

# DIN EN 17709:2025-03 (D)

## Pflanzen-Biostimulanzien - Bestimmung von *Azotobacter* spp.; Deutsche Fassung EN 17709:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	9
4 Zählung von <i>Azotobacter</i> spp.....	9
4.1 Allgemeines.....	9
4.2 Probenvorbereitung.....	10
4.2.1 Allgemeines.....	10
4.2.2 Flüssigkeit – wasserbasierte Formulierungen.....	10
4.2.3 Flüssigkeit – ölbasierte Formulierungen mit emulgierbarem Konzentrat (EC, en: emulsifiable concentrate).....	10
4.2.4 Feststoff – als wasserdispergierbares Pulver (WP, en: wettable powder) formuliert.....	10
4.2.5 Feststoff – als wasserdispergierbares Granulat (WDG, en: water dispersible granules) formuliert .....	10
4.2.6 Feststoff – als Pellets, Granulat, Mikrogranulat (langsame Freisetzung) formuliert.....	10
4.2.7 Feststoff – Substrat.....	10
4.3 Plattenzählungen von <i>Azotobacter</i> spp. in sterilem Verdünnungsmittel mit Reihenverdünnungen .....	11
4.4 Herstellung der Nährmedien.....	11
4.5 Spatelplattenausählung mit Ashby's Sucrose Agar [5] (zu den verschiedenen Medien siehe Anhang A) .....	12
4.6 Plattenzählungen von <i>Azotobacter</i> spp. in sterilem Verdünnungsmittel.....	13
4.7 Berechnung .....	13
5 Speziesbestimmung von <i>Azotobacter</i> spp. mittels Genanalyse .....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Vorbereitung der Probe für die Extraktion der genomischen DNA .....	13
5.2.1 Isolierung und Aufbereitung der Mikroorganismen .....	13
5.2.2 Probenkonzentration.....	14
5.2.3 DNA-Extraktion und -lagerung.....	14
5.2.4 Partielle PCR-Amplifikation der 16S-rRNA-Gene .....	14
Anhang A (normativ) Zusammensetzung und Herstellung der Nährmedien und Reagenzien.....	16
A.1 Ashby's Sucrose Agar-Medium.....	16
A.1.1 Bestandteile .....	16
A.1.2 Verfahren zur Herstellung von Ashby's Sucrose Agar-Medium .....	16
A.2 Verfahren zur Herstellung eines Nährbouillonmediums.....	16
A.3 Verfahren zur Herstellung von 0,1 M Phosphat-Kochsalzlösung (PS) .....	17
A.4 Verfahren zur Herstellung von 0,1 M gepuffertem Peptonwasser.....	17
A.4.1 Zusammensetzung .....	17
A.4.2 Herstellung.....	17
Anhang B (informativ) Wiederholpräzision und Vergleichpräzision des Verfahrens .....	18
B.1 Im Ringversuch verwendete Materialien .....	18
B.2 Ergebnisse des Ringversuchs .....	19

<b>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.....</b>	<b>21</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>22</b>
 <b>Bilder</b>	
<b>Bild 1 — Schema einer Reihenverdünnung.....</b>	<b>12</b>
 <b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle B.1 — Materialien, die im Ringversuch zur Zählung und Bestimmung von Azotobacter spp. in Pflanzen-Biostimulanzien untersucht wurden .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle B.2 — Ergebnisse des Ringversuchs zur Zählung von <i>Azotobacter</i> spp. in Pflanzen-Biostimulanzien .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle B.3 — Proben, die für den Ringversuch zur Bestimmung von <i>Azotobacter</i> spp. in Pflanzen-Biostimulanzien verteilt wurden.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2019/1009 .....</b>	<b>21</b>