



## Sonde für gelösten Wasserstoff

*In situ* und *online* Messungen mit hoher Auflösung



### Genau - Schnell – Handlich - Benutzerfreundlich



Die Bestimmung von **gelöstem Wasserstoff** ist einer der wichtigsten Parameter bei der Überwachung in Kraftwerken, bei der Steuerung von chemischen Prozessen und in der Industrie.

Außerdem ist die Konzentration an gelöstem Wasserstoff in wässrigen Lösungen in vielen Wissenschaftszweigen eine sehr interessante Größe, die Aufschluß über viele bedeutende Zusammenhänge liefern kann.

Da Wasserstoff aber eine Vielzahl unangenehmer Eigenschaften besitzt, wie z.B. hohe chemische Reaktivität, Speicherung in Metallen oder schneller Partialdruckausgleich zwischen der flüssigen und der gasförmigen Phase, ist dessen genaue quantitative Bestimmung schwierig. Darüber hinaus führen Analyseverfahren, die auf einer Probennahme basieren, trotz sorgfältigster Arbeitsweise oft zu falschen Ergebnissen. Das hat seine Ursache darin, dass  $H_2$  schnell mit anderen Stoffen reagieren kann oder auch in anderen Metallen gespeichert wird. Außerdem haben viele Bestimmungsmethoden, den Nachteil, dass sie nur eine Momentaufnahme und einen Durchschnittswert eines grösseren Volumens ergeben. Eine kontinuierliche und hochortsauflösende Bestimmung ist damit nicht möglich.

Alle diese Nachteile können umgangen werden, wenn die neue **Wasserstoff-Sonde** für die genaue und zuverlässige *online* Bestimmung des  $H_2$  genutzt wird. Damit können kontinuierlich *in situ* Messwerte mit einer sehr hohen Orts- und Zeitauflösung erhalten werden, die die Voraussetzung für Steuerungs- oder Überwachungsaufgaben in der Industrie sind.

#### **Besondere Eigenschaften der Sonde:**

- Sensoren für  $H_2$  (amperometrischer Mikrosensor), Temperatur, pH, Druck
- sehr einfacher Sensorwechsel (kann vom Kunden durchgeführt werden)
- Windows-Software für Anzeige chemischer/physikalischer Werte, Diagramme
- Freie Auswahl der anzuzeigenden Werte ( $H_2$ , T, pH, Druck)
- Titanhousing und Schutzkorb
- Unterwasserstecker Subconn (Titan)
- Sehr klein (48 mm Durchmesser, 440 mm Gesamtlänge)
- Gewicht ca. 1,1/1,3 kg, einsetzbar bis 10 bar
- kleines, leichtes Kabel (4,1 mm Durchmesser)

#### **Sea & Sun Technology GmbH**

Arndtstr. 9-13  
D-24610 Trappenkamp, Germany  
Tel.: +49 (0) 4323/91 09 13  
Fax: +49 (0) 4323/91 09 15  
E-mail: [email@sea-sun-tech.com](mailto:email@sea-sun-tech.com)  
[www.Sea-Sun-Tech.com](http://www.Sea-Sun-Tech.com)

#### **AMT Analysenmesstechnik GmbH**

Joachim-Jungius-Strasse 9  
D-18059 Rostock, Germany  
Tel.: +49 (0) 381/40 59 380  
Fax: +49 (0) 381/40 59 383  
E-mail: [info@amt-gmbh.com](mailto:info@amt-gmbh.com)  
[www.amt-gmbh.com](http://www.amt-gmbh.com)

Die **Wasserstoff-Unterwassersonde** ist mit einem mikroprozessorgesteuerten Präzisions-4-Kanal-16 bit Analog/Digital-Wandler ausgestattet. Das Ausgangssignal ist als RS-232 Signal über ein Mehrleiterkabel mit Polyurethanmantel verfügbar. Die Sonde kann mit einer Batterie oder mit einem Netzteil (9 bis 30 V DC) betrieben werden, wenn der RS-232 Ausgang genutzt wird.

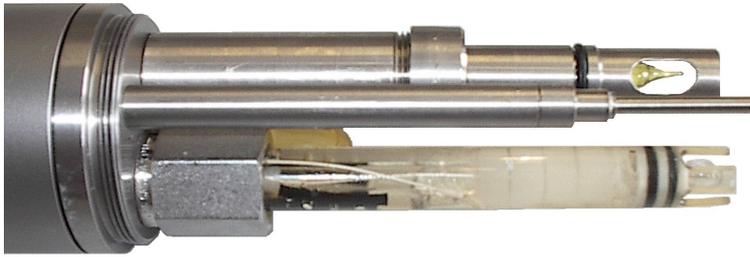


Abb.: Sonde ohne Schutzkorb mit Sensoren für H<sub>2</sub>, pH, Temperatur und Tiefe.

### Standard-Sensor-Ausstattung

Sensor	Prinzip	Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Ansprechzeit t <sub>90%</sub>
Druck	Piezo-Widerstandsbrücke	10 bar	± 0,1 % FS	0,002 % FS.	150 ms
Temperatur	Pt 100	- 2 ... + 36 °C	± 0,05 °C	0,0006 °C	1 s
pH	Einstabmesskette	0 ... 14 pH	± 0,02 pH	0,0002 pH	1 s
H <sub>2</sub>	Amperometrischer Mikrosensor	0,2 µg/l...0,5 mg/l 2 µg/l...1 mg/l	± 2% (vom Messsignal)	0,1 µg/l H <sub>2</sub> 0,4 µg/l H <sub>2</sub>	< 2s < 2s

### Weitere Technische Daten der Sondensysteme

Eigenschaft	Online-Sonde	Speichersonde
Abmessungen:	Ø 48, Länge: 400 mm	Ø 48, Länge: 440 mm
Gewicht an Luft:	1,1 kg	1,3 kg
Material:	Titan	Titan
Stecker:	Subconn MCBH4M	Subconn MCBH5M
Spannung:	Extern: 9...30 Volt DC	Extern: 7...16 V DC Interne Batterie: 1...5 V DC
Stromaufnahme:	12 mA bei 12 V DC	Bei externer Versorgung: 15 mA Li-batterie (3,6 V): ca. 20...35 mA Alkalibatterie (1,5 V): ca. 50...90 mA
Ausgangssignale:	Serieller Port RS232,	Serieller Port RS232
Speicherkapazität:	keine	8 MB (ca. 350.000 Datensätze)

Aufgrund kontinuierlicher Verbesserung und Weiterentwicklung unserer Produkte können Design und Ausführung von dieser Broschüre ggf. abweichen.

Ihr Händler: **AMT Analysenmesstechnik GmbH**  
 Joachim-Jungius-Strasse 9, D-18059 Rostock, Deutschland  
 Tel.: +49 (0) 381/40 59 380, Fax: +49 (0) 381/40 59 383  
 E-mail: [info@amt-gmbh.com](mailto:info@amt-gmbh.com) [www.amt-gmbh.com](http://www.amt-gmbh.com)