

# 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

<b>13</b>	<b>Prüfverfahren für die Gesamtmigration aus polymeren Beschichtungen auf Konserven- und Getränkedosen sowie aus nichtklebenden Beschichtungen in wässrige Simulantien durch Füllen eines Gegenstandes .....</b>	<b>34</b>
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
<b>CEN/TS 14235:2002 (D) Anhang A (normativ) Kennwerte für fettige Prüflebensmittel und Prüfmedien .....</b>		<b>42</b>
<b>Anhang B (normativ) Fehlergrenzen für Kontaktzeiten und Kontakttemperaturen, anwendbar auf alle Teile dieser Technischen Spezifikation .....</b>		<b>44</b>
<b>Anhang C (normativ) Halter und Zellen .....</b>		<b>46</b>