

Technische Information Memosens Wave CAS80E

Spektrometer zur Wasseranalyse



Anwendungsbereich

Memosens Wave CAS80E ist ein Spektrometer zur Messung von verschiedenen Parametern: SAK, SSK, TOCeq, CSBeq, BSBeq, Trübung (TU/TSS), Nitrat (NO₃-N, NO₃), APHA Hazen Farbe. Das Spektrometer sorgt für zuverlässige Messungen und eine effiziente Prozessüberwachung in folgenden Bereichen:

- Trinkwasser
- Abwasser
- Oberflächenwasser

Ihre Vorteile

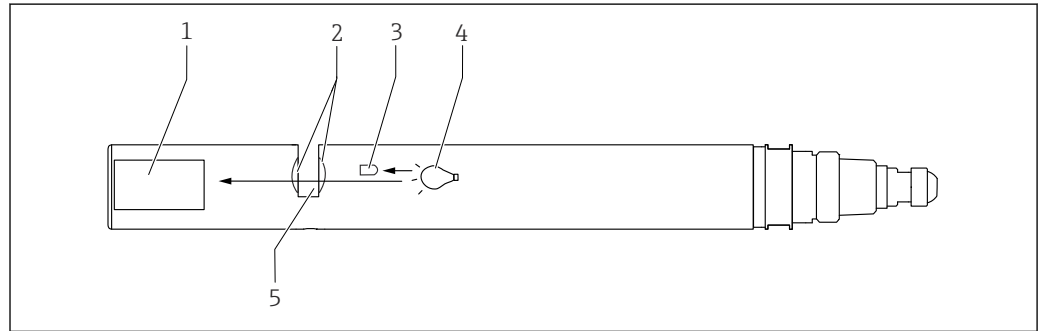
- Optimale Anpassung an die Prozessbedingungen
- 3 verschiedene optische Pfadlängen
- Titanausführung für anspruchsvolle Anwendungen
- Saphirfenster für eine längere Lebensdauer
- Messwertaufbereitung im Spektrometer:
 - Geringe Störemfindlichkeit bei der Signalübertragung
 - Kurze Ansprechzeit
- Belastungsspitzen frühzeitig, verzögerungsfrei und lückenlos erkennen
- Direkt einsatzbereit: Standardisierte Kommunikation (Memosens-Technologie) ermöglicht "plug and play"
- Lange Wartungsintervalle bei Einsatz von Druckluftreinigung oder mechanischer Reinigung
- Kundenseitige und applikationsspezifische Kalibrierung im Labor oder am Einbauort

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Das Spektrometer besteht aus folgenden Baugruppen:

- Spannungsversorgung
- Hochspannungserzeugung für die Blitzlampe
- Xenon-Blitzlampe
- Monitor-Diode
- Messspalt
- Spektrometer: UV-VIS 200 ... 800 nm
- Mikrocontroller



