



# BlueTrace

## Fluoreszenz Sensor für Raffinierte Öle/BTEX

### Lösungen von GO Systemelektronik



Einführung Fluoreszenz



Kalibration



Funktionen & Eigenschaften



Anwendungsbereiche

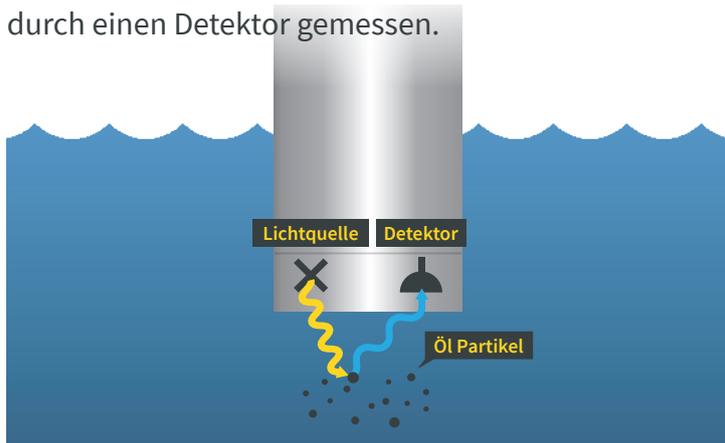


BlueTrace Produkt Lösungen

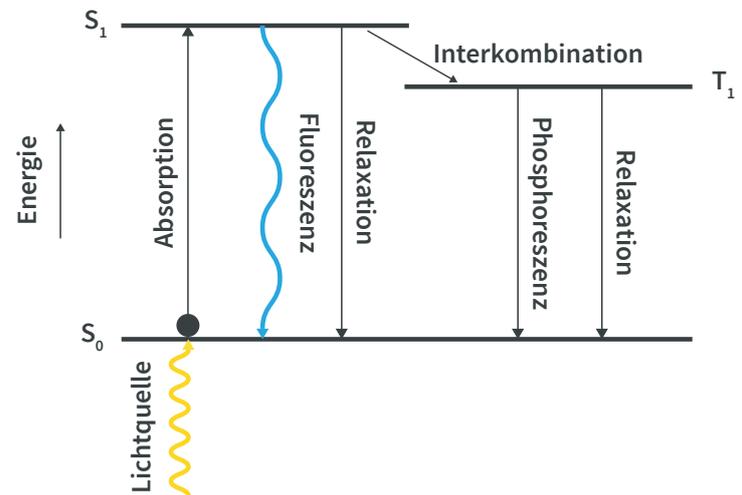
# Einführung Fluoreszenz - Öl in Wasser

Wenn Licht mit einer bestimmten Wellenlänge auf ein Ölpartikel trifft, emittiert das Öl kurz nach der Anregung Licht in einer anderen Wellenlänge. Dieser Effekt wird Fluoreszenz genannt. Fluoreszenz tritt dabei nicht nur bei Ölen, sondern auch bei anderen Stoffen auf. Der BlueTrace Öl in Wasser Sensor macht sich diesen Effekt zu Nutze, um die Konzentration von raffinierten Ölen im Wasser zu bestimmen.

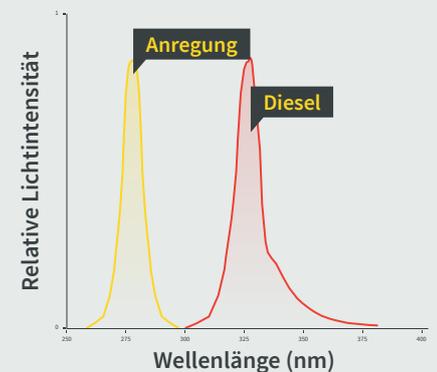
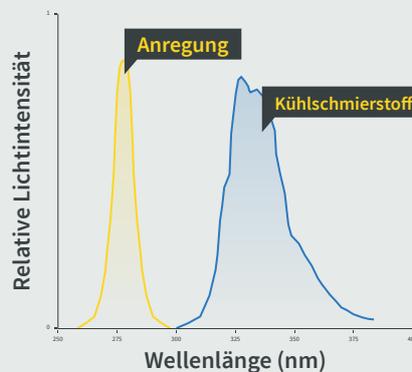
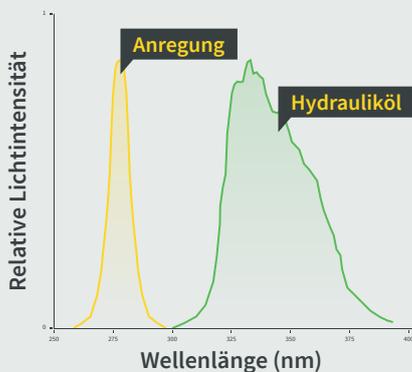
Dafür ist in dem Sensor ein Sender installiert, welcher Licht um 280 nm aussendet. Die Ölpartikel im Wasser nehmen diese Energie auf und emittieren dann Licht in einem Bereich von 300 bis 400 nm. Dieses Licht wird durch einen Detektor gemessen.



