

DIN EN ISO 16624



ICS 67.060

Einsprüche bis 2019-03-25

Entwurf

**Weichweizenmehl und Hartweizengrieß –
Farbbestimmung mittels diffuser Reflexionskolorimetrie
(ISO/DIS 16624:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 16624:2019**

Wheat flour and durum wheat semolina –

Determination of the colour by reflectance diffused colorimetry (ISO/DIS 16624:2019);
German and English version prEN ISO 16624:2019

Farine de blé tendre et semoule de blé dur –

Détermination de la couleur par colorimétrie par réflectance diffuse (ISO/DIS 16624:2019);
Version allemande et anglaise prEN ISO 16624:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-25 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16624:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 338 „Getreide und Getreideerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 057-05-06 AA „Getreide und Getreideerzeugnisse“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. 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 24333	siehe	DIN EN ISO 24333
ISO 5725-2:1994	siehe	DIN ISO 5725-2:2002-12
ISO 5725-3:1994	siehe	DIN ISO 5725-3:2003-04
ISO 5725-6:1994	siehe	DIN ISO 5725-6:2002-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 24333, *Getreide und Getreideerzeugnisse — Probenahme*

DIN ISO 5725-2:2002-12, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-2:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2002)*

DIN ISO 5725-3:2003-02, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen - Teil 3: Präzisionsmaße eines vereinheitlichten Messverfahrens unter Zwischenbedingungen (ISO 5725-3:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)*

DIN ISO 5725-6:2002-08, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 6: Anwendung von Genauigkeitswerten in der Praxis (ISO 5725-6:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)*

Weichweizenmehl und Hartweizengrieß — Farbbestimmung mittels diffuser Reflexionskolorimetrie (ISO/DIS 16624:2019)

Farine de blé tendre et semoule de blé dur — Détermination de la couleur par colorimétrie par réflectance diffuse (ISO/DIS 16624:2019)

Wheat flour and durum wheat semolina — Determination of the colour by reflectance diffused colorimetry (ISO/DIS 16624:2019)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	5
4 Kurzbeschreibung.....	6
5 Prüfeinrichtung.....	6
6 Probenvorbereitung.....	6
7 Verfahren.....	7
7.1 Einstellung des Kolorimeters.....	7
7.2 Kolorimetrische Bestimmung.....	7
8 Angabe der Ergebnisse.....	7
9 Messgenauigkeit.....	7
9.1 Wiederholgrenze (r).....	7
9.1.1 L^*	8
9.1.2 a^*	8
9.1.3 b^*	8
9.2 Vergleichsgrenze (R).....	8
9.2.1 L^*	8
9.2.2 a^*	8
9.2.3 b^*	8
9.3 Kritische Differenz.....	8
9.3.1 Vergleich zwischen zwei Gruppen von Messungen in einem Labor.....	9
9.3.2 Vergleich zwischen zwei Gruppen von Messungen in zwei Laboren.....	9
9.4 Unsicherheit (U).....	9
Anhang A (informativ) Anhangtitel z. B. Beispiel für ein Bild und eine Tabelle.....	10
A.1 Ergebnisse eines Ringversuchs.....	10
A.2 Umrechnung von Präzisionsdaten in Gleichungen zur Berechnung der Wiederholpräzision und Vergleichpräzision und der kritischen Differenz.....	13
Literaturhinweise.....	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16624:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 „Food products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 338 „Getreide und Getreideerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 16624:2019 wurde von CEN als prEN ISO 16624:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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 4, *Cereals and pulses* erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung der Farbe in Hartweizengrieß und Weichweizenmehl mittels diffuser Reflektionskolorimetrie. Die Norm ist für industriell hergestelltes Grieß und Mehl geeignet.

Dieses Verfahren darf auf Mehle aus experimenteller Vermahlung angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Es werden keine Dokumente im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

farbmetrischer Raum

Angabe der Farbe eines Objekts oder einer Lichtquelle mithilfe einiger, in Zahlenwerten angegebenen Parameter. Von den verschiedenen Systemen werden zwei berücksichtigt:

- 1) die Normfarbwerte x , y , z , die auf dem bestehenden CIE-Farbraum (Commission Internationale de l'Eclairage) beruhen. Diese Werte geben die Theorie zur Farbwahrnehmung des menschlichen Auges auf Grundlage von drei Bestandteilen wieder;
- 2) der CIELAB-Farbraum (1976); ist das am häufigsten verwendete System zur Farbmessung von Objekten.

