



Feld- und Laborfluorometer 10AU Fluoreszenz – Online und Einzelproben

Technik, Funktionen und Eigenschaften

Das **10AU** von Turner Designs ist ein robustes, transportables Fluorometer, das zu Messungen im freien Gelände oder zu Untersuchungen im vor Umwelteinflüssen geschützten Gebäude eingesetzt wird.

Das **10AU** ist zur Online-Analytik sowie zur Messung von Einzelproben konzipiert. Die jeweilige Rekonfiguration von der Durchfluss-Zelle zur Küvettenkammer für Einzelproben und umgekehrt kann vom Anwender selbst vorgenommen werden.

Das Fluorometer wird zur Online-Analytik in allen Arten von Gewässern, beispielsweise in Flüssen, Seen, Teichen, im Meereswasser, in Talsperren und in Trinkwasserreservoirs eingesetzt. Weiterhin wird das **10AU** ebenso im Labor eingesetzt. Dabei wird wieder mit einer Durchfluss-Zelle oder mit Küvetten für Einzelproben gearbeitet.

Der Anwender entscheidet ferner über die Wahl der optischen Konfiguration.

Als Lichtquelle dienen Quecksilberdampf-Lampen für verschiedene Spektralbereiche, als Detektor ein empfindlicher Photomultiplier, der in zwei Varianten erhältlich ist. Zum einen kann der Photomultiplier mit einem Detektionswellenlängenbereich von 300-650 nm und zum anderen mit einem Bereich von 185-870 nm gewählt werden.

Letzterer Bereich ist beispielsweise erforderlich, wenn Untersuchungen auf den Gehalt von Algen bzw. auf Chlorophyll-Konzentrationen durchgeführt werden. Die jeweilige Lichtquelle und auch die optischen Filter für Anregung (Excitation), Emission und Referenz können vom Anwender nach Belieben variiert werden.

Damit können alle denkbaren Fluorometer-Applikationen im Bereich des durch den Detektor festgelegten Fluoreszenzwellenlängenbereichs vorgenommen werden.





Feld- und Laborfluorometer 10AU **Fluoreszenz – Online und Einzelproben**

Für die Messungen mit dem **10AU** kann eine 1-5-Punkt-Kalibrierung durchgeführt werden; d.h. man verwendet für die Kalibrierung eine Standardlösung bestimmter Konzentration bzw. zwei bis maximal fünf verschiedene Standardlösungen sowie einen Blank – also das reine Medium, in dem der zu untersuchende Analyt in der realen Messung vorliegt. Die Kalibrierung wird auch nach Ausschalten des Geräts gespeichert.

Zur Überprüfung von Kalibrierdaten kann ein separat erhältlicher Festkörper-Sekundärstandard eingesetzt werden, der auch zur eventuellen Nachkalibrierung dient. Dadurch wird dem Anwender das sonst immer wiederkehrende Ansetzen von Standardlösungen erspart, wodurch schließlich auch die betriebsbedingten Kosten, die normalerweise bei der Nutzung eines Fluorometers anfallen, deutlich reduziert werden.



Die Anzeige der Messergebnisse erfolgt über eine LCD. Hierüber wird dem Anwender auch die Vorgehensweise bei der Kalibrierung angezeigt, sobald diese Funktion mit einem Tastendruck aufgerufen wird. Nach erfolgter Kalibrierung werden die Messergebnisse auf dem Display angezeigt.

Die Messdaten können auch auf einem optional erhältlichen Internen Daten-Logger (IDL) gespeichert und später auf einen externen PC geladen und hier ausgewertet werden. Dies empfiehlt sich beispielsweise beim Einsatz des **10AU** im Online-Verfahren bei der Untersuchung von Gewässern, wenn das Fluorometer nicht mit einem externen PC oder Laptop verbunden ist.

Weiterhin kann eine ebenfalls optional erhältliche Temperaturkompensation genutzt werden, um den Temperatur-Einfluss auf die gemessenen Rohfluoreszenz-Daten zu eliminieren.

Das **10AU** ist in seiner Präzision, in seiner komfortablen Handhabung sowie in seiner robusten und kompakten Aufmachung einzigartig und überzeugt dadurch Wissenschaft und Industrie!



