

# Navigator 550

## Natrium-Nassteil



Measurement made easy

—  
Navigator 550  
Natrium-Nassteil

### Einleitung

Dieses Dokument enthält Anweisungen zur Inbetriebnahme des Natrium-Nassteil Navigator 550. Das Nassteil wird in Kombination mit dem Messumformer Navigator 540 eingesetzt.

**Hinweis:**

Die richtigen Lösungen müssen vor der Inbetriebnahme angeschafft oder zubereitet werden:

- Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, um die Lösungen zu bestellen.
- Zur Zubereitung der Lösungen lesen Sie den Abschnitt Zubereitung der Lösung (umseitig).

### Weitere Informationen

Weitere Veröffentlichungen stehen zum kostenlosen Download zur Verfügung unter: [www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)

Oder Sie erhalten Sie durch Scannen dieses Codes:



Beschreibung	Suchen Sie nach bzw. klicken Sie auf:
Datenblatt Navigator 500 Natrium-Analysator	<a href="http://DS/ASO550-EN">DS/ASO550-EN</a>
Bedienungsanleitung Navigator 500 Natrium-Analysator	<a href="http://OI/ASO550-EN">OI/ASO550-EN</a>
Inbetriebnahmeanleitung Navigator 540 Messumformer	<a href="http://CI/AWT540-DE">CI/AWT540-DE</a>

# Gesundheit und Sicherheit

## Sicherheitsvorkehrungen

Vor und während der Verwendung dieser Anlage müssen die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung gründlich gelesen, verstanden und befolgt werden. Eine Nichtbeachtung könnte Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

**Warnung:** Installation und Wartung dieses Produkts sind dem für Arbeiten an elektrischen Anlagen autorisierten Personal vorbehalten und müssen gemäß den relevanten örtlichen Bestimmungen erfolgen.

## Potenzielle Gefahrenquellen

### Elektrik

Das Natrium-Nassteil Navigator 550 arbeitet mit 24 V DC, die vom Messumformer Navigator 540 bereitgestellt werden. Es liegen keine gefährlichen Spannungen an.

### Chemische Reagenzien

**Warnung:** Für einen sicheren Umgang mit Chemikalien sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Vor dem Umgang mit Behältern, Tanks und Förderanlagen, die chemische Reagenzien enthalten, lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter und beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen.
- Konzentrierte Ammoniaklösung: Dieses Reagenz sollte nur unter einem Rauchabzug gehandhabt werden. Es ruft Verätzungen hervor und reizt die Augen, die Atmung und die Haut. Tragen Sie Gummihandschuhe und eine Schutzbrille. Bei warmem Klima steigt der Druck im Ammoniak-Großbehälter, und der Deckel muss mit Vorsicht gelöst werden.
- Bei einem möglichen Kontakt mit Chemikalien sind stets eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen.
- Bei Betriebsbedingungen mit hohem Druck und/oder hohen Temperaturen sind zur Vermeidung von Unfällen, die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.
- Chemikalien dürfen nicht an Stellen gelagert werden, an denen sie hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Pulver müssen trocken gelagert werden.
- Bei der Entsorgung von Chemikalien muss darauf geachtet werden, dass unterschiedliche Chemikalien nicht miteinander vermischt werden.

Sicherheitsanweisungen bezüglich des Betriebs der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einrichtungen oder relevante Datenblätter zur Werkstoffsicherheit (sofern zutreffend) sowie Reparatur- und Ersatzteilinformationen können vom Unternehmen bezogen werden.

## Sicherheitsbestimmungen

Dieses Produkt wurde so konstruiert, dass die Anforderungen von IEC61010-1:2010, 3. Ausgabe: „Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use“ (DIN EN 61010-1:2010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) sowie US NEC 500, NIST und OSHA eingehalten werden.

## Sicherheitskonventionen

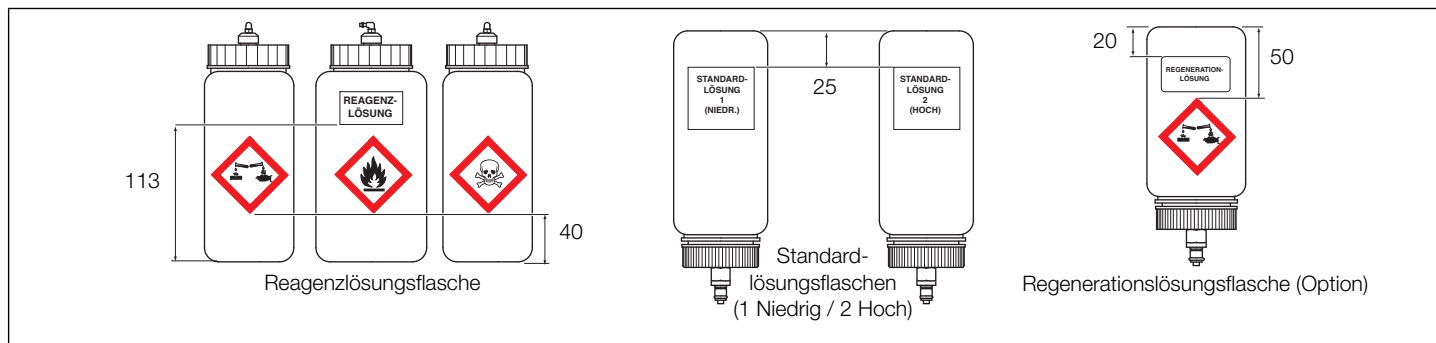
**Warnung:** Der Vermerk „Warnung“ soll in dieser Bedienungsanleitung auf einen Zustand hinweisen, der bei Missachtung zu ernsthaften Verletzungen und / oder zum Tode führen kann. Nach einer Warnung sollte die Arbeit erst dann fortgesetzt werden, wenn alle Bedingungen erfüllt wurden.

