz der Gesamtmasse der im Gemisch enthaltenen Fasern ausgedrückt. Die Ergebnisberechnung erfolgt auf der Basis der Trockenmasse der reinen Fasern unter Anwendung a) der vereinbarten Zuschläge sowie b) von Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der Verluste nichtfaseriger Bestandteile während Vorbehandlung und Analyse.

I.8.1. Berechnung des prozentualen Massenanteils der reinen trockenen Fasern ohne Berücksichtigung des Massenverlusts der Fasern durch die Vorbehandlung

I.8.1.1. VARIANTE 1

Formeln, die dann anzuwenden sind, wenn eine Komponente des Gemischs aus einer Probe und eine andere Komponente aus einer zweiten Probe herausgelöst werden:

$$P_1\,\% = \left[\frac{d_2}{d_1} - d_2 \times \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \times \left(1 - \frac{d_2}{d_1}\right)\right] \times 100$$

$$P_2\,\% = \left[\frac{d_4}{d_3} - d_4 \times \frac{r_2}{m_2} + \frac{r_1}{m_1} \times \left(1 - \frac{d_4}{d_3}\right)\right] \times 100$$

$$P_3\,\% = 100 - \left(P_1\,\% + P_2\,\%\right)$$

P_1% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (in der ersten Probe mit dem ersten Reagenz aufgelöste Komponente),

P_2% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils (in der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz aufgelöste Komponente),

P_3% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils (in den beiden Proben nicht aufgelöste Komponente),

m_1 ist die Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung,

m_2 ist die Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung,

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der ersten Komponente aus der ersten Probe mit dem ersten Reagenz,

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der zweiten Komponente aus der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz,

d_1 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der ersten Probe nicht aufgelösten zweiten Komponente,[26]

d_2 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der ersten Probe nicht aufgelösten dritten Komponente,

d_3 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der ersten Probe nicht aufgelösten zweiten Komponente,

d_4 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der zweiten Probe nicht aufgelösten dritten Komponente.

I.8.1.2. VARIANTE 2

Formeln, die anzuwenden sind, wenn aus der ersten Probe eine Komponente (a) mit den beiden anderen Komponenten (b + c) als Rückstand und anschließend zwei Komponenten (a + b) mit der dritten Komponente (c) als Rückstand herausgelöst werden.

$$P_1\% = 100 - \left(P_2\% + P_3\%\right)$$

$$P_2\% = 100 \times \frac{d_1 r_1}{m_1} - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\%$$

$$P_3\% = \frac{d_4 r_2}{m_2} \times 100$$

P_1% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (in der ersten Probe mit dem ersten Reagenz aufgelöste Komponente),

P_2% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils (in der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz zusammen mit der ersten Komponente lösliche Komponente),

P_3% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils (in den beiden Proben nicht aufgelöste Komponente),

m_1 ist die Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung,

m_2 ist die Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung,

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der ersten Komponente aus der ersten Probe mit dem ersten Reagenz,

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der ersten und zweiten Komponente aus der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz,

---

[26] Die Werte für d sind in Kapitel 2 dieses Anhangs betreffend die verschiedenen Analysenmethoden für binäre Gemische angegeben.

d_1 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der ersten Probe nicht aufgelösten zweiten Komponente,

d_2 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der ersten Probe nicht aufgelösten dritten Komponente,

d_4 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der zweiten Probe nicht aufgelösten dritten Komponente.

I.8.1.3. VARIANTE 3

Formeln, die dann anzuwenden sind, wenn zwei Komponenten (a + b) einer Probe mit der dritten Komponente als Rückstand und anschließend zwei Komponenten (b + c) mit der ersten Komponente (a) als Rückstand herausgelöst werden:

$$P_1\,\% = \frac{d_3\, r_2}{m_2} \times 100$$

$$P_2\,\% = 100 - \left(P_1\,\% + P_3\,\%\right)$$

$$P_3\,\% = \frac{d_2\, r_1}{m_1} \times 100$$

P_1% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (mit dem Reagenz aufgelöste Komponente),

P_2% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils (mit dem Reagenz aufgelöste Komponente),

P_3% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils (in der zweiten Probe mit dem Reagenz aufgelöste Komponente),

m_1 ist die Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung,

m_2 ist die Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung,

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der ersten und zweiten Komponente aus der ersten Probe mit dem ersten Reagenz,

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der zweiten und dritten Komponente aus der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz,

d_2 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der ersten Probe nicht aufgelösten dritten Komponente,

d_3 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Massenverlustes der in der zweiten Probe nicht aufgelösten ersten Komponente,

