

DIN EN ISO 13299

ICS 67.240

Einsprüche bis 2015-09-17
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Sensorische Analyse –
Prüfverfahren –
Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung eines sensorischen Profils
(ISO/DIS 13299:2014);
Deutsche Fassung prEN ISO 13299:2014**

Sensory analysis –
Methodology –
General guidance for establishing a sensory profile (ISO/DIS 13299:2014);
German version prEN ISO 13299:2014

Analyse sensorielle –
Méthodologie –
Directives générales pour l'établissement d'un profil sensoriel (ISO/DIS 13299:2014);
Version allemande prEN ISO 13299:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-07-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: 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.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN ISO 13299:2010-06, DIN 10967-1:1999-10, DIN 10967-2:2000-10, DIN 10967-3:2001-08 und DIN 10967-4:2002-05;
Ersatz für E DIN EN ISO 13299:2014-10

Gesamtumfang 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieser europäische Norm-Entwurf (prEN ISO 13299:2014) enthält unverändert den Internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 13299:2014, der vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich), Unterkomitee SC 12 „Sensory analysis“ (Sekretariat: IRAM, Argentinien) erarbeitet wurde. Aufgrund des Beschlusses des CEN/SS C01 „Lebensmittelerzeugnisse“ wurde das Dokument zur parallelen Abstimmung vorgelegt. Dem Norm-Entwurf wurde von deutscher Seite zugestimmt.

Im Rahmen der Kommentarberatung im DIN-Gremium NA 057-01-01 AA „Sensorik“ wurde einvernehmlich festgestellt, dass die überarbeitete Version der EN ISO 13299 alle Teile der nationalen Normenreihe DIN 10967 voll ersetzen kann. Es wurde daher beschlossen, diesen Ersatzvermerk im Rahmen der Herausgabe eines zweiten Norm-Entwurfs der Fachöffentlichkeit vorzuschlagen.

Die Mitarbeit des DIN beim Europäischen Komitee für Normung (CEN) wird für den Bereich des CEN/SS C01 „Lebensmittelerzeugnisse“ (Sekretariat: CCMC) über den Arbeitsausschuss NA 057-01-01 AA „Sensorik“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) wahrgenommen.

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

ISO 5492	siehe DIN EN ISO 5492
ISO 6658	siehe DIN 10950
ISO 8586	siehe DIN EN ISO 8586
ISO 8589	siehe DIN EN ISO 8589

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13299:2010-06, DIN 10967-1:1999-10, DIN 10967-2:2000-10, DIN 10967-3:2001-08 und DIN 10967-4:2002-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich auf Nicht-Lebensmittelprodukte, wie z. B: kosmetische Mittel, Textilien und Papier, die ebenfalls unter Anwendung der menschlichen Sinne sensorisch geprüft werden können, erweitert;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert;
- c) weitere Begriffsdefinitionen hinzugefügt;
- d) Abschnitt Kurzbeschreibung und hierbei Tabelle 1 „Anwendungsbereiche verschiedener Verfahren der Profilerstellung“ und Tabelle 2 „Schritte bei der Erstellung eines sensorischen Profils und entsprechende Internationale Norm“ gestrichen;
- e) im neuen Abschnitt 5 ausführliche Erläuterung der verschiedenen beschreibenden sensorischen Prüfverfahren zur Profilprüfung aufgenommen;
- f) im neuen Abschnitt 6 ausführliche Beschreibung des Vorgehens bei der Profilerstellung aufgenommen und mit Tabelle 1 die Auswahl optimaler Merkmalseigenschaften sowie die jeweils anwendbaren Prüfverfahren mit Vor- und Nachteilen aufgelistet;
- g) Auswertung unter Anwendung geeigneter statistischer Verfahren einschließlich der Beispiele für Versuchspläne zu ANOVA-Modellen unter 7.5 gestrichen und durch allgemeine Zusammenfassung der statistischen Interpretation unter 6.4 ersetzt;
- h) Anhang A „Vergleich von acht Modellsystemen“ und Anhang B „Empfohlene Verfahren für die graphische und schematische Darstellung von sensorischen Profilen“ gestrichen;

