

DIN EN ISO 8586



ICS 03.100.30; 67.240

Einsprüche bis 2022-06-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8586:2014-05

Entwurf

**Sensorische Analyse –
Allgemeiner Leitfaden für die Auswahl, Schulung und Überprüfung
ausgewählter Prüfer und Sensoriker (ISO/DIS 8586:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8586:2022**

Sensory analysis –

General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors (ISO/DIS 8586:2022);

German and English version prEN ISO 8586:2022

Analyse sensorielle –

Lignes directrices générales pour la sélection, l'entraînement et le contrôle des sujets qualifiés et sujets sensoriels experts (ISO/DIS 8586:2022);

Version allemande et anglaise prEN ISO 8586:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-04-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nal@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 96 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8586:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/SS C01 „Lebensmittelerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CCMC Europäisches Komitee für Normung (CEN) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-08-01 AA „Sensorik“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3534-2:2006	siehe	DIN ISO 3534-2:2013-12
ISO 3972	siehe	DIN ISO 3972
ISO 4120	siehe	DIN EN ISO 4120
ISO 5492:2008	siehe	DIN EN ISO 5492:2009-12
ISO 5725 (all parts)	siehe	DIN ISO 5725 (alle Teile)
ISO 8587	siehe	DIN ISO 8587
ISO 8589	siehe	DIN EN ISO 8589
ISO 10399	siehe	DIN EN ISO 10399
ISO 11132	siehe	DIN EN ISO 11132
ISO 13299	siehe	DIN EN ISO 13299
ISO 16820	siehe	DIN ISO 16820
ISO 22935-1	siehe	DIN ISO 22935-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8586:2014-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Prüferarten für die sensorische Bewertung wurden aktualisiert und erweitert;
- b) Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ wurde spezifiziert für Lebensmittel und Getränke sowie für Haushalts- und Körperpflegeprodukte;
- c) Normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- d) Abschnitt 3 „Begriffe“ vollständig überarbeitet und neue Begriffe hinzugefügt;
- e) Abschnitt 4.4 „Vorauswahl“ wurde zu Abschnitt 5 geändert und komplett überarbeitet;
- f) Abschnitt 5 „Schulung der Prüfpersonen“ wurde zu Abschnitt 6 geändert und komplett überarbeitet (ehemalige Abschnitte 5, 6 integriert);

- g) ehemaliger Abschnitt 7 „Schulung der Sachverständigen“ wurde gestrichen und teilweise im neuen Abschnitt 6 ergänzt;
- h) ehemaliger Abschnitt 8 wurde gestrichen und ein neuer Abschnitt 7 „Validierung der Leistung des Panels und der Wirksamkeit der Ausbildung“ ergänzt;
- i) ehemaliger Abschnitt 8 „Überwachung und Prüfung der Leistung ausgewählter Prüfer und Sensoriker“ wurde zu Abschnitt 7 geändert und komplett überarbeitet;
- j) Anhänge A, B und C wurden grundlegend überarbeitet;
- k) Anhänge D, E, F und G wurden hinzugefügt;
- l) Literaturhinweise wurden aktualisiert;
- m) redaktionelle Anpassungen wurden vorgenommen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 5492:2009-12, *Sensorische Analyse — Vokabular (ISO 5492:2008); Mehrsprachige Fassung EN ISO 5492:2009*

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

DIN EN ISO 10399, *Sensorische Analyse — Prüfverfahren — Duo-Trio-Prüfung*

DIN EN ISO 11132, *Sensorische Analyse — Methodology — Leitlinien zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit eines quantitativ beschreibenden sensorischen Panels*

DIN EN ISO 13299, *Sensorische Analyse — Prüfverfahren — Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung eines sensorischen Profils*

DIN ISO 3534-2:2013-12, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 2: Angewandte Statistik (ISO 3534-2:2006); Text Deutsch und Englisch*

DIN ISO 3972, *Sensorische Analyse — Methodology — Bestimmung der Geschmacksempfindlichkeit*

DIN ISO 5725 (alle Teile), *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen*

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

DIN ISO 16820, *Sensorische Analyse — Prüfverfahren — Sequentialanalyse*

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

<i>Titel de:</i>	Sensorische Analyse — Allgemeiner Leitfaden für die Auswahl, Schulung und Überprüfung ausgewählter Prüfer und Sensoriker (ISO/DIS 8586:2022)
<i>Titel en:</i>	Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors (ISO/DIS 8586:2022)
<i>Titel fr:</i>	Analyse sensorielle — Lignes directrices générales pour la sélection, l'entraînement et le contrôle des sujets qualifiés et sujets sensoriels experts (ISO/DIS 8586:2022)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Auswahl der Prüfpersonen	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Rekrutierung	12
4.2.1 Allgemeines	12
4.2.2 Rekrutierung	12
4.2.3 Arten der Rekrutierung	12
4.2.4 Vor- und Nachteile interner und externer Rekrutierung	12
4.2.5 Anzahl der auszuwählenden Personen	14
4.3 Hintergrundinformationen und Vorauswahl	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Gesundheitliche und psychologische Kriterien	15
4.3.3 Andere Faktoren	16
5 Vorauswahl	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Arten von Prüfungen zur Vorauswahl	16
5.3 Farbsehen	17
5.4 Geschmacksblindheit und Geruchsblindheit	17
5.4.1 Geschmacksblindheit	17
5.4.2 Prüfung zur Geruchserkennung	18
5.5 Textur	19
5.6 Hören	21
5.7 Beschreibungsfähigkeit	21
5.8 Auswahl von Auszubildenden	21
6 Schulung der Prüfpersonen	22
6.1 Kurzbeschreibung	22
6.2 Allgemeines	22
6.3 Vorgehensweise bei der Bewertung	23
6.4 Schulungsübungen	24
6.4.1 Prüfungen zur Wahrnehmung eines Reizes	24
6.4.2 Prüfungen zur Unterscheidung von Intensitätsstufen eines Reizes	25
6.4.3 Beschreibungsfähigkeit	27
6.4.4 Schulung zur Anwendung der Skalen	31
6.5 Spezifische Produktschulung	33
6.5.1 Unterscheidendungsbewertung	33
6.5.2 Beschreibende Bewertung	33
6.6 Schulung zu bestimmten Verfahren	34
6.6.1 Kurzbeschreibung	34
6.6.2 Unterscheidendungsbewertungen	34

6.6.3	Rangordnungsbewertung.....	34
6.6.4	Bewertung und Punktvergabe.....	34
6.6.5	Beschreibende sensorische Analyse	34
6.7	Praxis	36
7	Validierung der Leistungsfähigkeit des Panels und der Wirksamkeit der Schulung.....	36
8	Führung und Weiterbestand der Gruppe	37
8.1	Motivation	37
8.2	Aufrechterhaltung der Fertigkeiten.....	37
8.3	Erneuerung.....	37
8.4	Nachschulung.....	38
8.5	Zusätzliche Schulung.....	38
	Anhang A Alternatives Verfahren zur farbbezogenen Vorauswahl.....	39
	Anhang B Erkennen von Texturunterschieden.....	41
	Anhang C Neutralisatoren/Reinigungsmittel und Geschmacksneutralisatoren	42
	Anhang D Beispiele für die gebräuchlichsten Skalen.....	44
	Anhang E Beispiel für eine Skalierungsübung.....	45
	Anhang F Beispiel für eine Einstufung in eine Rangordnung und anschließende Bewertung unter Verwendung von Skalen	47
	Anhang G Beispiel für eine Skalierungsprüfung mit zwei Standards.....	48
	Literaturhinweise.....	49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8586:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 000 erarbeitet, dessen Sekretariat von CEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8586:2014 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8586:2022 wurde von CEN als prEN ISO 8586:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34, *Food products*, Unterkomitee SC 12, *Sensory analysis* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe von ISO 8586 ersetzt ISO 8586:2012.