L^* gibt die Helligkeit an und reicht von 0 (schwarz) bis 100 (weiß);

a^* bzw. b^* sind Indizes der Farbart;

a : rot/grün ($a > 0$ rot; $a < 0$ grün);

b : gelb/blau ($a > 0$ gelb; $a < 0$ blau)

3.2

Lichtart

durch eine Spektralkurve charakterisierte Lichtquelle, deren relative Energieverteilung für die Wellenlängenbereiche definiert ist, die in der Lage sind, die Farbe von Objekten zu beeinflussen. Die durch die CIE genormten Lichtarten sind:

- 1 — Lichtart A: stellt das Licht dar, das vom integrierten Strahler mit einer absoluten Temperatur von 2 856 K (ungefähr) emittiert wird;
- 2 — Lichtart B: stellt die direkte Sonnenstrahlung mit einer proximalen Farbtemperatur von annähernd 4 874 K dar;
- 3 — Lichtart C: stellt ein mittleres Tageslicht mit einer proximalen Farbtemperatur von annähernd 6 774 K dar;
- 4 — Lichtart D65: stellt eine der Strahlungsfunktionen der Tageslichtenergie dar, die einer proximalen Farbtemperatur von annähernd 6 504 K entspricht.

Für die vorliegende Anwendung werden der CIELAB-Farbraum (1976) und Lichtart D₆₅ verwendet.

4 Kurzbeschreibung

Das Prinzip beruht auf der Farbmessung direkt auf Grieß und Mehl mit einem Reflektionskolorimeter.

Die Farbe von Vermahlungsprodukten aus Weizen (Grieß und Mehl) rührt von den Pigmenten, die im Weizenkorn natürlich vorkommen, her. Diese Pigmente (Xanthophylle und Carotinoide) sind für die visuell wahrnehmbare Farbe in Vermahlungsprodukten ursächlich.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Reflektionskolorimeter¹⁾ mit einem Messkopf, der zur Durchführung von Messungen der absoluten Farbart geeignet ist, vollständig mit einem Einstellsystem und mit einem Probenküvetten-Treiber (en: cell samples-driver).

Das Kolorimeter muss folgende technische Merkmale aufweisen:

- ein Messsystem mit einer, diffuses Xenonlicht aussendenden gepulsten Lampe und einem Strahlungsempfänger mit Reflexion bis 0° (Messgeometrie $d/0^\circ$);
- kreisförmige Messfläche;
- Messwerte der Farbart, angegeben als L^* , a^* b^* (CIE 1976) wobei die Lichtart CIE D65 (6 504 K's) verwendet wird;
- Messdauer 1 s;
- eine Möglichkeit zur Kalibrierung mit der Referenzplatte;
- Wiederholpräzision innerhalb eines $DE \leq 0,6$ (30 Messungen, durchgeführt in einem Intervall von 10 s auf der Referenzplatte);
- Zubehörteil Proben-Treiber (en: samples-driver) für granulare Proben.

5.2 Zubehörteil Proben-Treiber für die Messung granularer Materialien

Die Maße der Platte, welche die Probemenge definiert, die der Prüfung unterzogen wird, sind: Außendurchmesser = 60 mm, Innendurchmesser der Öffnung = 22 mm, Dicke = 9 mm.

5.3 Referenzplatte aus Porzellan für die Grundeinstellung des Kolorimeters

6 Probenvorbereitung

Vor der Analyse müssen die Proben sorgfältig homogenisiert werden.

Die Probenahme ist kein Bestandteil des nach dieser Internationalen Norm festgelegten Verfahrens. Ein empfohlenes Probenahmeverfahren ist in ISO 24333 [1] enthalten.

1) Die am Ringversuch teilnehmenden Laboratorien verwendeten nahezu alle einen Kolorimeter des Typs CR 400 oder CR 410 Minolta. Das sind geeignete Prüfgeräte, die auf die erforderlichen technischen Merkmale ansprechen. Minolta ist ein Handelsname und ein Beispiel für ein im Handel erhältliches geeignetes Prüfgerät. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokuments und bedeutet keine Anerkennung des (dieser) genannten Produkts (Produkte) durch ISO.

7 Verfahren

Vor jeder Messreihe muss das Prüfgerät kalibriert werden.

Die Kalibrierung des Kolorimeters muss anhand von undurchsichtigen, stabilen Materialien (wie Keramik, Glasur usw.) erfolgen, deren Probenahme vom Hersteller unterstützt erfolgt; wenn das Kolorimeter (5.1) verwendet wird, kann eine weitere Kalibrierung für eine höhere Messgenauigkeit durchgeführt werden, wobei eine Referenz verwendet wird, die der Farbe der zu messenden Proben nahekommt.