- i) neuen Anhang A „Konsensprofil“ eingefügt;
- j) neuen Anhang B „Abweichung vom Referenzverfahren“ eingefügt;
- k) neuen Anhang C „Freies Auswahlprofil“ eingefügt;
- l) neuen Anhang D „Flashprofil“ eingefügt;
- m) neuen Anhang E „Qualitatives sensorisches Profil“ eingefügt;
- n) neuen Anhang F „Quantitatives beschreibendes Profil“ eingefügt;
- o) neuen Anhang G „Zeitliche Dominanz des Sinneseindrucks“ eingefügt;
- p) neuen Anhang H „Eindimensionale Analyse wenn eine Merkmalseigenschaft von allen Prüfpersonen quantifiziert wird“ eingefügt;
- q) Literaturhinweise ergänzt und in Themenbereiche geordnet;

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 10950, *Sensorische Prüfung — Allgemeine Grundlagen*

DIN EN ISO 5492, *Sensorische Analyse — Vokabular*

DIN EN ISO 8586, *Sensorische Analyse — Allgemeiner Leitfaden für die Auswahl, Schulung und Überprüfung ausgewählter Prüfer und Sensoriker*

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

Sensorische Analyse — Prüfverfahren — Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung eines sensorischen Profils (ISO/DIS 13299:2014)

Analyse sensorielle — Méthodologie — Directives générales pour l'établissement d'un profil sensoriel (ISO/DIS 13299:2014)

Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile (ISO/DIS 13299:2014)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Prüfbedingungen.....	8
4.1 Geräteausrüstung und Prüfraum	8
4.2 Prüfpersonen.....	9
4.3 Prüfmaterialien.....	9
4.4 Proben.....	10
4.5 Vorbesprechung	10
5 Beschreibende Verfahren: Kurzbeschreibung und Hauptmerkmale	10
5.1 Konsensprofil.....	10
5.2 Profil der Abweichung vom Referenzstandard (Skalierung bezogen auf einen Referenzstandard)	10
5.3 Freies Auswahlprofil	11
5.4 Flash-Profil	11
5.5 Quantitatives beschreibendes Profil	11
5.6 Qualitatives sensorisches Profil	11
5.7 Zeitliche Dominanz von Empfindungen (TDS).....	11
6 Verfahren zur Erstellung eines sensorischen Profils	12
6.1 Allgemeines.....	12
6.2 Prüfungsvorbereitung	12
6.2.1 Auswahl von Prüfmaterialien für die Schulung	12
6.2.2 Auswahl der Prüfpersonen	12
6.2.3 Auswahl der optimalen Merkmalseigenschaften	12
6.2.4 Bestimmung der Reihenfolge der Bewertung	14
6.2.5 Auswahl einer geeigneten Antwortskala.....	14
6.2.6 Schulung der Prüfpersonen	14
6.3 Durchführung der Prüfung	14
6.3.1 Antwortformulare.....	14
6.3.2 Bewertung der Proben	14
6.4 Statistische Auswertung.....	15
6.5 Prüfbericht.....	15
Anhang A Konsensprofil.....	16
Anhang B Verfahren der Abweichung vom Referenzstandard (oder Bewertung bezogen auf einen Referenzstandard)	18
Anhang C Freies Auswahlprofil	20
Anhang D Flash-Profil	22
Anhang E Qualitatives sensorisches Profil	24
Anhang F Quantitatives beschreibendes Profil.....	26
Anhang F.1 Quantitative beschreibende Analyse®	29
Anhang F.2 Spectrum™-Verfahren	31

Anhang G Zeitliche Dominanz von Empfindungen (TDS)	34
Anhang H Eindimensionale Analyse, wenn eine Merkmalseigenschaft von allen Prüfern eines Panels quantitativ bestimmt wird	39
Literaturhinweise	50

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13299:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC SS C01 „Lebensmittelerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom CMC gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 13299:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 13299:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm dient als Leitfaden für die Erstellung von sensorischen Profilen durch geschulte Prüfpersonen.

