



H₂S/Sulfid-Unterwassersonde

In situ Messungen und Profilieren im Flachwasser



Genau - Zuverlässig – Handlich - Benutzerfreundlich



Die Bestimmung von **Gesamtsulfid** (Summe von gelöstem H₂S, HS⁻ und S²⁻) ist einer der wichtigsten Parameter bei der Überwachung von **natürlichen Gewässern** und von **Abwässern** in der Industrie.

Die genaue Überwachung des gelösten Gesamtsulfids in Wasser und Abwasser ist notwendig, um einerseits Gefahren durch das Entweichen von toxischem H₂S-Gas aus der Flüssigphase zu verhindern. Denn H₂S blockiert sauerstoff-übertragende Enzyme, was innerhalb kurzer Zeit zur inneren Erstickung führen kann. Andererseits ist die Konzentration am gesamten, gelösten Sulfid für Wissenschaftler verschiedener Wissenschaftsbereiche (z.B. Ökologie, Geologie, Geochemie, Biologie, Sanierungs- und Rohstoffforschung) ein interessanter Parameter. Sie nutzen die Gesamtsulfidkonzentration für die Bewertung natürlicher Gewässer, aber auch z.B. um vulkanische Aktivitäten genauer untersuchen zu können.

Da H₂S/Sulfid eine Vielzahl von ungünstigen chemischen und physikalischen Eigenschaften besitzt, ist die genaue Analytik problematisch. Zu diesen Eigenschaften gehören u.a. die hohe chemische Reaktivität, die schnelle Oxidation des H₂S durch Luft- bzw. Gelöstsauerstoff, die hohe Adsorptionsneigung an Gefäßwänden und der Trend des H₂S aufgrund des Partialdruckausgleichs von der Flüssig- in die Gasphase überzutreten. Selbst bei sorgfältigem Arbeiten können Verluste durch die Probennahme und bei der naßchemischen Analysen nicht verhindert werden, so dass die Analyseergebnisse unsicher und zweifelhaft sind.

Alle diese Nachteile können umgangen werden, wenn die neue **H₂S/Sulfid-Unterwassersonde** für die genaue und zuverlässige *in situ* Bestimmung in Wassertiefen bis zu 100 m genutzt wird.

Besondere Eigenschaften der Sonde:

- Sensoren für H₂S (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 (H₂S oder Gesamtsulfid, T, pH)
- Titanhousing und Schutzkorb
- Subconn Titan Stecker
- Sehr klein (48 mm Durchmesser, 440 mm Gesamtlänge)
- Gewicht: 1,1 kg (Online-Version) bzw. 1,3 kg (Speicherversion)
- kleines, leichtes Kabel (6 mm Durchmesser)
- geringe Betriebskosten für Austausch chemischer Sensoren

Sea & Sun Technology GmbH
Arndtstraße 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
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
www.amt-gmbh.com

Die **H₂S/Sulfid-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 und optional als FSK Signal über Einleiterkabel verfügbar. Die Sonde kann mit einer internen Batterie (nur Speicherversion, 1...5 V DC) oder mit einem Netzteil (9...30 V DC bei Online-Sonde; 7...16 V DC bei Speichersonde) betrieben werden, wenn der RS-232 Ausgang genutzt wird. Alternativ ist auch eine Konstantstromversorgung über den Telemetrie-Ausgang (Koaxialverbindung) bei Nutzung der FSK-Variante möglich. Ein Interface als Konstantstromquelle ist ebenfalls erhältlich.



Sonde ohne Schutzkorb mit Sensoren für H₂S, pH, Temperatur und Tiefe.

Standard Sensor Ausstattung

| Sensor | Prinzip | Bereich | Genauigkeit | Auflösung | Ansprechzeit |
|------------------|------------------------------|---|----------------|-------------|--------------|
| 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 ₂ S | Amperometrischer Mikrosensor | 10µg/l...3mg/l 50µg/l..10mg/l 500µg/l..50mg/l | 2% vom Meßwert | < 0,1% | < 1s |

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, Option: FSK-Telemetrie | 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 www.amt-gmbh.com