In dem Jablonski Diagramm ist der Fluoreszenzeffekt detailliert dargestellt. Das Ölpartikel absorbiert die Energie des Lichtes, wechselt auf ein höheres, instabiles Energieniveau und fällt dann zurück auf das niedrige Energieniveau. Ein Teil der Energie wird durch den Fluoreszenzeffekt freigegeben. Die Intensität der Fluoreszenz ist dabei unmittelbar abhängig von der Konzentration. Durch die Intensitätsmessung am Detektor kann also auf die Konzentration des Öls im Wasser geschlossen werden.

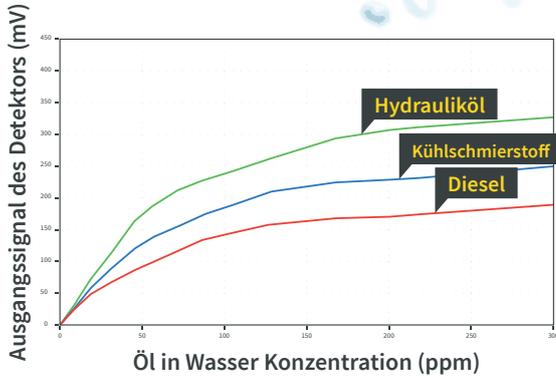


## Fluoreszenzspektale Daten



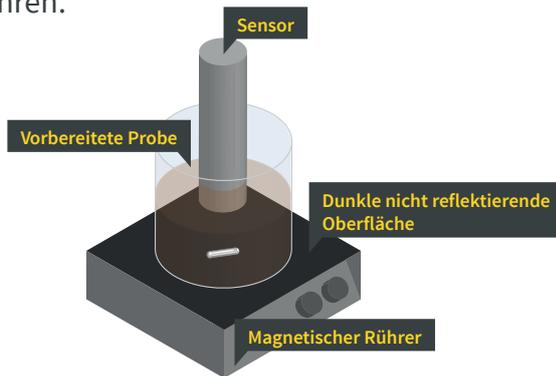
Es gibt kein allgemeingültiges Fluoreszenzspektrum für alle Öle. Vielmehr ist das Spektrum abhängig von der Zusammensetzung des Öles. Raffinierte Öle bestehen zum Hauptteil aus aromatischen Kohlenwasserstoffen, die gelöst im Wasser auch häufig im Sammelparameter BTEX angegeben werden. In der Graphik sind typische Fluoreszenzspektren von einigen raffinierten Ölen angegeben. Der BlueTrace Öl in Wasser Sensor ist für die Messung von raffinierten Ölen, BTEX und aromatischen Kohlenwasserstoffen geeignet.

## Kalibration



### Spezifische Kalibration auf spezifische Öle

Da das Fluoreszenzspektrum extrem vom raffinierten Öl abhängt, funktioniert der Sensor optimal mit einer spezifischen Kalibration auf eben dieses Öl. Ebenfalls hat die Absorption des Wassers einen Einfluss auf die Messung, sodass für die Kalibration das Öl in dem Wasser, dass vor Ort zu erwarten ist, gemischt werden sollte. In geringen Konzentrationen kann ein lineares Verhalten erwartet werden, sodass eine Zwei-Punkt-Kalibration ausreichen kann. Zu empfehlen ist jedoch mindestens eine Drei-Punkt-Kalibration durchzuführen.



### Einfache Kalibration

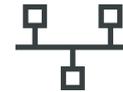
Der BlueTrace kann in einfachster Weise optimal auf die spezifische Anwendung kalibriert werden. Dazu muss der Sensor lediglich in die vorbereiteten Proben gehalten und dann eine Mehr-Punkt-Kalibration durchgeführt werden. Dazu müssen lediglich die Referenzwerte in den BlueBox Controller oder die zugehörige Software eingegeben werden. Mit der spezifischen Kalibration kann die zuverlässige Messung des gewünschten Öles in den erwarteten Konzentrationen gewährleistet werden.

