

**DIN ISO 22935-1**

ICS 03.100.30; 67.100.01; 67.240

**Milch und Milcherzeugnisse –  
Sensorische Analyse –****Teil 1: Allgemeiner Leitfaden für die Rekrutierung, Auswahl, Schulung  
und das Monitoring von Prüfpersonen (ISO 22935-1:2009)**

Milk and milk products –

Sensory analysis –

Part 1: General guidance for the recruitment, selection, training and monitoring of  
assessors (ISO 22935-1:2009)

Lait et produits laitiers –

Analyse sensorielle –

Partie 1: Lignes directrices générales pour le recrutement, la sélection, l'entraînement et  
le contrôle des sujets (ISO 22935-1:2009)

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

## Inhalt

Seite

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Nationales Vorwort .....                                                 | 3  |
| Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....                 | 4  |
| Einleitung.....                                                          | 5  |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                | 6  |
| 2 Normative Verweisungen .....                                           | 6  |
| 3 Begriffe .....                                                         | 6  |
| 4 Rekrutierung.....                                                      | 8  |
| 5 Auswahlprüfung.....                                                    | 8  |
| 6 Auswahl .....                                                          | 20 |
| 7 Anforderungen an die Prüfpersonen in einem Panel.....                  | 21 |
| 8 Schulung und Monitoring von Prüfpersonen für Molkereierzeugnisse ..... | 21 |
| 9 Leistung .....                                                         | 26 |
| Literaturhinweise .....                                                  | 27 |

## Nationales Vorwort

Das internationale Dokument ISO 22935-1:2009 ist unverändert in diese Norm übernommen worden. Es wurde vom ISO/TC 34 „Food products“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich), Unterkomitee SC 5 „Milk and milk products“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) und der „International Dairy Federation (IDF)“ erarbeitet und von der ISO und der IDF gemeinschaftlich veröffentlicht.

Der Arbeitsausschuss NA 057-05-13 AA „Milch und Milcherzeugnisse — Probenahme- und Untersuchungsverfahren“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN beschloss die Übernahme in das Deutsche Normenwerk.

Der Begriff „Flavour“ (3.13) ersetzt und erweitert den Begriff „Geschmack“, der bisher in der Milchwirtschaft Verwendung fand.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|            |       |                   |
|------------|-------|-------------------|
| ISO 707    | siehe | DIN EN ISO 707    |
| ISO 4120   | siehe | DIN EN ISO 4120   |
| ISO 5492   | siehe | DIN EN ISO 5492   |
| ISO 8586-2 | siehe | DIN EN ISO 8586-2 |
| ISO 8587   | siehe | DIN ISO 8587      |
| ISO 8589   | siehe | DIN EN ISO 8589   |
| ISO 9000   | siehe | DIN EN ISO 9000   |

DIN ISO 22935 *Milch und Milcherzeugnisse — Sensorische Analyse* besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeiner Leitfaden für die Rekrutierung, Auswahl, Schulung und das Monitoring von Prüfpersonen*
- *Teil 2: Empfohlene Verfahren für die sensorische Beurteilung*
- *Teil 3: Leitfaden für die Beurteilung sensorischer Eigenschaften auf Übereinstimmung mit Produktspezifikationen mittels Punktzugabe*

In ISO 22935-1:2009, Tabelle 23, sind Fehler bei der Berechnung von Punktzahlen aufgetreten. In der folgenden Tabelle sind die korrekten Zahlen und Formelzeichen in Fettschrift dargestellt.

**Tabelle 23 — Vorschläge zu den Prüfergebnissen für die Auswahl von Panelteilnehmern**

| Prüfung Nr.   | Überschrift                               | Höchste mögliche Punktzahl | Empfohlenes Bestanden - Kriterium | Punktzahl für „Bestanden“ |
|---------------|-------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 + 2 + 3 + 4 | Erkennungs- und Rangordnungsprüfungen     | <b>53</b>                  | 65 %                              | <b>&gt; 34/53</b>         |
| 5 + 9         | Beschreibende Prüfungen                   | 13                         | 50 %                              | <b>&gt; 6/13</b>          |
| 6             | Diskussionsrunde – Käsebeurteilung        | 10                         | 5                                 | <b>≥ 5/10</b>             |
| 10            | Diskussionsrunde – Sahne-/Rahmbeurteilung | 10                         | 5                                 | <b>≥ 5/10</b>             |
| 7 + 8         | Dreiecksprüfung – Flavour und Textur      | <b>48</b>                  | 65 %                              | <b>&gt; 31/48</b>         |

