

# E DIN EN 17778:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Organische und organisch-mineralische Düngemittel - Bestimmung des Gehalts an Chrom(VI); Deutsche und Englische Fassung prEN 17778:2026

Organic and organo-mineral fertilizers - Determination of chromium(VI) content; German and English version prEN 17778:2026

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Kurzbeschreibung.....	9
5 Reagenzien .....	9
6 Geräte.....	10
7 Durchführung .....	11
7.1 Probenahme und Probenvorbereitung.....	11
7.2 Herstellung der Analysenlösung .....	11
7.2.1 Feststoff-Proben .....	11
7.2.2 Flüssige Proben.....	12
7.3 Chromatographische Bedingungen .....	12
7.4 Kalibrierung.....	13
7.5 Bestimmung der Wiederfindungsrate.....	13
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse .....	14
8.1 Berechnung des Chrom(VI)-Gehalts.....	14
8.2 Wiederfindungsrate (nach 7.5).....	15
8.3 Angabe der Ergebnisse .....	15
9 Präzision .....	16
9.1 Ringversuch.....	16
9.2 Wiederholpräzision.....	16
9.3 Vergleichpräzision.....	16
10 Prüfbericht .....	16
Anhang A (informativ) Ergebnisse des Ringversuchs .....	18
A.1 Ringversuche .....	18
Anhang B (informativ) Chromatographische Bedingungen für das direkte Nachweisverfahren.....	20
B.1 Allgemeines .....	20
B.2 Beispiel ionenchromatographischer Bedingungen.....	20
B.2.1 Reagenzien der mobilen Phase.....	20
B.2.2 Gerätebedingungen .....	20
Anhang C (informativ) Chromatographische Bedingungen für das Verfahren mit Nachsäulenreaktion .....	22
C.1 Allgemeines.....	22
C.2 Chromatographisches System und erforderliche Geräte .....	22
C.3 Beispiel für Analysenbedingungen.....	23

C.3.1	Reagenzien der mobilen Phase und Nachsäule .....	23
C.3.2	Herstellung der mobilen Phase .....	23
C.3.3	Herstellung des Nachsäulenreagens .....	24
C.3.4	Gerätebedingungen .....	24
C.4	Beispiele für Chromatogramme .....	24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2019/1009 zur Bereitstellung von EU-Düngeprodukten auf dem Markt.....		26
Literaturhinweise .....		27

## Bilder

Bild B.1	— Chromatogramm, das bei 372 nm für eine handelsübliche Probe nach Aufstockung mit einem Cr(VI)-Standard erhalten wurde. Nachgewiesenes Chrom(VI): 3,9 mg/kg (angegeben bezogen auf die Probe im vorliegenden Zustand, nicht auf die Trockenmasse).....	21
Bild C.1	— Schematische Darstellung eines Systems zur Ionenchromatographie mit Nachsäulenreaktion (EN ISO 17075-2:2017 [1], Bild C.1, modifiziert).....	22
Bild C.2	— Chromatogramm einer 20-µg/l-Standardlösung .....	25
Bild C.3	— Chromatogramm einer realen Probe des organisch-mineralischen Düngemittels NPK 6-5-13.....	25

## Tabellen

Tabelle 1	— Vorbereitung der Kalibrierstufen .....	13
Tabelle 2	— Mittelwerte, Wiederhol- und Vergleichsgrenzen.....	16
Tabelle A.1	— Im Ringversuch verwendete Proben organischer und organisch-mineralischer Düngemittel sowie entsprechender Düngeproduktmischungen.....	18
Tabelle A.2	— Statistische Ergebnisse der Bestimmung von Chrom(VI) in organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln sowie Düngeproduktmischungen .....	19
Tabelle ZA.1	— Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2019/1009 [2].....	26