

	Sensorische Prüfverfahren Bestimmung der Geschmacksempfindlichkeit	DIN 10959
ICS 67.240	Ersatz für Ausgabe 1989-04	
Deskriptoren: Sensorische Lebensmittelprüfung, Geschmacksempfindlichkeit, Prüfperson, Prüfverfahren		
Sensory analysis – Determination of sensitivity of taste		
Analyse sensorielle – Détermination de l'acuité gustative		
Vorwort		
Diese Norm wurde vom Normenausschuß Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), Arbeitsausschuß "Sensorik", erarbeitet. Die Überarbeitung von DIN 10959 : 1989-04 erfolgte unter Berücksichtigung der Festlegungen in ISO 3972 : 1991 "Sensory analysis – Methodology – Method of investigating sensitivity of taste". Die Anhänge A und B sind informativ.		
Änderungen		
Gegenüber der Ausgabe April 1989 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Die Konzentration der Geschmacksstofflösungen wurde geändert in Angleichung an ISO 3972 : 1991. b) Die Auswertung wurde vereinfacht. c) Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.		
Frühere Ausgaben		
DIN 10959: 1977-11, 1989-04		
1 Anwendungsbereich		
Diese Norm legt Verfahren zur Bestimmung der Geschmacksempfindlichkeit einzelner Prüfpersonen oder einer Prüfpersonengruppe fest. Die Verfahren werden eingesetzt, um – die Empfindlichkeit von Prüfpersonen gegenüber bestimmten Geschmacksarten zu ermitteln; – Prüfpersonen dahingehend zu schulen, daß sie Geschmacksarten erkennen und zwischen ihnen unterscheiden können; – Prüfpersonen mit sensorischen Prüfungen vertraut zu machen; – Prüfpersonen die Möglichkeit zu geben, ihre Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Geschmacksarten zu kennen, sowie die eigene Sensibilität im Vergleich zur Prüfpersonengruppe einschätzen zu können. Die Geschmacksempfindlichkeit ist außerdem von Bedeutung für die Auswahl von Prüfpersonen und die Überprüfung der in der Praxis eingesetzten Prüfpersonen für sensorische Prüfungen. Die in dieser Norm angegebenen Konzentrationen beziehen sich ausschließlich auf die Grundgeschmacksarten süß, salzig, sauer und bitter in wäßriger Lösung. Aufbauend auf dem gleichen Prinzip, können die Prüfungen auch unter Verwendung von Lebensmitteln oder anderen Geschmacksarten, z. B. Umami, durchgeführt werden.		
Fortsetzung Seite 2 bis 11		
Normenausschuß Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

E DIN 10950-1

Sensorische Prüfung – Teil 1: Begriffe

DIN 10954

Sensorische Prüfverfahren – Paarweise Vergleichsprüfung

DIN 10956

Sensorische Untersuchungsgeräte – Universal-Prüfgläser und Deckel – Anforderungen und Anwendungshinweise

DIN 10960

Sensorische Untersuchungsgeräte – Prüfgläser für Wein

DIN 10961

Schulung von Prüfpersonen für sensorische Prüfungen

DIN 10962

Prüfbereiche für sensorische Prüfungen – Anforderungen an Prüfräume

DIN 10963

Sensorische Prüfverfahren – Rangordnungsprüfung

DIN 10964

Sensorische Prüfverfahren – Einfach beschreibende Prüfung

DIN ISO 4120

Sensorische Analyse – Prüfverfahren – Dreiecksprüfung; Identisch mit ISO 4120 : 1983

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Reizschwelle

Niedrigster Wert einer Reizintensität (als Konzentration bzw. Energiedichte ausgedrückt), bei der ein Reiz gerade wahrgenommen wird [E DIN 10950-1 : 1996-04].

3.2 Erkennungsschwelle

Niedrigster Wert einer Reizintensität (als Konzentration bzw. Energiedichte ausgedrückt), bei der eine Merkmalseigenschaft erkannt wird, d. h. beschrieben werden kann [E DIN 10950-1 : 1996-04].

3.3 Unterschiedsschwelle

Kleinsten noch wahrnehmbaren Unterschied von Konzentrationen bzw. Reizintensitäten [E DIN 10950-1 : 1996-04].