I.8.1.4. VARIANTE 4

Formeln, die anzuwenden sind, wenn nacheinander zwei Komponenten des Fasergemischs aus der gleichen Probe herausgelöst werden:

$$P_1\,\% = 100 - \left(P_2\,\% + P_3\,\%\right)$$

$$P_2\,\% = \frac{d_1\, r_1}{m} \times 100 - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\,\%$$

$$P_3\,\% = \frac{d_3\, r_2}{m} \times 100$$

P_1% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (erste lösliche Komponente),

P_2% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils (zweite lösliche Komponente),

P_3% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils (unlösliche Komponente),

m ist die Trockenmasse der Probe nach der Vorbehandlung,

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der ersten Komponente mit dem ersten Reagenz,

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstands nach Beseitigung der ersten und zweiten Komponente mit dem ersten und zweiten Reagenz,

d_1 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des Massenverlustes der zweiten Komponente im ersten Reagenz,

d_2 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des Massenverlustes der dritten Komponente im ersten Reagenz;

d_3 ist der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des Massenverlustes der dritten Komponente im ersten und zweiten Reagenz.

1.8.2. Berechnung des Prozentsatzes jeder einzelnen Komponente nach Anwendung der vereinbarten Zuschläge und etwaiger Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung des Massenverlustes durch die Vorbehandlung

Ist:

$$A = 1 + \frac{a_1 + b_1}{100}$$

$$B = 1 + \frac{a_2 + b_2}{100}$$

$$C = 1 + \frac{a_3 + b_3}{100}$$

dann ist:

$$P_{1\,A}\% = \frac{P_1 A}{P_1 A + P_2 B + P_3 C} \times 100$$

$$P_{2\,A}\% = \frac{P_2 B}{P_1 A + P_2 B + P_3 C} \times 100$$

$$P_{3\,A}\% = \frac{P_3 C}{P_1 A + P_2 B + P_3 C} \times 100$$

$P_1A\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils, einschließlich Feuchtigkeit und einschließlich Massenverlust durch die Vorbehandlung,

$P_2A\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils, einschließlich Feuchtigkeit und einschließlich Massenverlust durch die Vorbehandlung,

$P_3A\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils, einschließlich Feuchtigkeit und einschließlich Massenverlust durch die Vorbehandlung,

P_1 ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils, wie er sich aus einer der Formeln unter I.8.1 ergibt,

P_2 ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils, wie er sich aus einer der Formeln unter I.8.1 ergibt,

P_3 ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils, wie er sich aus einer der Formeln unter I.8.1 ergibt,

a_1 ist der vereinbarte Zuschlag für die erste Komponente,

a_2 ist der vereinbarte Zuschlag für die zweite Komponente,

a_3 ist der vereinbarte Zuschlag für die dritte Komponente,

b_1 ist der prozentuale Massenverlust der ersten Komponente durch die Vorbehandlung,

b_2 ist der prozentuale Massenverlust der zweiten Komponente durch die Vorbehandlung,

b_3 ist der prozentuale Massenverlust der dritten Komponente durch die Vorbehandlung.

Bei Anwendung einer Spezialvorbehandlung müssen die Größen b_1, b_2 und b_3 nach Möglichkeit dadurch bestimmt werden, dass alle reinen Faserbestandteile der bei der Analyse angewandten Vorbehandlung unterworfen werden. Als reine Fasern gelten die Fasern, die frei von allen nichtfaserhaltigen Stoffen sind, mit Ausnahme derjenigen Stoffe, die sie normalerweise (auf Grund ihrer Beschaffenheit oder des Herstellungsprozesses) in dem Zustand (roh, gebleicht) enthalten, in dem sie sich in der zu analysierenden Ware vorfinden.

Sind keine getrennten und reinen Faserbestandteile vorhanden, die zur Herstellung der zu analysierenden Ware gedient haben, so sind für b_1, b_2 und b_3 Durchschnittswerte

anzunehmen, die sich aus Prüfungen von ähnlichen wie in der untersuchten Mischung enthaltenen reinen Fasern ergeben.

Wird die normale Vorbehandlung durch Extraktion mit Petrolether und mit Wasser durchgeführt, so kann man im allgemeinen auf die Korrekturfaktoren b_1, b_2 und b_3 verzichten, außer im Fall von Rohbaumwolle, Rohflachs und Rohhanf, bei denen vereinbarungsgemäß ein durch die Vorbehandlung bedingter Verlust von 4 %, bei Polypropylen von 1 %, zugestanden wird.

Im Fall anderer Fasern bleibt der Verlust vereinbarungsgemäß für die Berechnung unberücksichtigt.

I.8.3. Anmerkung

Berechnungsbeispiele finden sich in Kapitel 3 Nummer V.

