



QuickCOD_{ultra}

CSB-ANALYSE

Online-CSB-Messung für alle Wässer.
Vor allem fürs Grobe.

Sauber. Schnell. Akkurat.



DIE SAUBERE LÖSUNG ZUR ONLINE CSB-ANALYSE.

Organische Belastungen können selbst in schwierigen, grobstoffhaltigen Wässern schnell und problemlos erfasst werden – mit der richtigen Messmethode.



Ob emulgiertes Wasser aus der Lebensmittelindustrie, industrielles Abwasser im Belebungsbecken einer Kläranlage oder Abwasser aus Molkereien, Papier- und Farbfabriken: Der QuickCOD_{ultra} ist vielfältig einsetzbar und bewältigt nahezu alle Wasserarten.

Industrielle und kommunale Applikationen wie die Zu- und Ablaufkontrolle von Kläranlagen sollten laufend überwacht werden – sowohl aus ökologischer als auch betriebsökonomischer Sicht. Durch kontinuierliche Messungen lassen sich in der chemischen Industrie und Lebensmittelindustrie Produktionsverluste ermitteln und Kläranlagen optimal steuern.

Klumpen, Algen, Schleim.

Damit muss das Messsystem klar kommen.

Schwierige Wasserarten wie kommunales und industrielles Abwasser können neben flüssigen Bestandteilen auch Grobstoffe enthalten, die ebenso erfasst und analysiert werden müssen. Dazu sollte das Messsystem kontinuierlich und zuverlässig arbeiten, damit Verunreinigungen frühzeitig erkannt und rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Und: Es muss mit hohen Salzkonzentrationen zurechtkommen – ohne dabei den Wartungsaufwand zu steigern.

Was CSB bedeutet.

Und wie er gemessen wird.

Es können eine Vielzahl an organischen Stoffen im Wasser auftreten, die sich einzeln nicht bestimmen lassen – zumindest nicht mit analytisch vertretbarem Aufwand und innerhalb kürzester Zeit. Deshalb kommt ein sogenannter Summenparameter zum Einsatz: der CSB (chemischer Sauerstoffbedarf).

Er kennzeichnet die Menge an Sauerstoff, die zur Oxidation der gesamten im Wasser enthaltenen organischen Bestandteile verbraucht wird und ist damit ein wichtiger Indikator für die Abwasseranalyse. Er wird zur Planung, Steuerung und Reinigungseffizienz betrachtet und ist Grundlage für Kalkulationen der Abwasserentgelte.

Der CSB-Gehalt lässt sich im Labor oder online bestimmen, wobei sich die einzelnen Methoden stark in ihrer Dauer und den zu verwendenden Verbrauchsmaterialien unterscheiden. Die thermische Oxidation eignet sich zur Onlineanalyse des CSB

am besten. Bei diesem Verfahren wird die Abwasserprobe verbrannt und die hierfür benötigte Sauerstoffmenge ermittelt.

Bei **1.200 °C**
lassen sich
Wasserproben voll-
ständig und genau
analysieren.

Unsere Online-Messung.

Sauber, schnell und akkurat.

Im Gegensatz zu üblichen Standardverfahren, die zeitaufwendig sind und gefährliche Reagenzien voraussetzen, wird beim QuickCOD_{ultra} die thermische Verbrennungsmethode eingesetzt. Damit kommt ein schnelles Verfahren zur Anwendung, das die ursprüngliche Idee der vollständigen Erfassung aller organischen Bestandteile aufgreift.

Das Entscheidende bei dieser Methode: Das von der LAR Process Analysers AG entwickelte Hochtemperaturverfahren – bei einer Temperatur von 1.200 °C – ermöglicht die zuverlässige Aufspaltung aller Verbindungen in der Probe. Die gesamte Wasserprobe einschließlich aller Partikel wird verbrannt. Anschließend wird mit einem Sauerstoffdetektor der hierfür verbrauchte Sauerstoff ermittelt. Das Verfahren verzichtet auf den Einsatz gefährlicher, ätzender Stoffe, so dass eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet und die Umwelt geschützt wird.