3.4 Sättigungsschwelle

Konzentration bzw. Reizintensität, oberhalb derer eine weitere Steigerung keinen stärkeren sensorischen Eindruck mehr hervorruft [E DIN 10950-1 : 1996-04].

4 Prinzip

4.1 Erkennen und Beschreiben verschiedener Geschmacksarten

Gleichzeitig dargereichte Prüfproben bestimmter Konzentration, von denen zwei bis drei identisch sein können, werden von der Prüfperson einzeln und nacheinander geprüft. Die erkannte Geschmacksart ist zu beschreiben.

4.2 Ermitteln der Reiz- und Erkennungsschwelle einer Geschmacksart

Gleichzeitig dargereichte Prüfproben werden in der Reihenfolge steigender Konzentration von der Prüfperson einzeln und nacheinander geprüft. Unter Verwendung von Notationssymbolen ist anzugeben, bei welcher Prüfprobe ein Geschmackseindruck wahrgenommen wird (Reizschwelle) und bei welcher Prüfprobe der wahrgenommene Geschmack erkannt wird (Erkennungsschwelle).

4.3 Unterscheiden von Konzentrationen einer Geschmacksart (Unterschiedsschwelle)

Gleichzeitig dargereichte Prüfprobenpaare oder Prüfprobendreiecke werden von der Prüfperson geprüft. Es ist festzustellen, ob zwischen den Prüfproben ein Unterschied erkennbar ist. Wird kein Unterschied festgestellt, müssen neue Prüfproben mit größerem Konzentrationsunterschied vorgelegt werden.

5 Probenahme

Die Art der Probenahme für das Prüfmuster ist vom Zustand des Prüfmaterials und vom Zweck der Prüfung abhängig. Die Entnahme des Prüfmusters muß so erfolgen, daß es ein repräsentatives Bild des Prüfmaterials gibt.

6 Prüfpersonen

6.1 Qualifikation

Für diese Prüfverfahren kommen ungeschulte und geschulte Prüfpersonen in Frage.

6.2 Anzahl

Entsprechend dem Zweck des Verfahrens wird die Geschmacksempfindlichkeit jeder einzelnen Prüfperson ermittelt.

7 Prüfraum und Prüfgeräte

7.1 Prüfraum

Die Prüfung sollte in einem Prüfraum nach DIN 10962 durchgeführt werden.

7.2 Prüfgeräte

Die Prüfgeräte müssen in Werkstoff, Größe, Form und Farbe einheitlich sein und dürfen die Prüfprobe sensorisch nicht beeinflussen. Das Nennvolumen und die Form der Prüfgefäße sollten der Prüfprobenmenge und der Art des Prüfmusters angepaßt sein. Soweit vorhanden und geeignet, sollten Prüfgläser nach DIN 10956 und DIN 10960 verwendet werden.

8 Vorbereitung der Prüfproben

8.1 Prüfmaterial

8.1.1 Wasser

Das eingesetzte Wasser sollte geschmacks- und geruchsneutral sein. Das Wasser als Lösungsmittel für die Geschmacksstoffe und das Wasser als Kontrollprobe und zum Neutralisieren müssen identisch sein.

8.1.2 Geschmacksstoffe

Tabelle 1 enthält die zu verwendenden Bezugssubstanzen für die Grundgeschmacksarten süß, salzig, sauer und bitter. Die Saccharose- und Citronensäurelösungen sind nicht haltbar und dürfen erst kurz vor der Prüfung hergestellt werden. Tabelle 3 enthält die Übersicht zur Herstellung der Geschmacksstofflösungen aus den Stammlösungen.

Tabelle 1: Bezugssubstanzen für die Grundgeschmacksarten

Grundgeschmacksarten	Bezugssubstanzen
süß	Saccharose, reinst nach DAB ¹⁾ $M = 342,30 \text{ g/mol}$
salzig	Natriumchlorid, krist. rein nach DAB ¹⁾ $M = 58,44 \text{ g/mol}$
sauer	Citronensäure-Monohydrat, krist. rein nach DAB ¹⁾ $M = 210,14 \text{ g/mol}$
bitter	Coffein, rein nach DAB ¹⁾ $M = 194,19 \text{ g/mol}$
¹⁾ Deutsches Arzneibuch in der aktuellen Fassung	

8.2 Gesondert festzulegende Angaben

Soweit zutreffend, sind je nach Prüfzweck und/oder Prüfmuster

- Zubereiten und Anrichten der Prüfproben,
- Prüfprobenmenge,
- Anzahl der Prüfproben,
- Temperatur der Prüfproben,
- Maskieren einzelner Merkmale

festzulegen.