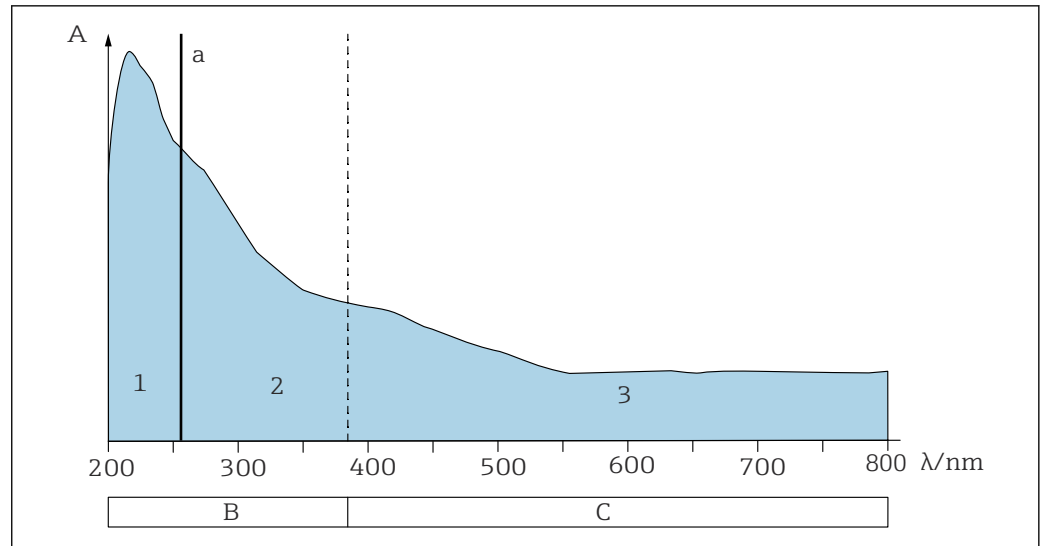
A0042866

1 Produktaufbau

- 1 Spektrometermodul
- 2 Linse
- 3 Monitor-Diode
- 4 Lichtquelle
- 5 Messspalt

Eine Lichtquelle sendet Lichtstrahlung über die Linsen durch das Medium. Das zu untersuchende Medium befindet sich zwischen dem Messspalt. Die Lichtstrahlung wird im Spektrometermodul in elektrische und somit messbare Signale umwandelt. Ein 2-Strahl-Prinzip mit Kompensation von Lampenveränderungen findet Anwendung → 1, 2.

Das Spektrometer nutzt die stoffspezifische Absorption von elektromagnetischer Strahlung, um aus dem aufgezeichneten Spektrum die Messparameter anzugeben.



2 Bereiche der Parameter im Absorptionsspektrum

- λ Wellenlängenbereich
- A Absorption
- B Ultraviolettes Licht (UV)
- C Sichtbares Licht (VIS)
- a 254 nm, SAK, SSK
- 1 Nitrat
- 2 Summenparameter BSB_{eq}, CSB_{eq}, TOC_{eq}, DOC_{eq}
- 3 Farbe, Trübung, TSS

Jedem Molekül lässt sich ein spezifisches Absorptionsspektrum zuordnen. Aus dem Vergleich eines zuvor in Reinstwasser bestimmten Nullspektrums I_0 und dem Messspektrum mit der Intensität I , lässt sich die Absorption A berechnen:

$$A = -\log_{10} (I/I_0) = \epsilon \cdot c \cdot d$$

Die Absorption A ist direkt abhängig von der Konzentration c , der optischen Pfadlänge d und dem Extinktionskoeffizienten ϵ .

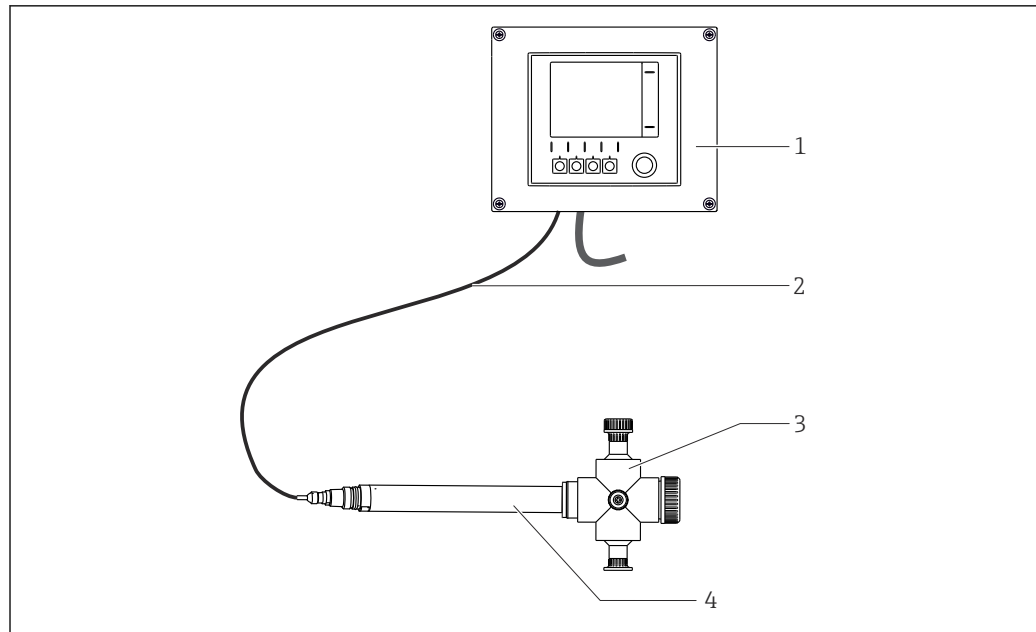
Im Spektrometer hinterlegte Analysemodelle berechnen aus den Absorptionsspektren die Parameterkonzentrationen. Diese Analysemodelle wurden durch Korrelation bekannter Parameterkonzentrationen mit deren Absorptionsspektren bestimmt.