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 707, *Milch und Milcherzeugnisse — Leitfaden zur Probenahme*

DIN EN ISO 4120, *Sensorische Analyse — Prüfverfahren — Dreiecksprüfung*

DIN EN ISO 5492, *Sensorische Analyse — Vokabular*

DIN EN ISO 8586-2, *Sensorische Analyse — Allgemeiner Leitfaden für die Auswahl, Schulung und Überprüfung von Prüfpersonen — Teil 2: Sensoriker*

DIN ISO 8587, *Sensorische Analyse — Prüfverfahren — Rangordnungsprüfung*

DIN EN ISO 8589, *Sensorische Analyse — Allgemeiner Leitfaden für die Gestaltung von Prüfräumen*

DIN EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

# Milch und Milcherzeugnisse — Sensorische Analyse — Teil 1: Allgemeiner Leitfaden für die Rekrutierung, Auswahl, Schulung und das Monitoring von Prüfpersonen

## Einleitung

Das Ziel (aller Teile) von ISO 22935|IDF 99 besteht darin, eine Anleitung zur Methodik der sensorischen Analyse und eine gemeinsame Nomenklatur von Begriffen zu Milch und Milcherzeugnissen zur Verfügung zu stellen.

Zu diesem Zweck wurde ISO 22935|IDF 99 in die drei in den Vorworten aufgeführten Teile aufgeteilt.

Für einen Überblick über sensorische Verfahren, soweit sie nicht in ISO 22935-3|IDF 99-3 aufgeführt sind, wird auf ISO 6658 verwiesen.

Die Beurteilung von Kennzeichnung und Verpackung wird in ISO 22935|IDF 99 (alle Teile) nicht behandelt.

Die hierin angegebenen Grundsätze sind im Wesentlichen aus verschiedenen Internationalen Normen zum Thema abgeleitet.

## 1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil von ISO 22935|IDF 99 enthält einen allgemeinen Leitfaden für die Rekrutierung, Auswahl, Schulung und das Monitoring von Prüfpersonen für die sensorische Analyse von Milch und Milcherzeugnissen.

Er legt Auswahlkriterien und Verfahren für die Schulung und das Monitoring der ausgewählten Prüfpersonen und Sensoriker für Milch und Milcherzeugnisse fest. Er ergänzt die in ISO 8586-1 und in Teilen von ISO 8586-2 angegebenen Informationen zu Sensorikern.

## 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).

ISO 4120, *Sensory analysis — Methodology — Triangle test*

ISO 4121, *Sensory analysis — Guidelines for the use of quantitative response scales*

ISO 5492:2008, *Sensory analysis — Vocabulary*

ISO 5496, *Sensory analysis — Methodology — Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours*

ISO 6658, *Sensory analysis — Methodology — General guidance*

ISO 8586-1:1993, *Sensory analysis — General guidance for the selection, training and monitoring of assessors — Part 1: Selected assessors*

ISO 8586-2, *Sensory analysis — General guidance for the selection, training and monitoring of assessors — Part 2: Expert sensory assessors*

ISO 8587, *Sensory analysis — Methodology — Ranking*

ISO 8589, *Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms*

ISO 22935-2|IDF 99-2:2009, *Milk and milk products — Sensory analysis — Part 2: Recommended methods for sensory evaluation*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4121, ISO 5492, ISO 5496, ISO 6658, ISO 8586-1, ISO 8586-2 und ISO 8589 sowie die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **sensorische Analyse**

Wissenschaft, die sich mit der Beurteilung der organoleptischen Merkmalseigenschaften eines Prüfmaterials mit Hilfe der Sinne beschäftigt

[ISO 5492:2008, 1.1]

### 3.2

#### **ausgewählter Prüfer**

Prüfperson, die aufgrund ihrer Eignung zur Durchführung einer sensorischen Prüfung ausgewählt wurde

[ISO 5492:2008, 1.6]

**3.3****Sensoriker**

ausgewählter Prüfer mit nachgewiesener sensorischer Empfindlichkeit und mit umfassender Schulung und Erfahrung hinsichtlich der sensorischen Prüfung, der in der Lage ist, verschiedene Prüfmaterialien widerspruchsfrei und wiederholbar sensorisch zu beurteilen

[ISO 5492:2008, 1.8]

ANMERKUNG Beispiele für „verschiedene Prüfmaterialien“ sind „Molkereierzeugnisse“.

