

E DIN EN ISO 27971:2022-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-02-04

Getreide und Getreideerzeugnisse - Weizen (*Triticum aestivum* L.) - Bestimmung der Eigenschaften von Teig bei konstanter Flüssigkeitszufuhr zu handelsüblichen Mehlen oder Versuchsmehlen bei gleichen Versuchsmahlverfahren mittels Alveograph (ISO/DIS 27971:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 27971:2022

Cereals and cereal products - Common wheat (*Triticum aestivum* L.) - Determination of alveograph properties of dough at constant hydration from commercial or test flours and test milling methodology (ISO/DIS 27971:2022); German and English version prEN ISO 27971:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Kurzbeschreibung.....	12
4 Reagenzien	12
5 Prüfeinrichtung.....	13
6 Probenahme.....	16
7 Vorbereitung des Weizens für die Laborvermahlung	17
7.1 Reinigung der Laborprobe	17
7.2 Einwaage	17
7.3 Bestimmung des Feuchtegehalts des Weizens.....	17
7.4 Vorbereitung des Weizens	17
7.4.1 Allgemeines.....	17
7.4.2 Weizen mit einem anfänglichen Feuchtegehalt zwischen 13 % und 15 % (einstufige Benetzung)	17
7.4.3 Weizen mit einem Feuchtegehalt von weniger als 13 % (zweistufige Benetzung).....	18
7.4.4 Weizen mit einem Feuchtegehalt von mehr als 15 % (Vortrocknung mit anschließender Befeuchtung, wie vorstehend beschrieben)	18
8 Vermahlen im Labor.....	18
8.1 Allgemeines.....	18
8.2 Vermahlungsverfahren	19
8.2.1 Schrotung.....	19
8.2.2 Auflösung	19
8.2.3 Homogenisieren von Mehl.....	20
8.2.4 Lagerung des Mehls	20
8.3 Angabe der Mahlergebnisse.....	20
9 Vorbereitung und Versuch mit dem Alveographen.....	21
9.1 Vorversuche	21
9.2 Vorbereitende Arbeitsgänge	22
9.3 Kneten	24
9.4 Herstellung von Teigprüfstücken	24

9.5	Messung mit dem Alveographen	28
9.5.1	Anfangsvorbereitungen	28
9.5.2	Erster Arbeitsschritt: Anordnen des Teiglings auf der unteren Platte	28
9.5.3	Zweiter Arbeitsschritt: Biaxiale Ausdehnung	30
9.6	Angabe der Ergebnisse des Versuchs mit dem Alveographen	31
9.6.1	Allgemeines	31
9.6.2	Parameter Höchstdruck, P	31
9.6.3	Mittlerer Abszissenwert beim Reißen, L	31
9.6.4	Ausdehnungsindex, G	32
9.6.5	Elastizitätsindex, I_e	32
9.6.6	Kurvenkonfigurationsverhältnis, P/L	32
9.6.7	Verformungsarbeit, W	32
10	Präzision	33
10.1	Ringversuche	33
10.2	Wiederholgrenzen	33
10.2.1	Handelsübliches Mehl: durch den Ringversuch ermittelte Grenzen	33
10.2.2	Durch Laborvermahlung hergestelltes Mehl	33
10.3	Vergleichsgrenzen	34
10.3.1	Handelsübliches Mehl: durch die Eignungsprüfungen ermittelte Grenzen	34
10.3.2	Durch Laborvermahlung hergestelltes Mehl	34
10.4	Unsicherheit	34
11	Untersuchungsbericht	35
Anhang A (informativ) Merkmale der Chopin-Dubois-CD1-Mühle		36
A.1	Schrotung	36
A.2	Auflösung	36
A.3	Siebmaterial	36
A.3.1	Nach dem Schroten	36
A.3.2	Nach der Auflösung	36
A.4	Vermahlung	37
A.5	Leistungsindex der Schrotung	37
A.6	Leistungsindex der Auflösung	37
A.7	Wartung	37
Anhang B (normativ) Zur Konditionierung von Weizen hinzuzufügende Wassermenge		39
Anhang C (informativ) Musterblatt für die Vermahlung		41
Anhang D (informativ) Umrechnungstabelle von L in G		43
Anhang E (informativ) Daten des Ringversuchs und der Eignungsprüfung für handelsübliche Mehle		45
Anhang F (informativ) Ringversuchsdaten für im Laboratorium gemahlenes Mehl		55
Anhang G (informativ) Anweisungen für die routinemäßige Wartung des Alveographen		70
G.1	Vor jedem Versuch	70
G.2	Täglich	70
G.3	Wöchentlich	70
G.4	Monatlich	70
G.5	Jährlich	71
Anhang H (informativ) Beurteilung der proteolytischen Aktivität im Weizen (<i>T. aestivum</i> L.) oder Mehl		72
H.1	Allgemeines	72
H.2	Kurzbeschreibung	72
H.3	Reagenzien	72
H.4	Prüfeinrichtung	72
H.5	Probenahme und Probenvorbereitung	72
H.6	Vorbereitung und Versuch mit dem Alveographen	72

