

DIN EN ISO 2171

ICS 67.060

Entwurf

Einsprüche bis 2020-09-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 2171:2010-08

**Getreide, Hülsenfrüchte und Nebenprodukte –
Bestimmung des Aschegehalts durch Verbrennung (ISO/DIS 2171:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 2171:2020**

Cereals, pulses and by-products –
Determination of ash yield by incineration (ISO/DIS 2171:2020);
German and English version prEN ISO 2171:2020

Céréales, légumineuses et produits dérivés –
Dosage du taux de cendres par incinération (ISO/DIS 2171:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 2171:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-24 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 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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2171:2020) 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.

Das zuständige deutsche/nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-05-06 AA „Getreide und Getreideerzeugnisse sowie Stärke auch aus anderen Rohstoffen“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

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.

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

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

ISO 712	siehe	DIN EN ISO 712
ISO 3593	siehe	DIN EN ISO 3593
ISO 5725-1:1994	siehe	DIN ISO 5725-1:1997-11
ISO 5725-2:1994	siehe	DIN ISO 5725-2:2002-12
ISO 5725-6:1994	siehe	DIN ISO 5725-6:2002-08
ISO 6540	siehe	DIN EN ISO 6540
ISO 6644	siehe	DIN EN ISO 6644
ISO 12099	siehe	DIN EN ISO 12099
ISO 13690	siehe	DIN EN ISO 13690

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 2171:2010-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bestimmung der Ascheausbeute durch Verbrennung;
- b) Verwendung von Platinschalen und eine Verbrennungstemperatur von 900 °C für die Mehlanalyse anstelle einer Wahl zwischen 900 °C und 550 °C;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- d) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 712, *Getreide und Getreideerzeugnisse — Bestimmung des Feuchtegehaltes — Referenzverfahren*

DIN EN ISO 3593, *Stärke — Bestimmung der Asche*

DIN EN ISO 6540, *Mais — Bestimmung des Feuchtegehalts (von gemahlenen und ganzen Körnern)*

DIN EN ISO 6644, *Freifließendes Getreide und Getreidemahlerzeugnisse — Automatische Probenahme durch mechanische Mittel*

DIN EN ISO 12099, *Futtermittel, Getreide und gemahlene Getreideerzeugnisse — Anleitung für die Anwendung von Nahinfrarot-Spektrometrie*

DIN EN ISO 13690, *Getreide, Hülsenfrüchte und Mahlerzeugnisse — Probenahme statischer Partien*

DIN ISO 5725-1:1997-11, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe (ISO 5725-1:1994)*

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 5725-6:2002-08, *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)*

— Leerseite —

<i>Titel de:</i>	Getreide, Hülsenfrüchte und Nebenprodukte — Bestimmung des Aschegehalts durch Verbrennung (ISO/DIS 2171:2020)
<i>Titel en:</i>	Cereals, pulses and by-products — Determination of ash yield by incineration (ISO/DIS 2171:2020)
<i>Titel fr:</i>	Céréales, légumineuses et produits dérivés — Dosage du taux de cendres par incinération (ISO/DIS 2171:2020)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Reagenzien	6
6 Prüfeinrichtung	6
7 Probenahme	7
8 Vorbereitung der Untersuchungsprobe	7
9 Durchführung	7
9.1 Bestimmung des Feuchtegehalts	7
9.2 Vorbereitung der Veraschungsschalen	8
9.3 Vorbereitung der Prüfmenge	8
9.4 Vorveraschung	8
9.5 Veraschung	8
9.6 Anzahl der Bestimmungen	9
10 Angabe der Ergebnisse	9
11 Präzision	10
11.1 Ringversuche	10
11.2 Wiederholpräzision (r)	10
11.3 Vergleichpräzision (R)	10
11.4 Kritischer Differenzbetrag	10
11.4.1 Vergleich von zwei Gruppen von Messungen in einem Laboratorium	10
11.4.2 Vergleich von zwei Gruppen von Messungen in zwei Laboratorien	11
11.5 Unsicherheit (U)	11
12 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Ringversuchsergebnisse	12
Anhang B (informativ) Praktische Anwendung der Wiederhol- und Vergleichsgrenzen	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2171:2020) 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 CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 2171:2007 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 2171:2020 wurde von CEN als prEN ISO 2171:2020 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).

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.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34, *Food products*, Unterkomitee SC 4, *Cereals and pulses* erarbeitet.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 2171:2007), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen in ISO 2171, die Bestimmung der Aschegehalts von Getreidemehl durch Verbrennen, die Verwendung von Platinschalen und eine Verbrennungstemperatur von 900 °C für die Mehlanalyse anstatt der Wahlmöglichkeit zwischen 900 °C und 550 °C (siehe Tabelle 1) und all normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Aschegehalts von Getreide, Hülsenfrüchten und ihren Mahlerzeugnissen fest, die für die menschliche Ernährung vorgesehen sind. Zu diesen Ausgangsstoffen und Getreideerzeugnissen gehören:

- a) Getreidekörner;
- b) Mehle und Grieße;
- c) Mahlerzeugnisse (Kleie und Produkte mit hohem Kleiananteil, feine Kleie);
- d) gemischte Getreidemehle (Mehlmischungen);
- e) Getreide-Nebenprodukte außer Mahlerzeugnisse;
- f) Hülsenfrüchte und ihre Nebenprodukte.