Einleitung

Ein Panel zur sensorischen Analyse ist vergleichbar mit einem „Messinstrument“ und deshalb hängen die Ergebnisse der Prüfung von dessen Mitgliedern ab.

Die Rekrutierung der Personen, die bereit sind, an einem Panel teilzunehmen, erfordert daher eine sehr sorgfältige Durchführung und ist sowohl im Hinblick auf den zeitlichen als auch auf den finanziellen Aufwand als echte Investition anzusehen.

Die sensorische Bewertung kann durch vier Arten von Prüfpersonen erfolgen (Bild 1):

- Laien;
- überprüfte Prüfpersonen;
- geschulte Prüfpersonen;
- Sensoriker.

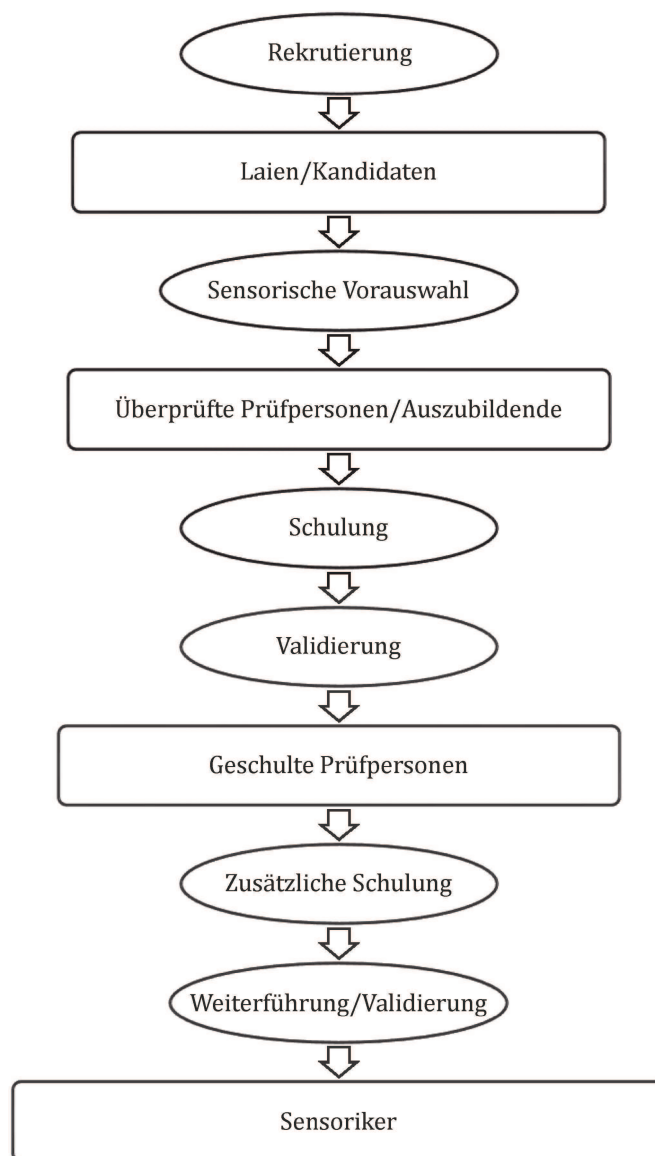


Bild 1 — Prozess der Rekrutierung, Vorauswahl und Schulung von Prüfpersonen

Es ist notwendig, die Kandidaten in der Rekrutierungsphase einer Vorauswahl zu unterziehen, um diejenigen, die für die sensorische Analyse nicht geeignet wären, auszuschließen. Die endgültige Auswahl kann nach einer Vorauswahl und schließlich einer Schulung erfolgen. Die anzuwendenden Auswahl- und Schulungsverfahren sind von den Aufgaben abhängig, die für die „geschulten Prüfpersonen“ und die „Sensoriker“ vorgesehen sind.

Prüfpersonen arbeiten innerhalb eines Panels, das durch einen Panelleiter geführt wird. In bestimmten Fällen (insbesondere bei der beschreibenden sensorischen Analyse), darf das Panel in spezialisierte Teilgruppen aufgeteilt werden.

Die empfohlene Vorgehensweise bei der Rekrutierung eines Panels umfasst:

- a) die Rekrutierung und vorläufige Vorauswahl der Laien/Kandidaten;
- b) Vorauswahl von Laien/Kandidaten, von denen eine Auswahl zu überprüften Prüfpersonen/Auszubildenden werden soll;

- c) Schulung und Validierung von überprüften Prüfpersonen, von denen eine Auswahl dann zu geschulten Prüfpersonen wird;
- d) eine mögliche zusätzliche Schulung geschulter Prüfpersonen, um Sensoriker zu werden.

Die unter a) und b) ausgeführten genauen Vorgehensweisen sowie die Art der unter c) und d) durchgeführten Prüfungen sind von den Aufgaben abhängig, die für das Panel vorgesehen sind.

Der Pannelleiter ist für die allgemeine Weiterführung der Gruppe der Sensoriker und für deren Schulung verantwortlich. Die Sensoriker sind weder für die Auswahl der angewendeten Prüfungen noch für die Präsentation der Proben oder für die Auswertung der Ergebnisse verantwortlich. All dies obliegt dem Pannelleiter, der darüber hinaus entscheidet, wie viele Informationen dem Panel zur Verfügung gestellt werden.

Die Leistungsfähigkeit der ausgewählten Prüfpersonen sollte regelmäßig kontrolliert werden um sicherzustellen, dass die Kriterien, nach denen sie ursprünglich ausgewählt wurden, immer noch erfüllt sind. In Bezug auf die Überprüfungs- und Validierungsverfahren siehe ISO 11132.

Der gesamte Prozess der Rekrutierung eines Panels ist in Bild 1 dargestellt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Kriterien für die Auswahl und Verfahren für die Schulung von geschulten Prüfpersonen und Sensorikern für Lebensmittel und Getränke sowie Haushalts- und Körperpflegeprodukte fest. Diese Norm ergänzt die in ISO 6658 aufgeführten Informationen.

WARNUNG — Dieses Dokument behandelt keine Sicherheitsprobleme, die im Zusammenhang mit seiner Anwendung auftreten können. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen müssen vom Anwender vorgeschrieben werden. Die Einhaltung aller nationalen Ausführungsbestimmungen liegt in der Verantwortung des Anwenders.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 5492:2008, *Sensory analysis — Vocabulary*

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

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

ISO 3972, *Sensory analysis — Methodology — Method of investigating sensitivity of taste*

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

ISO 11036, *Sensory analysis — Methodology — Texture profile*

ISO 11132, *Sensory analysis — Methodology — Guidelines for the measurement of the performance of a quantitative descriptive sensory panel*

ISO 13299, *Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile*

3 Begriffe

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Prüfperson, Substantiv

jede Person, die an einer sensorischen Prüfung teilnimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Laie ist eine Person, die kein bestimmtes Kriterium erfüllt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine eingeführte Prüfperson hat bereits an einer sensorischen Prüfung teilgenommen.

