

CSB - Messgerät HI 83214

Messgerät zur Messung von CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf)

Das CSB - Messgerät dient der Bestimmung vom chemischen Sauerstoffbedarf in z.B. Abwasser von Industriebetrieben. Die Vorgaben der örtlichen Wasserbehörden legen die CSB - Einleitwerte fest. Aber wie überprüfen Sie diese Werte in Ihrem Betrieb? Das CSB - Messgerät HI 83214 ist zur täglichen CSB - Messung optimal.

Definition CSB

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) ist die Menge (volumenbezogene Masse) an Sauerstoff, die zur vollständigen Oxidation der organischen (der überwiegende Anteil) und anorganischen (von geringer Bedeutung) Stoffe benötigt wird. Dieser Chemische Sauerstoffbedarf wird in der Einheit mg/l O₂ angegeben.

Die zur Oxidation benötigte Menge an Sauerstoff wird einem starken Oxidationsmittel (hier Kaliumdichromat) entzogen. Bei dieser Reaktion wird das Chrom-Ion von der Oxidationsstufe (+VI) in die Oxidationsstufe (+III) reduziert. Die CSB - Wert - Bestimmung dient zur Messung der Schadstoffe und zur Interpretierung des Verschmutzungsgrades von Abwässern, ist aber auch in weiteren Gebieten einsetzbar und wichtig, u.a. im Kraftwerksbereich, in der Papierindustrie, im Umweltbereich als Kontrollparameter. Der CSB-Wert ist ein wichtiger Summenparameter innerhalb einer Selbstüberwachung von Abwassereinleitern und Abwasserbehandlungsanlagen.

Der CSB-Gehalt kann kolorimetrisch mit einem CSB - Messgerät bestimmt werden. Hier wird die Probe im stark sauren pH-Bereich mit einer definierten Menge Kaliumdichromat (K₂Cr₂O₇) versetzt.

Bei der nun ablaufenden chemischen Reaktion wird das VI-wertige Chromat-Ion zum III-wertigen Chromation reduziert. Beide Chrom-Ionenarten besitzen eine besondere Farbe und absorbieren daher Licht einer speziellen Wellenlänge. Licht mit einer Wellenlänge um 400 nm absorbiert hauptsächlich das Di-chromat-Ion (CrO₇²⁻).

Ein Licht um 600 nm absorbiert hingegen das Chromat-Ion (Cr³⁺) (Standardmethode D520 D). Die kolorimetrische CSB - Wert - Bestimmung ermöglicht einen weiteren Messbereich als die titrimetrische CSB-Bestimmung. Die Methode deckt einen Messbereich von 0 bis 15000 mg/l O₂ ab.

Genau bis zu diesem maximalen Wert kann das CSB - Messgerät HI 83214 eingesetzt werden.

- großes LCD-Display
- hohe Genauigkeit
- mit Batterie oder 12V- Adapter an 230 V Netzstrom
- RS 232- Schnittstelle
- Berücksichtigung der Reaktionszeit
- Wahl taste für Messparameter



Technische Daten

Messbereiche	bitte in untenstehender Tabelle nachsehen
Lichtquelle	3 Stück Wolframlampe mit Filtern für 420 / 525 / 610 nm Wellenlänge
Lichtdetektor	4 Stück Silikon Fotozelle
Stromversorgung	2 x 9V-Block-Batterie oder 12 V Netzadapter
Umgebungstemperatur	max. 50 °C, max. 95 % rF
Abmessung (HxBxT)	230 x 170 x 70 mm
Gewicht	640 g

CSB Reagenzien

Das CSB - Photometer verfügt über verschiedene CSB-Messbereiche, die eine Bestimmung des CSB-Werts nach EPA 410.4 und ISO 15705:2002 ermöglichen. Die CSB - Konzentration kann je nach Anwendung stark variieren. Um eine hohe Messgenauigkeit zu gewährleisten, stehen 2 bzw. 3 verschiedene Reagenzsätze zur Auswahl. Jeder Satz besteht aus 25 Küvetten-Tests.