Bei der Berechnung werden gleiche Wellenlängen zur Bestimmung verschiedener Parameter herangezogen. So entstehen sogenannte Querempfindlichkeiten. Steigt beispielsweise die Trübung, wird weniger Licht bei der Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) detektiert.

Messeinrichtung

Die vollständige Messeinrichtung besteht mindestens aus:

- Spektrometer Memosens Wave CAS80E
- Messumformer Liquiline CM44x
- Armatur, z. B. Durchflussarmatur Flowfit CYA251



A0041371

3 Beispiel einer Messeinrichtung

- 1 Messumformer Liquiline CM44x
- 2 Festkabel
- 3 Armatur CYA251
- 4 Spektrometer Memosens Wave CAS80E

Kommunikation und Datenverarbeitung

Kommunikation mit dem Messumformer



Digitale Sensoren mit Memosens-Technologie immer an einen Messumformer mit Memosens-Technologie anschließen. Die Datenübertragung zu einem Messumformer für analoge Sensoren ist nicht möglich.

Digitale Sensoren können unter anderem folgende Daten der Messeinrichtung im Sensor speichern:

- Herstellerdaten
 - Seriennummer
 - Bestellcode
 - Herstelldatum
- Kalibrierdaten
 - Kalibrierdatum
 - Anzahl der Kalibrierungen
 - Seriennummer des Messumformers mit dem die letzte Kalibrierung oder Justierung durchgeführt wurde
- Einsatzdaten
 - Temperatur-Einsatzbereich
 - Datum der Erstinbetriebnahme

Verlässlichkeit

Zuverlässigkeit

Einfache Handhabung

Sensoren mit Memosens-Technologie haben eine integrierte Elektronik, die Kalibrierdaten und weitere Informationen (z. B. gesamte Betriebsstunden oder Betriebsstunden unter extremen Messbedingungen) speichert. Die Sensordaten werden nach Anschluss des Sensors automatisch an den Messumformer übermittelt und zur Berechnung des aktuellen Messwerts verwendet. Das Speichern der Kalibrierdaten ermöglicht die Kalibrierung und Justierung des Sensors unabhängig von der Messstelle. Das Ergebnis:

- Bequeme Kalibrierung im Messlabor unter optimalen äußeren Bedingungen erhöht die Qualität der Kalibrierung.
- Die Verfügbarkeit der Messstelle wird durch schnellen und einfachen Tausch vorkalibrierter Sensoren deutlich erhöht.
- Dank der Verfügbarkeit der Sensordaten ist eine exakte Bestimmung der Wartungsintervalle der Messstelle und eine vorausschauende Wartung möglich.
- Die Sensorhistorie kann mit externen Datenträgern und Auswerteprogrammen dokumentiert werden.
- Der Einsatzbereich des Sensors kann in Abhängigkeit seiner Vorgeschichte bestimmt werden.

Eingang

Messgröße

- CSBeq¹⁾ (mg/l)
- BSBeq (mg/l)
- TOCeq (mg/l)
- TSS (mg/l)
- TU (FAU)
- APHA Hazen²⁾ (TU kompensiert/True Color oder TU unkompensiert/Apparent Color)
- SAK³⁾ (1/m)
- SSK⁴⁾ (1/m)
- Nitrat NO₃-N (mg/l)
- Nitrat NO₃ (mg/l)

Messbereich

Der tatsächlich erreichbare Messbereich kann von der Zusammensetzung der Wassermatrix und der Applikation abhängen. Die Angaben gelten für homogene Medien.

Die Auswahl der optimalen optischen Messpfadlänge erfolgt anhand der Messbereiche der jeweiligen Parameter. Eine längere Messpfadlänge führt zu einem kleineren Messbereich (Messung bei niedrigen Konzentrationen) und niedrigen Bestimmungs- und Nachweisgrenzen. Eine kürzere

1) eq = equivalent

2) Nach US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition

3) SAK₂₅₄ angelehnt an DIN ISO 38404-3

4) SSK₂₅₄ angelehnt an DIN ISO 38404-3

Messpfadlänge führt zu einem größeren Messbereich (Messung bei hohen Konzentrationen) und höheren Bestimmungs- und Nachweisgrenzen.