**Achtung:** Der Vermerk „Achtung“ soll auf einen Zustand hinweisen, der bei Missachtung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen und / oder Sachschäden führen kann. Die Arbeiten sollten bei einem Achtungsvermerk erst dann fortgesetzt werden, wenn alle Bedingungen erfüllt sind.

**Hinweis:** Ein „Hinweis“ dient zur Kenntlichmachung wichtiger Informationen oder Anweisungen, die vor der Inbetriebnahme des Geräts beachtet werden müssen.







## Positionierung der Sicherheits- und Kennzeichnungsetiketten an Lösungsflaschen

Sicherheits- und Kennzeichnungsetiketten sind an Lösungsflaschen in den unten angegebenen Abmessungen und Positionen anzubringen.




## Symbole

Nachfolgend sind die Symbole, mit denen dieses Produkt gekennzeichnet ist, dargestellt:


	Nur Gleichstrom
	Dieses Symbol auf einem Produkt warnt vor einer potenziellen Gefahr, die zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Der Benutzer muss sich mit Hilfe dieser Bedienungsanleitung über die Bedienung und/oder Sicherheitsfragen informieren.
	Dieses Symbol gibt die Gefahr von Schäden durch Chemikalien an und weist darauf hin, dass nur Personen mit Chemikalien umgehen oder Wartungsarbeiten an mit den Geräten in Verbindung stehenden chemischen Versorgungssystemen ausführen dürfen, die über eine entsprechende Qualifizierung und Ausbildung verfügen.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass eine Schutzbrille getragen werden muss.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Schutzhandschuhe getragen werden müssen.
	Mit diesem Symbol markierte elektrische Geräte dürfen in Europa nicht in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden. In Übereinstimmung mit den europaweit geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften müssen Altgeräte bzw. defekte Geräte dem Hersteller zur kostenlosen Entsorgung zurückgegeben werden.

## Recycling und Entsorgung des Produkts (nur Europa)

	Mit diesem Symbol markierte Geräte dürfen in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden. Um den europäischen, lokalen und nationalen Vorschriften (EU-Direktive 2002/96/EG) zu entsprechen, müssen die Benutzer von Elektrogeräten jetzt Altgeräte zur für den Benutzer kostenlosen Entsorgung an den Hersteller zurückgeben. ABB ist stets darum bemüht zu gewährleisten, dass von seinen Produkten ausgehende Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich minimiert werden.
--	---

**Hinweis:** Bitte erkundigen Sie sich bei dem Gerätehersteller bzw. -lieferanten, wie die Recycling-Rückgabe von Altgeräten zur ordnungsgemäßen Entsorgung erfolgen muss.

## Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)

	Die RoHS-Richtlinie der Europäischen Union und die entsprechenden Nachfolgebestimmungen der EU-Mitgliedsstaaten und anderer Länder beschränken die Verwendung von sechs gefährlichen Stoffen, die bei der Herstellung von Elektro- und Elektronikgeräten verwendet werden. Derzeit erstreckt sich der Geltungsbereich der RoHS-Richtlinie nicht auf Überwachungs- und Kontrollinstrumente. ABB hat sich jedoch entschlossen, die Empfehlungen der Richtlinie als Richtlinie für alle zukünftigen Produktdesigns und den Komponenteneinkauf zu übernehmen.
--	---

## Technische Daten

### Mechanische Daten

**Schutz**  
IP54

### Abmessungen

Höhe – 480 mm – ausgenommen Flaschenträger  
– 668 mm – einschließlich Flaschenträger

Breite – 290 mm – Tür geschlossen

Tiefe – 185 mm bei geschlossener Tür – Minimum  
(ausgenommen Halterungen)

Gewicht – 4,5 kg

### Elektrik

**Stromversorgung (Versorgung durch Messumformer)**  
max. 24 V DC

**Leistungsaufnahme**  
max. 8 W

# 1 Voraussetzungen für die Probenentnahme

Die Stelle für die Entnahme der Probe sollte sich so nah wie möglich neben dem Nassteil befinden. Die dort entnommene Probe muss ein repräsentatives gutes Gemisch darstellen.