Ein sensorisches Profil ist das Ergebnis einer beschreibenden Analyse einer Probe durch ein Panel von Prüfpersonen. Die Probe kann zum Beispiel ein Lebensmittel, Getränk, Tabakerzeugnis, kosmetisches Mittel, Textilerzeugnis, Papier, eine Verpackung, eine Luft- oder Wasserprobe usw. sein. Die Erstellung von Profilen kann auf verschiedene Weise erfolgen. Über die Jahre wurden einige davon von Berufsverbänden oder Gruppen von Herstellern und Anwendern zur Verbesserung der Kommunikation untereinander als beschreibende Verfahren standardisiert und festgeschrieben.

Zweck dieser Internationalen Norm ist die Bereitstellung von vereinbarten Leitlinien für beschreibende sensorische Verfahren.

Die Erstellung sensorischer Profile ist die Beschreibung sensorischer Eigenschaften einer Probe, die üblicherweise in der Bewertung von sensorischen Merkmalseigenschaften mit der Zuordnung eines Intensitätswertes für jede Merkmalseigenschaft besteht. Die Merkmalseigenschaften werden im Allgemeinen in der Reihenfolge der Wahrnehmung bewertet. Einige sensorische Profile behandeln alle Sinne; andere (Teilprofile) konzentrieren sich ausführlich auf einzelne Sinne.

Die Qualität der Ergebnisse hängt von der Anzahl der Prüfpersonen und deren Fähigkeit ab, ihre Wahrnehmungen zu beschreiben. Schulung und Entwicklung einer einheitlichen Sprache helfen, diese Fähigkeiten zu verbessern. Einige Verfahren wurden mit nicht geschulten Prüfpersonen angewendet, was jedoch nicht in den Anwendungsbereich der vorliegenden Norm fällt. Die Qualität der Ergebnisse kann auch von der Anzahl der Wiederholungen durch eine Prüfperson abhängen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt das gesamte Verfahren zur Erstellung eines sensorischen Profils. Sensorische Profile können für alle Produkte (Prüfmaterialien) oder Proben erstellt werden, die mit Hilfe des Gesichts-, Geruchs-, Geschmacks-, Tast- oder Gehörsinns bewertet werden können (z. B. Lebensmittel, Getränk, Tabakerzeugnis, kosmetisches Mittel, Textilerzeugnis, Papier, Verpackung, Luft- oder Wasserprobe). Diese Norm kann auch zur Untersuchung der menschlichen Wahrnehmung und des menschlichen Verhaltens anwendbar sein.

Einige Anwendungen sensorischer Profilerstellung sind die folgenden:

- Entwicklung oder Änderung eines Produkts;
- Charakterisierung eines Prüfmaterials, Produktionsstandards oder Handelsstandards in Bezug auf dessen sensorische Merkmalseigenschaften;
- Charakterisierung einer „frischen“ Referenzprobe für die Prüfung der Mindesthaltbarkeit;
- Untersuchung und Verbesserung der Haltbarkeitsdauer eines Produkts;
- Vergleich eines Prüfmaterials mit einem Referenzprodukt oder mit anderen gleichartigen Produkten, die sich auf dem Markt oder in der Entwicklung befinden;
- Darstellung der wahrgenommenen Merkmalseigenschaften eines Prüfmaterials, um sie auf Parameter, wie z. B. instrumentelle, chemische oder physikalische Eigenschaften, und/oder die Akzeptanz der Verbraucher zu beziehen;
- Charakterisierung der Art und Intensität von Fremdgeruch oder Fremdgeschmack in einer Probe (z. B. bei Studien zur Umweltverschmutzung).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 704:2009, *Terminology work — Principles and methods*

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

ISO 5492, *Sensory analysis — Vocabulary*

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

ISO 6658:2005, *Sensory analysis — Methodology — General guidance*

ISO 8586:2012, *Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and experts assessors*

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

ISO 11035, *Sensory analysis — Identification and selection of attributes for establishing a sensory profile by a multidimensional approach*

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

ISO 11056, *Sensory analysis — Methodology — Magnitude estimation method*

ISO/DIS 11136, *Sensory analysis — Methodology — General guidance for conducting hedonic tests with consumers in a controlled area*

ISO 13300-1, *Sensory analysis — General guidance for the staff of a sensory evaluation laboratory — Part 1: Staff responsibilities*

ISO 13300-2, *Sensory analysis — General guidance for the staff of a sensory evaluation laboratory — Part 2: Recruitment and training of panel leaders*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5492 und die folgenden Begriffe.