**3.4****Panel****Prüfpersonengruppe**

Gruppe von Prüfpersonen, die an einer sensorischen Prüfung teilnehmen

[ISO 5492:2008, 1.9]

**3.5****Auswertung durch Punktevergabe**

Beurteilung eines Prüfmaterials (oder der Merkmaleigenschaften eines Prüfmaterials) durch Zuordnung von Punkten, die in einer mathematischen Beziehung zu dem zu beurteilenden Prüfmaterial oder seinen Merkmaleigenschaften stehen

[ISO 5492:2008, 4.7]

**3.6****Produktspezifikation**

Dokument, das Anforderungen an ein Produkt angibt

ANMERKUNG In Anlehnung an ISO 9000:2005 [2].

**3.7****Klassifizierung**

Verfahren der Zuordnung zu bestimmten Kategorien

[ISO 5492:2008, 4.5]

**3.8****Merkmaleigenschaft**

wahrnehmbare Eigenschaft

[ISO 5492:2008, 1.3]

**3.9****Aussehen**

sämtliche sichtbaren Merkmaleigenschaften einer Substanz oder eines Gegenstandes

[ISO 5492:2008, 3.1]

ANMERKUNG Bei Molkereierzeugnissen beziehen sich die visuellen Merkmaleigenschaften sowohl auf das Innere als auch das Äußere und schließen Form, Farbe und Öffnungen ein.

**3.10****Konsistenz**

mechanische Merkmaleigenschaft, die durch Reizung der taktilen oder visuellen Rezeptoren wahrgenommen wird

[ISO 5492:2008, 3.49]

**3.11**

**Mundgefühl**

gemischter Sinneseindruck, der sich aus den Empfindungen in Bezug auf die physikalischen oder chemischen Eigenschaften eines Reizes im Mund ergibt

[ISO 5492:2008, 3.62]

**3.12**

**Fingertastgefühl**

gemischter Sinneseindruck, der sich aus den Empfindungen in Bezug auf die physikalischen Eigenschaften eines Reizes beim Betasten mit den Fingern ergibt

**3.13**

**Flavour**

Gesamtheit der komplexen olfaktorischen, gustatorischen und trigeminalen Sinneseindrücke, die beim Verkosten wahrgenommen werden

[ISO 5492:2008, 3.20]

**3.14**

**Geruch**

Empfindung, die über das olfaktorische Organ durch Schnüffeln bestimmter flüchtiger Substanzen wahrgenommen wird

[ISO 5492:2008, 3.18]

## **4 Rekrutierung**

Die Prüfpersonen können innerhalb eines Unternehmens aus einem Personenkreis (Labor-, Produktions-, Verwaltungsmitarbeitern usw.), der nicht an der Projektarbeit beteiligt ist, oder von außerhalb des Unternehmens rekrutiert werden. Externe Prüfpersonen können durch das Schalten von Anzeigen oder durch persönliche Ansprache geworben werden. Die Panelkandidaten sollten über die erforderliche Zeit für den Auswahlprozess und die eigentliche Panelarbeit informiert sein. Es sollte eine ausreichend große Anzahl von möglichen Kandidaten ausgewählt werden, um genügend Prüfpersonen zur Verfügung zu haben, aus denen ausgewählt werden kann, um ein Panel zu bilden. Die auszubildende Prüfperson sollte in ihrer Persönlichkeit in ausreichendem Maße qualifiziert sein und nach folgenden Kriterien ausgewählt werden:

- a) Durchführung von Auswahlprüfungen zur Beurteilung der Fähigkeit der Kandidaten, sensorische Merkmalseigenschaften wahrzunehmen, zu unterscheiden und zu beschreiben;
- b) allgemeines Verständnis der Konzepte zur sensorischen Beurteilung;
- c) allgemeine Akzeptanz von Milch und Milcherzeugnissen oder Interesse daran.

