DIN 10955:2024-01 (D)

Sensorische Prüfung - Prüfung von Lebensmittelkontaktmaterialien und -gegenständen (FCM)

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 11

4 Einheiten 13

5 Kurzbeschreibung 13

6 Panel 13

7 Reagenzien 13
7.1 Gesättigte Natrium-Chlorid-Lösung 13

8 Geräte 14
8.1 Gefäße aus Glas oder Kunststoff 14
8.1.1 Gefäße für die Geruchsprüfung 14
8.1.2 Gefäße für die Prüfung in indirektem Kontakt 14
8.1.3 Gefäße zur Aufnahme der Prüfsubstanzen und für die Sinnesprüfung 14
8.2 Schneidvorrichtungen und Schneidunterlagen 14
8.3 Migrationszellen 14
8.4 Heiß- oder Drucksiegelgerät 14
8.5 Volumenmessgeräte oder Waage 14
8.6 Thermostatisch geregelter Ofen, Inkubator oder Kühlschrank 14

9 Probennahme und Probenvorbereitung 15
9.1 Allgemeines 15
9.2 Entnahme der Prüfmuster 15
9.3 Probenvorbereitung 15
9.4 Entnahme der Prüfabschnitte 15

10 Prüfung der Geruchsabgabe (Eigengeruch) 16
10.1 Allgemeines 16
10.2 Prüfaufbau 16
10.2.1 Einseitiger Kontakt 16
10.2.2 Beidseitiger Kontakt 16
10.3 Prüfbedingungen 17
10.4 Sinnesprüfung des Eigengeruchs 17

11 Simulation des Übergangs von sensorisch wahrnehmbaren Stoffen aus Lebensmittelkontaktmaterialien auf Prüfsubstanzen 17
11.1 Allgemeine Anforderungen an Prüfbedingungen 17
11.2 Prüfsubstanz 18
11.3 Übergang von sensorisch wahrnehmbaren Stoffen aus Lebensmittelkontaktmaterialien auf Prüfsubstanzen durch den Luftraum (indirekter Kontakt) 20
11.3.1 Indirekter Kontakt 20
11.3.2 Prüfaufbau 20
11.3.3 Prüfbedingungen und Durchführung 21
11.3.4 Sinnesprüfung der Prüfsubstanz 22

11.4 Übergang von sensorisch wahrnehmbaren Stoffen aus Lebensmittelkontaktmaterialien auf Prüfsubstanzen durch direkten Kontakt ... 22
11.4.1 Direkter Kontakt ... 22
11.4.2 Prüfaufbau ... 22
11.4.3 Prüfbedingungen ... 24
11.4.4 Prüfung mit dem Originallebensmittel unter typischen Kontaktbedingungen ... 26
11.4.5 Prüfung des Übergangs von sensorisch aktiven Bestandteilen aus einem Verpackungsmaterial bei der Beurteilung der Mindesthaltbarkeit eines Lebensmittels (MHD) ... 26
11.4.6 Prüfung des Übergangs von sensorisch aktiven Bestandteilen aus einem Lebensmittelkontaktmaterial bei Vorliegen einer Lebensmittelbeschwerdeprobe ... 27

12 Sinnesprüfung der Proben ... 27
12.1 Überblick zu geeigneten sensorischen Prüfverfahren ... 27
12.2 Sensorische Prüfverfahren für die Konformitätsprüfung ... 28
12.2.1 Dreiecksprüfung nach DIN EN ISO 4120 ... 28
12.2.2 Erweiterte Dreiecksprüfung ... 29
12.2.3 Intensitätsbewertung mittels Difference from Control-Test (DfC-Test) nach DIN 10976 ... 30
12.3 Zusätzliche sensorische Prüfverfahren für Qualitätsprüfung und Produktentwicklung ... 30
12.3.1 Rahmenbedingungen ... 30
12.3.2 Einfach beschreibende Prüfung nach DIN 10964 ... 30
12.3.3 Paarweise Vergleichsprüfung nach DIN EN ISO 5495 ... 30
12.3.4 Rangordnungsprüfung nach DIN ISO 8587 ... 30
12.3.5 In-Out-Test nach DIN 10973 ... 31
12.4 Auswertung ... 31
12.4.1 Überblick zur schrittweisen Auswertung ... 31
12.4.2 Signifikanz der Abweichung ... 31
12.4.3 Intensität der Abweichung ... 32
12.4.4 Konformitäts- bzw. Qualitätsbeurteilung ... 34