3.1

Merkmalseigenschaft

wahrnehmbare Eigenschaft [ISO 5492:2008], die einem Prüfmaterial zugeordnet wird [ISO 704]

3.2

sensorisches Profil

Beschreibung der sensorischen Eigenschaften einer Probe anhand der sensorischen Merkmalseigenschaften, in den meisten Fällen mit den zugehörigen Intensitätswerten

3.3

sensorisches Teilprofil

Profil, das bestimmte ausgewählte Merkmalseigenschaften umfasst, **in den meisten Fällen** einschließlich der zugehörigen Intensitätswerte

BEISPIELE Geruchsprofil, Flavour-Profil, Texturprofil.

3.4

quantitatives beschreibendes Profil

Beschreibung einer Probe, die sowohl Merkmalseigenschaften als auch Werte für deren Intensität umfasst

[QUELLE: ISO 5492:2008, 4.24]

3.5

qualitatives sensorisches Profil

Beschreibung der sensorischen Merkmalseigenschaften einer Probe ohne Angabe von Werten für deren Intensität

[QUELLE: ISO 5492:2008, 4.23]

3.6

sensorisches Konsensprofil

Profil, das aus der Übereinstimmung nach einer Diskussion in einer Gruppe von Prüfpersonen abgeleitet wird, die das Prüfmaterial auf der Grundlage verschiedener Merkmalseigenschaften bewertet haben

3.7

Verfahren der Abweichung vom Referenzstandard

Bewertung bezogen auf einen Referenzstandard

Verfahren des quantitativen beschreibenden sensorischen Profils, bei dem alle Proben im Vergleich zu einer Referenzprobe bewertet werden

3.8

freies Auswahlprofil

Verfahren, bei dem jede Prüfperson für die Beschreibung eines Probensatzes seine eigenen Merkmals-eigenschaften wählt und dafür Punkte vergibt

3.9

Flash-Profil

Verfahren des freien Auswahlprofils, bei dem jede Prüfperson die gleichzeitig dargereichten Proben auf der Grundlage der selbst gewählten Merkmalseigenschaften in eine Rangordnung einstuft

3.10

zeitliche Dominanz von Empfindungen

TDS

Verfahren, bei dem jede Prüfperson aufgefordert wird, über den Zeitraum der Beurteilung des Prüfmateri- als nacheinander die vorherrschende Empfindung anzugeben

3.11

Panel

Prüfpersonengruppe

Gruppe von Prüfpersonen, die an einer sensorischen Prüfung teilnehmen

[QUELLE: ISO 5492:2008, 1.9]

3.12

Prüfungsleiter

Person, deren primäre Aufgaben darin bestehen, die Aktivitäten der Prüfer zu beaufsichtigen sowie Bewerber zu rekrutieren, zu schulen und zu prüfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Person darf auch sensorische Prüfungen planen und durchführen sowie die Daten analysieren und auswerten.

[QUELLE: ISO 13300-1:2006 und ISO 13300-2:2006]

3.13

ausgewählter Prüfer

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

[QUELLE: ISO 5492:2008, 1.6]

3.14

Sensoriker

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

[QUELLE: ISO 5492:2008, 1.8]

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Geräteausrüstung und Prüfraum

Das Laboratorium muss über die geeignete Geräteausrüstung für die Probenvorbereitung, wie in ISO 6658 festgelegt, verfügen.