Literaturhinweise	74
-------------------------	----

Bilder

Bild 1 — Die Teile Knetter und Alveograph der Modelle Alveo NG und Alveo PC	15
Bild 2 — Die Teile Knetter und Alveograph des Modells Alveolab	16
Bild 3 — Durchflussregelsystem (für die Modelle Alveo NG oder Alveo PC)	16
Bild 4 — Einstellung des Messdrucks	22
Bild 5 — Extrusion und Schneiden des Teiges	27
Bild 6 — Auswalzen der Teigstücke	27
Bild 7 — Schneiden der Teigstücke und Überführen auf die Platte	27
Bild 8 — Anordnen der Teigstücke auf der Alveograph-Einheit (Alveo NG und Alveo PC)	29
Bild 9 — Anordnen der Teigstücke auf der Alveograph-Einheit (Modell Alveolab)	30
Bild 10 — Alveogramm	31
Bild E.1 — Zusammenhang zwischen der Vergleichstandardabweichung und den Mittelwerten von W (Daten aus den Eignungsprüfungen)	45
Bild E.2 — Zusammenhang zwischen der Vergleichstandardabweichung und den Mittelwerten von P (Daten aus den Eignungsprüfungen)	46
Bild E.3 — Zusammenhang zwischen der Vergleichstandardabweichung und den Mittelwerten von L (Daten aus den Eignungsprüfungen)	46
Bild E.4 — Zusammenhang zwischen der Vergleichstandardabweichung und den Mittelwerten von G (Daten aus den Eignungsprüfungen)	47
Bild E.5 — Zusammenhang zwischen der Vergleichstandardabweichung und den Mittelwerten von P/L (Daten aus den Eignungsprüfungen)	48
Bild E.6 — Zusammenhang zwischen der Vergleichstandardabweichung und den Mittelwerten von I_e (Daten aus den Eignungsprüfungen)	48
Bild F.1 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten von W	56
Bild F.2 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten von P	57
Bild F.3 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten von G	58
Bild F.4 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten von L	58
Bild F.5 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten von P/L	59

Bild F.6 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten von I_e	60
Bild F.7 — Zusammenhang zwischen den Standardabweichungen der Präzision und den Mittelwerten des Ausmahlungsgrades	61
 Tabellen	
Tabelle 1 — Spezifikationen und Merkmale von Zubehörteilen, die für den Versuch benötigt werden	16
Tabelle 2 — Volumen der Natriumchloridlösung (4.1), das beim Knetprozess hinzuzufügen ist	22
Tabelle B.1 — Konditionierung von 800 g Weizen auf einen Masseanteil der Feuchte von 16 %	40
Tabelle D.1 — Umrechnung der Länge, L , in die Ausdehnung, G , nach der Gleichung (4): $G = 2,226L$	43
Tabelle E.1 — Zusammenfassung der Gleichungen für die Vergleichpräzision für handelsübliches Mehl (Daten aus den Eignungsprüfungen)	48
Tabelle E.2 — Erinnerung an die Ausgangsgleichungen für die Wiederhol- und Vergleichpräzision für handelsübliches Mehl (Daten aus den Eignungsprüfungen)	49
Tabelle E.3 — Praktische Anwendung der Gleichungen für die Wiederholpräzision für handelsübliches Mehl (Daten aus dem Ringversuch)	49
Tabelle E.4 — Praktische Anwendung der Gleichungen für die Vergleichpräzision für handelsübliches Mehl (Daten aus den Eignungsprüfungen)	51
Tabelle F.1 — Statistische Ergebnisse für W von im Laboratorium gemahlenem Mehl	55
Tabelle F.2 — Statistische Ergebnisse für P von im Laboratorium gemahlenem Mehl	56
Tabelle F.3 — Statistische Ergebnisse für G von im Laboratorium gemahlenem Mehl	57
Tabelle F.4 — Statistische Ergebnisse für L von im Laboratorium gemahlenem Mehl	58
Tabelle F.5 — Statistische Ergebnisse für P/L von im Laboratorium gemahlenem Mehl	59
Tabelle F.6 — Statistische Ergebnisse für I_e von im Laboratorium gemahlenem Mehl	60
Tabelle F.7 — Statistische Ergebnisse für den Ausmahlungsgrad von im Laboratorium gemahlenem Mehl	60
Tabelle F.8 — Praktische Anwendung der Gleichungen für die Wiederholpräzision bei im Labor gemahlenem Mehl	62
Tabelle F.9 — Praktische Anwendung der Gleichungen für die Vergleichpräzision bei im Labor gemahlenem Mehl	65