

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 — Intensitätsskala.....	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