3.2

überprüfte Prüfperson, Substantiv

Prüfperson, die auf ihre sensorischen Fähigkeiten hin untersucht wurde

3.3

geschulte Prüfperson, Substantiv

Prüfperson, die für ein oder mehrere Verfahren geschult wurde

3.4

Sachverständiger, Substantiv

im allgemeinen Sinne eine Person, die aufgrund ihrer Kenntnisse oder Erfahrung über die erforderliche Sachkunde verfügt, um zu dem Sachgebiet Stellung nehmen zu können, zu dem sie zu Rate gezogen wird

3.5

Sensoriker, Substantiv

Prüfperson 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

3.6

Schulung des Panels, Substantiv

Reihe von Sitzungen, in deren Verlauf die Prüfpersonen über die Aufgaben informiert werden, die durch ein Panel zu erfüllen sind, und in denen sie die Beurteilung bestimmter Produkte üben; dazu können relevante Produkteigenschaften, genormte Bewertungsskalen, Auswertungsverfahren und Terminologie gehören

3.7

Panel, Substantiv

Prüfpersonengruppe, Substantiv

Gruppe von Prüfpersonen, die an einer sensorischen Prüfung teilnehmen

3.8

Konsens des Panels, Substantiv

Übereinstimmung (Einzelbewertung und Überprüfung der Übereinstimmung oder gemeinsame Bewertungen und diskussionsbasierte Übereinstimmung) zwischen den Prüfpersonen hinsichtlich der Terminologie und der Intensität von Produkteigenschaften

3.9

Wiederholbarkeit

Fähigkeit einer Prüfperson, ihre eigenen Ergebnisse zu wiederholen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bezogen auf die sensorische Analyse ist die Wiederholbarkeit als das Maß der Übereinstimmung zwischen Bewertungen derselben Probe unter denselben Bedingungen definiert.

3.10

Wiederholbedingungen

Beobachtungsbedingungen, bei denen voneinander unabhängige Ergebnisse nach demselben Verfahren an identischen Untersuchungseinheiten in demselben Laboratorium von demselben Beobachter mit derselben Geräteausrüstung innerhalb einer kurzen Zeitspanne ermittelt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wiederholbedingungen umfassen:

- dasselbe Messverfahren oder Ermittlungsverfahren;
- denselben Beobachter;
- dieselbe Geräteausrüstung, die unter denselben Bedingungen benutzt wird;

- denselben Ort;
- die Wiederholung innerhalb einer kurzen Zeitspanne.

Anmerkung 2 zum Begriff: Kurze Zeitspannen sind in Bezug auf die sensorische Analyse als Wiederholungen innerhalb derselben Sitzung festgelegt.

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 3.3.6]

3.11

Vergleichbarkeit

Übereinstimmung der Bewertungen gleichwertiger Produkte unter unterschiedlichen Prüfbedingungen oder bei Prüfung durch unterschiedliche Prüfpersonen oder Panels

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Vergleichbarkeit kann in nachfolgenden Varianten ermittelt werden:

- die Vergleichbarkeit eines Panels (oder einer Prüfperson) innerhalb eines kurzen Zeitraums, gemessen zwischen zwei oder mehr Sitzungen im Abstand von mehreren Tagen;
- die Vergleichbarkeit eines Panels (oder einer Prüfperson) innerhalb eines mittleren oder längeren Zeitraums, gemessen zwischen Sitzungen im Abstand von mehreren Monaten;
- die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Panels im selben Laboratorium oder in verschiedenen Laboratorien.

3.12

Vergleichbedingungen

Beobachtungsbedingungen, bei denen voneinander unabhängige Ergebnisse erhalten werden, die mit demselben Verfahren an identischen Untersuchungseinheiten in verschiedenen Laboratorien von verschiedenen Bearbeitern mit verschiedener Geräteausrüstung gewonnen wurden

Anmerkung 1 zum Begriff: Bezogen auf die sensorische Analyse können Vergleichbedingungen die Verwendung desselben Verfahrens zu verschiedenen Zeiten (Sitzungen), verschiedene Umgebungen, Einrichtungen und Panels umfassen.

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 3.3.11]

3.13

Sitzung

Zeitraum, in dem die Prüfpersonen entweder einzeln oder als Gruppe an einer bestimmten Aufgabe arbeiten oder eine Reihe von Proben bewerten

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Sitzung dauert üblicherweise zwischen 30 min und 2 h.

4 Auswahl der Prüfpersonen

4.1 Allgemeines

Folgende allgemeine Eigenschaften sind bei den bereitwilligen Kandidaten für eine Schulung wünschenswert:

- a) sie müssen motiviert und an einer weiteren Entwicklung ihrer sensorischen Fertigkeiten interessiert sein;
- b) sie müssen in der Lage sein, sich zu beteiligen.
- c) sie dürfen keine sensorischen Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem Zweck der Prüfung aufweisen.

4.2 Rekrutierung

4.2.1 Allgemeines

Zum Rekrutieren der Kandidaten und für die Vorauswahl derjenigen, die für die Schulung am besten geeignet sind, wird nach 4.2.2 bis 5.7 vorgegangen.

4.2.2 Rekrutierung

Bei der Rekrutierung von Personen für ein Panel gibt es drei wichtige Überlegungen:

- Woher sollten die Personen rekrutiert werden, um die Gruppe zu bilden?
- Wie viele Personen sind auszuwählen?
- Wie sind die Personen auszuwählen?

Die folgenden Abschnitte geben Antworten auf diese Fragen.

4.2.3 Arten der Rekrutierung

4.2.3.1 Allgemeines

Für Organisationen stehen zwei Arten der Rekrutierung zur Verfügung:

- innerhalb der Organisation rekrutierte Mitarbeiter des Unternehmens (interne Rekrutierung);
- Rekrutierung von Personen von außerhalb der Organisation (externe Rekrutierung).

Es ist möglich, ein aus beiden Rekrutierungsarten gemischtes Panel aufzubauen.

4.2.3.2 Interne Rekrutierung

Interne Kandidaten werden aus Mitarbeitern von Büro, Produktionsanlage oder Labor rekrutiert. Es ist ratsam, auf diejenigen Personen zu verzichten, die zu stark persönlich bezüglich der Produkte oder der Projekte, die untersucht werden, eingebunden sind, insbesondere diejenigen Personen, die auf technischer oder kommerzieller Ebene beteiligt sind, da diese die Ergebnisse möglicherweise verfälschen können.

Bei dieser Art der Rekrutierung ist es unerlässlich, dass die allgemeine Leitungs- und Hierarchieebene der Organisation die entsprechende Unterstützung gibt und dass die sensorische Analyse von dieser Seite offiziell als Bestandteil der Arbeitstätigkeit jeder Person betrachtet wird. Dies kann während der Anstellungsphase des Personals bekanntgegeben werden.

4.2.3.3 Externe Rekrutierung

Die Rekrutierung wird außerhalb der Organisation durchgeführt.

Die zu diesem Zweck am häufigsten verwendeten Mittel sind Stellenanzeigen, zum Beispiel in der lokalen Presse, in sozialen Medien oder durch geeignete Vereine oder Gruppen.

4.2.4 Vor- und Nachteile interner und externer Rekrutierung

4.2.4.1 Allgemeines

Organisationen möchten möglicherweise unabhängige interne oder externe Panels für unterschiedliche Aufgaben einsetzen.

4.2.4.2 Interne Rekrutierung

4.2.4.2.1 Vorteile

Die Vorteile sind:

- die Personen sind kurzfristig verfügbar, da sie vor Ort arbeiten;
- es ist nicht erforderlich, Vorkehrungen für irgendwelche Vergütungen zu treffen (dennoch kann es wünschenswert sein, Anreize zu bieten, um das Interesse aufrechtzuerhalten);
- eine größere Vertraulichkeit bezüglich der Ergebnisse ist sichergestellt, was insbesondere bei der Forschungsarbeit wichtig ist.

4.2.4.2.2 Nachteile

Die Nachteile sind:

- Probleme in Bezug auf die Organisationshierarchie;
- Kandidaten werden in ihren Beurteilungen durch die Kenntnis der Produkte beeinflusst;
- es ist schwierig, die Weiterentwicklung der Produkte der Organisation zu ermöglichen (Personen werden durch ihre sich ändernde Vertrautheit mit den Produkten der Organisation beeinflusst);
- ein Austausch von Kandidaten ist schwieriger (begrenzte Personenzahl in kleinen Organisationen);
- geringere Auswahl an Personen;
- mangelnde Verfügbarkeit aufgrund widersprüchlicher Prioritäten.

