

**Alles Klar?**

**Öl auf Wasser Monitor  
Modell FLUCOmat (FLU 103)**

**Berührungslose Erfassung von:**

- **Mineralölen**
- **Synthetischen Ölen**
- **Öl- Emulsionen**
- **Freien ungesättigten Kohlenwasserstoffen**



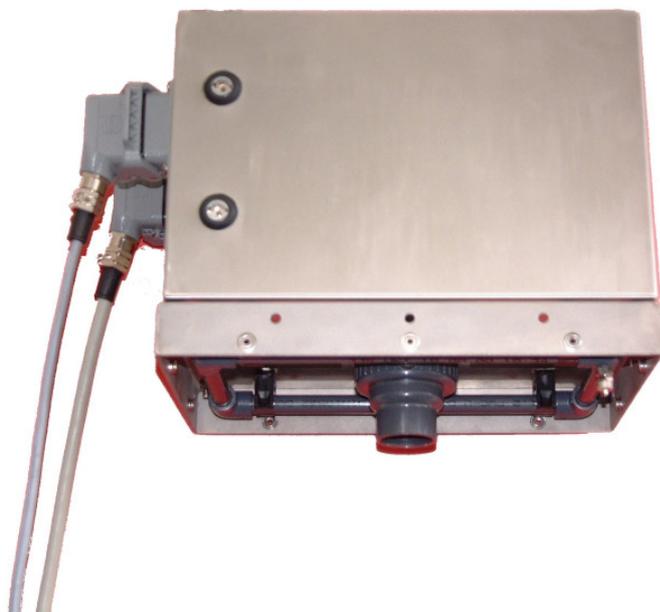
## Öl auf Wasser Monitor FLUCOmat (FLU-103-WA)



## Öl auf Wasser Monitor FLUCOmat (FLU-103-19)



## Sensor für ÖL auf Wasser Monitor Modell FLUCOmat (FLU-103)



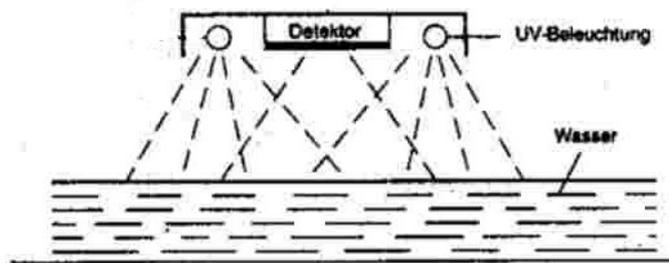
## Was ist Fluoreszenz

Die Eigenschaft fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe nach der Bestrahlung mit Licht, UV-, Röntgen- oder Elektronenstrahlen, einen Teil der absorbierten Strahlungsenergie mit gleicher oder längerer Wellenlänge wieder abzugeben.

## Die Erfassung von Öl auf Wasser

Die Wasseroberfläche wird mit UV- Licht bestrahlt. Befindet sich Öl auf der Wasseroberfläche, wird ein Teil von diesem UV- Licht absorbiert und sofort mit veränderter Wellenlänge als sichtbares Licht wieder abgestrahlt.

Das so erzeugte sichtbare Licht wird von einem Detektor erfaßt und in ein elektrisches Signal umgewandelt.



## Warum Öl auf Wasser und nicht Öl in Wasser

Diese Frage ist einfach zu beantworten, Öl schwimmt! Der Öl auf Wasser Monitor, Modell FLUCOMat ist hauptsächlich konzipiert für den Einsatz in offenen Gerinnen, Becken, Oberflächengewässer etc.. Hier ist es nahezu unmöglich, eine repräsentative Probe zu nehmen, die dem durchschnittlichen Ölgehalt des Gesamtvolumens entspricht. Wird z.B. eine Probe in 1m Tiefe entnommen findet man kein Öl, in 0,5m Tiefe findet man 1ppm, in 1cm Tiefe 1000ppm und auf der Oberfläche schwimmt ein 3 mm starker Ölfilm. Selbst geringe Mengen an Öl auf der Oberfläche stellen jedoch zumeist ein Problem dar.

Das Wasserhaushaltsgesetz verpflichtet jedermann, „die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um Verunreinigungen des Wassers zu verhüten“. Anlagen bei denen Gefahr besteht, daß bei betrieblichen Störungen Öl in Wasser gelangen kann, bedingen eine kontinuierliche meßtechnische Überwachung.