13 Prüfbericht ... 34

Anhang A (informativ) Ablaufschema ... 36

Anhang B (informativ) Anleitung zur Herstellung eines gesiegelten Tetraeders ... 38

Anhang C (informativ) Prüfaufbau für den indirekten Kontakt — Beispiele ... 39

Anhang D (informativ) Bestimmung des Eintauchvolumens ... 41
D.1 Berechnung ... 41
D.2 Beispiele zur Bestimmung des Eintauchvolumens ... 42

Anhang E (informativ) Beispiel eines Bewertungsbogens für die erweiterte Dreiecksprüfung ... 44

Anhang F (informativ) Beispiel eines Bewertungsbogens für den Difference from Control-Test ... 46

Anhang G (informativ) Anwendungsbeispiel für eine sensorische Prüfung und Auswertung — Dreiecksprüfung zum Nachweis eines Unterschieds ... 47
G.1 Hintergrund ... 47
G.2 Zielsetzung der Prüfung ... 47
G.3 Auswahl der Prüfbedingungen ... 47
G.4 Durchführung der Prüfung ... 47
G.5 Auswertung und Interpretation der Ergebnisse ... 47
G.6 Prüfbericht und Schlussfolgerungen ... 48

Anhang H (informativ) Beispiele zur Beurteilung der Intensitätsbewertung ... 49

Literaturhinweise ... 53

Bilder

Bild 1 — Schematischer Überblick über den Anwendungsbereich dieses Dokuments ... 9

Bild 2 — Schematischer Überblick über die Begriffe der Probennahme ... 11

Bild A.1 — Ablaufschema ... 37

Bild B.1 — Herstellung eines Tetraeders ... 38

Bild C.1 — Beispiel Prüfaufbau mit Glasgefäß A ... 39

Bild C.2 — Beispiel Prüfaufbau mit Glasgefäß B ... 40

Bild D.1 — Zylinder zur Berechnung des Eintauchvolumens ... 41

Bild D.2 — Beispiel zur Bestimmung von *d* ... 42

Bild D.3 — Beispiele zur Bestimmung der Höhe der Funktionsteile ... 43

Tabellen

Tabelle 1 — Typische Prüfbedingungen zur Prüfung der Geruchsabgabe (Eigengeruch des FCM) ... 17

Tabelle 2 — Typische Prüflebensmittel ... 18

Tabelle 3 — Beispiele für Prüfaufbauten in indirektem Kontakt ... 20

Tabelle 4 — Typische Prüfbedingungen für Übergänge im indirekten Kontakt ... 21

Tabelle 5 — Mögliche Prüfaufbauten und zu Grunde gelegtes O/V-Verhältnis in Abhängigkeit der Beschaffenheit der Prüfsubstanz und des Prüfmusters ... 23

Tabelle 6 — Überblick zur Anwendungseignung sensorischer Prüfverfahren in Abhängigkeit vom Prüfziel ... 28

Tabelle 7 — Intensitätsskale ... 29

Tabelle 8 — Übersicht der Entscheidungsempfehlungen bei Konformitätsprüfung ... 31

Tabelle 9 — Maximale Anzahl korrekter Antworten *c* für Dreiecksprüfungen zur Konformitätsprüfung mit *n* Bewertungen ... 32

Tabelle E.1 — Skale zur Bewertung des Intensitätsunterschieds in der erweiterten Dreiecksprüfung ... 44

Tabelle E.2 — Beispiel für einen Evaluierungsbogen für eine Triade in der erweiterten Dreiecksprüfung ... 45

Tabelle F.1 — Skale zur Bewertung des Intensitätsunterschieds im Difference from Control-Test ... 46

Tabelle F.2 — Beispiel für einen Evaluierungsbogen für eine Probe im Difference from Control-Test ... 46

Tabelle H.1 — Beispiele für 6 Intensitätsbewertungen mit Beurteilungswert 3 ... 49

Tabelle H.2 — Beispiele für mehr als 6 Intensitätsbewertungen mit Beurteilungswert 3 ... 51