Ein weiterer Vorteil dieser Methode: Die Messergebnisse sind auf Grund des vollständigen Aufschlusses und der einzigartigen Prozessführung frei von Chlorid-Störungen.

Der Reale CSB.

Auch bei wechselnden Probenmatrizen.

Wir verzichten aufgrund der hohen Temperaturen auf Katalysatoren. Ebenfalls ist eine Filtration der Probe aufgrund der Prozessführung unserer Messgeräte überflüssig. Die komplette Rohabwasserprobe – inkl. aller Partikel – wird direkt über ein spezielles Injektionssystem in den Ofen injiziert.

Durch die direkte Einspritzung in den Ofen, über ein spezielles Schleusenventil, können flüchtige/austreibbare organische Kohlenstoffe (VOC/POC) der Probe nicht entweichen. Der QuickCOD_{ultra} ist in der Lage den CSB aller Bestandteile exakt zu bestimmen.

Bei unserer Ultra-Hochtemperaturmethode wird durch den Aufschluss aller Bestandteile Sauerstoff verbraucht. Dieser Verbrauch wird über einen speziellen Detektor bestimmt, so dass der QuickCOD_{ultra} tatsächlich den echten Sauerstoffbedarf misst. Auch bei Applikationen mit wechselnden Probenzusammensetzungen bestimmt der QuickCOD_{ultra} so zuverlässig den realen CSB.



AUF EINEN BLICK

- Der CSB-Wert ist die Menge an Sauerstoff, die zur Oxidation der organischen Bestandteile einer Wasserprobe verbraucht wird.
- Der CSB-Wert lässt sich bei 1.200°C schnell und umweltfreundlich bestimmen.
- Ein zuverlässiges Messsystem muss frei von Chlorid-Störungen sein.
- Bei 1.200 °C ist die vollständige Verbrennung garantiert und die Verwendung von Chemikalien überflüssig.
- Die vollständige Oxidation ohne vorherige Filtration und Katalysatoren ermöglicht die Bestimmung des realen CSB-Wertes.

DAS MESSGERÄT.

Ein heißer Ofen, bei dem die Temperatur den Unterschied macht.

Warm, wärmer, heiß. Mit 1.200 °C organischen Belastungen auf der Spur.

Der katalysatorfreie Keramik-Ofen ist das Herzstück des QuickCOD_{ultra}. Er löst bei 1.200 °C zuverlässig alle Bestandteile der Probe auf und ermöglicht so eine vollständige Analyse des hierfür benötigten Sauerstoffbedarfs - ohne Chlorid-Störungen. Und trotz hohen Temperaturen ist absolute Sicherheit in jeder Umgebung stets gewährleistet. Dazu wird der QuickCOD_{ultra} mit unterschiedlichen Gehäusen geliefert – abhängig vom vorgesehenen Standort. Es kann selbst an Orten mit hoher korrosiver Umgebung und im Ex-Zonen-Bereich eingesetzt werden.

Das Baukastenprinzip. Für maßgeschneiderte Messgeräte.

Das modulare System bietet Ihnen höchste Flexi-

bilität. Wenn es Ihre Applikation verlangt, können Sie bis zu sechs Probenströme mit einem einzigen Messgerät messen. Darüber hinaus können über den Einbau zusätzlicher Detektoren neben dem CSB-Wert weitere Summenparameter wie TN_b oder TOC bestimmt werden.

Der QuickCOD_{ultra}. Ultraschnelle Messung und Wartung.

Die Messung des CSB erfolgt in weniger als 2 Minuten. Dadurch werden auch kurze Messwertspitzen sicher erfasst. Und schnell erfolgt auch die Wartung: In weniger als 30 Minuten pro Woche. Die Geräteverfügbarkeit liegt bei über 98 %. Dazu wurde das Gerät in allen Bereichen wartungsfreundlich konzipiert: Von der filterlosen Probenentnahme durch den patentierten FlowSampler (→ Abb. 2) über die großzügig bemessenen und verstopfungsfreien Schläuche bis hin zu dem katalysatorfreien Hochtemperaturofen mit abschraubbarem Ofenfuß zur schnellen Entnahme der Salzurückstände.