II. Verfahren der quantitativen Analyse von ternären Textilfasergemischen durch manuelle Trennung

II.1. Anwendungsbereich

Die Methode lässt sich auf Fasermischungen beliebiger Beschaffenheit anwenden, vorausgesetzt, dass sie keine untrennbare Mischung darstellen und dass sie sich manuell trennen lassen.

II.2. Prinzip

Nach Identifizierung der einzelnen Bestandteile der Fasergemische werden zunächst die nichtfaserhaltigen Bestandteile durch eine geeignete Vorbehandlung ausgesondert, anschließend die Fasern von Hand getrennt, getrocknet und zwecks Berechnung des Anteils der einzelnen Faserarten am Gemisch gewogen.

II.3. Geräte

II.3.1. Wägeglas bzw. andere Geräte, die gleichartige Ergebnisse liefern

II.3.2. Exsikkator mit gefärbtem Kieselgel als Feuchtigkeitsindikator

II.3.3. Trockenofen mit Ventilator zur Trocknung der Analyseproben bei 105 ºC ± 3 ºC

II.3.4. Analysewaage, Empfindlichkeit 0,0002 g

II.3.5. Extraktionsapparat Soxhlet oder gleichwertige Apparatur

II.3.6. Nadel

II.3.7. Garndrehungszähler oder gleichwertige Apparatur

II.4. Reagenzien

II.4.1. Petrolether, nachdestilliert, Siedebereich 40 ºC bis 60 ºC

II.4.2. Destilliertes oder entionisiertes Wasser

II.5. Konditionierungs- und Analysenatmosphäre

Vgl. Punkt I.4.

II.6. Vorprobe

Vgl. Punkt I.5.

II.7. Vorbehandlung der Vorprobe

Vgl. Punkt I.6.

II.8. Analysengang

II.8.1. Analyse von Garnen

Eine Analyseprobe von mindestens 1 g wird aus einer vorbehandelten Probe entnommen. Bei sehr feinen Garnen kann die Analyse ungeachtet der Masse auf einer Mindestlänge von 30 m durchgeführt werden.

Die Garne sind in Stücke von geeigneter Länge zu schneiden; aus diesen sind mit Hilfe einer Präpariernadel und, falls erforderlich, mit Hilfe des Garndrehungszählers die einzelnen Elemente herauszutrennen. Die auf diese Weise herausgetrennten Elemente werden dann in ein tariertes Wägeglas gegeben und bei 105 ºC ± 3 ºC getrocknet, bis eine konstante Masse gemäß Punkt I.7.1 und I.7.2 erreicht ist.

II.8.2. Analyse eines Gewebes

Eine Analyseprobe von mindestens 1 g wird aus einer vorbehandelten Probe entnommen; die Analyseprobe wird so ausgeschnitten, dass sie außerhalb der Webkante liegt, exakt geschnittene Ränder ohne Kräuselung aufweist und parallel zu Schuss und Kette bzw. bei Gewirken gleichlaufend längs und quer zu den Maschenreihen geschnitten ist. Die einzelnen Elemente werden getrennt und in tarierten Wägegläsern gesammelt; dann wird wie unter Punkt II.8.1 vorgegangen.

II.9. Berechnung und Ergebnisdarstellung

Die Masse jedes Bestandteils wird als Prozentsatz der Gesamtmasse der im Gemisch enthaltenen Fasern ausgedrückt. Die Berechnung erfolgt auf der Basis des Trockengewichts der reinen Fasern unter Anwendung a) der vereinbarten Zuschläge und b) der erforderlichen Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der während der Vorbehandlung aufgetretenen Massenverluste.

II.9.1. Berechnung des Prozentsatzes der reinen Trockenmasse ohne Berücksichtigung des Massenverlustes der Fasern durch die Vorbehandlung:

$$P_1\,\% = \frac{100\,m_1}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_2 + m_3}{m_1}}$$

$$P_2\,\% = \frac{100\,m_2}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \dfrac{m_1 + m_3}{m_2}}$$

$$P_3\,\% = 100 - \left(P_1\,\% + P_2\,\%\right)$$

P_1% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils,

P_2% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faserbestandteils,

P_3% ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faserbestandteils,

m_1 ist die reine Trockenmasse des ersten Faserbestandteils,

m_2 ist die reine Trockenmasse des zweiten Faserbestandteils,

m_3 ist die reine Trockenmasse des dritten Faserbestandteils.

II.9.2. Berechnung des Prozentsatzes jeder einzelnen Komponente nach Anwendung der vereinbarten Zuschläge und etwaiger Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung des Massenverlustes durch die Vorbehandlung: siehe Punkt I.8.2.