Kläranlage Zulauf

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
TSS	0 ... 10 000 mg/l	0 ... 2 000 mg/l	0 ... 400 mg/l
SAK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
CSBeq	0 ... 20 000 mg/l	0 ... 4 000 mg/l	0 ... 800 mg/l
TOCeq	0 ... 8 000 mg/l	0 ... 1 600 mg/l	0 ... 320 mg/l
BSBeq	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l

Kläranlage Auslauf

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	0 ... 4 000 FAU	0 ... 800 FAU	0 ... 160 FAU
TSS	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
SAK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
CSBeq	0 ... 3 000 mg/l	0 ... 600 mg/l	0 ... 120 mg/l
TOCeq	0 ... 1 200 mg/l	0 ... 240 mg/l	0 ... 48 mg/l
BSBeq	0 ... 450 mg/l	0 ... 90 mg/l	0 ... 18 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l	0 ... 40 mg/l
APHA Hazen true	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen
APHA Hazen apparent	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen

- 1) In der Norm US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition wird eine Mindestpfadlänge von 25 mm (0,98 in) gefordert

Trinkwasser

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	0 ... 4 000 FAU	0 ... 800 FAU	0 ... 160 FAU
TSS	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
SAK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
SSK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
TOCeq	0 ... 2 000 mg/l	0 ... 400 mg/l	0 ... 80 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l	0 ... 40 mg/l
Nitrat NO ₃	0 ... 4 000 mg/l	0 ... 800 mg/l	0 ... 160 mg/l
APHA Hazen true	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen
APHA Hazen apparent	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen

- 1) In der Norm US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition wird eine Mindestpfadlänge von 25 mm (0,98 in) gefordert

Oberflächenwasser

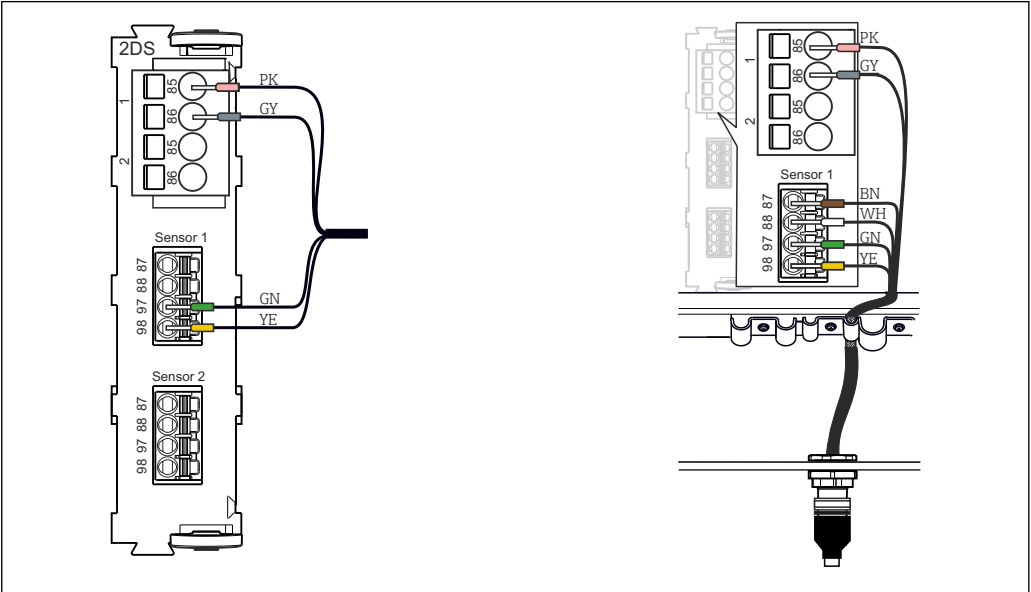
Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	0 ... 4 000 FAU	0 ... 800 FAU	0 ... 160 FAU
TSS	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
SAK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
CSBeq	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
BSBeq	0 ... 750 mg/l	0 ... 150 mg/l	0 ... 30 mg/l
Nitrat NO3-N	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l	0 ... 40 mg/l

Industrieabwasser

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
TSS	0 ... 10 000 mg/l	0 ... 2 000 mg/l	0 ... 400 mg/l
SAK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
CSBeq	0 ... 20 000 mg/l	0 ... 4 000 mg/l	0 ... 800 mg/l
TOCeq	0 ... 8 000 mg/l	0 ... 1 600 mg/l	0 ... 320 mg/l
BSBeq	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l

Energieversorgung

Leistungsaufnahme	24V DC (-15 % / + 20 %), 5 Watt
Überspannungsschutz	Überspannungskategorie 1
Elektrischer Anschluss	Es gibt folgende Anschlussmöglichkeiten: ■ Über M12-Stecker (Ausführung: Festkabel, M12-Stecker) ■ Über das Kabel des Spektrometers an die Steckklemmen eines Eingangs des Messumformers (Ausführung: Festkabel, Aderendhülsen)



4 Anschluss des Spektrometers an Eingang (links) oder mit M12-Stecker (rechts)

Die maximale Kabellänge beträgt 100 m (328,1 ft).

Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	20 °C (68 °F), 1013 hPa (15 psi)
Maximale Messabweichung	Die maximale Messabweichung, definiert gemäß ISO15839, wurde mit Standardlösungen (Nitrat bzw. KHP) unter Laborbedingungen ⁵⁾ bestimmt: ■ NO₃-N: ≤ 3 % des Messwerts ■ CSB: ≤ 3 % des Messwerts

Langzeitdrift Der Drift über 100 Tage ist kleiner als die Bestimmungsgrenze multipliziert mit Faktor k. Für Faktor k siehe folgende Tabelle:

Messgröße	Faktor k
TSS (Kläranlage Zulauf)	1,1
TSS (Kläranlage Auslauf, Trinkwasser, Oberflächenwasser)	1
SAK	1
CSBeq	1
TOCeq	1
BSBeq	1
Trübung	1
Nitrat NO ₃ -N	1
APHA Hazen true	1
APHA Hazen apparent	1,5
SSK	2
Nitrat NO ₃	1

Nachweisgrenze Die Nachweisgrenzen wurden für die einzelnen Messgrößen in Reinstwasser unter Laborbedingungen anlehnend an DIN ISO 15839 bestimmt.

Kläranlage Zulauf

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
TSS	20 mg/l	4 mg/l	0,8 mg/l
SAK	1 l/m	0,2 l/m	0,04 l/m
CSBeq	10 mg/l	2 mg/l	0,4 mg/l
TOCeq	4 mg/l	0,8 mg/l	0,16 mg/l
BSBeq	2,5 mg/l	0,5 mg/l	0,1 mg/l

Kläranlage Auslauf

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 mg/l	2,3 mg/l	0,46 mg/l

5) 24 °C (75,2 °F), 1 bar, Labormodell

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
SAK	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
CSBeq	2 mg/l	0,4 mg/l	0,08 mg/l
TOCeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
BSBeq	0,5 mg/l	0,1 mg/l	0,02 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
APHA Hazen true	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen
APHA Hazen apparent	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen

1) In der Norm US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition wird eine Mindestpfadlänge von 25 mm (0,98 in) gefordert

Trinkwasser

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 mg/l	2,3 mg/l	0,46 mg/l
SAK	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
SSK	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
TOCeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitrat NO ₃	4,5 mg/l	1 mg/l	0,2 mg/l
APHA Hazen true	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen
APHA Hazen apparent	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen

1) In der Norm US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition wird eine Mindestpfadlänge von 25 mm (0,98 in) gefordert

Oberflächenwasser

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 mg/l	2,3 mg/l	0,46 mg/l
SAK	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
CSBeq	2 mg/l	0,4 mg/l	0,08 mg/l
BSBeq	0,5 mg/l	0,1 mg/l	0,02 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l

Bestimmungsgrenze

Die Bestimmungsgrenzen wurden für die einzelnen Messgrößen in Reinstwasser unter Laborbedingungen anlehnend an DIN ISO 15839 bestimmt.

Kläranlage Zulauf

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
TSS	66,7 mg/l	13,3 mg/l	2,7 mg/l
SAK	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
CSBeq	33,3 mg/l	6,7 mg/l	1,35 mg/l
TOCeq	13,3 mg/l	2,7 mg/l	0,55 mg/l
BSBeq	8,3 mg/l	1,7 mg/l	0,35 mg/l

Kläranlage Auslauf

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 mg/l	7,5 mg/l	1,5 mg/l
SAK	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
CSBeq	7,5 mg/l	1,5 mg/l	0,3 mg/l
TOCeq	3,25 mg/l	0,75 mg/l	0,15 mg/l
BSBeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	3,5 mg/l	0,7 mg/l	0,15 mg/l
APHA Hazen true	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen
APHA Hazen apparent	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen

- 1) In der Norm US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition wird eine Mindestpfadlänge von 25 mm (0,98 in) gefordert

Trinkwasser

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 mg/l	7,5 mg/l	1,5 mg/l
SAK	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
SSK	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
TOCeq	3,25 mg/l	0,75 mg/l	0,15 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	3,5 mg/l	0,7 mg/l	0,15 mg/l
Nitrat NO ₃	14,8 mg/l	3 mg/l	0,6 mg/l
APHA Hazen true	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen
APHA Hazen apparent	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen

