DIN 54439:2018-03 (D)

Textilien - Methoden zur Bestimmung von N,N-Dimethylacetamid (DMAc) und N,N-Dimethylformamid (DMF) in Chemiefasern aus Polyacrylnitril, Polyurethan und aromatischen Polyamiden

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Abkürzungen ... 7

5 Kurzbeschreibung ... 7

6 Störungen ... 8
6.1 Probenaufarbeitung ... 8
6.2 Gaschromatographische Bestimmung ... 8

7 Probenahme ... 8
7.1 Chemiefasern während der Herstellung ... 8
7.2 Chemiefasern in verpackter oder zählbarer Form ... 9

8 Durchführung ... 9
8.1 Methodenübersicht ... 9
8.2 Reagenzien und Geräte ... 9
8.3 Probenvorbereitung ... 10
8.4 Kalibrierung ... 10
8.5 Berechnung der Ergebnisse ... 10

9 Prüfbericht ... 10

Anhang A (normativ) Option A — Auflösen der Faser in DMSO — Geeignet für Polyacrylnitril und aromatisches Polyamid (Aramid) ... 11
A.1 Reagenzien ... 11
A.2 Geräte ... 12
A.3 Durchführung der Prüfung ... 12
A.3.1 Probenvorbereitung ... 12
A.3.2 Kalibrierung über das Gesamtverfahren ... 13
A.3.3 Berechnung der Ergebnisse ... 13
A.3.4 Konversion der Ergebnisse ... 14

Anhang B (normativ) Option B — Multiple-Headspace-Extraktion — Geeignet für Polyurethan (Elastan) ... 15
B.1 Reagenzien ... 15
B.2 Geräte ... 15
B.3 Durchführung der Prüfung ... 16
B.3.1 Probenvorbereitung ... 16
B.3.2 Herstellung der Kalibrierproben ... 16
B.3.3 Kalibrierung über das Gesamtverfahren ... 16
B.3.4 Berechnung der Ergebnisse ... 17

Anhang C (normativ) Option C — Extraktion der Faser mit Wasser — Geeignet für Polyacrylnitril und Polyurethan (Elastan) ... 18

C.1 Reagenzien 18
C.2 Geräte 20
C.3 Durchführung der Prüfung 20
C.3.1 Probenvorbereitung 20
C.3.2 Kalibrierung über das Gesamtverfahren 21
C.3.3 Berechnung der Ergebnisse 21
C.3.4 Konversion der Ergebnisse 22

Anhang D (normativ) Option D — Extraktion der Faser mit Methanol — Geeignet für aromatisches Polyamid (Aramid) 23
D.1 Reagenzien 23
D.2 Geräte 24
D.3 Durchführung der Prüfung 25
D.3.1 Probenvorbereitung 25
D.3.2 Kalibrierung über das Gesamtverfahren 25
D.3.3 Berechnung der Ergebnisse 26
D.3.4 Konversion der Ergebnisse 26

Anhang E (informativ) Verfahrenskenndaten 27
E.1 Ringversuchsergebnisse 27
E.1.1 Allgemeines 27
E.1.2 Faserproben aus Polyacrylnitril 27
E.1.3 Faserprobe aus Polyurethan (Elastan) 29
E.1.4 Faserprobe aus Aramid 29
E.1.5 Beispiele für nicht geeignete Probenaufarbeitungen 30

Anhang F (informativ) Beispiele für GC-Kapillarsäulen 32

Anhang G (informativ) Beispiele für chromatographische Bedingungen 33
G.1 Option A — Auflösen der Faser in DMSO, GC-NPD mit Headspace-Aufgabe 33
G.2 Option B — Multiple-Headspace-Extraktion, GC-FID 35
G.3 Option C — Extraktion mit Wasser, GC-FID mit Flüssigaufgabe 37
G.4 Option D — Extraktion mit Methanol im Ultraschallbad, HPLC mit UV-Detektion 38

Literaturhinweise 39