III. Verfahren der quantitativen Analyse von ternären Textilfasergemischen mit kombinierter manueller und chemischer Trennung

Die Trennung muss, soweit möglich, manuell vorgenommen werden. Hierbei ist der Prozentsatz der getrennten Teile zu berücksichtigen, bevor von den einzelnen Teilen eine Analyse auf chemischem Wege vorgenommen wird.

IV.1. Genauigkeit der Verfahren

Die für jedes Verfahren der Analyse binärer Gemische angegebene Genauigkeit bezieht sich auf die Reproduzierbarkeit (siehe Kapitel 2 betreffend bestimmte Methoden der quantitativen Analyse von binären Textilfasergemischen).

Die Reproduzierbarkeit ist der Zuverlässigkeitsgrad, d. h. der Grad der Übereinstimmung zwischen den Versuchsergebnissen, wenn bei diesen Versuchen in verschiedenen Laboratorien oder zu verschiedenen Zeitpunkten nach demselben Verfahren und an Proben aus demselben homogenen Prüfgut jeweils unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden.

Die Reproduzierbarkeit wird durch das Konfidenzintervall der Versuchsergebnisse bei einem Konfidenzniveau von 95 % ausgedrückt.

Dies besagt, dass die Abweichung zwischen zwei Ergebnissen einer in verschiedenen Laboratorien durchgeführten Analysenreihe bei richtiger und normaler Anwendung der Methode auf eine gleichartige homogene Mischung nur in fünf von hundert Fällen überschritten werden darf.

Um die Genauigkeit der Ergebnisse der Analyse eines ternären Fasergemischs zu bestimmen, sind in der Regel diejenigen Werte zugrunde zulegen, die bei den Methoden für binäre

Fasergemische angegeben sind, welche für die Analyse des ternären Gemischs benutzt wurden.

Da für die vier Varianten der quantitativen chemischen Analyse von ternären Fasergemischen jeweils die Auflösung von zwei Komponenten vorgesehen ist (aus zwei verschiedenen Proben bei den ersten drei Varianten und aus derselben Probe bei der vierten Variante), berechnet sich, wenn man die Genauigkeit der zwei benutzten Methoden für binäre Gemische mit E_1 und E_2 bezeichnet, die Genauigkeit der Ergebnisse für jede Komponente nach folgender Tabelle:

Faserkomponente	Varianten		
	1	2 und 3	4.
a	E_1	E_1	E_1
b	E_2	E_1+E_2	E_1+E_2
c	E_1+E_2	E_2	E_1+E_2

Bei Anwendung der vierten Variante kann sich auf Grund einer eventuellen, schwer bestimmbaren Wirkung des ersten Reagenz auf den aus den Komponenten b und c bestehenden Probenrückstand eine geringere Genauigkeit ergeben, als nach dem obigen Verfahren berechnet.

IV.2. Analysenbericht

IV.1. Angabe der zur Analyse verwendeten Varianten sowie der verwendeten Reagenzien, Methoden und der Korrekturfaktoren;

IV.2. Detaillierte Angaben über etwaige Spezialvorbehandlungen (siehe Abschnitt I.6);

IV.3. Angabe der Einzelergebnisse sowie des arithmetischen Mittels auf eine Dezimalstelle genau;

IV.4. Nach Möglichkeit sollte die Genauigkeit der Methode für jede Komponente angegeben werden, berechnet nach der Tabelle in Abschnitt IV.1.

V. Beispiele für die Berechnung der prozentualen Anteile der Komponenten bestimmter ternärer Gemische unter Benutzung unter Punkt 1.8.1 beschriebener Varianten

Gegeben sei der Fall eines Fasergemischs, dessen qualitative Analyse folgende Bestandteile ergeben hat: 1. Wolle (Streichgarn); 2. Polyamid; 3. Rohbaumwolle.

VARIANTE 1

Arbeitet man mit dieser Variante, d. h. mit zwei verschiedenen Analyseproben, wobei ein Bestandteil (a = Wolle) aus der ersten Probe und ein zweiter Bestandteil (b = Polyamid) aus der zweiten Probe herausgelöst wird, so erhält man folgende Ergebnisse:

1. Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung (m_1) = 1,6000 g

2. Trockenmasse des Rückstands nach Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit (Polyamid + Baumwolle) (r_1) = 1,4166 g

3. Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung (m_2) = 1,8000 g

4. Trockenmasse des Rückstands nach Behandlung mit Ameisensäure (Wolle + Baumwolle) (r_2) = 0,9000 g

Die Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit verursacht keinerlei Massenverlust bei Polyamid, während die Rohbaumwolle 3 % verliert, so dass d_1 = 1,0 und d_2 = 1,03 ist.

