DIN EN ISO 5530-2:2025-09 (D)

Weizenmehl - Physikalische Eigenschaften von Teigen - Teil 2: Bestimmung der rheologischen Eigenschaften mittels Extensograph (ISO 5530-2:2025); Deutsche Fassung EN ISO 5530-2:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Vorwort 10

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Kurzbeschreibung 12

5 Reagenzien 13

6 Prüfeinrichtung 13

7 Probenahme 14

8 Durchführung 14
8.1 Bestimmung des Feuchtegehalts von Mehl 14
8.2 Vorbereitung der Messgeräte 14
8.3 Prüfmenge 15
8.4 Herstellung des Teigs 15
8.5 Versuchsdurchführung 16

9 Angabe der Ergebnisse 17
9.1 Allgemeines 17
9.2 Wasseraufnahme 17
9.3 Dehnwiderstand 17
9.3.1 Maximaler Widerstand 17
9.3.2 Widerstand bei konstanter Verformung 18
9.4 Dehnfähigkeit, E 18
9.5 Energie 18
9.6 Dehnzahl (R/E) 18

10 Präzision 18
10.1 Ringversuche 18
10.2 Wiederholpräzision 19
10.3 Vergleichpräzision 19
10.4 Vergleich von zwei Gruppen von Messungen in zwei Laboren 20

11 Prüfbericht 20

Anhang A (informativ) Beschreibung des Extensographen 21
A.1 Allgemeine Beschreibung 21
A.2 Extensograph-Einheit 21
A.2.1 Allgemeines 21
A.2.2 Kugelhomogeniseur 22
A.2.3 Wirkeinrichtung 23
A.2.4 Gärkabinett 23
A.2.5 Dehnvorrichtung 23
A.2.6 Schreiber 23
A.3 Thermostat 23

A.4 Kalibrierung des Extensographen **24**
A.5 Elektronischer Extensograph **25**
A.5.1 Anwendung **25**
A.5.2 Merkmale und Arbeitsweise **25**

Anhang B (informativ) Ergebnisse eines Ringversuchs **27**
B.1 Allgemeines **27**
B.2 Teilnehmer **27**
B.3 Proben **27**
B.4 Durchführung **27**
B.5 Auswertung und Ergebnisse **28**

Anhang C (informativ) Genauigkeitsdaten **54**

Literaturhinweise **57**

Bilder

Bild 1 — Repräsentatives Extensogramm, das häufig bestimmte Werte darstellt **17**

Bild A.1 — Schema der Dehnvorrichtung und des Aufzeichnungsgeräts des mechanischen Extensographen **22**

Bild A.2 — Beispiel eines Extensographen E **26**

Bild B.1 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der gemessenen Energie (45 min) **29**

Bild B.2 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der gemessenen Energie (90 min) **31**

Bild B.3 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der gemessenen Energie (135 min) **32**

Bild B.4 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der gemessenen Dehnfähigkeit (45 min) **33**

Bild B.5 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der gemessenen Dehnfähigkeit (90 min) **35**

Bild B.6 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der gemessenen Dehnfähigkeit (135 min) **36**

Bild B.7 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit vom gemessenen Widerstand bei konstanter Verformung (45 min) **37**

Bild B.8 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit vom gemessenen Widerstand bei konstanter Verformung (90 min) **39**

Bild B.9 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit vom gemessenen Widerstand bei konstanter Verformung (135 min) **40**

Bild B.10 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit vom gemessenen maximalen Widerstand gegenüber Dehnung (45 min) **42**

Bild B.11 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit vom gemessenen maximalen Widerstand gegenüber Dehnung (90 min) **43**

Bild B.12 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit vom gemessenen maximalen Widerstand gegenüber Dehnung (135 min) 45

Bild B.13 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der Dehnzahl R_{50}/E (45 min) 46

Bild B.14 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der Dehnzahl R_{50}/E (90 min) 48

Bild B.15 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der Dehnzahl R_{50}/E (135 min) 49

Bild B.16 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der Dehnzahl R_{m}/E (45 min) 50

Bild B.17 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der Dehnzahl R_{m}/E (90 min) 52

Bild B.18 — Entwicklung der Genauigkeitsstandardabweichungen in Abhängigkeit von der Dehnzahl R_{m}/E (135 min) 53

Tabellen

Tabelle 1 — Mit einem Extensographen ermittelte Daten der Wiederholpräzision 19

Tabelle 2 — Mit einem Extensographen ermittelte Daten der Vergleichpräzision 19

Tabelle B.1 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Energie bei 45 min 28

Tabelle B.2 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Energie bei 90 min 30

Tabelle B.3 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Energie bei 135 min 31

Tabelle B.4 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnfähigkeit bei 45 min 32

Tabelle B.5 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnfähigkeit bei 90 min 34

Tabelle B.6 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnfähigkeit bei 135 min 35

Tabelle B.7 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Widerstand gegenüber Dehnung bei konstanter Verformung bei 45 min 36

Tabelle B.8 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Widerstand gegenüber Dehnung bei konstanter Verformung bei 90 min 38

Tabelle B.9 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Widerstand gegenüber Dehnung bei konstanter Verformung bei 135 min 39

Tabelle B.10 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter maximaler Widerstand gegenüber Dehnung bei 45 min 41

Tabelle B.11 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter maximaler Widerstand gegenüber Dehnung bei 90 min 42

Tabelle B.12 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter maximaler Widerstand gegenüber Dehnung bei 135 min 44

Tabelle B.13 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnzahl (R_{50}/E) bei 45 min 45

Tabelle B.14 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnzahl (R_{50}/E) bei 90 min 47

Tabelle B.15 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnzahl (R_{50}/E) bei 135 min 48

Tabelle B.16 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnzahl (R_{m}/E) bei 45 min 49

Tabelle B.17 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnzahl (R_{m}/E) bei 90 min 51

Tabelle B.18 — Ergebnisse und statistische Daten für den Parameter Dehnzahl (R_{m}/E) bei 135 min 52

Tabelle C.1 — Anwendung von Genauigkeitsdaten für die Energie (45 min) 54

Tabelle C.2 — Anwendung von Genauigkeitsdaten für die Energie (135 min) 55

Tabelle C.3 — Anwendung von Genauigkeitsdaten für die Dehnzahl R_{50}/E (45 min) 56