

Sondervorschrift QUANTOFIX® Nitrat 250

Rev. 00, November 2025

Bestimmung von Nitrat in Gemüse

Übersicht

| | |
|-----------|---|
| Parameter | Nitrat |
| Test | QUANTOFIX® Nitrat 250 (REF 91366) |
| Allgemein | <p>Die Nitrat-Bestimmung in Gemüse ist für die nahrungsverarbeitende Industrie notwendig, um unerwünschte Nitratgehalte zu erkennen und gegebenenfalls zu entfernen. Um korrekte Ergebnisse mit dem Teststreifen QUANTOFIX® Nitrat 250 zu erhalten, empfehlen wir für die Messungen in Gemüsepuren eine angepasste Messmethode.</p> |



Probenvorbereitung, Durchführung und Berechnung des Ergebnisses

Allgemeine Hinweise

Da verschiedene Gemüsepuren sich deutlich in ihren Eigenschaften unterscheiden können, wird hiermit eine allgemeine Vorschrift zur Probenvorbereitung vorgestellt. Die verwendeten Einwaagen und Volumina in Abhängigkeit des Probenmaterials sind in Tabelle 1 auf Seite 2 zu finden.

Durchführung

Eine stellvertretende Menge der zu untersuchenden Probe z.B. mit Hilfe eines Mixers in einer Menge destilliertem Wasser zerkleinern und anschließend ca. 15 Minuten lang kochen. Die abgekühlte Probe mit destilliertem Wasser auf das Endvolumen der Probe auffüllen und über einen Faltenfilter (z.B. REF 534015) filtrieren. Das Filtrat stellt die zu untersuchende Probe dar.

Evaluation

| | |
|---------------------|---|
| Visuelle Auswertung | <ol style="list-style-type: none"> Teststreifen 3 s in Probe eintauchen. Flüssigkeitsüberschuss abschütteln. 60 s warten. Teststreifen mit Farbskala vergleichen und neu berechnen. <p>Durch die zum Teil starke Eigenfärbung der Lösungen ist eine visuelle Auswertung oft schwierig. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung notwendig.</p> |
|---------------------|---|

| | |
|---|--|
| Auf dem QUANTOFIX® Relax (nur Version 3) | <ol style="list-style-type: none"> Methode NO₃ 250 wählen. Teststreifen 3 s in Probe eintauchen. Flüssigkeitsüberschuss abschütteln. Teststreifen auf den Teststreifenthalter auflegen (mit eingeschalteter Reaktionszeit von 60 s). Messergebnis ablesen und neu berechnen. |
|---|--|

Berechnung:

$$\text{Nitrat-Gehalt [mg/g]} = \frac{\text{Messergebnis [mg/L]} \times \text{Endvolumen der Probe [mL]}}{\text{Probeneinwaage [g]}} = \text{Messergebnis [mg/L]} \times \text{Faktor}$$



Management System
EN ISO 13485:2016
ISO 9001:2015



www.tuv.com
ID 0000056401

Tabelle 1: Aufstellung der möglichen Probenmaterialien und erforderlicher Volumina.

| Probenmaterial | Einwaage [g] | Menge dest. Wasser [mL] | Endvolumen [mL] | Faktor |
|----------------|--------------|-------------------------|-----------------|--------|
| Brokkoli | 10 | 50 | 100 | 10 |
| Chicorée | 10 | 40 | 50 | 5 |
| Eisbergsalat | 10 | 50 | 100 | 10 |
| Feldsalat | 5 | 50 | 100 | 20 |
| Gurke | 10 | 50 | 100 | 10 |
| Karotte | 10 | 40 | 50 | 5 |
| Kopfsalat | 10 | 50 | 100 | 10 |
| Spinat | 2,5 | 80 | 100 | 40 |
| Tomate | 25 | 40 | 50 | 2 |
| Zucchini | 10 | 50 | 100 | 10 |

Es wurden verschiedene Gemüseproben ausgewählt und deren Nitratgehalt mit zwei Systemen im Direktvergleich bestimmt:

- 1) QUANTOFIX® Nitrat 250 Teststreifen (REF 91366) mit QUANTOFIX® Relax Gerät (REF 91346, QR 33555)
- 2) Merck* Reflectoquant®* Teststreifen (REF 116971) mit Merck* RQflex®* 20 Gerät (REF 117246, SN 18010038)

Dazu wurde der Nitratgehalt mit Hilfe von Standard-Addition (Zugabe von 5, 10, 25, 50, 100 und 250 mg/L NO₃⁻, dabei wurde ein Certipur®* Nitrat Standard (REF 104613, LOT HC46158813) verwendet) in Dreifachbestimmung bestimmt und der Mittelwert in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Vergleich der Messergebnisse von Mitbewerberteststreifen.

| Probenmaterial | QUANTOFIX® Nitrat 250 (LOT 3662522) [mg/L] | Merck* Reflectoquant®* 116971 (LOT 51666966) [mg/L] |
|----------------|---|--|
| Brokkoli | 84 | 69 |
| Chicorée | 135 | 65 |
| Eisbergsalat | 616 | 369 |
| Feldsalat | 3532 | 2818 |
| Gurke | 73 | 54 |
| Karotte | 48 | 39 |
| Kopfsalat | 789 | 599 |
| Spinat | Wiederfindungsrate in dotierten Spinatproben: 93 – 100% | – |
| Tomate | 4,0 | 8,2 |
| Zucchini | 1955 | 1709 |

* Merck, Reflectoquant®, RQflex® und Certipur® sind eingetragene Marken der Firma Merck KGaA Darmstadt, Deutschland. MACHEREY-NAGEL wird weder unterstützt, noch von der Firma Merck gesponsert oder ist mit ihr verbunden.



Management System
EN ISO 13485:2016
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 0000056401



Kontakt

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

| | |
|--|-----------------------------|
| Technischer Support und Kundenberatung | Tel.: +49 24 21 969-333 |
| | E-Mail: support@mn-net.com |
| Bestellannahme (national) | Tel.: 0800 2616 000 |
| | E-Mail: sales-de@mn-net.com |



Management
System
EN ISO 13485:2016
ISO 9001:2015



www.tuv.com
ID 0000056401