4.2.4.3 Externe Rekrutierung

4.2.4.3.1 Vorteile

Die Vorteile sind:

- große Wahlmöglichkeiten;
- anschließender Zulauf neuer potentieller Prüfpersonen durch mündliche Weitergabe der Information;
- keine hierarchischen Probleme;
- einfachere Auswahl ohne das Risiko, Personen zu nahe zu treten, falls diese ungeeignet sind;
- Verfügbarkeit von Kandidaten.

4.2.4.3.2 Nachteile

Die Nachteile sind:

- das Verfahren kann als aufwendig betrachtet werden (Vergütung, Formalitäten);
- dieses Verfahren eignet sich eher für Stadtgebiete, in denen es eine ausreichende Anzahl an Einwohnern gibt; in ländlichen Gebieten kann es sehr schwierig werden, genügend geeignete Personen zu finden, es können jedoch Personen genutzt werden, die mit Kooperativen (Genossenschaften) (z. B. Milch, Wein)

verbunden sind — in diesem Fall ist das Risiko zu berücksichtigen, dass das Urteilsvermögen einiger Kandidaten durch ihre Erfahrung beeinflusst wird;

- da es erforderlich ist, dass die Personen verfügbar sind, ist der Anteil an Ruheständlern, Arbeitslosen oder Studenten manchmal unverhältnismäßig hoch, da es schwieriger ist, Vollzeitbeschäftigte zu rekrutieren;
- nachdem für Auswahl und Schulung Mittel aufgewendet wurden, besteht jederzeit das Risiko, dass Personen kündigen.

4.2.5 Anzahl der auszuwählenden Personen

Die Erfahrung zeigt, dass im Auswahlverfahren nach der Rekrutierung etwa die Hälfte oder mehr der Personen aus verschiedenen Gründen, wie z. B. sensorischen Fähigkeiten, Kenntnisse und Eignung, ausscheiden muss.

Die Anzahl der zu rekrutierenden Personen hängt von Folgendem ab:

- finanzielle Mittel und Anforderungen der Organisation;
- Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen.

Da nicht jeder die Auswahlkriterien erfüllt, kann es notwendig sein, viel mehr Personen zu befragen und einer Vorauswahl zu unterziehen, als tatsächlich erforderlich sind, um das endgültige Panel zu bilden, um z. B. ein Panel aus 12 überprüften Prüfpersonen für ein Panel zur beschreibenden Analyse zu erhalten, müssen möglicherweise bis zu 70 oder mehr Personen einer Vorauswahl unterzogen werden, und mindestens 18 Personen sollten für die Schulung ausgewählt werden.

Aus speziellen Gründen und bei verschiedenen Arten der sensorischen Prüfung kann eine höhere Anzahl von Prüfpersonen erforderlich sein.

4.3 Hintergrundinformationen und Vorauswahl

4.3.1 Allgemeines

Hintergrundinformationen zu den Kandidaten dürfen erhalten werden, indem diese einer Kombination aus klar formulierten Fragebögen und Interviews, die von Personen geführt werden, die über Erfahrungen in der sensorischen Analyse verfügen, unterzogen werden. Die in 4.3.1.1 bis 4.3.1.5 aufgeführten Aspekte sind dabei zu untersuchen.

4.3.1.1 Verfügbarkeit

Kandidaten müssen sowohl für die Teilnahme an der Schulung als auch an den nachfolgenden Bewertungen verfügbar sein. Personal, das regelmäßig Reisetätigkeiten oder hohe Arbeitslasten zu bewältigen hat, ist oftmals für die sensorische Arbeit ungeeignet.

4.3.1.2 Einstellung gegenüber zu bewertenden Produkten

Starke Abneigungen gegenüber bestimmten Lebensmitteln oder Getränken sollten zusammen mit jedweden kulturellen oder anderen Gründen, aus denen bestimmte Lebensmittel oder Getränke nicht verzehrt werden, festgestellt werden. Kandidaten, die in Bezug auf ihre Essgewohnheiten aufgeschlossen sind, werden häufig gute Prüfpersonen für beschreibende Analysen von Lebensmitteln oder Getränken. Wenn Prüfpersonen für ein Panel rekrutiert werden, das Haushalts- und Körperpflegeprodukte bewertet, ist es von Vorteil, wenn sie sich für die zu bewertenden Produktarten interessieren.

4.3.1.3 Kenntnisse und Fertigkeiten

Die sensorischen Erstwahrnehmungen der Kandidaten sind zu deuten und anzugeben, was bestimmte organische und intellektuelle Fähigkeiten erfordert, insbesondere die Fähigkeit sich zu konzentrieren und unbeeinflusst durch äußere Einflüsse zu bleiben. Falls der Kandidat anschließend aufgefordert wird, nur eine Art des Produktes zu bewerten, kann die Kenntnis sämtlicher Aspekte dieses Produktes von Vorteil sein. Es ist dann möglich, aus denjenigen Kandidaten, die eine Eignung für die sensorische Analyse dieses Produkts gezeigt haben, Prüfpersonen für die Weiterbildung zum Sensoriker auszuwählen.

4.3.1.4 Kommunikationsfähigkeit

Die Fähigkeit der Kandidaten zu kommunizieren und die während der Beurteilung wahrgenommenen Empfindungen zu beschreiben, ist bei der Berücksichtigung von Kandidaten für die beschreibende Analyse besonders wichtig. Diese Fähigkeit kann während des Interviews und erneut während der Prüfungen zur Vorauswahl ermittelt werden.

Erwünschte Eigenschaften von Kandidaten umfassen die Fähigkeit:

- a) Produkte zu beschreiben und Empfindungen in Worte zu fassen;
- b) für die Beschreibung sensorischer Merkmalseigenschaften ein Gedächtnis zu entwickeln.

4.3.2 Gesundheitliche und psychologische Kriterien

Erkältungen und vorübergehende Beschwerden sollten kein Grund für den Ausschluss eines Kandidaten sein. Es ist in Betracht zu ziehen, sie zu einem späteren Zeitpunkt zur Vorauswahl einzuladen.

4.3.2.1 Allgemeines

Die Kandidaten sollten nur dann übernommen werden, wenn sie die erforderlichen sensorischen Bewertungsaufgaben vollständig erfüllen können. Sie müssen bereit und in der Lage sein, das gesamte Spektrum an Reizen zu bewerten. Sie dürfen keine Beschwerden haben (z. B. Allergie, Sensibilität, Lebensmittelunverträglichkeit oder Krankheit), die als Ergebnis der Durchführung dieser Bewertungen gesundheitsschädliche Auswirkungen haben könnten. Sie sollten keine Beschwerden haben, die die Sinne beeinträchtigen, die für die durchzuführenden sensorischen Prüfungen maßgeblich sind. Sie dürfen keine Medikamente einnehmen, die möglicherweise ihre sensorischen Fähigkeiten und damit die Verlässlichkeit ihres Urteilsvermögens beeinträchtigen. Es kann nützlich sein zu wissen, ob die Kandidaten Zahnprothesen tragen, da diese bei bestimmte Arten von Bewertungen, die Textur und Flavour von Lebensmitteln betreffen, einen Einfluss haben können.

4.3.2.2 Psychologische Kriterien

4.3.2.2.1 Interesse und Motivation

Kandidaten, die Interesse an der sensorischen Analyse und dem Produkt oder den Produkten, die zu untersuchen sind, haben, sind wahrscheinlich höher motiviert und werden damit wahrscheinlich bessere Prüfpersonen als diejenigen ohne solches Interesse oder Motivation.