## **5 Auswahlprüfung**

### **5.1 Prüfbogen und Anforderungen**

#### **5.1.1 Allgemeines**

Potentielle Bewerber sollten zwei Arten von Auswahlverfahren durchlaufen: ein Vorstellungsgespräch und sensorische Auswahlprüfungen. Während des Vorstellungsgesprächs sollten die Bewerber ein Vorauswahlformular ausfüllen, in dem die Zeiten, zu denen sie für die Panels zur Verfügung stehen, und eventuelle gesundheitliche Beeinträchtigungen vermerkt werden, wie z. B. Arthritis, die sich nachteilig auf die Beurteilung der Produkttextur mit der Hand (Fingertastgefühl) auswirken könnte, oder Lactoseintoleranz, das Tragen von Zahnprothesen, Rauchen und alle sonstigen Dinge, die Anlass für Probleme sein könnten.

Um zu erkennen, ob die potentielle Prüfperson in der Lage ist, spezifische Grundgeschmacksarten oder Aromen in verschiedenen Verdünnungsstufen wahrzunehmen, sollten wässrige Lösungen mit bestimmten Zusätzen und Molkereierzeugnisse verwendet werden. Die potentielle Beurteilungsperson muss in der Lage sein, bestimmte Aromen in komplexen Molkereierzeugnissen wahrzunehmen. Für die drei im Folgenden angegebenen Sitzungen benötigen die Prüfpersonen jeweils etwa 45 min bis 1 h. Diese Auswahlprüfungsabläufe sind nur Vorschläge und dürfen dem Einsatzbereich der Prüfpersonen entsprechend angepasst werden. Die in 5.1.2 bis 5.1.4 beschriebenen Sitzungen können je nachdem, wie viel Zeit zur Verfügung steht, in kürzere oder längere Sitzungsabschnitte aufgliedert werden.

### 5.1.2 Sitzung 1 –Geruchs- und Grundgeschmackserkennung

| Prüfung | Bezug            | Ergebnis                                      |
|---------|------------------|-----------------------------------------------|
| 1       | 5.3.1            | Geruchserkennung                              |
| 2       | 5.3.2            | Grundgeschmackserkennung                      |
| 3       | 5.3.3, Tabelle 5 | Rangordnung der Grundgeschmacksarten – süß    |
| 4       | 5.3.3, Tabelle 6 | Rangordnung der Grundgeschmacksarten – sauer  |
| 5       | 5.3.3, Tabelle 7 | Rangordnung der Grundgeschmacksarten – salzig |
| 6       | 5.3.3, Tabelle 8 | Rangordnung der Grundgeschmacksarten – bitter |

### 5.1.3 Sitzung 2 – Milchpulver und Sahne-/Rahmerzeugnisse

| Prüfung | Bezug             | Ergebnis                                       |
|---------|-------------------|------------------------------------------------|
| 7       | 5.3.4, Tabelle 11 | Dreiecksprüfung – Milchpulver                  |
| 8       | 5.3.4, Tabelle 12 | Dreiecksprüfung – Butter                       |
| 9       | 5.3.4, Tabelle 12 | Dreiecksprüfung – gesalzene Butter             |
| 10      | 5.3.5.2           | Diskussionsrunde – Sahne-/Rahmbeurteilung      |
| 11      | 5.3.3, Tabelle 9  | Rangordnung der Textur – Mundgefühl/Cremigkeit |
| 12      | 5.3.4, Tabelle 11 | Dreiecksprüfung – Gealtertes Milchpulver       |

### 5.1.4 Sitzung 3 – Käse

| Prüfung | Bezug             | Ergebnis                               |
|---------|-------------------|----------------------------------------|
| 13      | 5.3.4, Tabelle 13 | Dreiecksprüfung – Käse                 |
| 14      | 5.3.5.1           | Diskussionsrunde – Käsebeurteilung     |
| 15      | 5.3.4, Tabelle 13 | Dreiecksprüfung – Bitterer Käse        |
| 16      | 5.3.4, Tabelle 14 | Dreiecksprüfung – Festigkeit des Käses |
| 17      | 5.3.4, Tabelle 14 | Dreiecksprüfung – Glattheit des Käses  |

Jeder einzelne Abschnitt ist dem jeweiligen Beurteilungsschema entsprechend zu beurteilen. Andere Beispiele für Auswahlprüfungsabläufe lassen sich ISO 8586-1 entnehmen.