Diese Internationale Norm ist nicht anwendbar auf Stärke und Stärkederivate (siehe ISO 3593), Produkte, die zur Tierfütterung vorgesehen sind (siehe ISO 5984) oder auf Samen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 712, *Cereals and cereal products — Determination of moisture content — Reference method*

ISO 6540, *Maize — Determination of moisture content (on milled grains and on whole grains)*

ISO 24557, *Pulses — Determination of moisture content — Air-oven method*

ISO 12099, *Animal feeding stuffs, cereals and milled cereal products — Guidelines for the application of near infrared spectrometry*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Asche

unverbrennbarer Rückstand, der erhalten wird, wenn eine Verbrennung nach dem in dieser Internationalen Norm festgelegten Verfahren durchgeführt wird

4 Kurzbeschreibung

Eine Prüfmenge wird verascht, bis die organischen Bestandteile vollständig verbrannt sind. Dann wird der anfallende Rückstand gewogen. Nach einer Verbrennung bei $(550 \pm 10)^\circ\text{C}$ ist der erhaltene Rückstand flockig, und nach einer Verbrennung bei $(900 \pm 25)^\circ\text{C}$ ist der erhaltene Rückstand glasig.

Salzhaltige Produkte (z. B. Natriumchlorid, Diphosphat) müssen im Allgemeinen bei $(550 \pm 10)^\circ\text{C}$ verbrannt werden.

5 Reagenzien

Falls nicht anders angegeben, werden nur analysenreine Chemikalien und destilliertes oder entmineralisiertes Wasser oder Wasser entsprechender Reinheit verwendet.

5.1 Salzsäure, wässrige Lösung oder gebrauchsfertige Lösung aus einem Volumenteil HCl (35 % Volumenanteil) und einem Volumenteil Wasser.

5.2 Gereinigtes di-Phosphorpentoxid (P_4O_{10}).

5.3 Ethanol.

6 Prüfeinrichtung

6.1 Labormühle, leicht zu reinigen, mit möglichst kleinem Totvolumen, für ein schnelles, gleichmäßiges Mahlen.

6.2 Veraschungsschale, Fassungsvermögen mindestens 20 ml, rechteckig oder rund, mit flachem Boden und einer nutzbaren Oberfläche von mindestens 12 cm². Geeignete Werkstoffe für Veraschungsschalen, die bei den Untersuchungsbedingungen und -temperaturen nicht beeinträchtigt werden, sind:

- a) bei 900 °C Platin-Rhodium;
- b) bei 550 °C Quarz- oder Kieselglas.

In beiden Fällen muss der verwendete Werkstoff die Einhaltung der Präzisionswerte ermöglichen.

Die Veraschungsschalen müssen gereinigt werden, indem sie mindestens 1 h vollständig in wässriger Salzsäure (5.1) eingetaucht, anschließend mit Leitungswasser und danach mit destilliertem Wasser gespült werden.

Nach dem Spülen müssen die Veraschungsschalen aus Quarz- oder Kieselglas in einem Trockenschrank (6.7) bei einer Temperatur und über eine Dauer getrocknet werden, die ausreichen, das Wasser zu entfernen.

6.3 Elektrischer Muffelofen mit einer feuerfesten Auskleidung, mit Temperaturregelung, die in der Lage ist, Temperaturen von (900 ± 25) °C oder (550 ± 10) °C zu erreichen und einzuhalten.

Es wird empfohlen die thermische Geografie des Trockenschanks zu überprüfen, indem er mit Kapseln gefüllt wird, die eine Kontrollprobe enthalten, um seinen möglichen Füllgrad zu bestimmen.

Wenn die Verbrennung innerhalb des Ofens durchgeführt wird, wird im Fall der Veraschung bei 550 °C durch Erhöhen der Temperatur empfohlen, die Abgasanlage des Trockenschanks zu reinigen, da sie schneller verstopft.

6.4 Exsikkator für Vakumeinsatz, mit einer perforierten Platte aus Aluminium oder Porzellan und mit di-Phosphorpentoxid (5.2) als Trocknungsmittel.

6.5 Analysenwaage, ablesbar auf 0,01 mg.

6.6 Riffelprobenteiler oder Kegelteiler.

6.7 Trockenschrank für die Trocknung der Veraschungsschalen, der bei einer Temperatur $\geq 100^\circ\text{C}$ gehalten werden kann.