

**ISO 11132:2021**



**EN ISO 11132:2021**

**NBN EN ISO 11132:2021**



---

**Sensorische Analyse - Methodologie - Leitlinien zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit eines quantitativ beschreibenden sensorischen Panels (ISO 11132:2021)**

---

Gültig ab 24-09-2021

Ersetzt NBN EN ISO 11132:2017

ICS: 67.240



EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN ISO 11132**

September 2021

ICS 67.240

Ersetzt EN ISO 11132:2017

Deutsche Fassung

**Sensorische Analyse - Methodologie - Leitlinien zur  
Überprüfung der Leistungsfähigkeit eines quantitativ  
beschreibenden sensorischen Panels (ISO 11132:2021)**

Sensory analysis - Methodology - Guidelines for the  
measurement of the performance of a quantitative  
descriptive sensory panel (ISO 11132:2021)

Analyse sensorielle - Méthodologie - Lignes directrices  
pour le mesurage de la performance d'un jury descriptif  
quantitatif (ISO 11132:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. August 2021 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel**

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	4
Vorwort .....	5
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Kurzbeschreibung .....	10
4.1 Zwei mögliche Ansätze .....	10
4.1.1 Allgemeines .....	10
4.1.2 Messung der Leistungsfähigkeit durch ein spezielles Verfahren .....	11
4.1.3 Laufende Überprüfung mittels routinemäßiger Profilerstellung für Produkte .....	11
4.2 Indikatoren der Leistungsfähigkeit des Panels oder einzelner Prüfpersonen .....	12
4.3 Statistische Analysen .....	12
5 Voraussetzungen .....	13
5.1 Prüfbedingungen .....	13
5.2 Qualifikation der Prüfpersonen .....	13
6 Messung der Leistungsfähigkeit durch ein spezielles Verfahren .....	13
6.1 Auswahl von Proben und Merkmalseigenschaften .....	13
6.2 Versuchspläne .....	13
6.2.1 Allgemeines .....	13
6.2.2 Randomisierter Blockplan .....	13
6.2.3 Balancierter und randomisierter Versuchsplan .....	13
6.2.4 Versuchsplan mit gleicher Reihenfolge .....	14
6.3 Statistische Analysen .....	15
6.4 Leistungsfähigkeit des gesamten Panels — Auswertung der statistischen Ergebnisse .....	19
6.4.1 Unterscheidungsfähigkeit bezüglich der Hauptmerkmalseigenschaften .....	19
6.4.2 Übereinstimmung auf Panelebene .....	19
6.4.3 Wiederholbarkeit des Panels .....	19
6.5 Leistungsfähigkeit der einzelnen Prüfpersonen — Auswertung der statistischen Ergebnisse .....	20
6.5.1 Unterscheidungsfähigkeit einer Prüfperson .....	20
6.5.2 Wiederholbarkeit einer Prüfperson .....	20
6.5.3 Konsistenz einer Prüfperson .....	20
6.5.4 Übereinstimmung zwischen den Prüfpersonen .....	20
6.5.5 Systematische Abweichungskomponente — Unterschiedliche Anwendung von Skalen .....	21
6.6 Probleme der Leistungsfähigkeit .....	21
6.6.1 Allgemeines .....	21
6.6.2 Panel .....	21
6.6.3 Einzelne Prüfperson .....	22
6.7 Versuchsplan für die Beobachtung der Leistungsfähigkeit über einen Zeitverlauf .....	22
7 Verfahren zur kontinuierlichen Überprüfung mittels routinemäßiger Profilerstellung für Produkte .....	22
7.1 Auswahl der Merkmalseigenschaften .....	22
7.2 Statistische Analysen .....	22

<b>7.3</b>	<b>Überprüfung der Leistungsfähigkeit über einen Zeitverlauf</b> .....	<b>22</b>
<b>7.4</b>	<b>Statistische Analyse der Daten über einen Zeitverlauf</b> .....	<b>22</b>
<b>7.5</b>	<b>Statistische Analyse vollständiger Profile</b> .....	<b>23</b>
	<b>Anhang A (informativ) Beispiel für eine praktische Anwendung</b> .....	<b>24</b>
<b>A.1</b>	<b>Tabellarische Darstellung der Daten</b> .....	<b>24</b>
<b>A.2</b>	<b>Statistische Analysen</b> .....	<b>25</b>
<b>A.3</b>	<b>Leistungsfähigkeit des gesamten Panels — Auswertung der statistischen Ergebnisse</b> .....	<b>26</b>
<b>A.4</b>	<b>Leistungsfähigkeit einer einzelnen Prüfperson — Auswertung der statistischen Ergebnisse</b> .....	<b>26</b>
<b>A.4.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>26</b>
<b>A.4.2</b>	<b>Regressions- und Korrelationsstatistik</b> .....	<b>27</b>
<b>A.5</b>	<b>Zusätzliche Probleme der Leistungsfähigkeit</b> .....	<b>28</b>
<b>A.5.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>28</b>
<b>A.5.2</b>	<b>Einzelne Prüfperson</b> .....	<b>28</b>
	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>32</b>

## EN ISO 11132:2021 (D)

### Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11132:2021) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2022 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 11132:2017.

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

#### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 11132:2021 wurde von CEN als EN ISO 11132:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34, *Food products*, Unterkomitee SC 12, *Sensory analysis*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/SS C01, *Food Products*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung über technische Kooperation zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung), erarbeitet.

