

DIN CEN/TS 14235:2003-01 (D)

Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Polymere Beschichtungen auf Substraten aus Metall - Leitfaden zur Auswahl der Bedingungen und Prüfverfahren zur Bestimmung der Gesamtmigration; Deutsche Fassung CEN/TS 14235:2002

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfungsarten	8
4.1 Migrationsprüfungen	8
4.2 Ersatzprüfungen	8
4.3 Alternative Prüfungen	8
4.3.1 "Alternative Prüfungen" mit flüchtigen Medien	8
4.3.2 Extraktionsprüfungen	8
4.4 Kriterien für die Anwendung von Ersatzprüfungen	8
5 Prüflebensmittel, Prüfmedien und Reagenzien	8
5.1 Wässrige Prüflebensmittel	8
5.2 Fettige Prüflebensmittel	9
5.3 Prüfmedien	10
5.3.1 Prüfmedien für Ersatzprüfungen	10
5.3.2 Prüfmedien für alternative Prüfungen	10
5.4 Reagenzien	10
6 Auswahl von Prüflebensmitteln	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Simulieren des Kontakts mit allen Lebensmittelarten	10
6.3 Simulieren des Kontakts mit bestimmten Lebensmittelarten	11
6.4 Simulieren des Kontakts mit trockenen Lebensmitteln	15
6.5 Prüfung auf fettigen Kontakt	16
7 Prüfbedingungen für Migrationsprüfungen, Ersatzprüfungen und alternative Prüfungen ..	16
7.1 Prüfbedingungen für Migrationsprüfungen	16
7.1.1 Allgemeines	16
7.1.2 Allgemein als strenger anerkannte Kontaktbedingungen	17
7.1.3 Kontakt für weniger als 15 min bei Temperaturen zwischen 70 °C und 100 °C	18
7.1.4 Kontakt in einem Mikrowellengerät	18
7.1.5 Änderungen von physikalischen oder anderen Eigenschaften hervorrufoende Kontaktbedingungen	18
7.1.6 In den herkömmlichen Bedingungen für Migrationsprüfungen nicht enthaltener Kontakt ..	18
7.1.7 Prüfen bei niedrigen Temperaturen	18
7.1.8 Prüfen bei hohen Temperaturen	19
7.1.9 Konserven- und Getränkedosen	19
7.1.10 Kappen, Dichtungen, Stopfen oder vergleichbare Dichtvorrichtungen und Deckel	19
7.1.11 Rohre, Hähne, Ventile, Filter	19
7.2 Prüfbedingungen für Ersatzprüfungen	19
7.3 Prüfbedingungen für alternative Prüfungen	20
7.3.1 Alternative Prüfung mit flüchtigen Medien	20

7.3.2	Extraktionsprüfungen	21
8	Geräte	21
8.1	Halter für Prüfmuster	21
8.2	Röhrchen, Glasstäbe und Glasperlen	21
8.3	Zellen	21
8.4	Thermostatisch geregelte Wärme- oder Brutschränke	21
9	Proben und deren geometrische Beschaffenheit	21
9.1	Proben	21
9.2	Verhältnis von Oberfläche zu Volumen	22
9.3	Prüfung von einer Oberfläche gegen doppelte Oberfläche (durch völliges Eintauchen)	22
9.4	Prüfung einer Oberfläche unter Anwendung einer Zelle	23
9.5	Prüfung einer Oberfläche unter Anwendung eines Beutels	23
9.6	Prüfung einer einzelnen Oberfläche unter Anwendung eines umgekehrten Beutels	23
CEN/TS 14235:2002 (D) 9.7	Prüfung einer einzelnen Oberfläche durch Füllen	24
9.8	Gegenstände für den Mehrfachgebrauch	24
9.8.1	Prüfkriterien	24
9.8.2	Wässrige Prüflebensmittel	24
9.8.3	Fettige Prüflebensmittel	24
9.9	Kappen, Verschlüsse und andere Dichtvorrichtungen	25
9.10	Konserven- und Getränkedosen	25
9.11	Nichtklebende Beschichtungen	26
9.12	Elastische Folien	26
9.13	Große Behälter	26
9.14	Inerte Substrate	26
9.15	Rohre, Hähne, Ventile und Filter	26
9.16	Gegenstände von unregelmäßiger Form	27
10	Prüfverfahren für die Gesamtmigration mit fettigen Prüflebensmitteln	27
10.1	Extraktionslösemittel	27
10.2	Unvollständige Extraktion des Fettes	27
10.3	Bei der Gaschromatographie störende Substanzen	27
10.4	Verlust an flüchtigen Substanzen	27
10.5	Gaschromatographische Säulen	28
10.6	Änderungen des C18/C16-Verhältnisses	29
10.7	Anfängliche Masse des Prüfmusters	30
10.8	Endgültige Masse des Prüfmusters	30
10.9	Auswahl des geeigneten Konditionierverfahrens	30
10.10	Verlust an Prüflebensmittel durch Permeation	31
11	Präzision	32
12	Prüfberichte	32
12.1	Verhältnisse von Oberfläche zu Volumen beim tatsächlichen Gebrauch	32
12.1.1	Allgemeines	32
12.1.2	Bei unbekanntem Verhältnissen von Oberfläche zu Volumen	32
12.1.3	Bei bekannten Verhältnissen von Oberfläche zu Volumen und unter diesen Bedingungen geprüft	32
12.1.4	Bei bekannten Verhältnissen von Oberfläche zu Volumen und unter unterschiedlichen Bedingungen geprüft	32
12.1.5	Umrechnung	33
12.2	Verringerungskoeffizienten	33
12.3	Gültigkeit von Ergebnissen	33
12.3.1	Wässrige Prüflebensmittel	33
12.3.2	Fettige Prüflebensmittel zum einmaligen Gebrauch	33
12.3.3	Fettige Prüflebensmittel zum mehrmaligen Gebrauch	34
12.4	Prüfbericht	34
12.5	Konformitätserklärungen	34

13	Prüfverfahren für die Gesamtmigration aus polymeren Beschichtungen auf Konserven- und Getränkedosen sowie aus nichtklebenden Beschichtungen in wässrige Simulantien durch Füllen eines Gegenstandes	34
13.1	Anwendungsbereich	34
13.2	Kurzbeschreibung	35
13.3	Reagenzien	35
13.4	Geräte	35
13.5	Vorbereitung der Prüfmuster	36
13.5.1	Allgemeines	36
13.5.2	Anzahl der Prüfmuster	36
13.5.3	Oberfläche des Prüfmusters, die dem Prüflebensmittel ausgesetzt ist	36
13.5.4	Gegenstände mit einem Fassungsvermögen von mindestens 500 ml und höchstens 10 l	36
13.6	Durchführung	37
13.6.1	Lagerung im Prüflebensmittel	37
13.6.2	Bestimmung der migrierten Substanzen	37
13.7	Angabe der Ergebnisse	38
13.7.1	Berechnungsverfahren	38
13.7.2	Präzision	41
13.8	Prüfbericht	41
CEN/TS 14235:2002 (D) Anhang A (normativ) Kennwerte für fettige Prüflebensmittel und Prüfmedien		42
Anhang B (normativ) Fehlergrenzen für Kontaktzeiten und Kontakttemperaturen, anwendbar auf alle Teile dieser Technischen Spezifikation		44
Anhang C (normativ) Halter und Zellen		46