Außerdem muss die Probe folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Probe muss weniger als 10 ppm Schwebstoffe mit einer Partikelgröße von maximal 60 µm enthalten. Verwenden Sie einen 60-µm-Filter, wenn die Partikelgröße 60 µm überschreitet.
- Die Probentemperatur muss zwischen 5 und 55 °C liegen.
- Der Probendurchfluss muss zwischen 100 und 400 ml/min betragen.
- Die Probe darf einen Druck von 1,5 bar nicht überschreiten.

# 2 Aufstellen des Nassteils

Erläuterungen zu Ab. 1:

1. Das Nassteil / der Messumformer muss innerhalb eines Gebäudes in einem sauberen, trockenen, gut belüfteten und gut zugänglichen Bereich aufgestellt werden.
2. Nicht in Räumen mit aggressiven Gasen oder Dämpfen aufstellen, z. B. in der Nähe von Chlorierungsanlagen oder Chlorgasbehältern.
3. Wählen Sie einen Aufstellort ohne starke elektrische und magnetische Felder. Sollte dies nicht möglich sein (z. B. bei vorhandenen Mobilfunkgeräten), sind geschirmte elektrische Leitungen in biegsamen, geerdeten Metallkanälen zu verlegen.

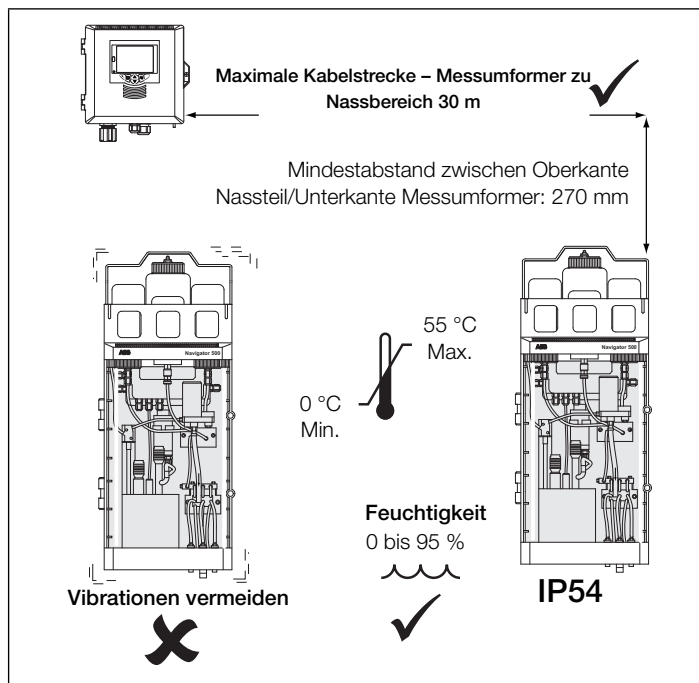


Abb. 1 Aufstellen des Nassteils

# 3 Montieren des Nassteils

Die Abmessungen des Nassteils können Abb. 2 entnommen werden. Der Nassteil wiegt ohne die Lösungen 4,5 kg.

## Hinweis:

1. Auf ausreichenden Freiraum ist zu achten, die Gehäusetüren können bis 180° weit geöffnet werden. Bei einer Montage in einem eng begrenzten Bereich muss genügend Spielraum zum Öffnen der Tür frei bleiben.
2. Bei der Installation sind weitere 60 mm mindestens frei zu halten, damit der Flaschenträger entnommen werden kann, bzw. 135 mm mindestens, um die Flasche mit der Kalibrierlösung aus dem Träger zu nehmen.

## Abmessungen in mm

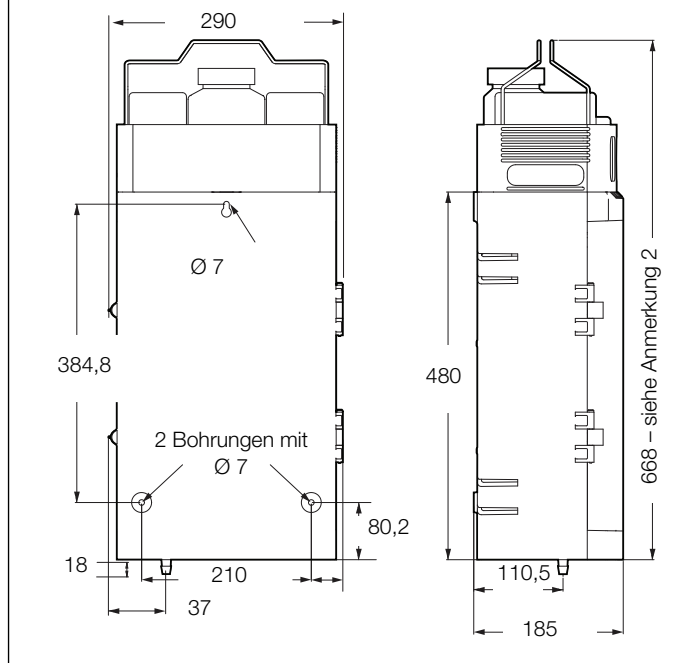


Abb. 2 Maße des Natrium-Nassteils

Erläuterungen zu Ab. 3:

1. Zeichnen Sie die Bohrlöcher entsprechend den Abmessungen an der Wand an.
2. Bohren Sie 3 Dübellöcher (A) und (B) in die Wand für die M6-Schrauben.
3. Drehen Sie die obere Schraube (A) bis auf 20 mm Abstand zwischen Schraubenkopf und Wand ein.