Hohe Salzkonzentrationen. Kein Problem für den QuickCOD_{ultra}.

Im Gegensatz zu vielen anderen Analysegeräten kann der QuickCOD_{ultra} auch Salzfrachten bis zu 10 g/l problemlos bewältigen, mit der zusätzlich erhältlichen Hochsalz-Option sogar bis zu 300 g/l Kochsalz (NaCl). Selbst bei höchsten Salzkonzentrationen muss die Probe nicht verdünnt werden. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Genauigkeit der Messergebnisse aus.

Wer darf was? Das bestimmen Sie.

Über individuell einstellbare Rechtelevel können Sie die Benutzerrechte an einzelne Mitarbeiter vergeben. Komfortabel bedienen lässt sich der QuickCOD_{ultra} über den 10,4 Zoll großen Touchscreen. Oder steuern Sie das Messgerät aus der Ferne mit einem PC, indem Sie es einfach an Ihr Netzwerk anschließen.

Beim QuickCOD_{ultra} ist der Analysebereich von der Elektronik getrennt, so dass selbst im Fall eines Lecks nichts beschädigt werden kann.

Alle Bereiche sind mit wenigen Handgriffen erreichbar.



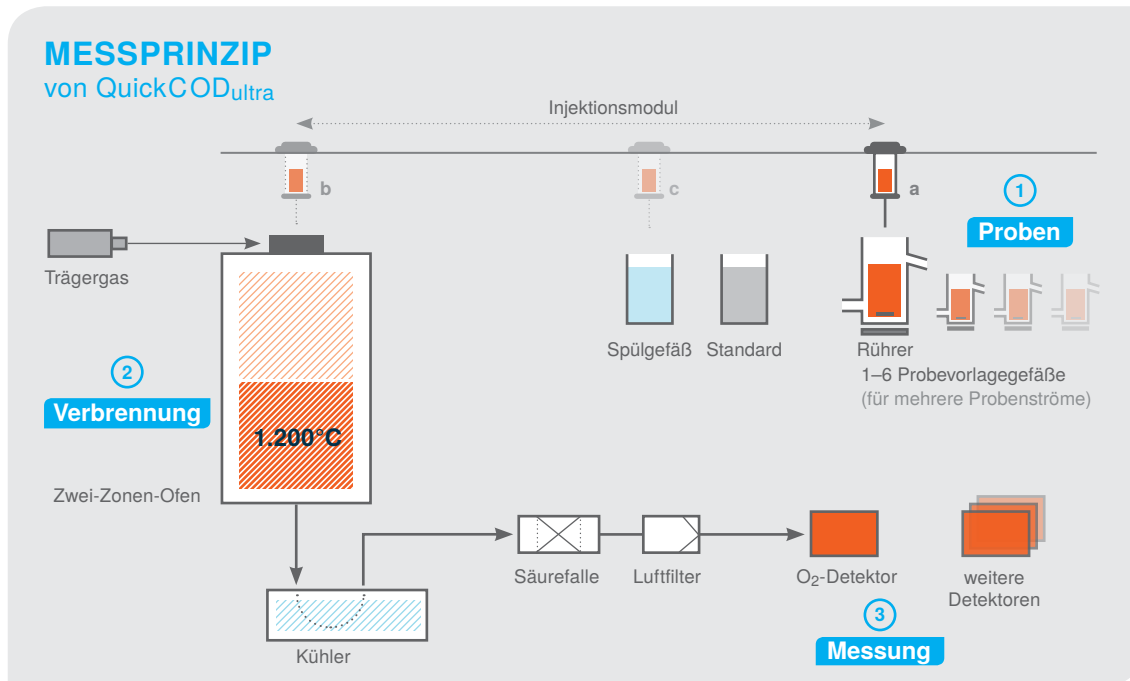


Abb. 1

- 1) Proben transport via Injektionssystem
 - a) Entnahme von Probenwasser
 - b) Einspritzung über Schleusenventil
 - c) Reinigung der Nadel
- 2) Verbrennung, Sauerstoffverbrauch
- 3) Messung des benötigten O₂

DAS MESSPRINZIP.

Auch wenn das Wasser schmutzig ist – die Messung ist sauber!

