

DIN 10973**DIN**

ICS 67.240

**Sensorische Prüfverfahren –
Innerhalb/Außerhalb-Prüfung (In/out test)**Sensory analysis –
In/out testAnalyse sensorielle –
Essai à l'intérieur/extérieur

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	4
5 Prüfpersonen.....	4
6 Prüfraum und Prüfgeräte	5
7 Vorbereitung der Prüfproben	5
8 Durchführung	6
9 Auswertung	9
10 Prüfbericht.....	9
Anhang A (informativ) Beispiele für Prüfformulare	10
Anhang B (informativ) Beispiele für die Verwendung der Prüfformulare A.1 bis A.4	14
Anhang C (informativ) Beispiele für die Auswertung	18
Literaturhinweise	20

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), Arbeitsausschuss „Sensorik“, erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein sensorisches Prüfverfahren fest, bei dem durch eine Prüfergruppe ermittelt wird, ob ein zu untersuchendes Prüfmuster innerhalb (in) oder außerhalb (out) seiner vorher definierten produktrelevanten sensorischen Spezifikation liegt.

Die Innerhalb/Außerhalb-Prüfung wird zur Prüfung von Produkten angewendet, die das fertige Erzeugnis beeinflussen (Rohwaren, Halbfertigwaren und Verpackungsmaterialien), sowie für fertige Produkte selbst. Sie ist ferner anwendbar zur Prüfung der Freigabe von Fertigprodukten, zur Ermittlung und Überprüfung der Lagerstabilität und zur Erfassung von Qualitätsveränderungen durch Verarbeitung und Distribution. Weitere Anwendungsbereiche sind die Beurteilung der Verkehrsfähigkeit, Durchführung von Konformitätstests und Verbraucherreklamationen.

Für umfangreichere Problemstellungen sollte z. B. die beschreibende Prüfung nach DIN 10964 angewandt werden.

Das Verfahren ist zum Beispiel anwendbar bei:

a) Wareneingangs- und Ausgangsprüfungen

- Prüfung von Rohstoffen, in denen lediglich einzelne Attribute qualitätsbestimmend sind (z. B. Farbe bei Möhren, Ranzigkeit bei Nüssen, Größe von Erbsen);
- Prüfung von komplexen Rohstoffen oder Fertigwaren, bei denen erst die Kombination mehrerer Abweichungen das Endprodukt negativ beeinflussen kann (z. B. Farbe und Partikelgröße von Gewürzmischungen, Oxidationsgrad und Farbe von ätherischem Öl);
- Prüfung von komplexen Rohstoffen oder Fertigwaren, bei denen beobachtete Abweichungen einzelner Attribute vom Idealzustand sich erst ab einer bestimmten Größenordnung als negativ erweisen (Mengenverhältnis Belag von Pizza, Garzustände von Einzelkomponenten in Fertiggerichten);

b) Austausch von Rohstoffen (Variierung der Rezeptur);

c) Veränderung des Herstellprozesses (Austausch von Herstellanlagen);

d) Vergleich unterschiedlicher Produktionslinien und Produktionsstätten;

e) prozessbedingten Qualitätsschwankungen (z. B. Vergleich von Pilotanlage und Produktionsmaßstab)

f) Auswahl von Prozessparametern (Homogenisierungsgrad, Vermahlungsgrad);

g) Auswahl der Verpackungsmaterialien;

h) Ermittlung und Überprüfung der Lagerstabilität;

i) Qualitätsveränderung durch Einlagerung, Zwischenlagerung, Distribution;

j) Kunden-/Verbraucherreklamationen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 10950-1, *Sensorische Prüfung — Teil 1: Begriffe*

DIN 10956, *Sensorische Untersuchungsgeräte — Universal-Prüfgläser und Deckel — Anforderungen, Anwendungshinweise*

DIN 10960, *Sensorische Untersuchungsgeräte — Prüfgläser für Wein*

DIN 10962, *Prüfbereiche für sensorische Prüfungen — Anforderungen an Prüfräume*

DIN 10964, *Sensorische Prüfverfahren — Einfach beschreibende Prüfung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 10950-1.

4 Kurzbeschreibung

Eine Prüfergruppe ermittelt, ob ein zu untersuchendes Prüfmuster innerhalb oder außerhalb seiner vorher definierten sensorischen Spezifikation liegt.

Für die Festlegung der Spezifikationen sind produktspezifische und technologische Erfahrungen/Kenntnisse notwendig. Weiterhin können *produktgruppentypische* Spezifikationen mit einbezogen werden. Verbrauchereinschätzungen können ebenfalls in produktrelevante Spezifikationen umgewandelt werden.

Das Ergebnis der Innerhalb/Außerhalb-Prüfung wird in Prozent mit Angabe der Anzahl an Prüfern ausgedrückt. Auf Basis dieses Ergebnisses ist zu entscheiden, ob das Produkt freigegeben, überarbeitet oder gesperrt wird.

5 Prüfpersonen

5.1 Qualifikation

Für dieses Verfahren kommen nur Prüfer in Frage. Die Prüfer müssen für die Prüfaufgabe geschult sein, Produktkenntnisse haben, regelmäßig an Prüfungen mitwirken und in festgelegten Intervallen ihre Eignung nachweisen.