**EN ISO 11132:2021 (D)**

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 11132:2012), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- der Titel wurde geändert, um anzugeben, dass das Dokument auf beschreibende sensorische Panels anwendbar ist;
- der Anwendungsbereich wurde überarbeitet:
  - um eine Unterscheidung zwischen der Anwendung für die Validierung und der Überprüfung zu ermöglichen, mit verbesserten Formulierungen zur Verdeutlichung;
  - er wurde ausschließlich auf die Wiederholbarkeit reduziert und es wird angegeben, dass die Vergleichbarkeit nicht in den Anwendungsbereich fällt;
  - die Art der quantitativ beschreibenden sensorischen Panels, für die das Dokument anwendbar ist, wurde festgelegt;
- die Begriffe wurden überarbeitet und neue terminologische Einträge wurden hinzugefügt;
- die Durchführung des speziellen Verfahrens wurde verbessert;
- Versuchspläne wurden überprüft und ergänzt;
- statistische Analysen, die mit der Varianzanalyse verbunden sind, wurden überprüft und ergänzt, um mehr Modelle zu erfassen, insbesondere in Bezug auf Sitzungen und Prüfpersoneneffekte und -interaktionen (feststehend oder zufällig);
- die mit der Vergleichbarkeit zusammenhängenden Abschnitte (insbesondere die ursprünglichen Unterabschnitte 6.4.4 und 7.4) sowie Anhang B und Anhang C wurden gestrichen, um den Änderungen des Anwendungsbereiches zu entsprechen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.



## Einleitung

Ein Prüfpersonenpanel kann als Instrument zur Bestimmung der sensorischen Merkmalseigenschaften eines Produkts und zur Bewertung der Ausprägung sensorischer Merkmalseigenschaften eingesetzt werden.

Die Leistungsfähigkeit ist das Maß für die Fähigkeit eines Panels oder einer Prüfperson, zuverlässige und gültige Bewertungen der Merkmalseigenschaften für die zu bewertenden Produkte abzugeben. Sie kann zu einem bestimmten Zeitpunkt, üblicherweise nach einer Schulungsphase, beurteilt (Validierung) oder im Laufe der Zeit überwacht werden (Überprüfung). Die Leistungsfähigkeit beinhaltet die Fähigkeit eines Panels, eine Merkmalseigenschaft zu erkennen, zu bestimmen und zu messen, Merkmalseigenschaften ähnlich wie andere Panels oder zwischen Prüfpersonen innerhalb eines Panels anzuwenden, zwischen Reizen zu unterscheiden, eine Skala korrekt anzuwenden, die eigenen Ergebnisse zu wiederholen und Ergebnisse im Vergleich mit anderen Panels oder Prüfpersonen zu reproduzieren.

Die Messung der Leistungsfähigkeit ermöglicht es dem Leiter des Panels, die Ergebnisse des Panels und der Prüfpersonen zu verbessern, Probleme und Nachschulungsbedarf zu erkennen oder Prüfpersonen zu identifizieren, deren Leistungen für eine Fortsetzung der Teilnahme nicht ausreichen.

## EN ISO 11132:2021 (D)

### 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Leitlinien zur Bewertung der allgemeinen Leistungsfähigkeit eines quantitativ beschreibenden Panels und der Leistungsfähigkeit jedes Panelmitglieds.

Dieses Dokument ist anwendbar auf die Validierung der Schulung einzelner Prüfpersonen oder Panels sowie auf die Überprüfung der Leistungsfähigkeit bestehender Panels.

Dieses Dokument gilt nicht für die Leistungsfähigkeit eines Panels für beschreibende Verfahren, bei denen die einzelnen Punktzahlen jeder Prüfperson nicht aufgezeichnet werden, oder für Fälle, bei denen es keine einzelne Liste mit Merkmalen gibt, die allen Prüfpersonen gemein ist, oder für den Fall, dass eher die Dominanz als die Intensität gemessen wird. Folglich ist die Leistungsfähigkeit von beschreibenden Panels, die Verfahren wie Konsensprofil, freies Auswahlprofil, Flash-Profil und zeitliche Dominanz von Empfindungen (TDS, en: temporal dominance of sensations) anwenden, nicht im Anwendungsbereich erfasst.

Die in diesem Dokument festgelegten Verfahren dienen der Überprüfung und Bewertung der Fähigkeit eines Panels und dessen Prüfpersonen, zwischen Produkten zu unterscheiden, der Übereinstimmung zwischen den Prüfpersonen desselben Panels und der Wiederholbarkeit dieser Prüfpersonen in ihren Intensitätspunktzahlen.

Die Vergleichbarkeit, einschließlich des Vergleiches zwischen Panels und des Vergleiches innerhalb desselben Panels bei verschiedenen Bewertungen, die unter verschiedenen Bedingungen durchgeführt werden (d. h. zeitlich gesondert), liegt nicht im Anwendungsbereich dieses Dokumentes.

Die in diesem Dokument festgelegten Verfahren können im Ganzen oder nur in einer Auswahl durch den Leiter des Panels angewendet werden, um die Leistungsfähigkeit des Panels oder einzelner Prüfpersonen fortlaufend einzuschätzen. Bei den aufgeführten Verfahren handelt es sich nicht um eine vollständige Aufführung und andere geeignete Verfahren können ebenfalls angewendet werden.

### 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, *Sensory analysis — Vocabulary*

### 3 Begriffe

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