



## AMT Analysenmesstechnik GmbH

Joachim-Jungius-Strasse 9

D-18059 Rostock

Telefon: + 49 (0) 381 40 59 380

Fax: + 49 (0) 381 40 59 383

info@amt-gmbh.com

www.amt-gmbh.com

## Coulometrischer Wasserstoff-Generator G 200

**Ein mikroprozessorgesteuertes Gerät für die stufenlose *online* Herstellung von Wasserstoff-Standardlösungen mit integrierter Entgasungseinrichtung.**

**Richtig - Komfortabel – Schnell – Ideal für die Sensorkalibrierung**



Nahezu alle Analysengeräte zur Bestimmung von Gelöstwasserstoff sind kalibrierbedürftig. Die ansonsten übliche Kalibrierung mit Standardlösungen, die durch Einleiten von Wasserstoff in wässrige Lösungen bis zur Sättigung hergestellt werden, hat jedoch entscheidende Nachteile. Einerseits ist es problematisch, 100% gesättigte Lösungen durch Einleiten von Wasserstoff herzustellen, da Über- und Untersättigung der Lösung ohne Hilfsmittel nicht erkannt werden. Andererseits ist eine Ein-Punkt-Kalibrierung für viele Analysenverfahren und Sensoren unzureichend. Auch der Verbrauch von Chemikalien ( $H_2$  aus der Druckgasflasche,  $H_2$ -Erzeugung aus  $HCl/Zn$  im Kipp'schen Gasentwickler) ist ökonomisch betrachtet ein Nachteil. Die umständliche Handhabung tut ein Übriges. Die elektrochemische Herstellung von Wasserstoff-Standardlösungen weist diese Nachteile nicht auf. So erlaubt der coulometrische Wasserstoff-Generator G 200 die stufenlose und dynamische *online* Herstellung von Standardlösungen im Bereich von  $0,3 \mu g/l$  bis  $500 \mu g/l$  mit sehr guter Richtigkeit und Reproduzierbarkeit bei variablen Fließraten. Die Standardlösungen werden im Generator ohne Verdünnung direkt in der gewünschten Konzentration erzeugt. Eine nochmalige Kontrolle der erzeugten Standardlösungen ist nicht notwendig, da es sich hier um ein kalibrierfreies Verfahren unter Anwendung des Faradayschen Gesetzes handelt.

Die direkte Herstellung der  $H_2$ -Standards im Generator liefert sehr homogene Standards und Übersättigungen können von vornherein ausgeschlossen werden.

Da für die Herstellung von  $H_2$ -Standardlösungen in jedem Falle gasfreie Trägerlösungen benötigt werden, enthält der Generator außerdem ein Entgasungsmodul, welches für eine gleichmäßige, kontinuierliche Entgasung der Ausgangslösung sorgt. Betriebskosten für Druckgasflaschen können ebenfalls gespart werden.

Da für die Herstellung von  $H_2$ -Standardlösungen in jedem Falle gasfreie Trägerlösungen benötigt werden, enthält der Generator außerdem ein Entgasungsmodul, welches für eine gleichmäßige, kontinuierliche Entgasung der Ausgangslösung sorgt. Betriebskosten für Druckgasflaschen können ebenfalls gespart werden.

# Technische Daten

Abmessungen (LxBxH):	220 mm x160 mm x 250 mm
Spannungsversorgung:	230 V, Steckernetzteil
Fließrate:	1 ... 2 ml/min (andere auf Anfrage)
Konzentrationsbereich:	0,3 ... 500 µg/l H <sub>2</sub>
Genauigkeit:	± 0,25 % (ohne Berücksichtigung der Fördereinrichtung und bei Verwendung gas- und schwermetallfreier Trägerlösungen)
Effektivität der Gas-Entfernung:	z.B. Restgehalt an Sauerstoff: < 35 µg/l
Startphase:	1. Entgasen: ca. 20 Minuten 2. erste Konzentration: ca. 25 Minuten (abhängig von den Ruhephasen des Generators und dem Volumen des Durchflusssystemes) Verkürzung durch gleichzeitiges Starten von 1. und 2. möglich
Zeit für Konzentrationsänderung:	ca. 5 Minuten
Kalibrierpunkte pro Stunde:	10
Kapazität des Trockenmittels:	ca. 4 Arbeitstage (Farbe wechselt von blau nach rot)
Elektrodenkapazität:	unbegrenzt (Aufarbeitung der Elektrodenfläche bei Anwendung nicht zugelassener Trägerlösungen bzw. nach langer Lagerung ohne Flüssigkeit notwendig)