## Funktionen & Eigenschaften



### Wählbarer Messbereich

Die Empfindlichkeit des Empfängers kann entweder auf dem Controller von GO Systemelektronik oder mit Hilfe des frei verfügbaren PC-Programms umgestellt werden. Somit kann der Sensor ideal auf den benötigten Messbereich eingestellt werden.



### Modbus Schnittstelle

Der BlueTrace verfügt über eine Modbus RTU Schnittstelle. Somit kann der Sensor nicht nur an einen Controller von GO Systemelektronik angeschlossen werden, sondern auch eine Integration an einen anderen Controller oder direkt an eine Steuerung ist möglich. Das notwendige Modbus Protokoll ist frei verfügbar. Einstellungen oder Kalibrationen sind direkt auf dem Sensor gespeichert und können mit dem frei verfügbaren PC-Programm angepasst werden. Dafür muss der Sensor lediglich an einen PC, zum Beispiel mit einem Modbus-USB-Converter, angeschlossen werden.



### Robust & Korrosionsfest

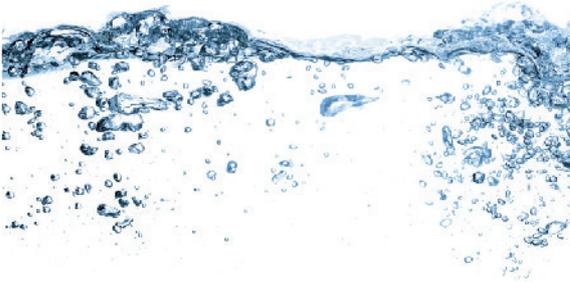
Der BlueTrace ist in Edelstahl und Titanium verfügbar. Für viele Anwendungen ist als Material Edelstahl ausreichend. Wenn der Sensor jedoch in korrosiven Medien oder rauen Umgebungsbedingungen zum Einsatz kommt, empfiehlt es sich den BlueTrace in einem Titangehäuse zu verwenden.

# Anwendungsbereiche - BlueTrace



## Abwasser

- Zulauf von Kläranlagen
- Überwachung von industriellen Abwässern  
(z.B. Raffinerien, Reifenhersteller, Petrochemieindustrie)



## Trinkwasser

- Zulauf von Trinkwasseranlagen
- Zulauf von Entsalzungsanlagen



## Umweltüberwachung

- Nachweis von Verunreinigungen in Flüssen und Seen
- Maritime Anwendungen



## Prozessüberwachung

- Kühlwasser (z.B. in Kraftwerken)
- Leckageerkennung

# BlueTrace Öl in Wasser Sensor

Der BlueTrace Öl in Wasser Sensor ist eine kompakte Fluoreszenzsonde für die Messung von BTEX und raffiniertem Öl in Wasser. Das widerstandsfähige Design des BlueTrace Sensors ermöglicht die Applikation unter rauen Einsatzbedingungen, wie zum Beispiel in korrosiven Medien und unter hohem Druck.



## Parameter

- BTEX
- Raffiniertes Öl in Wasser

## Anwendungsbereiche



### Trinkwasser

- Qualitätskontrolle
- Alarmsysteme



### Abwasser

- Ablaufüberwachung
- Trendanalyse
- Früherkennung von Einleitungen



### Prozessmess- & Steuertechnik

- Prozessüberwachung in Industrieanlagen
- Kontrolle der Prozesswasseraufbereitung
- Prozessoptimierung



### Umweltüberwachung

- Flusswasser
- Oberflächenwasser

## Technische Daten

Spannungsversorgung	10 - 32 V DC
Leistungsaufnahme (typisch)	0,5 W
Messprinzip	Fluoreszenzmessung Auswertung (300 - 400 nm)
Messbereich	0 - 30 / 100 / 300 ppm
Messgenauigkeit	3 % FS
Nachweisgrenze	0,1 ppm
Messintervall	≥ 1 s
Lichtquelle	< 300 nm
Material	Edelstahl 1.4404 / Titan [optional]
Einsatztemperaturbereich	0 °C bis +45 °C
Gewicht	0,8 kg
Abmessungen	Länge 150 mm; Ø 38 mm
Maximaler Druck	6 bar
Schnittstelle	Modbus [RTU]
Art. Nr.	461 6200

## Hauptfunktionen & Eigenschaften



Wählbarer Messbereich



Unempfindlich gegen Umgebungslicht



Einfache Kalibration



Hohe Druckfestigkeit



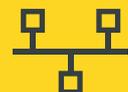
Kompakte Bauform



Geringer Energieverbrauch



Robust & Korrosionsfest



Modbus Schnittstelle

**GO**  
SYSTEMELEKTRONIK

WIR MACHEN  
FLÜSSIGKEITEN  
TRANSPARENT.