## Typische Maßeinheiten

Das Messergebnis von einem Öl auf Wasser Monitor zeigt an, wie viel Prozent der Wasseroberfläche unterhalb des Sensors mit einem bestimmten Öl bedeckt ist. Da Wassermenge und die Verteilung des Öls (im Wasser) nicht bekannt sind, kann keine Kalibrierung in mg/l, ppm, etc. erfolgen. Ausgenommen ist Messung im Bypassbehälter, da Durchsatz und Volumen bekannt sind kann hier in ppm kalibriert werden.

## Ansprechempfindlichkeit

Die Fluoreszenz Methode zeigt eine sehr hohe Ansprechempfindlichkeit gegenüber den ungesättigten Kohlenwasserstoffen im Öl, so dass typischerweise bereits ein ml Öl pro m<sup>2</sup> problemlos erkannt wird

## Beschreibung des Systems:

Der Öl auf Wasser Monitor Modell FLUCOMat erfasst selbst geringe Mengen Öl auf Wasseroberflächen. Das Gerät arbeitet auf Basis von UV angeregter Fluoreszenz. Befindet sich Öl auf der Wasseroberfläche, wird der UV- Anteil der Messlampen vom Öl absorbiert.

Die absorbierte UV- Strahlung wird sofort, mit veränderter Wellenlänge als sichtbares Licht wieder abgestrahlt. Dieser Effekt wird als Fluoreszenz bezeichnet.

Das Fluoreszenz- Licht wird vom Sensor erfasst und als Öl- Signal ausgewertet. Um die Ansprechempfindlichkeit des Systems nochmals zu erhöhen, kann zusätzlich zur Fluoreszenz noch ein Reflexionsanteil erfasst werden. Das System erreicht auf diese Weise eine bisher unerreichte Empfindlichkeit, und kann ohne Probleme 1ml Öl pro m<sup>2</sup> Wasseroberfläche erkennen.

Um optimal zu arbeiten, muss der Sensor einen konstanten Abstand zur Wasseroberfläche haben.

Größere Niveauschwankungen müssen über Pontons oder über das Ultraschall- gesteuerte Niveauliftsystem Modell NiveauTron ausgeglichen werden. Ein Bypassbehälter erlaubt Messungen im Durchfluß sowie eine Kalibrierung in ppm oder mg/l.

## Vorteile des Systems:

- > Erkennung von Mineralölen
- > Erkennung von synthetischen Ölen
- > Erkennung von Emulsionen
- > Erkennung von freien Kohlewasserstoffen
- > Berührungsfreie Meßmethode
- > Hohe Ansprechempfindlichkeit
- > Werkseitige Kalibrierung
- > Große Abtastfläche ca. d= 20 cm
- > Hohe Langzeitstabilität
- > Geringer Wartungsaufwand
- > Keine beweglichen Teile
- > Extrem hohe Lebensdauer der UV- Lampen / LED's
- > Kalibrierstandard im Lieferumfang
- > Automatische Selbstdiagnose

Installation auf Schwimmern im Regenrückhaltebecken



Installation mit Bypassbehälter



## Anwendungsbeispiele:

Kontinuierliche Überwachung von Wasseroberflächen. Vorhandenes Öl wird mit hoher Empfindlichkeit erfasst. Öleinbrüche werden frühzeitig erkannt, Umwelt- und Anlagenschäden werden vermieden.

Flucomat mit Niveautronic im Schaltschrank und Führungsgestell



## Einsatzorte:

- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Kraftwerke
- Ölabscheider
- Abwasser
- Wasserauffangbehälter
- Kühlwasser
- Kläranlagen
- Trinkwasser

## Anwendungen:

- Öl in der Trinkwasseraufbereitung (Speicherseen)
- Öl / Kraftwerksturbinen
- Öl / Hydraulik- Anlagen
- Öl im Kühlwasser (Wärmetauscher Öl)
- Öl im Produktionswasser
- Öl im Regenrückhaltebecken
- Öl / Direkteinleitung in Flüsse / Seen
- Öl / Einleiten ins kommunale Abwassernetz

## Technische Daten:

### Auswerteelektronik FLUCOmat (FLU-103)

#### FLU-103-WA Ausführung im IP 65 Wandaufbaugehäuse

Spannungsversorgung:	115, 230 VAC, 50 - 60 Hz (24 VAC/DC)	Temperaturbereich:	-20°C – +45°C
Leistungsaufnahme:	maximal 80 VA	Analogausgang:	0/4 - 20 mA
Schaltausgänge:	Öl- /techn. Alarm/Netz-/Selbstdiagnose	Abmessungen: Umformer:	ca.355 x 235 x 325mm
Schaltleistung:	maximal: 24 V, 1 A	Schutzart Umformer:	IP65 / Nema 4X
Messbereich:	anwendungsspezifisch	Abmessungen Sensor:	ca. 360 x 240 x 280 mm
Reproduzierbarkeit:	± 2 %	Schutzart Sensor :	IP65 / Nema 4X
Kabellänge:	maximal 50 m	Optionaler Ex-Schutz:	Ex-Zone I und Ex-Zone II