4.3.2.2.2 Verantwortungsgefühl und Konzentrationsfähigkeit

Kandidaten müssen Interesse und Motivation für die Aufgaben zeigen und bereit sein, ausdauernd an Aufgaben zu arbeiten, die eine länger währende Konzentration erfordern. Bei der Teilnahme an Sitzungen müssen sie pünktlich sein sowie verlässlich und aufrichtig in ihrer Herangehensweise.

4.3.2.2.3 Bewertungsfähigkeit

Kandidaten müssen eine Entscheidung treffen, jenseits aller persönlichen Vorlieben zu dieser stehen, selbstkritisch sein und ihre Grenzen kennen.

4.3.2.2.4 Bereitschaft zur Zusammenarbeit

Kandidaten sollten bereit sein zu lernen und in einer Gruppendiskussion nicht dominieren. Das kann überprüft werden, indem im Rahmen des Prozesses der Vorauswahl eine Pseudo-Panel-Sitzung durchgeführt wird, um festzustellen, wie die Kandidaten in diesem Umfeld arbeiten könnten.

4.3.3 Andere Faktoren

Weitere Informationen, die im Laufe der Rekrutierung aufgezeichnet werden dürfen, umfassen Name, Altersgruppe, Geschlecht, Nationalität, Bildungshintergrund, gegenwärtige Beschäftigung und Erfahrung in der sensorischen Analyse. Angaben zu Rauchgewohnheiten dürfen ebenfalls aufgezeichnet werden, dürfen jedoch nicht allgemein zum Ausschluss eines Kandidaten führen, es sei denn, die Auswirkungen des Rauchens beeinflussen die Bewertung des Kandidaten oder anderer Prüfpersonen.

ANMERKUNG Alle Akten zu Einzelpersonen müssen den gesetzlichen Bestimmungen der betroffenen Länder entsprechen.

5 Vorauswahl

5.1 Allgemeines

Verschiedene Prüfungen, die zum Zweck der Vorauswahl verwendet werden dürfen, werden in 5.2 beschrieben.

Die Wahl der Prüfungen und der zu verwendenden Materialien erfolgt auf Grundlage der geplanten Anwendungen und der zu bewertenden Eigenschaften.

5.2 Arten von Prüfungen zur Vorauswahl

Alle beschriebenen Prüfungen haben die zweifache Funktion, die Eignung von Kandidaten für die vorgesehene(n) sensorische(n) Aufgabe(n) festzustellen und die Kandidaten sowohl mit den Verfahren als auch den Prüfmaterialien vertraut zu machen, die sie verwenden werden, wenn die ausgewählt werden. Sie sind in drei verschiedene Arten unterteilt, so dass sie auf Folgendes ausgerichtet sind:

- a) Feststellung von Beeinträchtigungen;
- b) Feststellung der sensorischen Sensitivität;
- c) Bewertung des Potenzials des Kandidaten bezüglich der Beschreibung und Vermittlung sensorischer Wahrnehmungen.

Die Vorauswahl sollte erst nach dem Bekanntmachen mit den Prüfmaterialien und Verfahren für die Vorauswahl durchgeführt werden.

Die Prüfungen sollten in einer geeigneten Umgebung nach den in ISO 8589 aufgeführten Empfehlungen durchgeführt werden. Anschließend sollte ein Interview durchgeführt werden. Verschiedene, in dieser Internationalen Norm beschriebene Prüfungen beruhen auf den in ISO 6658 festgelegten Prüfungen.

Die Auswahl der Kandidaten sollte eher deren geplanten Einsatz, die Leistung der Kandidaten in den Interviews sowie deren Potenzial berücksichtigen, als deren gegenwärtige Leistung.

5.3 Farbsehen

Kandidaten mit abweichendem Farbsehen sind für Aufgaben, die eine Beurteilung oder einen Abgleich von Farben beinhalten, ungeeignet. Die Bewertung des Farbsehens kann unter Anwendung einer anerkannten Prüfung erfolgen, wie z. B. durch den Ishihara-Test [2] oder den Farnsworth-Munsell-100-Farbtontest. Die Kriterien sind in den Anweisungen des Herstellers angeführt. Hinsichtlich eines alternativen Farbtests unter Verwendung von Farbstoffen siehe Anhang A.

5.4 Geschmacksblindheit und Geruchsblindheit

Es ist wünschenswert, dass die Kandidaten einer Prüfung unterzogen werden, um ihre Empfindlichkeit gegenüber Substanzen zu prüfen, die in geringen Konzentrationen in Produkten enthalten sein können, um Geschmacksblindheit (siehe ISO 3972), Geruchsblindheit oder eine möglicherweise fehlende Empfindlichkeit feststellen zu können.

5.4.1 Geschmacksblindheit

Proben aus Geschmackssubstanzen (in Bezug auf Beispiele siehe Tabelle 1), die sich deutlich über dem Schwellenwert befinden, werden vorbereitet. Jeder Probe ist eine andere, zufällig vergebene Code-Nummer aus drei Ziffern zugeordnet. An die Kandidaten wird je eine Probe jeder Art (z. B. bitter, süß usw.) ausgegeben und es wird ihnen ermöglicht, sich mit diesen vertraut zu machen. Wenn das Panel an Produkten arbeitet, die Süßstoffe enthalten, möchte der Pannelleiter möglicherweise künstliche Süßstoffe einbeziehen, oder, wenn das Gremium Bier bewerten wird, sind Lösungen von Iso-Alpha-Säuren möglicherweise angemessener als Koffein. Die Proben werden anschließend als eine Reihe derselben Materialien ausgegeben, die mit verschiedenen, zufällig vergebenen Code-Nummern aus drei Ziffern gekennzeichnet sind. Die Kandidaten werden gebeten, jeden dieser dreistelligen Codes einem der ursprünglich gekennzeichneten Sätze (z. B. bitter, süß usw.) zuzuordnen und die von ihnen wahrgenommenen Empfindungen zu beschreiben. Es müssen etwa zweimal so viele neue Proben wie Originalproben gereicht werden. Keine der Proben darf so intensiv sein, dass sie größere Übertragungseffekte hervorruft und dadurch die anschließende Verkostung beeinflusst. Geruch- und geschmackloses Wasser muss zur Neutralisierung des Geschmacks zwischen den einzelnen Proben zur Verfügung stehen. Diese zwei Wiederholungen der Prüfung werden empfohlen, um falsche Ergebnisse durch zufällige Fehler zu vermeiden.

Für diese Substanzen und Konzentrationen wird allgemein akzeptiert, dass Kandidaten, die mehr als 80 % richtige Zuordnungen aufweisen, als Auszubildende ausgewählt werden können, für Panels, bei denen die Wahrnehmung und Bewertung der Grundgeschmacksarten entscheidend sind (z. B. Panels für alkoholfreie oder alkoholische Getränke), kann es jedoch eine Anforderung für 100 % richtige Zuordnungen geben.