Die Erstellung von sensorischen Profilen ist unter den in ISO 8589 festgelegten Bedingungen durchzuführen. Wenn eine Diskussion notwendig ist (z. B. über Ergebnisse, Prüfmateri- als Referenzsubstanzen usw.), sollte der Raum auf eine Weise gestaltet sein, die die Kommunikation zwischen den Prüfern und dem Prüfungsleiter ermöglicht und dennoch geeignete Bedingungen für die Bewertung von Produkten (zum Beispiel geeignete Lichtquellen) sicherstellt.

Für die Durchführung der Erstellung eines sensorischen Profils muss ein Prüfungsleiter eingesetzt werden. Dieser muss folgende Aufgaben erfüllen:

- Prüfer schulen,
- das Panel betreuen und
- Prüfungen durchführen.

ANMERKUNG Der Prüfungsleiter sollte über die geforderte Qualifikation (z. B. Schritte der Rekrutierung und Ausbildung), wie in ISO 13300-1 und ISO 13300-2 beschrieben, verfügen.

4.2 Prüfpersonen

Diese Norm gilt für Verfahren zur Erstellung von Profilen entweder durch ausgewählte Prüfer oder durch Sensoriker. Beschreibungen zur Auswahl, Schulung und Überwachung von Prüfpersonen können ISO 8586 entnommen werden.

Die Anzahl der Prüfpersonen und deren Schulung müssen an das Verfahren der Profilerstellung angepasst werden. Die Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit werden mit dem Grad der Empfindlichkeit der Prüfpersonen und der Schulungsdauer verbessert. Die Auswertung der Ergebnisse und die hervorgehobenen Unterschiede zwischen Prüfmaterialien hängen auch von der Anzahl der Prüfpersonen und deren Schulung ab.

Kandidaten müssen durch Gespräche, Rundschreiben oder persönliche Ansprache rekrutiert werden. Die zwei- bis Dreifache Anzahl der erforderlichen Prüfpersonen ist zu befragen und einer Vorauswahl zu unterziehen. Die folgenden Eigenschaften müssen als besonders wichtig erachtet werden:

- Gesundheit, die mit der Produktprüfung vereinbar ist;
- Interesse und Motivation;
- Verpflichtung für die vereinbarte Dauer und Verfügbarkeit für Panel-Sitzungen;
- Schnelligkeit;
- Konzentrationsvermögen;
- Fähigkeit, sich Dinge einzuprägen;
- Fähigkeit, Empfindungen unbeeinflusst mitzuteilen und wiederzugeben;
- Fähigkeit, die untersuchten Merkmale zu unterscheiden;
- Fähigkeit, in Gruppen zu arbeiten.

Die sensorische Sensitivität (Sinnesschärfe) kann durch Zusammenstellen von Panels aus 10 oder mehr Prüfpersonen ausgeglichen werden.

4.3 Prüfmaterialien

Die Prüfmaterialien der Untersuchung und deren Vorbereitungsbedingungen müssen festgelegt werden.

BEISPIEL löslicher Kaffee mit Wasser oder Milch, mit oder ohne Zucker

4.4 Proben

Für die Vorbereitung und Darreichung der Prüfproben gilt ISO 6658. Es ist besonders darauf zu achten, dass sichergestellt ist, dass die Prüfer nicht aus der Art der Darreichung auf die Art der Prüfmaterialien schließen können. Zum Beispiel sind farbige Prüfgläser oder farbige Lichtquellen zu verwenden, um bei Bedarf Unterschiede im Aussehen zu maskieren.

Die Vorbereitung und Verteilung der Proben bei gleichbleibender Temperatur sind zu standardisieren. Die Proben sind mit dreistelligen Zufallszahlen zu kodieren und die Reihenfolge der Darreichung muss mit einem geeigneten Prüfplan festgelegt werden.

Zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und Gültigkeit (Validität) der Ergebnisse müssen alle Proben oder Probensätze zwei- bis dreimal oder öfter, nach Möglichkeit an verschiedenen Tagen, dargereicht werden. Die Wahl der Anzahl der Wiederholungen muss sich an der geforderten Präzision, der beobachteten Streuung der Ergebnisse und auftretenden speziellen Trends in Richtung einer verbesserten Unterscheidung mit zunehmender Vertrautheit der Prüfpersonen mit den Proben orientieren. Eine Wiederholung liefert einen Schätzwert für den Versuchsfehler. Die Wiederholung der Beurteilung einer Probe aus derselben Charge zeigt die Streuung der durch eine Prüfperson vergebenen Punktzahl auf, während eine Wiederholung der Beurteilung einer Probe aus verschiedenen Chargen zusätzlich die Schwankungen innerhalb des Prüfmaterials widerspiegelt. Im Versuchsplan muss festgelegt werden, welche Probe(n) zu duplizieren ist (sind) und unter welchen Bedingungen sie vorzubereiten und zu beurteilen sind.

Die Identität der Proben darf nicht offengelegt werden, bevor die Prüfer nicht alle Beurteilungen abgeschlossen haben.

4.5 Vorbesprechung

Es ist sicherzustellen, dass die Prüfer in vollem Umfang mit allen einzelnen zu untersuchenden Merkmalen und mit dem Ablauf der Prüfung, wie in ISO 6658 festgelegt, vertraut sind. Bei Bedarf ist eine allgemeine Vorbesprechung zur Fragestellung der Prüfung und der Art der Proben vorzusehen. Einige Proben, die für die Produktkategorie typisch sind, sind vorzustellen und zu erörtern. Der Prüfungsleiter muss sicherstellen, dass künftige Beurteilungen durch die Diskussion nicht systematisch beeinflusst werden.

5 Beschreibende Verfahren: Kurzbeschreibung und Hauptmerkmale

Die verschiedenen Verfahren sind in alphabetischer Reihenfolge dargestellt, einschließlich der Anhänge.

5.1 Konsensprofil

Bei der Erstellung von Konsensprofilen teilen die Prüfer ihre individuellen Ansichten, um einen Konsens in Bezug auf die verschiedenen Merkmalseigenschaften, deren Reihenfolge des Auftretens und deren Intensität zu erzielen.

Üblicherweise ist die Skala auf wenige Markierungen begrenzt. Ergebnisse müssen aus einer einzelnen Punktzahl (der vereinbarten) für jede Merkmalseigenschaft bestehen. Ein Prüfer kann anderer Meinung als die Gruppe sein: dies muss jedoch im Prüfbericht vermerkt werden.

5.2 Profil der Abweichung vom Referenzstandard (Skalierung bezogen auf einen Referenzstandard)

Die Prüfmaterialien müssen paarweise gereicht werden. Für jede Merkmalseigenschaft einer gemeinsamen Liste müssen die beiden Prüfmaterialien miteinander verglichen werden, entweder direkt durch die Prüfpersonen oder nachträglich anhand der für jedes Prüfmaterial des Paares vergebenen Punktzahlen. Wenn mehr als zwei Prüfmaterialien zu vergleichen sind, sollte jedes Prüfmaterial unter denselben Bedingungen mit dem Referenzprüfmaterial verglichen werden.

Die Datenanalyse erfolgt an den Unterschieden zwischen den Proben und dem Referenzstandard.

5.3 Freies Auswahlprofil

Beim freien Auswahlprofil muss jedes Mitglied des Panels anstelle einer gemeinsamen Liste seine individuelle Liste von Begriffen verwenden.

Die Ergebnisse müssen mit einer geeigneten mehrdimensionalen Analyse, wie z. B. verallgemeinerte Procrustes-Analyse, ausgewertet werden. Das Ergebnis ist in Form einer Graphik darzustellen.

5.4 Flash-Profil

Das Flash-Profil ist eine Variante des freien Auswahlprofils, bei dem der gesamte Probensatz gleichzeitig gereicht wird und die vergleichende Bewertung der Proben durch Einstufen in eine Rangordnung erfolgt.

Die Ergebnisse werden mit einer geeigneten mehrdimensionalen Analyse, wie z. B. verallgemeinerte Procrustes-Analyse, ausgewertet. Das Ergebnis wird immer in Form einer Graphik dargestellt.