**Hinweis:** Die Befestigung (A) kann nach dem Einhängen des Nassteils nicht mehr verstellt werden.

4. Hängen Sie das Nassteil in die Befestigung (A) ein. Das Nassteil muss dabei fest an der Wand hängen.
5. Schrauben Sie das Nassteil mit den 2 Aufhängungen (B) an der Wand fest.

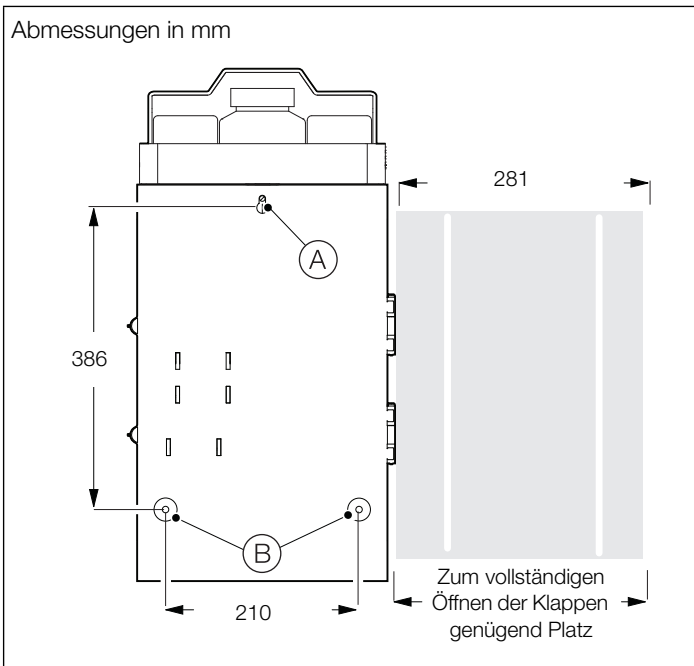


Abb. 3 Befestigen des Nassteils

## 4 Anschließen der externen Probenleitungen und Abflüsse

### Hinweis:

- Für die Eingangsverrohrung ist der Kunde zuständig.
- Die Eingangsverrohrung muss über genügend Wandstärke verfügen, um dem höchsten Probendruck standhalten zu können. Die Rohrleitungslängen müssen so kurz wie möglich gehalten werden.
- Die Probenabflüsse sind so kurz wie möglich zu halten und müssen vertikal verlaufen, damit die Probe ungehindert abfließen kann.
- Wenn Partikel vorhanden sind (z. B. Magnetit in Kesselproben), empfiehlt sich ein Probenfilter von 60 µm am Probeneingang.

Herstellen der externen Probeneingangs- und Ablaufanschlüsse:

1. Bringen Sie an jedem Probeneingang ein Absperrventil an (wird nicht mitgeliefert).

Erläuterungen zu Ab. 4:

2. Schließen Sie die Verrohrung für den Probeneingang wie folgt an:
  - a. Bei Nassteilen mit mehreren Probenströmen ohne Durchflussmessgeräte schließen Sie ein Kunststoffrohr mit 1/4" Innendurchmesser (oder vergleichbar) (1 Rohr pro Probenkanal) an die rutschgesicherten Anschlüsse (A) an.
  - b. Bei Nassteilen mit mehreren Probenströmen und mit Durchflussmessgeräten schließen Sie ein Kunststoffrohr mit 3/8" Innendurchmesser (oder gleichwertig) (jeweils 1 Rohr pro Probenkanal) an die Steckmuffen der Durchflussmesseräte (B) an.
  - c. Bei Nassteilen mit einem Probenkanal ohne Durchflussmessgerät schließen Sie ein Kunststoffrohr mit 1/4" Innendurchmesser (oder gleichwertig) an den rutschgesicherten Anschluss (C) an.
  - d. Bei Nassteilen mit einem Probenkanal und mit Durchflussmessgerät schließen Sie ein Kunststoffrohr mit 3/8" Innendurchmesser (oder gleichwertig) an die Steckmuffe des Durchflussmessers (D) an.
3. Es ist darauf zu achten, dass die Probenströmung im Inneren des Nassteils zur Ablaufverrohrung so geradlinig wie möglich verläuft und über die Ablaufausgänge zum Boden des Nassteils und über den Trichter (E) geleitet wird. (Diese Leitungen sind werksseitig bereits vormontiert, haben sich aber auf dem Transportweg unter Umständen etwas verschoben.)
4. Schließen Sie die Ablaufleitung der Durchflusszelle (vom Kunden verlegte Leitung mit 3/8" Innendurchmesser oder gleichwertig) an den rutschgesicherten Anschluss der Durchflusszelle (F) sowie am Boden des Nassteiltrichters (E) an.