Tabelle 1 — Beispiele für geschmacks- und mundgefühlbezogene Materialien und Konzentrationen bei Prüfungen zur Vorauswahl

Geschmack	Material	Nr. des Chemical Abstracts Service (CAS)	Konzentration in Wasser bei Raumtemperatur g/l
Süß	Saccharose ^a	57-50-1	10 (1 %)
Sauer	Citronensäure, wasserfrei ^b	77-92-9	0,6 (0,06 %)
Bitter	Coffein ^c	58-08-2	0,5 (0,05 %)
	Chininhydrochlorid·2H ₂ O	6119-47-7	0,2 (0,02%)
Salzig	Natriumchlorid	7647-14-5	2 (0,2 %)
Umami	Mononatriumglutamat oder	142-47-2	0,6 (0,06%)

Geschmack	Material	Nr. des Chemical Abstracts Service (CAS)	Konzentration in Wasser bei Raumtemperatur g/l
	Mischung aus Masseanteilen (50 % Mononatriumglutamat, 25 % Guanosin-5'-(dinatriumphosphat), 25 % Dinatriuminosinat)	5550-12-9 4691-65-0	
Adstringierend	Tanninsäure oder Quercetin oder Aluminiumkaliumsulfat (Alaun)	1401-55-4 117-39-5 7784-24-9	1 (0,1%) 0,5 (0,05%) 0,5 (0,05%)
Metallisch	Eisen(II)-sulfat-Heptahydrat, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}^d$	7782-63-0	0,01 (0,001%)
Die verwendeten Produkte müssen frei von Verunreinigungen sein, die zu störenden Geschmackseindrücken führen könnten. Die Geschmackswahrnehmung kann sich in Abhängigkeit von der Wasserqualität ändern. Es ist ratsam, dieselbe Wasserquelle zu nutzen. ^a Saccharose-Lösung ist nicht stabil, sollte innerhalb von 24 h verwendet und bis zur Verwendung kühl gelagert werden. ^b Citronensäure und Coffein werden in Quellwasser und entmineralisiertem Wasser besser erkannt. ^c Coffein sollte vor dem Mischen mit kaltem Wasser in einer geringen Menge an heißem Wasser (80 °C) gelöst werden. ^d Eisen darf zur Erkennung ausschließlich in entmineralisiertem Wasser gelöst werden, um Oxidation und Färbung zu vermeiden. Eine Färbung der Lösung ist ein Anzeichen für Oxidation. Zur Untersuchung der Geschmacksempfindlichkeit darf deshalb keine gefärbte Eisenlösung verwendet werden. Siehe ISO 3972, Anhang C „Beispiele für die Wasserqualität“.			

5.4.2 Prüfung zur Geruchserkennung

Das Ziel besteht darin, festzustellen, ob die Kandidaten über eine breite Erfahrung mit Gerüchen im Zusammenhang mit der interessierenden Produktkategorie verfügen und ob sie in der Lage sind, Gerüche richtig zu identifizieren und zu benennen. An die Kandidaten wird je eine Probe jeder Art ausgegeben und sie werden aufgefordert, den Geruch zu beschreiben (Tabelle 2). Die Anzahl und das Spektrum der präsentierten Gerüche hängen davon ab, wie wichtig die Bewertungen von Gerüchen für die Arbeit sind, für die das Panel ausgewählt wird. Kandidaten werden nach ihrer Leistung anhand einer Skala wie der folgenden bewertet:

- 2 Punkte für das richtige Erkennen oder eine Beschreibung der häufigsten Assoziationen;
- 1 Punkte für eine Beschreibung mittels allgemeiner Benennungen oder eine geeignete Assoziation;
- 0 Punkte, wenn keine Antwort erfolgt oder die Antwort falsch ist.

Um als Auszubildende ausgewählt zu werden, ist es allgemein anerkannt, dass Kandidaten mindestens einen Punkt für jeden geprüften Geruch erhalten. Es werden zwei Wiederholungen der Prüfung empfohlen, um falsche Ergebnisse durch zufällige Fehler zu vermeiden.

Tabelle 2 — Beispiele für geruchsbezogene Materialien und Konzentrationen bei Prüfungen zur Vorauswahl

Geruch	Material	Nr. des Chemical Abstracts Service (CAS)	Konzentration in Ethanol ^a bei Raumtemperatur g/l
Limone, frisch	Citral (C ₁₀ H ₁₆ O)	5392-40-5	1 × 10 ⁻³
Vanille	Vanillin (C ₈ H ₈ O ₃)	121-33-5	1 × 10 ⁻³
Thymian	Thymol (C ₁₀ H ₁₄ O)	89-83-8	5 × 10 ⁻⁴
Grün, grasartig	Hexanal (C ₆ H ₁₂ O)	66-25-1	5 × 10 ⁻⁴
^a Stammlösungen werden mit Ethanol vorbereitet, die endgültige Verdünnung erfolgt jedoch mit Wasser und der Volumenanteil des Alkohols darf nicht mehr als 2 % betragen. ANMERKUNG 1 Bezüglich anderer Möglichkeiten zur Vorbereitung der Proben siehe 6.4.3.1. Bezüglich einer anderen Probenvorbereitung und -darreichung zur Geruchserkennung siehe ISO 5496. ANMERKUNG 2 Es ist notwendig, möglichst reine Prüfmaterialien zu verwenden, da Verunreinigungen die Art und Intensität des Geruchs verändern können. ANMERKUNG 3 Die festgelegten Konzentrationen wurden nach praktischen Prüfungen mit allen in der Tabelle angegebenen Substanzen durch Panels unerfahrener Prüfpersonen ausgewählt. Die gewählten Konzentrationen entsprechen der Identifizierungsschwelle von 70 % der Prüfpersonen.			

5.5 Textur

Der Zweck dieser Prüfungen zur Vorauswahl besteht darin, festzustellen, ob die Kandidaten zwischen Texturen verschiedener Produkte unterscheiden können.

Einige Beispiele von Materialien mit bestimmter Textur für Prüfungen zur Vorauswahl sind in Tabelle 3 enthalten.

Sämtliche Prüfmuster sind allen Kandidaten in derselben zufälligen Reihenfolge zu reichen (in Bezug auf Beispiele siehe Tabelle 3). Es wird empfohlen, dass jeder Probensatz den Prüfpersonen zweimal vorgelegt wird, um zu prüfen, ob die Prüfpersonen ihre Ergebnisse wiederholen können. Eine Erläuterung der einzelnen Merkmalseigenschaften der Textur sollte den Kandidaten vor der Teilnahme an den Prüfungen in Tabelle 3 gegeben werden.

Verschiedene Diskriminierungsprüfungen können angewendet werden, wie z.B. Einstufung in eine Rangordnung, Abgleichung oder paarweise Vergleichsprüfung. In jenen Fällen, wenn die Kandidaten der Meinung sind, dass die Proben unterschiedlich sind, können sie aufgefordert werden, anzugeben, worin der Unterschied besteht. Dies zeigt an, ob Kandidaten Texturunterschiede zwischen Produkten genau erkennen können.

Tabelle 3 — Beispiele für Materialien mit bestimmter Textur bei Prüfungen zur Vorauswahl

Abgleichprüfungen			
Pulverig	Puderzucker		
Kreidig	Trockenes Baiser		
Körnig	Grieß		
Faserig	Spargel, Selleriestangen		
Belüftet	Mousse au Chocolat		
Kristallförmig	Kristallzucker		
Schaumdichte	Schaum von Produkten, wie z. B. Shampoos oder Spülmitteln, oder Schaum, der aus einem Produkt mit unterschiedlichen Mengen an hinzugefügtem Wasser entsteht		
Creme-Absorption	Verschiedene Arten von Hand- oder Gesichtscremes zum Einreiben an einer Stelle am Arm		
Stoffgefühl	Stoffe können mit verschiedenen Waschpulvern oder Weichspülern behandelt werden		
Sandpapier	Verschiedene Schleifpapierqualitäten könnten abgeglichen oder in eine Rangordnung eingestuft werden		
Rangordnungsprüfungen			
HÄRTE	Referenzprodukt	Art	Probenumfang
↓ Weich Hart	Rahmkäse oder Tofu/Sojabohnenquark		1,25 Würfel
	Frankfurter Würstchen	Groß, ohne Darm	1,25 cm dicke Scheibe
	Oliven, grün	extragroß, entsteint	1 Olive
	Erdnuss	nach Cocktail-Art	1 ganze Nuss
	Bonbon (Hartkaramelle)		
VISKOSITÄT	Referenzprodukt		Probenumfang (ml)
↓ Niedrig Hoch	Wasser		2,5
	Fettarme Sahne (18 % Fett)		2,5
	Ahornsirup		2,5
	Schokoladensirup/-sauce		2,5
	Kondensmilch		2,5
Weitere Beispiele siehe ISO 11036.			