8.3 Allgemeine Angaben zur Prüfung

Die Temperatur der Prüfproben sollte zum Zeitpunkt des Darreichens übereinstimmen. Die Menge der einzelnen Prüfproben sollte gleich und so bemessen sein, daß eine vollständige Beurteilung der vorgegebenen Merkmalseigenschaften, gegebenenfalls mit Rückprüfung, möglich ist.

8.4 Verschlüsseln der Prüfproben

Die Prüfproben müssen mit (vorzugsweise dreistelligen) Zufallszahlen verschlüsselt werden, und zwar für jede Prüfung neu.

9 Durchführung

9.1 Vorabsprache

Die Vorabsprache darf das Prüfergebnis nicht beeinflussen. Die Prüfpersonen sind über den Prüfzweck zu unterrichten. Zur Vorauswahl und Schulung können den Prüfpersonen Prüfproben aller Geschmacksarten vorgelegt und erläutert werden.

9.2 Aufstellen und Darreichen der Prüfproben

Aus der Art des Darreichens dürfen die Prüfpersonen keine Schlüsse auf die Prüfmuster ziehen können. Die Prüfproben müssen ein gleiches Erscheinungsbild aufweisen (Prüfgeräte, Prüfprobenmenge) und den Prüfpersonen auf die gleiche Art vorgelegt werden.

9.3 Sitzordnung

Die Sitzordnung richtet sich nach dem Prüfzweck und muß gleiche Prüfbedingungen für alle Prüfpersonen ermöglichen.

9.4 Prüfverfahren

9.4.1 Erkennen und Beschreiben verschiedener Geschmacksarten

Als Prüfverfahren dient die Einfach beschreibende Prüfung nach DIN 10964.

9.4.2 Ermitteln der Reiz- und Erkennungsschwelle einer Geschmacksart

Als Prüfverfahren dient eine Beschreibende Prüfung.

9.4.3 Unterscheiden von Konzentrationen einer Geschmacksart (Unterschiedsschwelle)

Als Verfahren eignen sich die Paarweise Vergleichsprüfung nach DIN 10954 oder die Dreiecksprüfung nach DIN ISO 4120.

9.5 Prüftechnik

9.5.1 Erkennen und Beschreiben verschiedener Grundgeschmacksarten

Für jede Prüfperson werden die Prüflösungen nach Tabelle 2 auf insgesamt 10 Prüfgefäße verteilt, also zwei bis drei Prüfgefäße für jede Grundgeschmacksart. Zum Neutralisieren wird das als Lösungsmittel eingesetzte Wasser bereitgestellt.

Die Prüfperson hat die Aufgabe, durch Schmecken die einzeln und nacheinander dargereichten Prüflösungen zu prüfen und das Ergebnis in ein Prüfformular einzutragen (siehe Formular in A.1). Die Angaben in Tabelle 2, Abschnitt 1, sind Beispiele und entsprechen den Anforderungen an Prüfpersonen für sensorische Prüfungen nach DIN 10961. Sie dürfen in den Konzentrationen weiter verringert werden.

9.5.2 Ermitteln der Reiz- und Erkennungsschwelle einer Geschmacksart

Den Prüfpersonen werden bis zu 11 Lösungen einer Geschmacksart in der Reihenfolge zunehmender Konzentration (siehe Tabelle 2) gereicht, wobei einige Proben gleicher Konzentration enthalten sein können. Die Prüfung ist mit einer als solche gekennzeichneten Wasserprobe zu beginnen.

Die Prüfperson hat die Aufgabe, die Prüfproben in der vorgegebenen Reihenfolge durch Schmecken zu prüfen und das Ergebnis in ein Prüfformular nach A.2 einzutragen. Rückkosten ist hierbei nicht erlaubt.