5.5 Quantitatives beschreibendes Profil

Bei der Erstellung quantitativer beschreibender Profile bewerten die Prüfer die Proben anhand einer gemeinsamen Liste von Merkmalseigenschaften und ordnen deren Intensität Punktzahlen zu.

Es gibt mehrere Verfahren zur Erstellung eines quantitativen beschreibenden sensorischen Profils, von denen einige Verfahren markenrechtlich geschützt wurden¹⁾. Die Ergebnisse müssen Punktzahlen für die Intensität für jede Merkmalseigenschaft enthalten, die einer eindimensionalen oder mehrdimensionalen Analyse unterzogen werden können.

5.6 Qualitatives sensorisches Profil

Beim qualitativen sensorischen Profil müssen die Prüfer nur Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Merkmalseigenschaften von einer gemeinsamen Liste von Begriffen bewerten, ohne deren wahrgenommene Intensität anzugeben.

Die Liste der Merkmalseigenschaften ist umfangreicher und weniger produktabhängig als für ein quantitatives beschreibendes sensorisches Profil. Die Schulung des Panels muss auf das Erkennen und Einprägen einer Vielzahl von Referenzstandards gerichtet sein. Für das Einprägen sind Referenzstandards notwendig, die stabil sind und sich im Zeitverlauf nicht ändern.

Die Anzahl der Prüfer und/oder Wiederholungen sollte höher sein als bei einem quantitativen beschreibenden sensorischen Profil.

Die Ergebnisse sind als Häufigkeit der Angabe jeder Merkmalseigenschaft anzugeben.

5.7 Zeitliche Dominanz von Empfindungen (TDS)

TDS ist ein Verfahren zur Erstellung zeitlicher Profile, bei dem jeder Prüfer gebeten wird, über den Zeitraum der Beurteilung des Prüfmaterials nacheinander die vorherrschende Empfindung anzugeben.

Die vorherrschenden Empfindungen werden aus einer gemeinsamen Liste von Merkmalseigenschaften ausgewählt. Als eine Möglichkeit kann auch der Intensität der gewählten vorherrschenden Merkmalseigenschaft eine Punktzahl zugeordnet werden.

Die Daten müssen aus dem Anteil jeder Merkmalseigenschaft bestehen, die zu dem jeweiligen Zeitpunkt als vorherrschend gewählt wurde. Die Daten werden üblicherweise in Kurven umgewandelt, bei denen die Zeit auf der X-Achse aufgetragen ist. Die Kurven der verschiedenen Merkmalseigenschaften für ein bestimmtes Prüfmateriale müssen in einer graphischen Darstellung zusammengefasst werden.

1) Beispiel: Verfahren QDA®, Spectrum™

6 Verfahren zur Erstellung eines sensorischen Profils

6.1 Allgemeines

Im vorliegenden Abschnitt werden die Schritte aufgeführt, die den Verfahren zur Erstellung sensorischer Profile entsprechen. Hinsichtlich einer ausführlichen Beschreibung jedes Verfahrens wird auf den entsprechenden Anhang verwiesen.

6.2 Prüfungsvorbereitung

6.2.1 Auswahl von Prüfmaterialien für die Schulung

Prüfmaterialien für die Schulung müssen nach ISO 8586 ausgewählt werden.

6.2.2 Auswahl der Prüfpersonen

Die Prüfpersonen sind nach ISO 8586 und ISO 5496 auszuwählen.

6.2.3 Auswahl der optimalen Merkmalseigenschaften

Der Zweck besteht in der Identifizierung und Auswahl eines Satzes von sich nicht überlappenden, einzigartigen, objektiven, eindeutigen und referenzierten Merkmalseigenschaften, die möglichst eine vollständige beschreibende Analyse der zu untersuchenden Proben zulassen. Dieser wichtige Schritt kann individuell oder gemeinsam erfolgen und hängt vom Verfahren der Erstellung eines sensorischen Profils ab. Wenn eine gemeinsame Liste benötigt wird, darf der Prüfungsleiter eine der drei in Tabelle 1 dargelegten Verfahrensweisen oder eine Kombination daraus anwenden.