Auswertung und Interpretation der Ergebnisse

Es ist tabellarisch darzustellen, wie viele der Produkte richtig in eine Rangordnung eingestuft oder abgeglichen wurden. Die Antworten der Kandidaten sollten bei den Abgleichprüfungen mindestens zu 80 % richtig sein und bei den Rangordnungsprüfungen zu 60 %.

5.6 Hören

Eine Vorauswahl in Bezug auf das Hören sollte durchgeführt werden, wenn es für die Arbeit des Panels als wichtig erachtet wird. Prüfungen zur Vorauswahl könnten zum Beispiel eine Aufgabe einschließen, bei der ein Techniker mit verhältnismäßig leiser Stimme einen Absatz vorliest und die Prüfperson bittet, diesen mit anderen Worten auszudrücken, oder das Abspielen von Aufzeichnungen in verschiedenen Lautstärken in Form einer Dreiecksprüfung.

5.7 Beschreibungsfähigkeit

Den Kandidaten wird ein Beispiel für ein Lebensmittelerzeugnis vorgelegt und die folgende Frage gestellt:

Sie haben eine Probe von [Produktname einfügen] erhalten. Bitte schauen Sie sie sich an, riechen Sie sie, schmecken Sie sie und schreiben Sie dann so viele Wörter wie möglich auf, um es zu beschreiben, aber ohne Wörter wie gut, angenehm, mangelhaft, schlecht usw. zu verwenden. Versuchen Sie, sich diese Übung so vorzustellen, als müssten Sie einem Freund, der noch nie auf dieses Produkt gestoßen ist, beschreiben, was Sie empfinden, damit er sich die gleichen Empfindungen vorstellen kann.

Eine ähnliche Aufgabe kann für angehende Prüfpersonen von Nicht-Lebensmitteln verwendet werden: die entsprechenden Handlungen werden einfach durch das Bewertungsverfahren für das Nicht-Lebensmittel-Erzeugnis ersetzt. Beispielsweise könnte bei einer Gesichtscreme „schmecken“ durch „berühren“ ersetzt werden.

1 Punkt wird für jeden verwendeten relevanten Deskriptor und Intensitätsmodulator vergeben. Für diese beschreibende Prüfung ist es wichtiger, wie die Kandidaten im Vergleich abschneiden, als die tatsächliche Punktzahl, die jeder Kandidat erhält. Mit anderen Worten, es werden die Personen mit der höchsten Punktzahl bei der beschreibenden Prüfung zur Schulung des Panels eingeladen und diejenigen mit der niedrigsten Punktzahl abgelehnt.

5.8 Auswahl von Auszubildenden

Die Auswahl unter den Kandidaten erfolgt nach der Durchführung der Prüfungen zur Vorauswahl. Die für die einzelnen Prüfungen aufgeführten Kriterien sollten bei der Auswahl der Auszubildenden angewendet werden.

Zusammenfassend sollten bei der Auswahl von Panelmitgliedern/Auszubildenden folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- 1) Motivation, Begeisterungsfähigkeit, positive Einstellung;
- 2) gute Beschreibungsfähigkeit;
- 3) zuverlässige sensorische Sensitivität;
- 4) gute allgemeine Gesundheit, keine Allergien gegen Produkte;
- 5) Möglichkeit, an allen Schulungs- und Bewertungssitzungen teilzunehmen;
- 6) hervorragende Kommunikationsfähigkeiten (vor allem im verbalen Bereich);
- 7) in der Lage, nach Aufforderung eine Meinung vorzutragen und anderen Ideen unvoreingenommen zuzuhören.

6 Schulung der Prüfpersonen

6.1 Kurzbeschreibung

Der Zweck der Schulung besteht darin,

- 1) die Auszubildenden mit grundlegendem Wissen zu den in der sensorischen Analyse verwendeten Vorgehensweisen auszustatten und deren Fähigkeit zu entwickeln, sensorische Reize wahrzunehmen, zu erkennen, zu beschreiben und zu unterscheiden, und
- 2) den Auszubildenden Möglichkeiten zu bieten, diese Fachkenntnis anzuwenden, so dass sie in der Anwendung derartiger Fähigkeiten bei bestimmten Produkten (siehe 6.5) oder bestimmten Verfahren (siehe 6.6) geübt sind.

6.2 Allgemeines

Die Anzahl von Auszubildenden sollte eineinhalb- bis zweimal so groß sein wie die Anzahl, die letztlich für das Panel erforderlich ist. Um die Entwicklung der richtigen Herangehensweise an die sensorische Analyse sicherzustellen, müssen alle Schulungen in einer geeigneten Umgebung entsprechend den in ISO 6658 und ISO 8589 gegebenen Empfehlungen stattfinden.

Die Auszubildenden sind anzuweisen und darin zu schulen, objektiv zu sein und persönliche Vorlieben und Abneigungen zu ignorieren.

Die Ergebnisse müssen diskutiert werden und den Prüfpersonen muss die Möglichkeit eingeräumt werden, Proben erneut zu bewerten und für den Fall, dass Unstimmigkeiten vorhanden sind, ihre Antworten zu überprüfen.

Die Auszubildenden sind anzuweisen, keine parfümierten Produkte unmittelbar vor oder während der Sitzungen zu verwenden. Sie müssen gleichfalls aufgefordert werden, den Kontakt mit Tabak oder mit intensiven Geschmacksarten oder Düften mindestens 60 min vor sensorischen Sitzungen zu vermeiden. Zum Händewaschen verwendete Seifen dürfen keinerlei Duft an den Händen zurücklassen. Die Auszubildenden müssen darüber aufgeklärt werden, dass für den Fall, dass sie irgendeinen Duft in den Prüfraum hineintragen, die Prüfungen ungültig werden können.

Eine Veränderung des Aussehens der Probe (z. B. durch die Verwendung farbigen Lichts) ist besonders beim Veranschaulichen der Notwendigkeit von Objektivität sinnvoll, wenn versucht wird, Unterschiede bei anderen sensorischen Merkmalen zu ermitteln.

Zum Schulen und Prüfen verwendete Proben müssen charakteristisch für ihre Herkunft, ihren Stil und ihre Qualität sein und sie müssen repräsentativ für die Produktbreite sein, die im Allgemeinen am Markt zu finden ist. Proben sind in den Mengen und bei den Temperaturen zu präsentieren, in und bei denen sie im Allgemeinen gehandelt oder verwendet werden. Ausnahmen dürfen gemacht werden, um damit exzellente Qualität, Unzulänglichkeiten oder Mängel zu demonstrieren.

Zuerst sollte ein einzelner Reiz präsentiert werden, doch mit wachsender Erfahrung darf die einzelne Matrix durch tatsächliche Lebensmittel oder Getränke ersetzt werden.

Es ist möglicherweise sinnvoll, die Prüfpersonen hinsichtlich eines grundlegenden Wissens zu den Produkten, die sie bewerten, zu schulen, z. B. durch Informationen zum Produktionsprozess oder durch die Organisation von Werksbesuchen.

Die Prüfperson muss lernen, bei einem einzigen Anlass eine große Zahl von Proben zu bewerten. Die Prüfperson muss gleichfalls lernen, Proben eines Produkts zu bewerten, die einen großen Bereich abdecken. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass keine Sinnermüdung aufgrund der Prüfung einer übergroßen Anzahl von Proben auftritt.