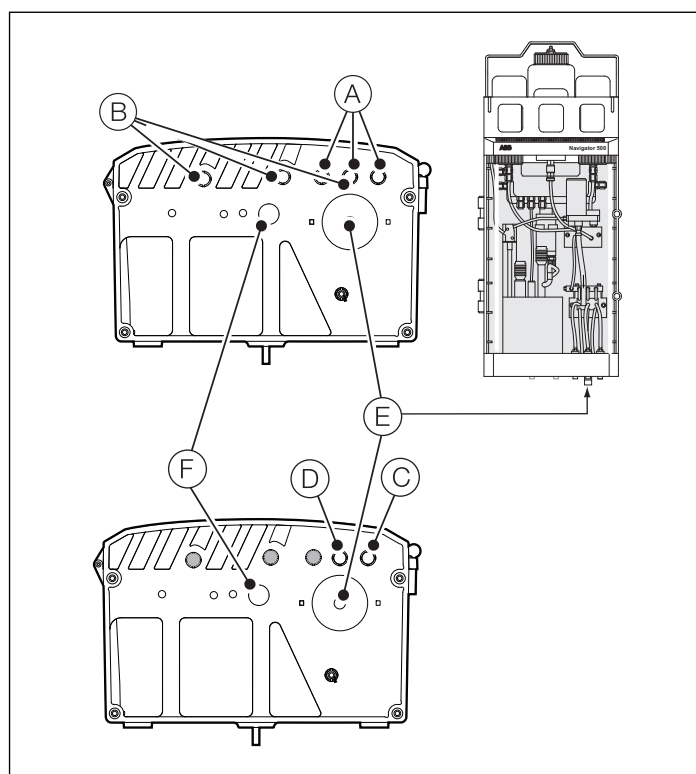


Abb. 4 Anschluss der externen Probenleitungen und Abflüsse

## 5 Einrichten der Elektroden und des Nassteils

Dieser Abschnitt erläutert die Einrichtung des Analysators für den Erstgebrauch.

Wenn mehrere Nassteile mit 1 Messumformer verbunden werden sollen, ist ein weiterer Einrichtungsschritt erforderlich. Einzelheiten über das Einrichten mehrkanaliger Nassteile und über serielle Anschlüsse finden Sie in der Bedienungsanleitung OI/ASO550-DE.

### Achtung:

- Mit dem Einrichten des Analysators darf erst begonnen werden, wenn das Nassteil und der Messumformer vollständig montiert und betriebsbereit sind.
- Wird der Analysator zum ersten Mal in Betrieb genommen, ist eine Kalibrierung und Auswahl/Eingabe bestimmter Softwareparameter erforderlich. Erläuterungen zur Menüstruktur, zur Bedienung allgemein und eine Beschreibung der Menüoptionen mitsamt Kalibrierung finden Sie in der Bedienungsanleitung OI/ASO550-EN.

### Anbringen der Elektroden

**Hinweis:** Die O-Ringe müssen korrekt montiert sein, und die Elektrodenanschlüsse müssen von innen trocken und vollständig versiegelt sein. (Feuchtigkeit verringert die Stromkreisimpedanz und beeinträchtigt die Funktion des Nassteils.)

Zu Abb. 5:

1. Packen Sie die Natriumelektrode (A) aus, und entfernen Sie vorsichtig die Gummiabdeckung. Heben Sie die Abdeckung zu Aufbewahrungszwecken auf. Lösen Sie die Kunststoffhülse (B) (ohne sie abzuschrauben), und führen Sie die Natriumelektrode (A) bis zum Anschlag in die Kunststoffhülse (B) ein.
2. Schrauben Sie die Kunststoffhülse (B) (mit der eingeführten Natriumelektrode (A)) vorsichtig fest, bis der Elektrodenkolben (C) durch den O-Ring (D) tritt.  
Positionieren Sie die Natriumelektrode so, dass sich die Glaselektrode etwas über dem Boden der Flusszellenkammer (E) befindet, wenn die Kunststoffhülse am O-Ring (D) fest anliegt.
3. Der O-Ring (F) muss oben an der Natriumelektrode montiert sein.
4. Verbinden Sie den Natriumanschluss (G) mit der roten Hülse oben an der Natriumelektrode, und ziehen Sie die Verbindung fest.
5. Packen Sie die Referenzelektrode (H) aus, und entfernen Sie die Gummiabdeckung. Heben Sie die Abdeckung zu Aufbewahrungszwecken auf.
6. Bei Nassteilen **ohne** optionalem Behälter ziehen Sie den schwarzen Gummistopfen (I) ab. (Achten Sie darauf, dass die Referenzelektrode genügend Lösung enthält, und füllen Sie sie ggf. auf.)

Bei Nassteilen ohne optional montiertem Behälter schließen Sie die Behälterleitung (J) an die Nachfüllleitung der Referenzelektrode (K) an.