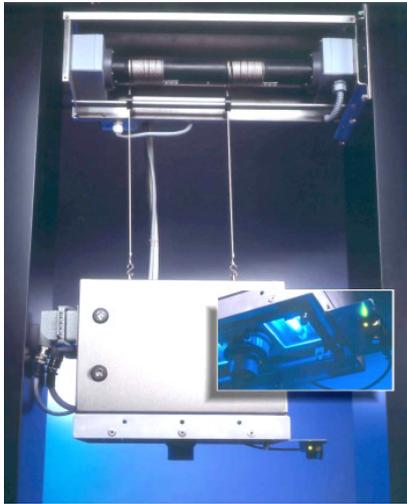
## Technische Daten:

### Auswerteelektronik FLUCOmat (FLU-103)

#### FLU-103-19 Ausführung im 19“ Baugruppenträger

Spannungsversorgung:	115, 230 VAC, 50 - 60 Hz (24 VAC/DC)	Temperaturbereich:	-20°C – +45°C
Leistungsaufnahme:	maximal 80 VA	Analogausgang:	0/4 - 20 mA
Schaltausgänge:	Öl- /techn.- Alarm/Netz-/Selbstdiagnose	Abmessungen Umformer:	19" / 3HE / 84TE
Schaltleistung:	maximal: 24 V, 1 A	Schutzart Umformer:	IP30
Messbereich:	anwendungsspezifisch	Abmessungen Sensor:	ca. 360 x 240 x 280 mm
Reproduzierbarkeit:	± 2 %	Schutzart Sensor :	IP 65
Kabellänge:	maximal 50 m	Optionaler Ex-Schutz:	Ex-Zone I und Ex-Zone II

# Modell FLUCOmat (FLU-103) / Zusammenfassung



**Messprinzip: UV angeregte Fluoreszenz**

- Geringer Wartungsaufwand
- Sehr hohe Ansprechempfindlichkeit
- Berührungsfreie Messmethode
- Große Abtastfläche ca. 0,3 qm
- Automatische Selbstdiagnose
- Extrem hohe Lebensdauer der UV- Lampen (alternativ UV- LED's)
- Messung im Bypass, auf Schwimmern oder mit NiveauTron

## Beschreibung:

Der Öl Monitor Modell FLUCOmat eignet sich zur kontinuierlichen Überwachung von Wasseroberflächen. Schwimmendes Öl wird mit sehr hoher Empfindlichkeit erfasst. Öleinbrüche (Leckagen) werden frühzeitig erkannt und Umwelt- oder Anlagenschäden vermieden. Das System arbeitet nach dem Prinzip von UV angeregter Fluoreszenz und ist für den Dauerbetrieb ausgelegt. Zur weiteren Erhöhung der Empfindlichkeit kann zusätzlich zur Fluoreszenz ein Reflexionsanteil erfaßt werden. Auf diese Weise werden selbst geringste Ölsuren detektiert. Für optimale Resultate muss der Sensor einen konstanten Abstand zur Wasseroberfläche haben. Schwankungen des Wasserstands können über Schwimmer oder über ein ultraschallgesteuertes Niveauliftsystem ausgeglichen werden. Für Messungen im Durchfluss wird der Sensor auf einen Bypassbehälter montiert.

## Anwendungen:

- Kühlwasser
- Auffangbecken
- Wasserreservoirs
- Ölabscheider

## Einsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Trink- / Abwasser
- Kraftwerk

## Technische Daten:

Spannungsversorgung:	115, 230 VAC, 50 - 60 Hz	Reproduzierbarkeit:	± 2 %
Leistungsaufnahme:	maximal 150 VA	Temperaturbereich:	-20 °C to 45 °C (eisfrei)
Schaltausgänge:	1 Relais frei programmierbar (24V / 1A)	Gehäuse:	1.4301 / IP65 (NEMA 4X)
Störmeldung:	1 Relais (24V / 1A)	optionaler Ex- Schutz:	ATEX Zone I / Zone II
Analogausgänge:	0/4 - 20 mA galvanisch getrennt		