- 1) In der Norm US Standard Methods 2120C (Single Wavelength Method) 23. Edition wird eine Mindestpfadlänge von 25 mm (0,98 in) gefordert

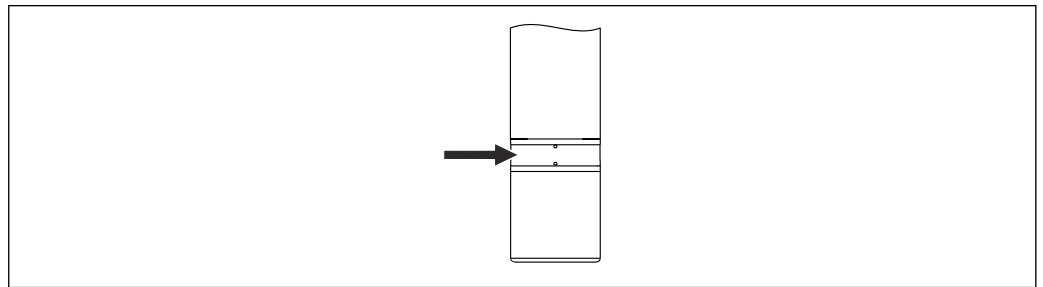
Oberflächenwasser

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
Trübung	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 mg/l	7,5 mg/l	1,5 mg/l
SAK	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
CSBeq	7,5 mg/l	1,5 mg/l	0,3 mg/l

Messgröße	2 mm (0,08 in) Spaltbreite	10 mm (0,4 in) Spaltbreite	50 mm (1,97 in) Spaltbreite
BSBeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitrat NO ₃ -N	3,5 mg/l	0,7 mg/l	0,15 mg/l

Montage

Einbaulage



A0013268

5 Ausrichtung, Pfeil zeigt die Strömungsrichtung

Bei der Ausrichtung des Spektrometers auf folgendes achten:

- Der Messspalt wird mit Hilfe der Strömung gespült
- Luftblasen können gut weggespült werden

Einbauhinweise

1. Das Gerät nicht an Stellen installieren, an denen Lufträume und Schaumblasen entstehen.
2. Den Einbauort so wählen, dass später eine leichte Zugänglichkeit möglich ist.
3. Auf sichere und vibrationsfreie Befestigung von Standsäulen und Armaturen achten.
4. Das Gerät so ausrichten, dass der Messspalt mit Hilfe der Strömung gespült wird.

Für eine korrekte Messung ist es notwendig, dass die Fenster am Messspalt frei von jeglicher Sedimentation sind. Druckluftbetriebe oder mechanische Reinigungseinheiten (Zubehör) sorgen zuverlässig dafür, dass die Fenster frei von Ablagerungen bleiben.

Bei waagerechter Einbaulage:

- Spektrometer so montieren, dass Luftblasen aus dem Messspalt entweichen können (nicht nach unten ausrichten).

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Lagerungstemperatur	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Relative Luftfeuchte	Luftfeuchte 0 ... 100 %
Betriebshöhe	maximal 3 000 m (9 842,5 ft)
Schutzart	■ IP 68 (1,83 m (6 ft) Wassersäule über 24 Stunden, 1 mol/l KCl) ■ Type 6P (für Gehäusematerial 1.4404/1.4571)
Verschmutzung	Verschmutzungsgrad 2 (Mikro-Umgebung)

Umgebungsbedingungen Für den Gebrauch in Innen- und Außenbereichen

Prozess

Prozesstemperaturbereich 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Prozessdruckbereich 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi) (absolut)

Durchflussgrenze **Mindestanströmung**

Keine Mindestanströmung erforderlich.



Bei Medien, die zur Sedimentation neigen, ist für eine ausreichende Durchmischung zu sorgen.

