

AC815 : Nitrat-Teststäbchen

1. Allgemeine Beschreibung:

AC815 sind Teststreifen zum **halbquantitativen** Nachweis von Nitrationen (NO_3^-) in wässrigen Lösungen bzw. Proben.

Falsch positive Farbreaktionen des Nitrat-Testfeldes, bei parallel vorliegendem Nitrit (NO_2^-) werden durch ein zusätzliches Nitrit Testfeld angezeigt (siehe Störungen).

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen:

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
0 – 5 – 10 – 25 – 50 – 75 – 100 mg/l NO_3^-	100

3. Anwendungsbereich:

Die Bestimmung lässt sich nicht nur in flüssigen Proben durchführen, sondern auch auf feuchten Oberflächen z.B. von frisch angeschnittenem Obst und Gemüse (s. Abschnitt 7).

Probenmaterial: Grund-, Brunnen- und Trinkwasser
Quell- und Mineralwasser
Brauchwasser, Abwasser, Sickerwasser
Aquarienwasser
Pflanzen- und Fruchtpresssäfte
Lebensmittel und Futtermittel nach entsprechender Probenvorbereitung
Böden und Dünger nach entsprechender Probenvorbereitung
Der Test ist für Meerwasser **nur bedingt geeignet** (Minderbefunde).

4. Störungen:

Bei **positiver Verfärbung** des Nitrit-Testfeldes ist das Ergebnis der Nitrat-Bestimmung ungültig.
Um die Nitrit-Störung zu beseitigen, nimmt man 10 ml von der untersuchenden Probe und gibt einem Messlöffel Amidoschwefelsäure dazu.
Danach wiederholt man den Test.

5. Einfluss von Fremdstoffen:

Dieser wurde an Lösungen mit 50 bzw. 0 mg/l NO_3^- überprüft. Die Bestimmung wird durch die in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen noch nicht gestört.

Fremdstoffkonzentration in mg/l					
	50				1000
Ag^+	1000	Fe^{3+}	250	Ni^{2+}	0,25
Al^{3+}	1000	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	100	NO_2^-	1000
As^{3+}	1000	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	100	Pb^{2+}	25
Ba^{2+}	1000	Hg^+	50	S^{2-}	100
Ca^{2+}	1000	Hg^{2+}	100	SCN^-	1000
Cl^-	1000	K^+	1000	SO_4^{2-}	500
Co^{2+}	1000	Mg^{2+}	1000	SO_3^{2-}	250
CN^-	500	Mn^{2+}	1000	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	1000
Fe^{2+}		Na^+	1000	Zn^{2+}	

6. Aufbewahrung und Haltbarkeit:

Die Teststäbchen sind (in der verschlossenen Dose bei + 4 bis + 30 °C aufbewahrt) bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

Dose mit 100 Teststäbchen

7. Vorbereitung:

- Feste Probenmaterialien nach geeignetem Verfahren extrahieren.
- pH-Wert soll im Bereich 1 – 12 liegen**
Wenn pH kleiner 1, Probe mit Natriumacetat puffern, wenn größer 12, mit Citronensäure auf etwa pH 3 – 5 einstellen.
- Proben mit mehr als 100 mg/l NO_3^- sind mit deionisiertem Wasser zu verdünnen.

8. Durchführung:

- Teststäbchen **mit beiden Reaktionszonen 1 Sekunde** in die Messprobe (**15 – 25 °C**) eintauchen.
- Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütteln und **nach 1 min** die Farbe der NO_3^- -Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen.
Bei Verfärbung der NO_2^- -Warnzone siehe „Hinweise zur Messung“.
- Zugehörigen Messwert in mg/l NO_3^- ablesen bzw. Zwischenwert abschätzen.

Bestimmung auf Pflanzenoberflächen:

Pflanzen (z.B. Obst, Gemüse, Kartoffeln) mit einem Messer an- oder durchschneiden, Reaktionszone des Stäbchens **1 – 10 Sekunden** leicht auf die feuchte Schnittstelle drücken und **nach 1 min** mit der Farbskala vergleichen.

Hinweise zur Messung:

- Nach Ablauf der angegebenen Reaktionszeit kann sich die Reaktionszone weiter verfärben. Dies darf für die Messung nicht berücksichtigt werden.
- Falls erforderlich (Verfärbung der Warnzone), störende Nitrit-Ionen beseitigen: (siehe Störungen)
- Entspricht die Farbe der Reaktionszone dem dunkelsten Farbton der Farbskala oder ist sie intensiver, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 100 mg/l NO₃⁻ erhalten wird.

Beim Analyseergebnis ist die Verdünnung (siehe auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

$$\text{Analyseergebnis} = \text{Messwert} \times \text{Verdünnungsfaktor}$$

9. Umrechnungen:

Gehalt gesucht = Gehalt gegeben X Umrechnungsfaktor		
mg/l NO ₃ -N	mg/l NO ₃ ⁻	0,226
mg/l NO ₃ ⁻	mg/l NO ₃ -N	4,43

10. Verfahrenskontrolle:

Überprüfung von Teststäbchen und Handhabung:

Nitrat-Standardlösung auf 250 mg/l NO₃⁻ verdünnen und wie in Abschnitt 8 beschrieben analysieren.

11. Hinweise:

Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.