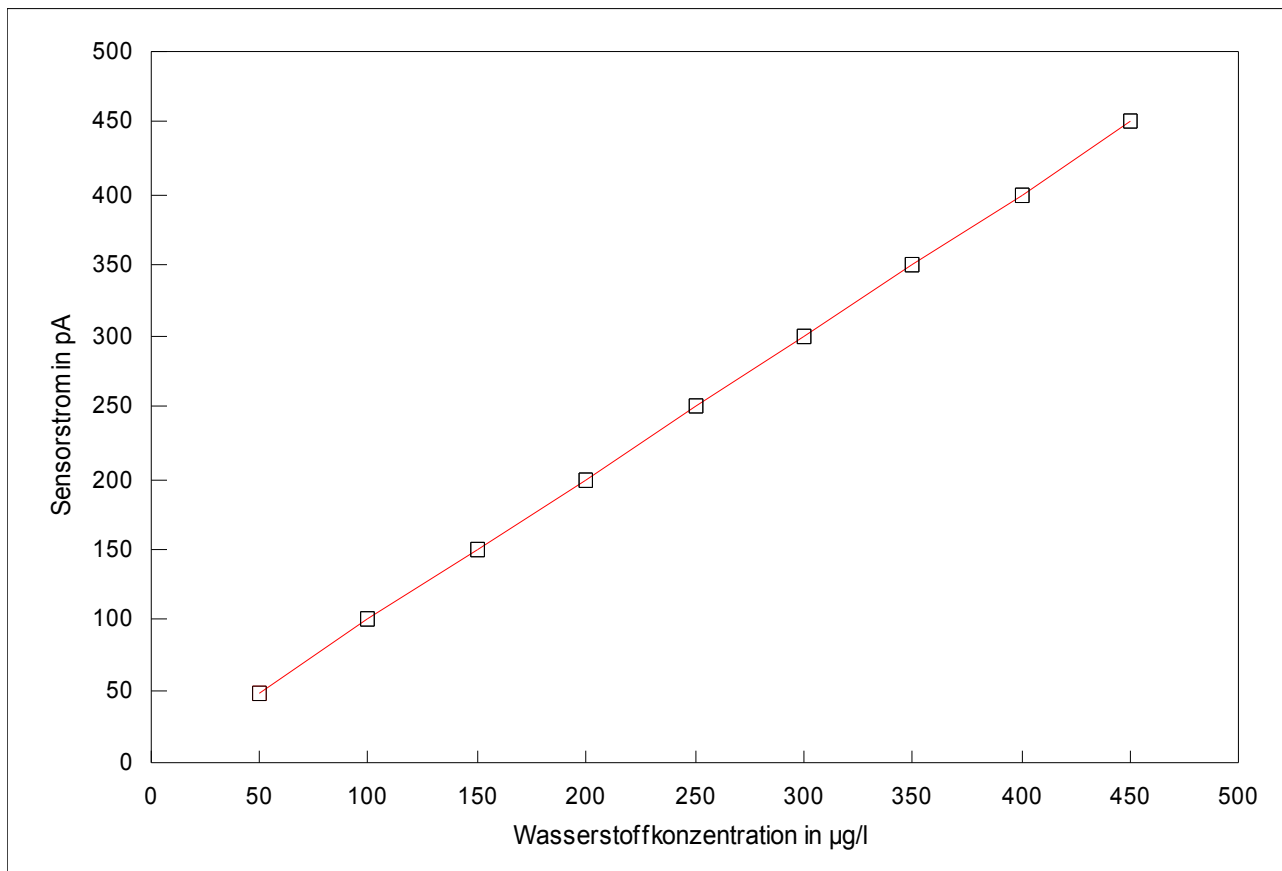


Abbildung: Herstellung von H<sub>2</sub>-Standardlösungen in 0,02 N NaOH mit dem elektrochemischen H<sub>2</sub>-Generator G 200, Überprüfung mit amperometrischem Wasserstoff-Mikrosensor.