7. Entfernen Sie den mitgelieferten O-Ring (L) (dieser ist provisorisch oben an der rechten Kammer befestigt), und schieben Sie ihn über das Gehäuse der Referenzelektrode.
8. Positionieren Sie die Referenzelektrode vorsichtig in der Mitte der rechten Kammer (M), so, dass der Keramikstopfen (N) etwa 5 bis 10 mm vom Kammerboden entfernt ist.
9. Der O-Ring (O) muss oben an der Referenzelektrode angebracht sein.
10. Schließen Sie den Referenzelektrodenanschluss mit der schwarzen Hülse (P) oben an der Referenzelektrode an, und ziehen Sie die Verbindung fest.
11. Um die Entstehung elektrostatischer Ladung zu vermeiden, empfehlen wir für die Verbindung zwischen dem Klemmenanschluss (Q) der Durchflusszelle und dem nächstgelegenen Erdungspunkt für den Potentialausgleich ein Erdungskabel mit 16/0,2 mm (mit grüngelbem Außenmantel), z. B. wie bei der Erdungsklemme des Messumformers Navigator 540.

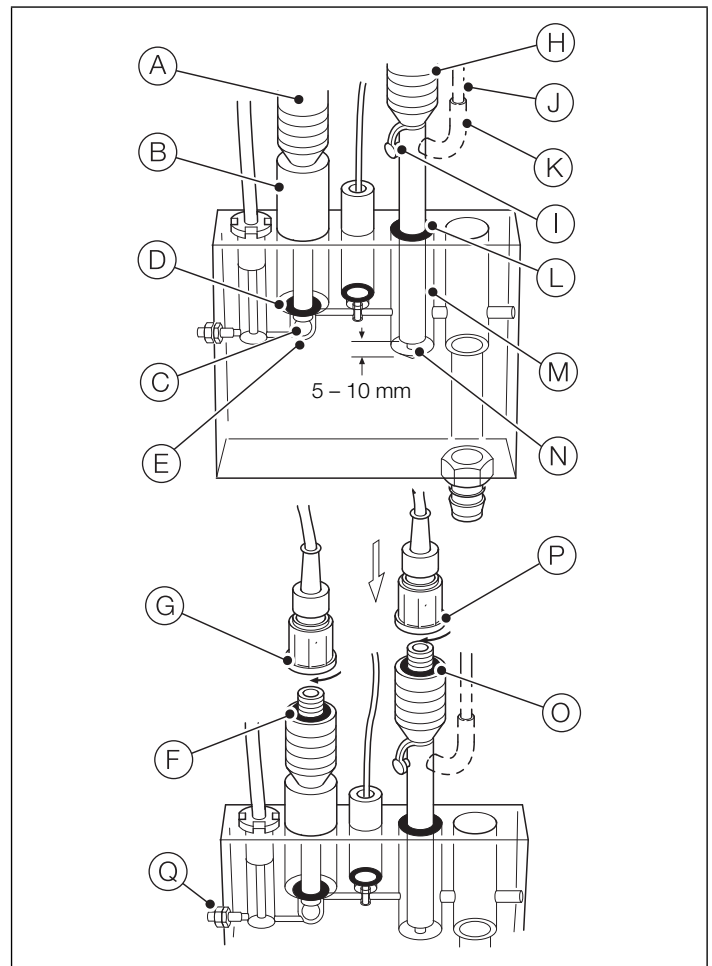


Abb. 5 Einbau der Natrium- und Referenzelektroden

## 6 Anschließen der Rohrleitungen

**Hinweis:** Falls die Reagenz- und die Standardlösungen noch nicht fertig sind, fahren Sie mit dem Abschnitt Herstellen der Lösung (unten) fort.

1. Füllen Sie die Flaschen mit den jeweiligen Reagenzlösungen. Standard-Kalibrierwerte für die Lösung sind 100 ppb Natrium für die untere und 1000 ppb Natrium für die obere Kalibrierlösung.

Erläuterungen zu Ab. 5:

2. Stellen Sie die Flaschen an die richtigen Positionen im Flaschenträger.
3. Schließen Sie das Ende der Reagenzleitung (A) an den Luer-Anschluss (B) der Reagenzflasche an.
4. Verbinden Sie die Schnellkupplung der Kalibrierlösungsleitung 2 (C) mit dem passenden Gegenstück (D) am Boden der Kalibrierlösungsflasche 2.
5. Verbinden Sie die Schnellkupplung der (optionalen) Regenerationslösungsleitung (E) mit dem passenden Gegenstück (F) am Boden der Regenerationslösungsflasche.
6. Verbinden Sie die Schnellkupplung der Kalibrierlösungsleitung 1 (G) mit dem passenden Gegenstück (H) am Boden der Kalibrierlösungsflasche 1.