- Die Messküvetten besitzen einen Durchmesser von 16 mm und beinhalten 3 ml Reagenz. Zur Durchführung einer Messung werden einfach 2 ml Probe zugegeben.
- Die Messküvetten bestehen aus einem hoch qualitativen Glas. Zum Schutz vor Beschädigungen werden die Reagenzküvetten in einer speziellen Transportverpackung ausgeliefert.
- Die vorbereiteten Reagenzküvetten reduzieren den Arbeitsaufwand auf ein Minimum und ermöglichen ein sicheres Handling bei der Bestimmung vom chemischen Sauerstoffbedarf.



Parameter	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
CSB niedrig (ISO 15705)	0...150 mg/l O ₂	1 mg/l O ₂	± 4 mg/l
CSB mittel (ISO 15705)	0...1000 mg/l O ₂	1 mg/l O ₂	± 22 mg/l
CSB niedrig (EPA)	0...150 mg/l O ₂	1 mg/l O ₂	± 4 mg/l
CSB mittel (EPA)	0...1500 mg/l O ₂	1 mg/l O ₂	± 22 mg/l



CSB hoch	1500...15000 mg/l O ₂	10 mg/l O ₂	± 220 mg/l
CSB niedrig (Quecksilberfrei)	0...150 mg/l O ₂	1 mg/l O ₂	± 6 mg/l
CSB mittel (Quecksilberfrei)	0...1500 mg/l O ₂	1 mg/l O ₂	± 30 mg/l

Heizblock HI 839800-02

Ein sogenanntes Aufschlussverfahren ermöglicht eine vollständige Oxidation der organischen Materie bei der CSB -Wert- Bestimmung. Der dabei benötigte Reaktor / Heizblock erzeugt eine konstante und zeitlich überwachte Aufschlussstemperatur.

Wahlweise lassen sich zwei Reaktionstemperaturen benutzer- definiert auswählen: Eine Reaktionstemperatur von 150 °C und eine Temperatur von 105 °C für die Bestimmung von Gesamtphosphat und Gesamtstickstoff.



zum CSB - Messgerät
passender Heizblock
HI 839800-02

- Nimmt gleichzeitig 25 Testküvetten (16 mm) auf
 - Einstellbare Temperatur: 105 °C und 150 °C
 - Integrierter Timer
 - automatische Abschaltung

weitere Testparameter des CSB Messgerätes HI 83214

Parameter	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Gesamtstickstoff niedrig	0,0...25,0 mg/l	0,1 mg/l	±0,5 mg/l
Gesamtstickstoff hoch	10...150 mg/l	1 mg/l	±5 mg/l
Phosphor, reaktiv, niedrig	0,00...5,00 mg/l	0,01 mg/l	±0,05 mg/l
Phosphorsäure, hydrolyisierbar	0,00...5,00 mg/l	0,01 mg/l	±0,05 mg/l
Gesamtphosphor, niedrig	0,00...3,50 mg/l	0,01 mg/l	±0,05 mg/l
Phosphor, reaktiv, hoch	0,0...100,0 mg/l	0,1 mg/l	±0,5 mg/l
Gesamtphosphor, hoch	0,0...100,0 mg/l	0,1 mg/l	±0,5 mg/l
Ammonium-Stickstoff, niedrig	0,00...3,00 mg/l	0,01 mg/l	±0,05 mg/l
Ammonium-Stickstoff, hoch	0...100 mg/l	1 mg/l	±5 mg/l
Freies Chlor	0,00...5,00 mg/l	0,01 mg/l	±0,03 mg/l
Gesamtchlor	0,00...5,00 mg/l	0,01 mg/l	±0,03 mg/l
Nitrat-Stickstoff	0,0...30,0 mg/l	0,1 mg/l	±0,5 mg/l





Lieferumfang

1 x CSB - Messgerät HI 83214, 5 x Messküvette, 2 x Batterien, 1 x 12V- Adapter,
Gebrauchsanleitung

**!!! Zur CSB-, Stickstoff- und Phosphor- Bestimmung bitte neben den Reagenzien auch
den Heizblock mitbestellen !!!**

additional

- Reagenzien zur Analyse/ Detektion der entsprechenden Wasserparameter / CSB
- Heizblock / Reaktor HI 839800-02
- Ersatzküvetten inkl. Deckeln
- Reinigungstücher
- RS 232- Schnittstellenkabel
- Software