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

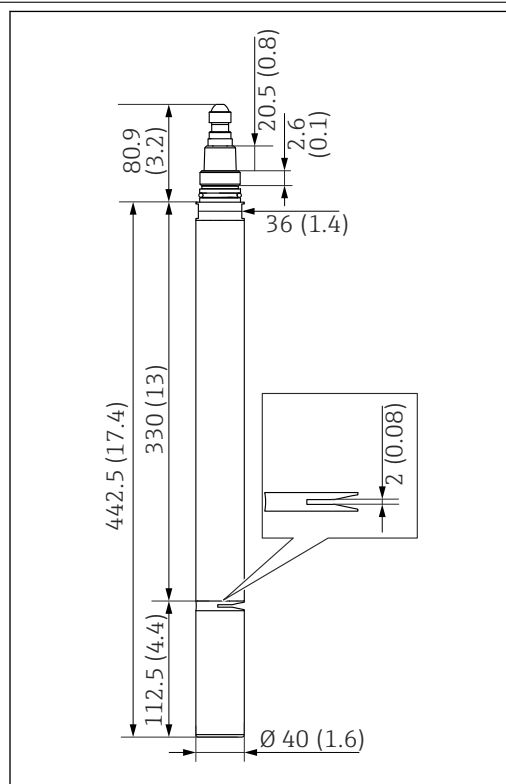
Messspalt in 3 verschiedenen optischen Pfadlängen:

- 2 mm (0,08 in)
- 10 mm (0,4 in)
- 50 mm (1,97 in)



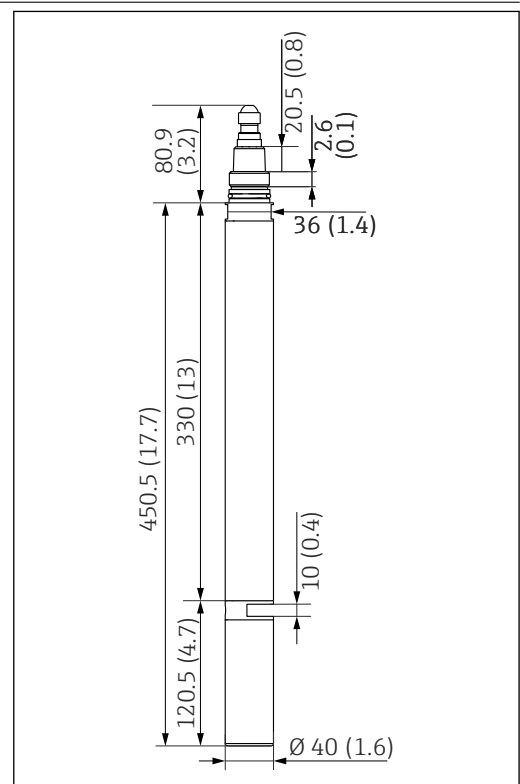
Spektrometer mit den optischen Pfadlängen 1 mm (0,04 in) und 100 mm (3,9 in) sind auf Anfrage erhältlich.

Abmessungen



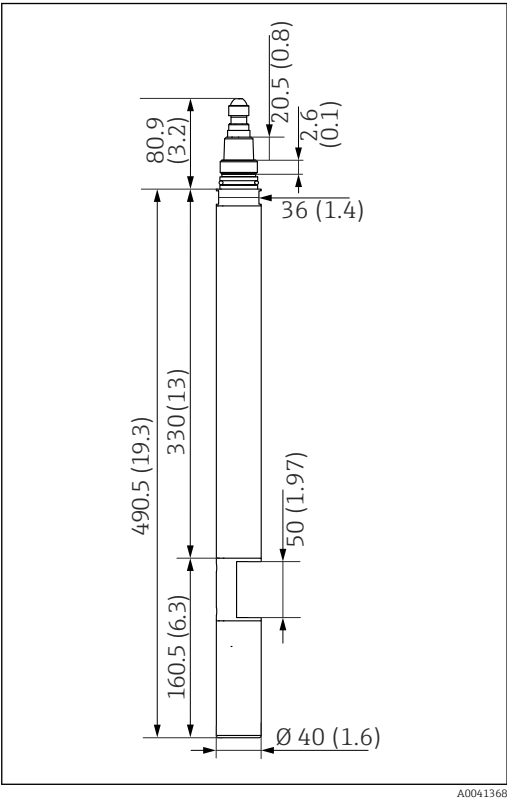
A0041366

6 Abmessungen Spektrometer mit 2 mm (0,08 in) optischer Pfadlänge. Maßeinheit: mm (in)



A0041367

7 Abmessungen Spektrometer mit 10 mm (0,4 in) optischer Pfadlänge. Maßeinheit: mm (in)



8 Abmessungen Spektrometer mit 50 mm (1,97 in) optischer Pfadlänge. Maßeinheit: mm (in)

Gewicht	1,6 kg (3,5 lb), ohne Kabel
Werkstoffe	Mediumsberührende Werkstoffe Gehäuse: Edelstahl 1.4404 / AISI 316L und 1.4571 / AISI 316Ti oder Titan 3.7035 Optische Fenster: Quarzglas oder Saphir O-Ringe: EPDM
Prozessanschlüsse	G1 und NPT ¾"

Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

Gerätesicherheit

- EN IEC 61010-1
- CAN/US General Purpose

Weitere Zertifikate und Erklärungen

Folgende Testnachweise, Zeugnisse und Erklärungen (zB. Hygienekonformitäten) sind je nach gewählter Bestellausführung für das Produkt verfügbar:

EU Trinkwasserrichtlinie (EU) 2020/2184

Bestellinformationen

Lieferumfang

- Der Lieferumfang besteht aus:
- Spektrometer in bestellter Ausführung
 - Reinigungsbürste (2 Stück)
 - 32GB SD-Karte für das Datenlogging
 - Betriebsanleitung

Produktseite

www.endress.com/cas80e

Produktkonfigurator

1. **Konfiguration:** Diesen Button auf der Produktseite anklicken.
 2. **Erweiterte Auswahl** wählen.
 - ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.
 3. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie für jedes Merkmal die gewünschte Option wählen.
 - ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.
 4. **Übernehmen:** Das konfigurierte Produkt dem Warenkorb hinzufügen.
-  Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen.
5. **CAD:** Diesen Reiter aufklappen.
 - ↳ Zeichnungsfenster wird sichtbar. Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Ansichten. Diese können Sie in auswählbaren Formaten herunterladen.

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich. Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Gerätespezifisches Zubehör

Armaturen

Flexdip CYA112

- Eintaucharmatur für Wasser und Abwasser
- Modulares Armaturensystem für Sensoren in offenen Becken, Kanälen und Tanks
- Werkstoff: PVC oder Edelstahl
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cya112



Technische Information TI00432C

Flowfit CYA251

- Anschluss: Siehe Produktstruktur
- Werkstoff: PVC-U
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cya251



Technische Information TI00495C

CAV01

- Durchflussarmatur
- Werkstoff: POM-C
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cav01



Technische Information TI01797C

Halterung

Flexdip CYH112

- Modulares Halterungssystem für Sensoren und Armaturen in offenen Becken, Gerinnen und Tanks
- Für Wasser- und Abwasserarmaturen Flexdip CYA112
- Beliebig variierbare Befestigung: Montage auf dem Boden, auf der Mauerkrone, an der Wand oder direkt an einem Geländer
- Edelstahlausführung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyh112



Technische Information TI00430C

Reinigung

Mechanische Reinigung CYR51

- In Flüssigkeit eingetauchte Sensoren können direkt im Becken oder Behälter gereinigt werden.
- Die mechanische Reinigungseinheit wird auf den Sensor geklipst und befestigt.
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyr51



Technische Information TI01821C

Manuelle Reinigung

- Reinigungsbürsten zur Messspaltreinigung (für alle Spaltbreiten)
- Bestellnummer: 71485097

Druckluftreinigung

- Anschluss: 6 mm (0,24 in) oder 8 mm (0,31 in) (metrisch) oder 6,35 mm (0,25 in)
- Optische Pfadlänge 2 mm (0,08 in) oder 10 mm (0,4 in):
 - 6 mm (0,24 in) (mit 300 mm (11,81 in) Schlauch und 8 mm (0,31) Adapter)
Bestellnummer: 71485094
 - 6,35 mm (0,25 in)
Bestellnummer: 71485096
- Optische Pfadlänge 50 mm (1,97 in):
 - 6 mm (0,24 in) (mit 300 mm (11,81 in) Schlauch und 8 mm (0,31) Adapter)
Bestellnummer: 71485091
 - 6,35 mm (0,25 in)
Bestellnummer: 71485093

Kompressor

- Für Druckluftreinigung
- 115 V AC, Bestellnummer: 71194623

Weiteres Zubehör

Sensoradapter CYA251 für CAS80E

Bestellnummer: 71475982

Sprühdüse für CAS80E mit optischer Pfadlänge 2 mm (0,08 in) oder 10 mm (0,4 in)

- Werkstoff: Edelstahl
- Bestellnummer: 71144328

Sprühdüse für CAS80E mit optischer Pfadlänge 50 mm (1,97 in)

- Werkstoff: PVC
- Bestellnummer: 71144330

32GB SD-Karte

Bestellnummer: 71467522



71716287

www.addresses.endress.com