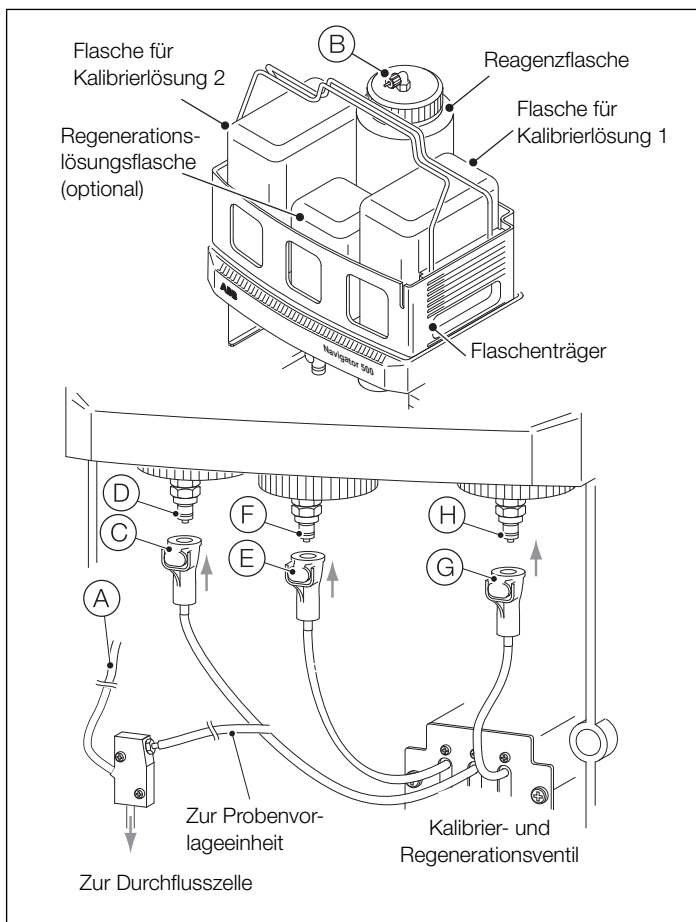


Abb. 6 Reagenz-, Kalibrier- und (optionale) Regenerationsleitungsverbindungen

Am Nassteil:

7. Öffnen Sie das stromaufwärts vom Nassteilsanschluss geschaltete Absperrventil, und verstellen Sie es, bis die Probe am Überlaufrohr der Probenvorlageeinheit überläuft. Der maximale und minimale Durchfluss beträgt 400 bis 100 ml/Min.
8. Stellen Sie sicher, dass die Probe von der Probenvorlageeinheit zur Flusszelle strömt und dass das Reagens korrekt angesaugt wird. Es sollte konstant und nicht impulsartig angesaugt werden.
9. Überprüfen Sie bei mehrkanaligen Nassteilen die DIP-Schaltereinstellungen auf der Leiterplatte des Nassteils. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung OI/ASO550-DE.
10. Warten Sie mindestens 1 Stunden, bevor Sie in Schritt (7) mit der Kalibrierung beginnen.

## 7 Kalibrieren des Analysators

**Achtung:** Mit dem Kalibrieren des Analysators darf erst begonnen werden, wenn das Nassteil und der Messumformer vollständig montiert und betriebsbereit sind.

1. Führen Sie über die Messumformer-Menüs *Calibration Level* oder *Advanced Level* eine Kalibrierung durch. Weitere Informationen finden Sie in der Inbetriebnahmeanleitung CI/AWT540-DE.

## Zubereitung der Lösung

### Warning. Etikettierung von Lösungsflaschen

Stellen Sie sicher, dass Sicherheits- und Kennzeichnungsetiketten ordnungsgemäß an den Lösungsflaschen angebracht sind – beachten Sie bei der Positionierung der Etiketten den Abschnitt Gesundheit und Sicherheit.

### Regeneration der Lösung

Bei Einsatz einer automatischen Elektroden-Regeneration muss der Artikel mit der Bestellnummer AWRK5000113 geordert werden.

### Reagenzlösungen

Je nachdem, welche untere Messbereichsgrenze gewünscht wird, können zwei verschiedene Reagenzlösungen verwendet werden. Eine konzentrierte Ammoniaklösung, mit der der pH-Wert der Probe auf mindestens 10,7 eingestellt werden kann, ist für Messungen von Natriumionen bis etwa  $0,5 \mu\text{g kg}^{-1}$  geeignet (sofern frische 35 % w/v Ammoniaklösung verwendet wird). Bei geringeren Konzentrationen kommt es zu einer signifikanten Interferenz von Wasserstoffionen, und es sollte in diesem Fall ein Reagenz aus Diisopropylamin (DIPA) verwendet werden. Hiermit kann der pH-Wert der Probe zwischen 11,2 und 11,5 eingestellt und es können Messungen bis zu einer Konzentration von nur  $0,1 \mu\text{g kg}^{-1}$  durchgeführt werden.

1. Konzentrierte Ammoniaklösung – 1 Liter.  
Eine 35 % w/v Lösung (S.G. 0,88) ist zu empfehlen, aber geringere Konzentrationen bis minimal 30 % w/v (S.G. 0,89) sind einsetzbar.
2. Diisopropylamin – 1 Liter.

Fortsetzung ...