Die Behandlung mit Ameisensäure verursacht keinerlei Massenverlust bei Wolle und Rohbaumwolle, so dass d_3 und d_4 = 1,0 ist.

Setzt man in der Formel unter Punkt 1.8.1.1 die durch chemische Analyse erzielten Werte und die Korrekturfaktoren ein, so erhält man:

P_1% (Wolle) = [1,03/1,0 – 1,03×1,4166/1,6000 + 0,9000/1,8000 × (1 – 1,03 / 1,0)] ×100 = 10,30

P_2% (Polyamid) = [1,0 / 1,0 – 1,0×0,9000 / 1,8000 + 1,4166 / 1,6000 × (1– 1,0 /1,0)] ×100 = 50,00

P_3% (Baumwolle) = 100–(10,30 + 50,00) = 39,70

Die prozentualen Anteile der verschiedenen getrockneten und gereinigten Fasern des Gemischs sind folgende:

Wolle	10,30 %
Polyamid	50,00 %
Baumwolle	39,70 %

Diese Prozentsätze müssen nach den Formeln unter Punkt I.8.2 korrigiert werden, um auch die vereinbarten Zuschläge sowie die Korrekturfaktoren für die nach der Vorbehandlung etwa eingetretenen Massenverluste zu berücksichtigen.

Nach Anhang IX sind die vereinbarten Zuschläge folgende: Wolle (Streichgarn) 17,0 %, Polyamid 6,25 %, Baumwolle 8,5 %. Außerdem erfährt Rohbaumwolle einen Massenverlust von 4 % nach Vorbehandlung durch Petrolether und Wasser.

Man erhält infolgedessen:

P_1A% (Wolle) = 10,30×[1+(17,0+0,0)/100] / [10,30×(1+ (17,0+0,0)/100) + 50,00× (1+ (6,25+0,0)/100) + 39,70×(1+(8,5+4,0 /100)] × 100 = 10,97

P_2A% (Polyamid) = 50,0 × (1+ (6,25+0,0)/100) /109,8385 ×100 = 48,37

P_3A% (Baumwolle) = 100 - (10,97 + 48,37) = 40,66

Die Rohstoffzusammensetzung des Garns ist infolgedessen:

Polyamid	48,4 %
Baumwolle	40,6 %
Wolle	11,0 %
	100,0 %

VARIANTE 4

Gegeben sei der Fall eines Fasergemischs, dessen qualitative Analyse folgende Bestandteile ergeben hat: Wolle (Streichgarn), Viskose, Rohbaumwolle.

Angenommen, dass unter Benutzung der Variante 4, d. h. durch aufeinanderfolgendes Auflösen zweier Bestandteile des Gemischs derselben Analyseprobe, folgende Ergebnisse erhalten wurden:

1. Trockenmasse der Probe nach der Vorbehandlung (m_1) = 1,6000 g

2. Trockenmasse des Rückstands nach Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit (Viskose + Baumwolle) (r_1) = 1,4166 g

3. Trockenmasse des Rückstands nach der zweiten Behandlung des Rückstands r_1 mit Ameisensäure/Zinkchlorid (Baumwolle)

(r_2) = 0,6630 g

Die Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit verursacht keinerlei Massenverlust bei Viskose, während die Rohbaumwolle 3 % verliert, so dass $d_1 = 1,0$ und $d_2 = 1,03$ ist.

Durch die Behandlung mit Ameisensäure/Zinkchlorid erhöht sich die Masse der Baumwolle um 4 %, so dass $d_3 = 1,03 \times 0,96 = 0,9888 \approx 0,99$ (es wird daran erinnert, dass d_3 der Korrekturfaktor ist, der den Verlust bzw. die Zunahme der Masse des dritten Bestandteils im ersten bzw. zweiten Reagenz berücksichtigt).

Setzt man in der Formel unter Punkt 1.8.1.4. die durch chemische Analyse erzielten Werte und die Korrekturfaktoren ein, so erhält man:

P_2% (Viskose) = 1,0×1,4166 / 1,6000 ×100 – 1,0 / 1,03 ×40,98=48,75 %

P_3% (Baumwolle) = 0,99×0,6630 / 1,6000 × 100= 41,02 %

P_1% (Wolle) = 100 - (48,75 + 41,02) = 10,23 %

Wie bereits für Variante 1 angegeben, sind diese Prozentsätze nach den unter Punkt I.8.2 angegebenen Formeln zu korrigieren.