Die Probenentnahme. Fast wie handgeschöpft.

Das Wasser fließt durch den patentierten FlowSampler, in dessen Mitte sich ein Edelstahlröhrchen befindet (→ Abb. 2). Darüber wird die Probe mittels einer Pumpe in das Messgerät gesaugt. Der Trick: Große und schwere Feststoffe – wie beispielsweise Sandkörner oder Holzstücke – werden durch die Stromgeschwindigkeit an dem Röhrchen vorbeigeführt. Dennoch können alle für die Messung relevanten Abwasserbestandteile über das Röhrchen erfasst werden – sogar feste. Damit entspricht die aufgenommene Probe über 98 % einer handgeschöpften. Und das bei vollständiger Wartungsfreiheit. Dieser Wert lässt sich mit keinem Filter, Filtersieb oder rotierenden Sieb erreichen.

Das robotergestützte Injektionssystem. Für die perfekte Proben-Dosierung.

Im Messgeräteinneren wird die Probe im Vorlagegefäß zunächst homogen gehalten (→ Abb. 1). Dann entnimmt eine robotergeführte, horizontal und vertikal bewegliche Nadel eine genau dosier-

te Probenmenge, führt sie zum Ofen und spritzt sie durch ein Schleusenventil ein. Dieses zum Patent angemeldete Ventil sorgt dafür, dass der Ofen zu jedem Zeitpunkt 100 % dicht gegenüber Umgebungsluft bleibt und keine Verbrennungsgase entweichen. Nach jedem Injektionsvorgang wird die Nadel in ein Spülgefäß gereinigt.

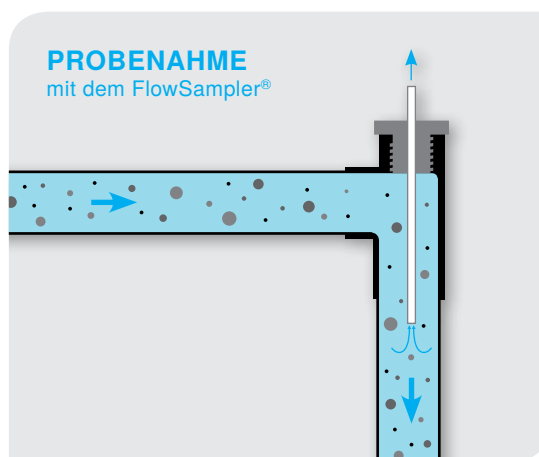


Abb. 2

- wartungsfrei
- verstopfungsfrei
- repräsentative Proben

Das wartungsfreie und patentierte Probenahmesystem „FlowSampler“

Das Trärgas. Transport- und Oxidationsmittel.

Für Messbereiche bis etwa 20.000 mg/l wird Stickstoff als Trärgas benutzt. Für die Oxidation wird jedoch Sauerstoff benötigt, das dem Trärgas mit Hilfe einer Permeation unter definierten Bedingungen zugeführt wird. In der Permeationseinheit wird durch Diffusion eine auf den Messbereich

abgestimmte O₂-Konzentration eingestellt. Bei hohen Messbereichen kann aufbereitete Umgebungsluft verwendet werden.

Die O₂-Detektion. Einfach und zuverlässig.