5.2 Anzahl

Die Anzahl der Prüfer richtet sich nach den betrieblichen Anforderungen. Zu empfehlen ist eine Anzahl von mindestens 3 Prüfern. Mit steigender Anzahl der Prüfer nimmt die Trennschärfe des Ergebnisses zu.

5.3 Besprechung und vorbereitende Schulung

Den Prüfern ist das Prinzip der Innerhalb/Außerhalb-Prüfung zu erläutern. Anhand von Referenzmustern sind die Prüfer darauf zu schulen, welche Attribute innerhalb und welche Attribute außerhalb der Spezifikation liegen. Für jedes zu schulende Attribut sind Prüfmuster vorzulegen, die verdeutlichen, welche Abweichungen

innerhalb und außerhalb der Spezifikation auftreten können. Die vorbereitende Prüferschulung muss regelmäßig wiederholt werden.

Um einer Ermüdung bzw. Erwartungshaltung vorzubeugen, sind regelmäßig Prüfmuster außerhalb der Spezifikation vorzulegen. Anhand von Beispielen können die Prüfer auf die sensorischen Attribute und deren Schwankungsbreiten geschult werden.

6 Prüfraum und Prüfgeräte

6.1 Prüfraum

Die Prüfung sollte in einem Prüfraum nach DIN 10962 durchgeführt werden. Ist ein Prüfraum nicht vorhanden (z. B. bei Freigabe an Produktionsanlagen), sind folgende Mindestanforderungen einzuhalten:

- a) gleich bleibende Beleuchtung (Tageslichtleuchten);
- b) geruchsarme Atmosphäre (ausreichende Lüftung);
- c) geräuscharme Umgebung;
- d) von der Produktionsanlage getrennte Arbeitsfläche.

6.2 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.

7 Vorbereitung der Prüfproben

7.1 Probenahme und Probenmenge

Die Art der Probenahme und Probenmenge für das Prüfmuster ist vom Zustand des Prüfmaterials und vom Zweck der Prüfung abhängig. Die Entnahme der Prüfprobe muss so erfolgen, dass sie ein repräsentatives Bild des Prüfmusters gibt.

Gegebenenfalls sind Probenahmepläne zu erstellen, die festlegen, wie und wie oft Prüfmuster einer Charge zu entnehmen sind.

7.2 Gesondert festzulegende Angaben

Soweit zutreffend, sind je nach Prüfzweck und/oder Prüfmuster festzulegen:

- a) Zubereiten und Anrichten der Prüfproben;
- b) Prüfprobenmenge;
- c) Anzahl der Prüfproben;
- d) Temperatur der Prüfproben;
- e) Maskieren einzelner Merkmale.

Prüfproben für Rohstoffe und Fertigprodukte sollten in dem Zustand vorgelegt werden, in dem sie üblicherweise verarbeitet bzw. verzehrt werden. Die Prüfperson darf aus der Darreichungsform keine Rückschlüsse auf die Herkunft des Prüfmusters ziehen können. Die Prüfproben müssen auf identische Weise vorgelegt werden.

Je nach Umfang der Prüfung bzw. nach Art der Prüfmuster sollten je Prüfer nicht mehr als 20 Proben in einer Sitzung beurteilt werden, bzw. ist je nach Zusammensetzung des Prüfgutes und produktspezifischer, sensorischer Ermüdungserscheinung eine maximale Probenanzahl festzulegen. Müssen mehr als 20 Proben beurteilt werden, sollte eine Pause von 10 min bis 15 min eingehalten oder die Proben auf mehrere Prüfergruppen aufgeteilt werden.

7.3 Verschlüsselung der Prüfproben

Die Prüfproben werden vorzugsweise mit dreistelligen Zufallszahlen verschlüsselt. Sie werden vor jeder Prüfung neu verschlüsselt.

8 Durchführung

8.1 Festlegen der zu untersuchenden Prüfmuster

Prinzipiell sind alle Produkte, deren sensorische Eigenschaften Einfluss auf die Qualität haben, sensorisch zu prüfen.

Die Anwendung der Innerhalb/Außerhalb-Prüfung wird vor allem bei Produkten empfohlen, die

- a) bekannte Probleme bei Herstellung und/oder Lagerung haben;
- b) eine hohe Produktvariabilität haben;
- c) neu eingeführt/neu einzuführen sind;
- d) aus unterschiedlichen Herstellungslinien stammen.

8.2 Spezifikationen

Vorgehensweise zur Erstellung der Spezifikation:

- a) Attribute sammeln;
- b) Attribute gewichten nach:
 - Akzeptanz durch Kunden (z. B. Endverbraucher),
 - kritischen Prozessschritten,
 - Qualitätsparametern mit hoher Variabilität;
- c) Zulässige Schwankungsbreite der Spezifikation auf Basis der Gewichtung dieser Attribute definieren.

8.3 Entscheidungsregel

Es ist der Prozentsatz an Innerhalb-Antworten festzulegen, ab dem ein Prüfmuster/Produkt freigegeben, nachbearbeitet oder verworfen wird.