P_1A% (Wolle) = 10,23 × [1 + (17,0+0,0 / 100)]/[10,23×(1+ (17,00+0,0)/100) +48,75×(1+(13+0,0 / 100) + 41,02×(1+(8,5+4,0)/ 100)] × 100 = 10,57 %

P_2A%(Viskose) = 48,75× [1+(13+0,0) / 100] / 113,2041 ×100 = 48,65 %

$P_3A\%$ (Baumwolle) = 100 - (10,57 + 48,65) = 40,78 %

Die Rohstoffzusammensetzung des Gemischs ist infolgedessen:

Viskose	48,6 %
Baumwolle	40,8 %
Wolle	10,6 %
	———
	100,0 %

VI. Tabelle mit typischen ternären Fasergemischen, die mit Hilfe der gemeinschaftlichen Analysemethoden für binäre Gemische analysiert werden können (als Beispiel)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der verwendeten Methode für binäre Gemische mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
1.	Wolle oder Tierhaare	Viskose, Cupro und bestimmte Modalarten	Baumwolle	1 und/oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
2.	Wolle oder Tierhaare	Polyamid 6 oder 6-6	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	1 und/oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
3.	Wolle, Tierhaare oder Seide	bestimmte Polychloridfasern	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	1 und/oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5)
4.	Wolle oder Tierhaare	Polyamid 6 oder 6-6	Polyester, Polypropylen-, Polyacrylfasern oder Glasfasern	1 und/oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
5.	Wolle, Tierhaare oder Seide	bestimmte Polychloridfasern	Polyester, Polyacrylfasern, Polyamide oder Glasfasern	1 und/oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5)
6.	Seide	Wolle oder Tierhaare	Polyester	2	11 (75 %ige Schwefelsäure) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der verwendeten Methode für binäre Gemische mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
7.	Polyamid 6 oder 6-6	Polyacrylfasern	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	1 und/oder 4	4 (80 %ige Ameisensäure) und 8 (Dimethylformamid)
8.	bestimmte Polychlorid-fasern	Polyamid 6 oder 6-6	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	1 und/oder 4	8 (Dimethylformamid) und 4 (80 %ige Ameisensäure) oder 9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
9.	Polyacryl-fasern	Polyamid 6 oder 6-6	Polyester	1 und/oder 4	8 (Dimethylformamid) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
10.	Acetat	Polyamid 6 oder 6-6	Viskose, Baumwolle, Cupro oder Modal	4	1 (Aceton) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
11.	Bestimmte Polychlorid-fasern	Polyacrylfasern	Polyamid	2 und/oder 4	9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5) und 8 (Dimethylformamid)
12.	Bestimmte Polychlorid-fasern	Polyamid 6 oder 6-6	Polyacrylfasern	1 und/oder 4	9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
13.	Polyamid 6 oder 6-6	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	Polyester	4	4 (80 %ige Ameisensäure) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der verwendeten Methode für binäre Gemische mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
14.	Acetat	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	Polyester	4	1 (Aceton) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
15.	Polyacrylfasern	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	Polyester	4	8 (Dimethylformamid) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
16.	Acetat	Wolle, Tierhaare oder Seide	Baumwolle, Viskose, Cupro, Modal, Polyamid, Polyester, Polyacrylfasern	4	1 (Aceton) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
17.	Triacetat	Wolle, Tierhaare oder Seide	Baumwolle, Viskose, Cupro, Modal, Polyamid, Polyester, Polyacrylfasern	4	6 (Dichlormethan) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
18.	Polyacrylfasern	Wolle, Tierhaare oder Seide	Polyester	1 und/oder 4	8 (Dimethylformamid) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
19.	Polyacrylfasern	Seide	Wolle oder Tierhaare	4	8 (Dimethylformamid) und 11 (75 %ige Schwefelsäure)
20.	Polyacrylfasern	Wolle, Tierhaare oder Seide	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	1 und/oder	8 (Dimethylformamid) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der verwendeten Methode für binäre Gemische mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
				4	
21.	Wolle, Tierhaare oder Seide	Baumwolle, Viskose, Modal, Cupro	Polyester	4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
22.	Viskose, Cupro oder bestimmte Modalarten	Baumwolle	Polyester	2 und/oder 4	3 (Zinkchlorid/Ameisensäure) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
23.	Polyacryl-fasern	Viskose, Cupro oder bestimmte Modalarten	Baumwolle	4	8 (Dimethylformamid) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
24.	Bestimmte Polychlorid-fasern	Viskose, Cupro oder bestimmte Modalarten	Baumwolle	1 und/oder 4	9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure) oder 8 (Dimethylformamid) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
25.	Acetat	Viskose, Cupro oder bestimmte Modalarten	Baumwolle	4	1 (Aceton) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
26.	Triacetat	Viskose, Cupro oder bestimmte Modalarten	Baumwolle	4	6. (Dichlormethan) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der verwendeten Methode für binäre Gemische mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
27.	Acetat	Seide	Wolle oder Tierhaare	4	1 (Aceton) und 11 (75 %ige Schwefelsäure)
28.	Triacetat	Seide	Wolle oder Tierhaare	4	6 (Dichlormethan) und 11 (75 %ige Schwefelsäure)
29.	Acetat	Polyacrylfasern	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	4	1 (Aceton) und 8 (Dimethylformamid)
30.	Triacetat	Polyacrylfasern	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	4	6 (Dichlormethan) und 8 (Dimethylformamid)
31.	Triacetat	Polyamid 6 oder 6-6	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	4	6 (Dichlormethan) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
32.	Triacetat	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	Polyester	4	6 (Dichlormethan) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
33.	Acetat	Polyamid 6 oder 6-6	Polyester oder Polyacrylfasern	4	1 (Aceton) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
34.	Acetat	Polyacrylfasern	Polyester	4	1 (Aceton) und 8 (Dimethylformamid)
35.	bestimmte Polychlorid-fasern	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	Polyester	4	8 (Dimethylformamid) und 7 (75 %ige Schwefelsäure) oder 9 (Schwefelkohlenstoff/Aceton 55,5/44,5) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der verwendeten Methode für binäre Gemische mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
36	Baumwolle	Polyester	Elastolefin	2 und/oder 4	7 (75 %ige Schwefelsäure) und 14 (konzentrierte Schwefelsäure)
[37	bestimmte Modacryl-fasern	Polyester	Melamin	2 und/oder 4	8 (Dimethylformamid) und 14 (konzentrierte Schwefelsäure)]