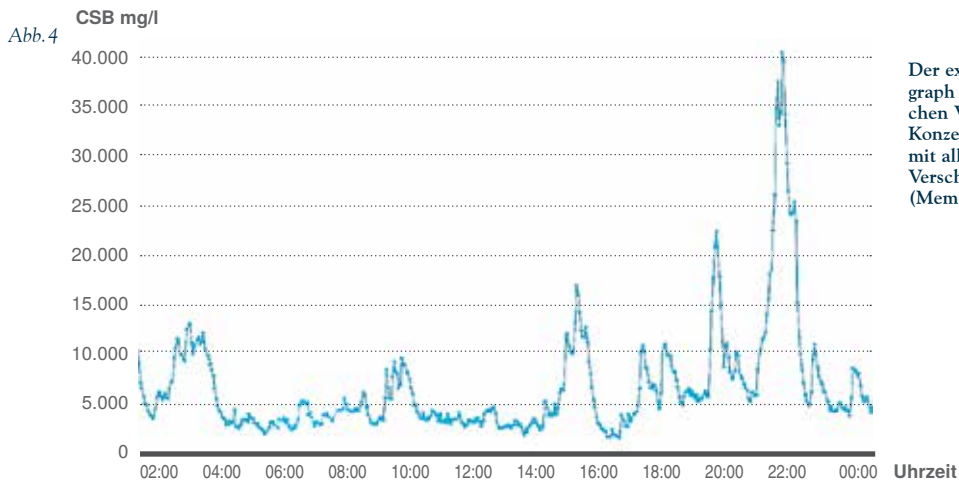
Im Inneren des Ofens wird bei 1.200°C die gesamte Probe ohne Katalysator vollständig aufgespalte. Der Sauerstoffverbrauch für diesen Aufschluss wird über einen speziellen Detektor ermittelt, so dass der QuickCOD_{ultra} den echten CSB bestimmt. Auch bei wechselnder Probenmatrix liefert das Messgerät akkurate und zuverlässige Ergebnisse.

Salze werden bei einer Temperatur von 1.200°C leicht abgeführt. Sie bewegen sich in flüssiger

Form durch den Ofen und werden schließlich mit dem Kondensat aus dem System getragen. So können sich keine Salzurückstände im Ofen bilden.

Thermische Oxidation. Die saubere Lösung.

Der QuickCOD_{ultra} erfüllt die hohen Anforderungen hinsichtlich des Arbeitsschutzes sowie umweltfreundlicher Entsorgungsmaßnahmen ohne Hindernisse. Ohne den Einsatz von Chemikalien entfällt die Entsorgung von Analyserückständen ebenso wie eine Reinigungslösung oder Reagenzien. Das bedeutet höchste Betriebssicherheit und eine einfache Bedienung für das Personal. Nicht zuletzt wird eine zusätzliche Belastung der Umwelt auf Grund des Einsatzes von Chemikalien verhindert.



Der exemplarische Messgraph zeigt den tatsächlichen Verlauf der CSB-Konzentration im Abwasser mit allen Spitzen – ohne Verschleppungseffekte (Memory-Effekte).

ALLES KLAR?

LAR Process Analysers AG: Wasser ist unser Element. Für seinen Schutz tun wir alles.

Wir sind der führende Anbieter von Wasser-Analysegeräten für die industrielle und kommunale Abwassertechnik, Prozessüberwachung sowie Reinstwasseranalytik. Weitere Produkte im Bereich der industriellen Prozess- und Umwelttechnik runden unser Angebot ab.

LAR bietet applikationsspezifische Messgeräte, die in der eigenen Forschungsabteilung entwickelt werden. Die Wartung führen wir oder qualifizierte Servicepartner vor Ort durch – weltweit. Technischen Support erhalten Sie jederzeit per Telefon oder E-Mail.

TOC-ANALYSE

Von schwierigsten industriellen Abwässern bis zu pharmazeutischen Reinstwässern – unsere TOC-Geräte bestimmen den Parameter schnell und präzise.

CSB-ANALYSE

Mit unseren Messgeräten lässt sich der chemische Sauerstoffbedarf sauber und sicher online bestimmen – ohne Chemikalien.

BSB/TOXIZITÄT

Wir ermitteln den BSB mit der anlageneigenen Biomasse und bestimmen toxische Wirkungen mit hochsensiblen Bakterien – schnell und zuverlässig.

TN_b/TP-ANALYSE

TN_b und TP sind in der Abwasserbehandlung wichtige Parameter. Wir sind die Einzigen, die beide in Kombination mit TOC und CSB in einem System anbieten.

WEITERE PRODUKTE

LAR bietet für nahezu alle Applikationen eine spezifische Lösung. Und mit unseren Schutzgehäusen sind Sie stets auf der sicheren Seite. Erfahren Sie mehr unter www.lar.com.

QuickCOD_{ultra} IM ÜBERBLICK

Online-CSB-Messung für alle Wässer – vor allem fürs Grobe.

