

Lichtleiter-Fluorometer LLF-M (Mehrkanalig)

Anwendungsbereich:

Feld-Fluorometer mit integrierter faseroptischer Sonde, zur Online- und Insitu-Detektion von Farbstofftracer-Konzentrationen im Grundwasser oder in Fließgewässern. Optimal zum Einsatz in:

- stehenden Gewässern (Seen, Behälter)
- Oberflächengewässern (Quellgerinne, Flüsse)
- Karst- und Kluftgrundwasser
(unterirdische Wasserläufe, Bohrungen im Festgestein)
- Porengrundwasser (Brunnen und Bohrungen)

Funktionsweise:

Mittels einer direkt ins Grundwasser eingebrachten faseroptischen Sonde wird die lokale Farbstofftracer-Konzentrationen mit hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung gemessen.

Meßgröße ist die vom Tracer emittierte Fluoreszenzlichtleistung, die als Maß für die Tracerkonzentration dient. Einsetzbar für alle Farbstofftracer, die im sichtbaren Bereich fluoreszieren. Durch Parallelbetrieb mehrerer Messmodule ist echte Mehrkanalmessung möglich. Simultane Detektion von mindestens 2 Tracern an unterschiedlichen Positionen möglich. Die spektrale Anpassung an den jeweiligen Tracertyp erfolgt mittels einfach auswechselbarer Filter. Die Nachweisgrenzen liegen zwischen 10 und 100 ng/l je nach Tracer. Meßvorgang und Meßdatenspeicherung sind vollautomatisiert.

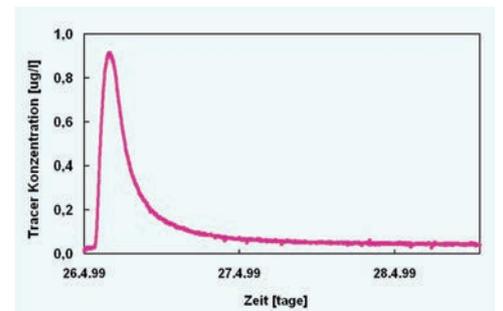
Das Meßintervall kann zwischen 1 Sekunde und 4 Stunden eingestellt werden. Bei Kalibration vorort sind auch quantitative Messungen möglich.



LLF-M mit 2 Meßkanälen



LLF-M mit 6 Meßkanälen



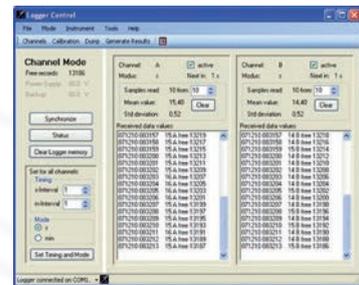
Eosindurchgang im Grundwasser



Detailansicht der Meßgerät-Sonde

Software Loggercontrol:

Mittels der Software Loggercontrol können folgende Messparameter eingestellt werden. Datum, Uhrzeit, Anzahl der aktiven Messkanäle, Meßintervall. Ein-und Ausschalten der Messkanäle. Mittels eines eigenen Kalibrationsmenüs kann jeder Messkanal bzw. jede Messsonde kalibriert werden. Die Kalibrierdaten werden als ASCII-File gespeichert. Die im Gerät gespeicherten Messdaten können über ein RS232-Kabel ausgelesen und im ASCII-Format auf dem PC gespeichert werden. Einlesen in MS Excel problemlos möglich. Schnittstellenkabel RS232 auf USB inklusive.



Ausführungen:

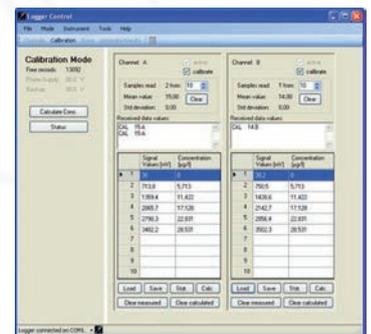
Gehäusegröße A: Platz für max. 2 Messkanäle + 2 Lichtleitersonden

Gehäusegröße B: Platz für max. 4 Messkanäle + 4 Lichtleitersonden

Gehäusegröße C: Platz für max. 6 Messkanäle + 6 Lichtleitersonden

Sondenlänge: standardmäßig 20 m, Sonderlängen bis 50 m möglich.

Durchmesser Sondenkopf: 25 mm



Vorteile:

- kontinuierliche Messung mit hoher zeitlicher und örtlicher Auflösung
- vollautomatischer Betrieb inkl. Datenspeicherung
- Mehrkanalmessung, d.h. simultane Beprobung mehrerer Meßstellen
- Simultane Detektion unterschiedlicher Tracerstoffe
- keine Entnahme von Probensubstanz, daher geringe Störung des Wasserkörpers
- keine Verwechslung von Proben, kein aufwendiger Probentransport ins Labor

Technische Informationen

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| • Detektierbare Tracer: | Uranin, Eosin, Sulforhodamin G, Rhodamin B, WT, WTS, Pyranin |
| • Nachweisgrenzen: | Uranin: ca. 10 ng/l, Eosin: ca. 35 ng/l, Sulforhodamin G: ca. 20 ng/l |
| • Anzahl der Meßkanäle: | 1 – 6, je nach Gehäusegröße |
| • Messintervalle: | 1 s bis 4 h, für jeden Kanal individuell einstellbar |
| • Messwertspeicher: | Batteriegepuffertes RAM, Platz für ca. 14.000 Meßwerte |
| • Messwertanzeige: | LC-Display und über RS 232 auf PC/Notebook |
| • Sondendurchmesser: | 25 mm (max.) |
| • Sondenlänge Standardlänge: | 20 m, optional bis 50 m |
| • Datentransfer: | RS 232 Schnittstelle |
| • Datenformat: | ASCII (Datum, Uhrzeit, Messwert) |
| • Stromversorgung: | Extern, mit 12 V Akku oder 12 V DC-Netzteil |
| • Stromverbrauch: | Je nach Anzahl der Meßkanäle, mind. jedoch 100 mA (12 V) |
| • Abmessungen: | Je nach Anzahl der Meßkanäle, mind. 32 x 34 x 29 cm (2-Kanal-Gerät) |
| • Gewicht (ohne Sonden): | Je nach Anzahl der Meßkanäle, mind. 6 kg (2-Kanal-Gerät) |