ANHANG IX

VEREINBARTE ZUSCHLÄGE, DIE ZUR BERECHNUNG DES GEWICHTS DER IN EINEM TEXTILERZEUGNIS ENTHALTENEN FASERN VERWENDET WERDEN MÜSSEN

(Artikel 17 Absatz 2)

Faser Nr.	Fasern	Prozent
1 - 2	Wolle und Tierhaare:	
	gekämmte Fasern	18,25
	gekrempelte Fasern	17,00([1])
3	Tierhaare:	
	gekämmte Fasern	18,25
	gekrempelte Fasern	17,00([1])
	Schweif- und Mähnenhaare	
	gekämmte Fasern	16,00
	gekrempelte Fasern	15,00
4	Seide	11,00
5	Baumwolle:	
	übliche Fasern	8,50
	merzerisierte Fasern	10,50
6	Kapok	10,90
7	Flachs	12,00
8	Hanf	12,00
9	Jute	17,00
10	Manila	14,00
11	Alfa	14,00
12	Kokos	13,00
13	Ginster	14,00
14	Ramie (entfettete Fasern)	8,50

15	Sisal	14,00
16	Sunn	12,00
17	Henequen	14,00
18	Maguey	14,00
19	Acetat	9,00
20	Alginat	20,00
21	Cupro	13,00
22	Modal	13,00
23	Protein	17,00
24	Triacetat	7,00
25	Viskose	13,00
26	Polyacryl	2,00
27	Polychlorid	2,00
28	Fluorfaser	0,00
29	Modacryl	2,00
30	Polyamid oder Nylon:	
	Spinnfaser	6,25
	Endlosfaser	5,75
31	Aramid	8,00
32	Polyimid	3,50
33	Lyocell	13,00
34	Polylactid	1,50
35	Polyester:	
	Spinnfaser	1,50
	Endlosfaser	1,50
36	Polyethylen	1,50
37	Polypropylen	2,00

38	Polyharnstoff	2,00
39	Polyurethan:	
	Spinnfaser	3,50
	Endlosfaser	3,00
40	Vinylal	5,00
41	Trivinyl	3,00
42	Elastodien	1,00
43	Elasthan	1,50
44	Glasfaser:	
	mit einem Durchmesser von über 5 µm	2,00
	mit einem Durchmesser von 5 µm oder weniger	3,00
45	Metallfaser	2,00
	metallisierte Faser	2,00
	Asbest	2,00
	Papiergarn	13,75
46	Elastomultiester	1,50
47	Elastolefin	1,50
48	Melamin	7,00

([1]) Der Zuschlag von 17,00 % wird auch angewendet, wenn es nicht möglich ist festzustellen, ob das Textilerzeugnis, das Wolle und/oder Tierhaare enthält, aus gekämmten oder gekrempelten Fasern besteht.