QuickCOD_{ultra} überprüft kontinuierlich Wässer auf ihren CSB-Gehalt. Optional können auch weitere Summenparameter erfasst werden. Bei 1.200°C werden die Proben vollständig analysiert – im Abstand von nur 1-2 Minuten wird der reale CSB ermittelt.

QCU-3 D 3814

TECHNISCHE DATEN

Messtechnik und Probenvorbereitung

Messverfahren	Thermische Verbrennung
Messbereich	10 - 150 mg/l, 100 - 2.000 mg/l, 500 - 5.000 mg/l, 1.000 - 8.000 mg/l, 20.000 - 250.000 mg/l CSB, weitere auf Anfrage
Ansprechzeit	1-2 Minuten
Probenvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • wartungsfreier Partikelabscheider • Option für kontinuierliche Homogenisierung der Probe

Abmessungen und Gewicht

Gehäuse	Stahl IP 54, pulverbeschichtet
Option	Edelstahl, IP 65, ATEX Zone 1 und 2 für Klassen T3, T4
Abmessungen	700 x 1.020 x 520 mm (B x H x T)
Gewicht	115 kg (Standardgehäuse)

Hydraulische und elektrische Anschlussdaten

Zu- und Abläufe	Schlauch 4,8 mm ID, Schlauch 8 mm ID, Schlauch 12 mm ID
Stromversorgung	230/115 V~, 50/60 Hz
Analogausgang	0/4–20 mA
Serielle Schnittstelle	RS 232
Sicherung	2/6 A intern, 16 A extern
Fernsteuerung	über TCP/IP Protokoll (Internet)

Gerätehandhabung und Datenausgabe

TFT Touchscreen-Graphic-Display, 10,4“, hochauflösend, hinterleuchtet

Autostart-Funktion

Selbsterklärende Software

Standard-Datenschnittstelle zum Büro-PC (USB)



Schnell und präzise – auf den QuickCOD_{ultra} ist Verlass!

EIGENSCHAFTEN & VORTEILE

- ✓ genaue Bestimmung des realen CSB
- ✓ bewährtes thermisches Aufschlussprinzip
- ✓ höchste Verbrennungstemperatur (1.200 °C)
- ✓ ohne Katalysator
- ✓ Sichere Messung ohne Reagenzien
- ✓ Mehr-Strom-Messung (Option)
- ✓ individuell einstellbare Rechtelevel
- ✓ Geräteverfügbarkeit mind. 98%
- ✓ Betreuungsaufwand max. 30 Minuten/Woche
- ✓ sehr geringe Betriebs- und Wartungskosten

LAR Process Analysers AG

Neuköllnische Allee 134
D-12057 Berlin
www.lar.com

Telefon +49 (0) 30 278 958-64
Telefax +49 (0) 30 278 958-702
E-Mail vertrieb@lar.com



TÜV-zertifiziertes Unternehmen

CSB-ANALYSE

QuickCOD_{ultra}

EINSATZGEBIETE

UMWELT / KOMMUNALE EINRICHTUNGEN / INDUSTRIE

BRANCHEN

**UMWELTÜBERWACHUNG / KLÄRANLAGEN / KRAFTWERKE /
ABFALLVERARBEITUNG / FLUGHÄFEN / AUTOMOBIL /
PHARMA / LABORE / CHEMIE / PETROCHEMIE / RAFFINERIEN /
KOHLE UND STAHL / PAPIERHERSTELLUNG / BRAUEREIEN /
LEBENSMITTELHERSTELLUNG / GETRÄNKEHERSTELLUNG /
MILCHVERARBEITUNG**

WASSERARTEN

**GRUNDWASSER / OBERFLÄCHENWASSER / TRINKWASSER /
WASSERZULAUF / WASSERABLAUF / EINLEITERKONTROLLE /
INDUSTRIELLE ABWÄSSER / ENTEISUNGSWASSER /
PROZESSWASSER / ÖL-IN-WASSER / KÜHLWASSER / REINST-
WASSER / KESSELSPEISEWASSER / KONDENSATRÜCKLAUF /
HOHE SALZFRACHTEN / PHARMA HPW / PHARMA WFI**