

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 |