([1])

ANHANG X

ENTSPRECHUNGSTABELLE

Richtlinie 96/74/EG	Diese Verordnung
Artikel 1	Artikel 4 Absatz 1
Artikel 2 Absatz 1	Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a
Artikel 2 Absatz 2 einleitender Satzteil	Artikel 3 Absatz 1 einleitender Satzteil
Artikel 2 Absatz 2 erster Gedankenstrich	Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b Ziffer i
Artikel 2 Absatz 2 zweiter Gedankenstrich	Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b Ziffer ii
Artikel 2 Absatz 3 einleitender Satzteil	Artikel 2 Absatz 1 einleitender Satzteil
Artikel 2 Absatz 3 erster Gedankenstrich	Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe a
Artikel 2 Absatz 3 zweiter Gedankenstrich	Artikel 2 Absatz 1 Buchstaben b und c
Artikel 2 Absatz 3 dritter Gedankenstrich	Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe d
Artikel 3	Artikel 5
Artikel 4	Artikel 7
Artikel 5 Absatz 1	Artikel 8 Absatz 1 und Anhang III
Artikel 5 Absatz 2	Artikel 8 Absatz 2
Artikel 5 Absatz 3	Artikel 8 Absatz 3
Artikel 6 Absatz 1	Artikel 9 Absatz 1
Artikel 6 Absatz 2	Artikel 9 Absatz 2
Artikel 6 Absatz 3	Artikel 9 Absatz 3
Artikel 6 Absatz 4	Artikel 18
Artikel 6 Absatz 5	Artikel 9 Absatz 4
Artikel 7	Artikel 10
Artikel 8 Absatz 1	Artikel 11 Absatz 1
Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe a	Artikel 12 Absatz 1
Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe b	Artikel 12 Absätze 2 und 3
Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c	Artikel 12 Absatz 4

Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe d	-
Artikel 9 Absatz 1	Artikel 13 Absatz 1
Artikel 9 Absatz 2	Artikel 13 Absatz 2
Artikel 9 Absatz 3	Artikel 14 und Anhang IV
Artikel 10 Absatz 1 Buchstabe a	Artikel 15 Absatz 2
Artikel 10 Absatz 1 Buchstabe b	Artikel 15 Absatz 3
Artikel 10 Absatz 1 Buchstabe c	Artikel 15 Absatz 4
Artikel 10 Absatz 2	Artikel 15 Absatz 1 Unterabsatz 2
Artikel 11	Artikel 11 Absatz 2 Unterabsatz 3
Artikel 12	Artikel 16 und Anhang VII
Artikel 13	Artikel 17 Absatz 2
Artikel 14 Absatz 1	-
Artikel 14 Absatz 2	Artikel 4 Absatz 2
Artikel 15	Artikel 2 Absatz 2
Artikel 16	Artikel 19 und 20
Artikel 17	-
Artikel 18	-
Artikel 19	-
Anhang I Nummern 1 bis 46	Anhang I Nummern 1 bis 47
Anhang II Nummern 1 bis 46	Anhang IX Nummern 1 bis 47
Anhang III	Anhang V
Anhang III Nummer 36	Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe h
Anhang IV	Anhang VI
Anhang V	-
Anhang VI	-

Richtlinie 96/73/EG	Diese Verordnung

Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2	Anhang VIII Kapitel 1 Abschnitt I Nummer 2
Artikel 3	Artikel 17 Absatz 2 Unterabsatz 1
Artikel 4	Artikel 17 Absatz 3
Artikel 5 Absatz 1	Artikel 20 Absatz 1
Artikel 5 Absatz 2	Artikel 19
Artikel 6	Artikel 20 Absatz 2
Artikel 7	-
Artikel 8	-
Artikel 9	-
Anhang I	Anhang VIII Kapitel 1 Abschnitt I
Anhang II Teil 1 Einleitung	Anhang VIII Kapitel 1 Abschnitt II
Anhang II Teil 1 Abschnitte I, II und III	Anhang VIII Kapitel 2 Abschnitte I, II und III
Anhang II Teil 2	Anhang VIII Kapitel 2 Abschnitt IV

Richtlinie 73/44/EWG	Diese Verordnung
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2	Anhang VIII Kapitel 1 Abschnitt I
Artikel 3	Artikel 17 Absatz 2 Unterabsatz 1
Artikel 4	Artikel 17 Absatz 3
Artikel 5	Artikel 19 und 20
Artikel 6	-
Artikel 7	-
Anhang I	Anhang VIII Kapitel 3 Einleitung und Abschnitte I bis IV
Anhang II	Anhang VIII Kapitel 3 Abschnitt V
Anhang III	Anhang VIII Kapitel 3 Abschnitt VI