Tabelle 1 — Verfahren zur Auswahl optimaler Merkmalseigenschaften

Nr.	Prinzip	Verfahren	Vorteile	Nachteile
1	Verwendung bestehender Terminologie und Referenzstandards	Für eine zweckentsprechende Auswahl sind Literatur und Sachverständige heranzuziehen. Die vorgeschriebenen Standards sind zu beschaffen und dazu zu verwenden, den Prüfern die Bedeutung jedes Deskriptors und, bei Bedarf, eine Intensitätskala für den jeweiligen Deskriptor zu vermitteln.	Der gesamte Erfahrungsschatz der Sachverständigen wird genutzt. Die Profile dürfen von anderen Gruppen ausgewertet und mit anderen Untersuchungen verglichen werden.	Bestehende Terminologie oder Referenzstandards enthalten möglicherweise Auswahlmöglichkeiten, die für einen bestimmten Probensatz ungenau oder ungeeignet sind. Es können Merkmalseigenschaften fehlen, die möglicherweise bei der Ausarbeitung einer neuen Terminologie ermittelt werden.
2	Nutzung des Panels in gesonderten Sitzungen zur Erarbeitung der Terminologie, die später angewendet wird.	Nutzung eines Panels von ausgewählten Prüfern; Erarbeitung der Terminologie in einer Diskussion am runden Tisch unter der Leitung eines erfahrenen Prüfungsleiters. Es werden Referenzstandards verwendet, die vom Prüfungsleiter, Auftraggeber oder von einem Prüfer während der Sitzung bereitgestellt werden dürfen. Darf mit Verfahren 1 kombiniert werden.	Die Terminologierarbeitung ist weniger zeitaufwändig als bei Verfahren 3.	Die erhaltenen Profile gelten ausschließlich für ein gegebenes Panel und den verwendeten Probensatz. Sie können nicht von anderen Gruppen ausgewertet werden, wenn keine Referenzstandards gegeben sind.
3	Nutzung des Panels in gesonderten Sitzungen zur Erarbeitung der Terminologie, die später angewendet wird.	ISO 11035 ist heranzuziehen, in der ein empfohlenes Verfahren zur Identifizierung und Auswahl unterscheidender Begriffe mit einem Satz von vorbereiteten Schulungsproben beschrieben wird; anschließend ist die Anzahl der Begriffe durch schrittweisen Ausschluss unter Anwendung statistischer Verfahrensweisen zu reduzieren.	Ein völlig objektiver Prozess von Auswahl und Ausschluss wird angewendet, folglich werden Begriffe, die auf herkömmlichen Missverständnissen oder vorgefassten Meinungen beruhen, auf ein Mindestmaß verringert; die ausgewählten Begriffe erfassen die Merkmalseigenschaften optimal, die die Prüfer bei den Proben wahrnehmen.	Die erhaltenen Profile gelten ausschließlich für ein gegebenes Panel und einen Probensatz. Sie können nicht von anderen Gruppen ausgewertet werden, wenn keine Referenzstandards gegeben sind. Der Prozess ist relativ zeitaufwändig und erfordert gewisse Erfahrung, besonders im Bereich der Datenanalyse.

Als Teil einer Sitzung zur Profilerstellung ist es möglich, die Prüfer aufzufordern, eine oder mehrere Gesamtbewertungen abzugeben. Beispiele dafür sind:

- Fruchtigkeit oder Würzigkeit insgesamt,
- Flavour-Intensität insgesamt.

ACHTUNG — Eine Gesamtbewertung durch geschulte sensorische Panels darf nicht hedonisch sein, weil sie eine systematische Abweichungskomponente beinhalten kann: Prüfpersonen wurden darauf geschult, bei der Beschreibung von Prüfmaterialien objektiv zu sein, und wenden möglicherweise, bewusst oder unbewusst, eine andere Bewertungsstrategie als eine repräsentative Zielgruppe von Verbrauchern an. Wenn hedonische Bewertungen als Orientierungshilfe bei der Entwicklung eines neuen Produktes eingesetzt werden, ist nach ISO/DIS 11136 zu verfahren.