

# DIN CEN/TS 17061:2020-01 (D)

Lebensmittel - Anleitung zur Kalibrierung und quantitativen Bestimmung von Pestizidrückständen und organischen Kontaminanten mit chromatographischen Verfahren; Deutsche Fassung CEN/TS 17061:2019

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort.....   | 4     |
| 1 Anwendungsbereich.....  | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 5     |
| 3 Begriffe .....  | 5     |
| 4 Kurzbeschreibung.....   | 5     |
| 5 Allgemeines.....  | 6     |
| 6 Durchführung und Berechnung von Kalibrierungen.....   | 6     |
| 6.1 Allgemeines/Festlegungen.....   | 6     |
| 6.1.1 Arbeitsbereich.....   | 6     |
| 6.1.2 Anzahl der Kalibrierpunkte.....   | 7     |
| 6.1.3 Zulässige Größen zur Bestimmung der Response (Peakflächen oder Peakhöhen bzw. Peakratio).....                           | 7     |
| 6.1.4 Stabilität der Kalibrierfunktionen.....   | 8     |
| 6.2 Kalibrierfunktionen .....   | 8     |
| 6.2.1 Auswahl der geeigneten Kalibrierfunktion .....  | 8     |
| 6.2.2 Visueller Linearitätstest.....  | 9     |
| 6.2.3 Rechnerische Prüfung auf Linearität.....  | 10    |
| 6.2.4 Kalibrierung mit Interpolationsfunktionen .....   | 10    |
| 6.3 Prüfung auf Matrixeffekte .....   | 10    |
| 6.4 Grundkalibrierung und Kalibrierung mittels externem Standard .....  | 11    |
| 6.4.1 Die Grundkalibrierung .....   | 11    |
| 6.4.2 Berechnung über externen Standard bei linearer Kalibrierfunktion ohne signifikanten Ordinatenabschnitt.....             | 11    |
| 6.4.3 Berechnung über den externen Standard bei linearer Kalibrierfunktion .....  | 11    |
| 6.4.4 Berechnung über den externen Standard bei quadratischer Kalibrierfunktion.....  | 12    |
| 6.4.5 Berechnung über den externen Standard mittels nichtlinearer Kalibrierfunktion oder mittels gewichteter Regression ..... | 12    |
| 6.5 Kalibrierung mittels internem Standard.....   | 12    |
| 6.5.1 Allgemeines.....  | 12    |
| 6.5.2 Berechnung über einen internen Korrekturstandard .....  | 13    |
| 6.5.3 Berechnung über einen stabilisotopen-markierten Standard .....  | 15    |
| 6.6 Kalibrierung mittels Standardadditionsverfahren .....   | 17    |
| 6.6.1 Allgemeines.....  | 17    |
| 6.6.2 Standardaddition zum Endextrakt .....   | 17    |
| 6.6.3 Standardaddition zur Probe vor der Extraktion .....   | 18    |
| 6.7 Kalibrierung über das Gesamtverfahren.....  | 19    |
| 6.8 Kalibrierung bei chemischer Umwandlung des Standards .....  | 19    |
| 7 Qualitätssicherung.....   | 19    |
| 7.1 Qualifizierung des chromatographischen Systems .....  | 19    |
| 7.1.1 Gerätequalifizierung .....  | 19    |
| 7.1.2 Drift des Kalibrier-Systems.....  | 19    |
| 7.1.3 Leistungskriterien für GC- und HPLC-Messungen.....  | 20    |
| 7.2 Überprüfung der Integrationsergebnisse .....  | 20    |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 7.3 | Zulässige Blindwerte in Bezug auf die untere Grenze des Arbeitsbereiches..... | 20 |
| 7.4 | Häufigkeit von Kalibrierungen .....   | 20 |
| 7.5 | Anzahl der zu kalibrierenden Analyten bei Multimethoden .....                 | 21 |
| 7.6 | Umgang mit Substanzen mit Mehrfachpeaks .....                                 | 21 |
| 7.7 | Qualitätsregelkarte .....   | 21 |
| 8   | Angabe von Ergebnissen (Einheiten und Anzahl der signifikanten Stellen) ..... | 24 |
| 9   | Beispiele.....  | 24 |
| 9.1 | Beispiel 1 — Test auf Varianzinhomogenität.....                               | 24 |
| 9.2 | Beispiel 2 — Auswahl der geeigneten Kalibrierfunktion.....                    | 25 |
| 9.3 | Beispiel 3 — Prüfung auf Matrixeffekte.....                                   | 31 |
| 9.4 | Beispiel 4 — Kalibrierung mit externem Standard.....                          | 32 |
| 9.5 | Beispiel 5 — Kalibrierung mit internem Standard .....                         | 34 |
| 9.6 | Beispiel 6 — Berechnung mit stabilisotopen-markiertem Standard .....          | 35 |
| 9.7 | Beispiel 7 — Standardaddition zum Endextrakt.....                             | 36 |
|     | Anhang A (informativ) Abkürzungen .....                                       | 38 |
|     | Literaturhinweise .....   | 40 |