Vor der Kalibrierung wird die Integrität der als Referenz verwendeten Platte (5.3) verifiziert (Fehlen von Beschichtungen oder inhomogenen Farben). Abgesehen davon wird für die Einstellung verifiziert, dass die Koordinaten den nach Bezugsnorm berichteten entsprechen.

7.1 Einstellung des Kolorimeters

Zur Einstellung des Kolorimeters (5.1) wird der Messkopf mittig auf der Referenzplatte angeordnet (5.3) und der Farbraum Y, x, z (mit Lichtart D65 im System CIE-Lab) ausgewählt.

Am Ende wird zum Farbraum L^* , a^* , b^* zurückgekehrt, und deshalb wird das Kolorimeter zum Ablesen der Proben vorbereitet.

7.2 Kolorimetrische Bestimmung

Einer homogenen Probe von mindestens 100 g wird ein Anteil entnommen, die Küvette für granulare Proben sorgfältig befüllt und die Messung durchgeführt. Jede Bestimmung muss doppelt ausgeführt werden.

Es werden mindestens fünf Bestimmungen durchgeführt, wobei darauf geachtet wird, dass die Küvette jedes Mal vollständig entleert, gemischt und dieselbe Küvette erneut befüllt wird.

Die Platte für die Einstellung muss nach jeder Messreihe sorgfältig gereinigt werden, wobei Abrieb oder Beläge sorgfältig vermieden werden. Nach der Einstellung muss die Platte zurück in eine dunkle, speziell dafür vorgesehene Aufbewahrung gelegt werden.

8 Angabe der Ergebnisse

Die Ergebnisse werden als Gelindex (b) mit einer Dezimalzahl angegeben. Als Bezugsgröße für die Schwarzfärbung kann das Maß „100-L“ dienen und für die Rotfärbung das Maß „a“.

9 Messgenauigkeit

Die bei diesen Ringversuchen erzielten Werte können möglicherweise nicht anwendbar sein auf andere Konzentrationsbereiche und Matrizen als die angegebenen, d. h. für L zwischen 83,4 und 92,5, für a^* : -2,15 und -0,17, für b^* : 8,55 und 27,58.

9.1 Wiederholgrenze (r)

Die absolute Differenz zwischen zwei unabhängigen Einzelprüfergebnissen, die mit demselben Verfahren an identischem Prüfmaterial in demselben Labor durch denselben Bediener mit derselben Ausrüstung innerhalb eines kurzen Zeitintervalls erzielt wurden, werden in höchstens 5 % der Fälle größer sein als die nachstehend angegebene Wiederholgrenze r .

9.1.1 L^*

Wiederholstandardabweichung (S_r) = $-0,013\,3\,L + 1,315\,7$

Wiederholgrenze (r) = $2,77 \times (-0,013\,3\,L + 1,315\,7)$

9.1.2 a^*

Wiederholstandardabweichung (S_r) = 0,048

Wiederholgrenze (r) = $2,77 \times 0,048 = 0,13$

9.1.3 b^*

Wiederholstandardabweichung (S_r) = $0,011\,2\,b - 0,030\,5$

Wiederholgrenze (r) = $2,77 \times (0,011\,2\,b - 0,030\,5)$

9.2 Vergleichsgrenze (R)

Die absolute Differenz zwischen zwei Einzelprüfergebnissen, die mit demselben Verfahren an identischem Prüfmaterial in verschiedenen Laboren durch unterschiedliche Bediener mit unterschiedlicher Ausrüstung erzielt wurden, werden in höchstens 5 % der Fälle größer sein als die nachstehend angegebene Vergleichsgrenze R .

9.2.1 L^*

Vergleichstandardabweichung (S_R) = $-0,033\,2\,L + 4,633$

Vergleichsgrenze (R) = $2,77 \times (-0,033\,2\,L + 4,633)$

9.2.2 a^*

Vergleichstandardabweichung (S_R) = 0,625

Vergleichsgrenze (R) = $2,77 \times 0,625 = 1,73$

9.2.3 b^*

Vergleichstandardabweichung (S_R) = $0,037\,8\,b + 0,066$

Vergleichsgrenze (R) = $2,77 \times (0,037\,8\,b + 0,066)$

9.3 Kritische Differenz

„Kritische Differenz“ bezeichnet die Differenz zwischen zwei gemittelten Werten, die unter Wiederholbedingungen aus zwei Prüfergebnissen erzielt wurden.