Feld- und Laborfluorometer 10AU Fluoreszenz – Online und Einzelproben

Durchfluss-Zelle

Das **10AU** wird neben der Anwendung im Labor auch im Gelände unmittelbar an Gewässern im Online-Modus eingesetzt. Die Durchfluss-Zelle wird dabei mit einer Pumpe verbunden, die den kontinuierlich fließenden Wasserstrom im Inneren der Durchfluss-Zelle erzeugt. Die Daten können über einen optional erhältlichen Internen Daten-Logger (IDL) gespeichert und später auf einen externen PC übertragen werden.



Festkörper-Sekundärstandard

Die Abbildung rechts zeigt den für das **10AU** passgenau entwickelten Festkörper-Sekundärstandard. Der Standard enthält einen in Kunststoff eingebetteten Farbstoff, der ein auch über Jahre hinweg konstantes Fluoreszenzsignal liefert. Der Standard kann in 2 verschiedenen Positionen (High und Low) in den Küvettenhalter eingesetzt werden. Das Fluoreszenzsignal in der Position High entspricht ungefähr dem einer Chlorophyll Lösung der Konzentration 40 µg/L, das Signal in der Position Low ist um einen Faktor 10 kleiner. Der Standard kann verwendet werden, um eine Kalibrierung zu überprüfen, und um eine Nachkalibrierung durchzuführen, wenn dies erforderlich ist.





Feld- und Laborfluorometer 10AU Fluoreszenz – Online und Einzelproben

Es sind folgende Ausstattungskomponenten erhältlich:

	Artikel-Nr.	Weitere Optionen	Artikel-Nr.
Feld- und Laborfluorometer 10AU im wasserdichtem Feldgehäuse mit		Temperaturkompensation	10AU-500
SPMT Standard-Photomultiplier-Tube	1100-101	Interner Daten-Logger (IDL)	10AU-450
RPMT Rot-empfindlichem Photomultiplier-Tube	1100-100	Festkörper-Sekundärstandard zur Überprüfung der Kalibrierung und Nach-Kalibrierung	10AU-904
Transportkoffer	10-AU-060	Weitere Ausstattung auf Wunsch	
Optik für Fluorometer-Applikationen		Lampen und Filter für Fluorometer-Applikationen	
Chlorophyll a in-vivo	10-096R	Quecksilberdampf-Lampe Daylight White	10-045
Chlorophyll a Extraktion	10-040R	Quecksilberdampf-Lampe Clear Quartz	10-046
Chlorophyll a in-vivo und Extraktion	10-037R	Quecksilberdampf-Lampe Near UV	10-049
Phycocyanin	10-305	Quecksilberdampf-Lampe Blue	10-089
Phycocerythrin	10-304	Weitere Anregungsfilter, Emissionsfilter sowie Referenzfilter auf Anfrage verfügbar	
Fluorescein	10-086R	Technische Daten:	
Rhodamin WT	10-041R	Nachweisgrenzen:	
Short UV (Diesel / Heizöl)	10-301R	Chlorophyll a Extraktion	0.025 µg/L (EPA 445.0)
Long UV (Rohöl / Schweröl)	10-302R	Rhodamin WT	0.01 ppb
Ammonium/CDOM	10-303	Fluorescein	0.01 ppb
Optische Aufheller	10-302R	Allgemeine Spezifikationen:	
Individuelle Konfigurationen auf Anfrage möglich		Lichtquellen:	Lampe (4 W, 8000 h)
Messzelle		Detektor:	SPMT 300 – 650 nm
Probenkammer für Küvetten/Einzelproben 13 mm und 25 mm Durchmesser	10AU-030		RPMT 185 – 870 nm
Durchfluss-Zelle Glas 25 mm Durchmesser	10AU-020	Stromversorgung:	AC 100 - 240 V, 50/60 Hz, 30 W
Durchfluss-Zelle Quarz 25 mm Durchmesser	10AU-080		DC 11 - 16 V, 2,5 A
Andere Küvetten unterschiedlicher Abmessungen und Materialien auf Wunsch erhältlich		Digital Ausgang:	100% ASCII, RS-232, 4800 / 9600 bps
		Temperatur Bereich:	0-55°C (Umgebung)
		Dimensionen:	24 cm x 55 cm x 34 cm
		Gewicht:	12,6 kg
		Garantie:	1 Jahr
		Zulassung:	CE