In Tabelle 4 sind die geeigneten Abschnitte innerhalb dieses Dokuments für die Schulung von Prüfpersonen aufgeführt.

Tabelle 4 — Leitfaden zur Auswahl der geeigneten Abschnitte für die Schulung

Verfahren	Abschnitte für die Schulung (ISO 8586)	Andere Quellen
Diskriminierungsprüfung: Nicht spezifizierte Deskriptoren (Dreiecksprüfung, Duo-Trio-Prüfung, Tetradenprüfung usw.) Spezifizierte Deskriptoren (2-AFC-, 3-AFC-Prüfung, Einstufung in eine Rangordnung usw.)	6.6.1, 6.7.2 6.4.1 6.4.2	ISO 4120 ISO 10399 ISO 5495 ISO 13301 ISO 8587
Beschreibende Prüfung Qualitativ Quantitativ (Konsensvokabular, nicht konsensbasiertes Vokabular, absolute Skalen, relative Skalen, zeitbezogene Verfahren)	6.4.1, 6.4.2 6.4.3 Abschnitt 6, 6.4.3, 6.4.4	ISO 13299 & ISO 4121
Alle Verfahren	6.3	

6.3 Vorgehensweise bei der Bewertung

Zu Beginn eines jeden Schulungsprogramms sind die Auszubildenden dahingehend einzuweisen, wie die Bewertungen korrekt durchgeführt werden. Bei allen Bewertungen müssen die Anweisungen vor dem Ausführen einer Aufgabe gründlich gelesen werden und sie müssen während der gesamten Analyse eingehalten werden. Falls der Prüfperson nicht aufgetragen wurde, sich auf spezielle Merkmalseigenschaften zu konzentrieren, sollte diese üblicherweise Folgendes prüfen:

- Aussehen;
- Geruch;
- Textur;
- Flavour;
- Nachgeschmack/Nachgefühl.

Bei der Bewertung des Geruchs können die Auszubildenden dahingehend geschult werden, dass sie eher kurz als lang und nicht zu häufig schnüffeln, um Irritation und Ermüdung zu vermeiden.

Sowohl bei flüssigen als auch bei festen Proben kann den Auszubildenden die zu befolgende Vorgehensweise vorher erläutert werden, sofern das möglich ist. Die Themen Anpassung und einheitliche Zeitintervalle zwischen den Proben sowie die Verwendung eines geeigneten Neutralisators (siehe Anhang C) sollten in die Schulung einbezogen werden. Das zeitliche Intervall zwischen den Proben muss lang genug sein, um eine Erholung zu gestatten, darf jedoch nicht so lang sein, dass die Auszubildenden ihre Unterscheidungsfähigkeit verlieren.

Bei Nicht-Lebensmittel-Erzeugnissen werden das Bewertungsverfahren und die interessierende Modalität voraussichtlich von der Produktart und dem Ziel der Prüfung bestimmt.

6.4 Schulungsübungen

6.4.1 Prüfungen zur Wahrnehmung eines Reizes

Diese Prüfungen beruhen auf der Aufgabe der Dreiecksprüfung nach ISO 4120.

Beispiele für Materialien, die in Reizschwellenprüfungen verwendet werden dürfen, sind in Tabelle 5 beschrieben. Nach wiederholten Schulungen darf die Konzentration verringert werden.

Es wird immer nur ein Material gleichzeitig geprüft. Zwei Proben des Prüfmateri als und eine Wasserprobe oder eine Probe eines anderen neutralen Mediums, oder eine Probe des Prüfmateri als und zwei Wasserproben oder Proben eines anderen neutralen Mediums werden jedem Auszubildenden in der gleichen Reihenfolge gereicht, um sicherzustellen, dass der Vergleich ihrer Leistungen nicht durch Auswirkungen einer unterschiedlichen Reihenfolge der Darreichung beeinflusst wird. In Nicht-Lebensmittel-Bereichen können andere Referenzmaterialien und Nicht-Lebensmittel-Trägermaterialien verwendet werden, um bestimmte Eigenschaften zu veranschaulichen. Die Konzentration des Prüfmateri als muss ein überschwelliges Niveau haben.

Die Prüfmateri als, deren Konzentration und das neutrale Medium (falls verwendet) müssen durch den Organisator in Bezug auf die Arten der Bewertung, bei denen die Auszubildenden eingesetzt werden sollen, gewählt werden. Vorzugsweise sollten deren Antworten nach der Schulung zu 100 % richtig sein.

Wenn eine Person nicht in der Lage ist, Unterschiede auch nach mehreren Wiederholungen wahrzunehmen, dann ist sie für diese Art der Prüfung nicht geeignet.

Tabelle 5 — Beispiele für Materialien, die für die Reizschwellenprüfungen verwendet werden dürfen

Modalität	Material	CAS-Nr./ Verbindung	Eigenschaft	Massenkonzentration oder Volumenanteil in Wasser bei Raumtemperatur
Geschmack	Koffein	58-08-2	Bitter	0,2 g/l
Geschmack	Zitronensäure	77-92-9	Sauer	0,2 g/l
Geschmack	Natriumchlorid	7647-14-5	Salzig	1,3 g/l
Geschmack	Saccharose	57-50-1	Süß	6 g/l
Geschmack	Mononatriumglutamat	142-47-2	Umami	0,3 g/l
Flavour	Eisen(II)-sulfat-Heptahydrat	7782-63-0	Metallisch	0,005 g/l
Flavour/Aroma	(Z)-Hex-3-en-1-ol	928-96-1	Grün, grasartig, unreif	0,4 µl/l
Textur	Kosmetisches Texturmittel	Guarkernmehl	Stabilisierend, verdickend, filmbildend	0,1 % bis 1 %
Textur	Kosmetisches feuchtigkeitsspendendes Mittel	Hyaluronsäure	Feuchtigkeitsspendend, pflegend/weich machend	0,1 % bis 2 %
Aroma	Kosmetischer Duftstoff	Ätherische Öle ^a	Parfümierend, geruchsüberdeckend	0,1 % bis 1 %
^a Zur Herstellung der Lösungen werden geruchlose Öle als Lösemittel verwendet.				

6.4.2 Prüfungen zur Unterscheidung von Intensitätsstufen eines Reizes

Diese Prüfungen basieren auf der Aufgabe der Rangordnungsprüfung nach ISO 8587. Die Prüfungen werden unter Verwendung von Reizen in Bezug auf Geschmack, Geruch, Textur und Aussehen durchgeführt.

Bei jeder Prüfung werden den Auszubildenden Proben, bei denen die Eigenschaft unterschiedlich stark ausgeprägt ist, in einer zufälligen Reihenfolge gereicht und die Auszubildenden werden aufgefordert, diese nach ansteigender Intensität zu ordnen. Diese zufällige Anordnung muss für alle Auszubildenden gleich sein um sicherzustellen, dass der Vergleich ihrer Leistungen nicht durch Auswirkungen einer unterschiedlichen Reihenfolge der Darreichung beeinflusst wird. Diese Reihenfolge der Darreichung der Proben sollte nur in einem Schulungsszenario angewendet werden; in einer Prüfsituation sollten der Leitfaden von ISO 8587 eingehalten werden.

Ein erfolgreiches Bestehen kann bei dieser Aufgabe nur im Verhältnis zu den jeweils verwendeten Intensitäten festgelegt werden.

Beispiele für Prüfmaterialien, die verwendet werden dürfen, werden in Tabelle 6 aufgeführt. Bei Rangordnungsprüfungen sollten Auszubildende, die die Reihenfolge von mehr als einem benachbarten Probenpaar umkehren, weiter geschult werden.