## Zubereitung der Lösung (Fortsetzung)

### Standardlösungen

Die folgenden Anweisungen gelten für die Zubereitung von 100 µg l<sup>-1</sup> und 1 mg l<sup>-1</sup> Natrium, STANDARDLÖSUNG 1 (NIEDRIG) und 2 (HOCH). Alternative Konzentrationen können innerhalb des gewählten Messbereichs durch entsprechendes Lösen der gelieferten Standardlösung erzielt werden.

Es ist nicht ratsam, statische Natriumlösungen mit einer Konzentration unter 50 µg l<sup>-1</sup> herzustellen, da Lösungen mit niedrigen Konzentrationen schnell kontaminiert werden und sich die Konzentration verändert.

Obwohl die Natriumkonzentration bei Standardlösungen mit HOHER und NIEDRIGER Konzentration im typischen Fall eine Dekade voneinander abweicht, kann eine beliebige Differenz in der Konzentration verwendet werden, solange die HOHE Konzentration mindestens das Fünffache von der NIEDRIGEN Lösungskonzentration beträgt. Für eine präzise Kalibrierung muss am Elektrodenausgang eine signifikante Änderung messbar sein.

Für allen praktische Zwecke kann „µg l<sup>-1</sup>“ gleich „µg kg<sup>-1</sup>“ („ppb“) und „mg l<sup>-1</sup>“ gleich „mg kg<sup>-1</sup>“ („ppm“) vorausgesetzt werden.

Zubereiten einer Standardlösung (1000 mg l<sup>-1</sup> Natriumionen):

1. Lösen Sie 2,543 (±0,001) g analysereines Natriumchlorid in etwa 100 ml vollentsalztem Wasser auf. Geben Sie diese zubereitete Lösung in einen 1-Liter-Messkolben, und füllen Sie bis zur Marke mit weiterem vollentsalztem Wasser auf, um eine Standardlösung mit 1000 mg l<sup>-1</sup> Natriumionen zu erhalten. Bewahren Sie diese Lösung in einem Kunststoffbehälter auf.
2. Füllen Sie 10 ml dieser Lösung mit der Pipette in einen 1-Liter-Messkolben um. Füllen Sie mit vollentsalztem Wasser bis zur 1-Liter-Marke auf, um eine Lösung mit 10 mg l<sup>-1</sup> Natriumionen zu erhalten.
3. Pipettieren Sie 10 ml der 10 mg l<sup>-1</sup> Lösung in einen 1-Liter-Messkolben, und füllen Sie ihn bis zur 1-Liter-Marke mit vollentsalztem Wasser auf, um eine NIEDRIGE Standardlösung mit 100 µg l<sup>-1</sup> Natriumionen zu erhalten. Geben Sie diese Lösung in die Flasche mit der Beschriftung STANDARDLÖSUNG 1 (NIEDRIGE KONZ.).
4. Füllen Sie 100 ml der 10 mg l<sup>-1</sup> Lösung in einen 1-Liter-Messkolben um und anschließend mit vollentsalztem Wasser bis zur Marke auf, um eine HOHE Standardlösung mit 1 mg l<sup>-1</sup> Natriumionen zu erhalten. Füllen Sie diese Lösung in die Flasche mit der Beschriftung STANDARDLÖSUNG 2 (HOHE KONZ.) um.

Note. Vollentsalztes Wasser = Wasser mit weniger als 2 µg l<sup>-1</sup> Natriumionen und einer spezifischen Leitfähigkeit unter ca. 0,2 µS cm<sup>-1</sup>.

---

#### ABB Automation Products GmbH Measurement & Analytics

Oberhausener Strasse 33  
40472 Ratingen  
Deutschland  
Tel: 0800 1114411  
Fax: 0800 1114422  
Email:  
vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

#### ABB Automation Products GmbH Measurement & Analytics

Im Segelhof  
5405 Baden-Dättwil  
Schweiz  
Tel: +41 58 586 8459  
Fax: +41 58 586 7511  
Email: instr.ch@ch.abb.com

#### ABB AG Measurement & Analytics

Clemens-Holzmeister-Str. 4  
1109 Wien  
Österreich  
Tel: +43 1 60109 3960  
Fax: +43 1 60109 8309  
Email: instr.at@at.abb.com

#### ABB Limited Measurement & Analytics

Oldends Lane, Stonehouse  
Gloucestershire,  
GL10 3TA  
UK  
Tel: +44 (0)1453 826661  
Fax: +44 (0)1453 829671  
Email: instrumentation@gb.abb.com

[abb.com/measurement](http://abb.com/measurement)

---

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokuments zu ändern. Für Bestellungen gelten die vereinbarten näheren Einzelheiten. ABB übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Fehler oder möglicherweise fehlende Informationen in diesem Dokument.

Wir behalten uns sämtliche Rechte an diesem Dokument, der Thematik und den Illustrationen in diesem Dokument vor. Jegliche Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte und Nutzung des Inhalts (ganz oder auszugsweise) ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von ABB erlaubt.

© Copyright 2018 ABB.  
Alle Rechte vorbehalten.

3KXA848550R4403

CI/ASO550-DE Rev.E 07.2018