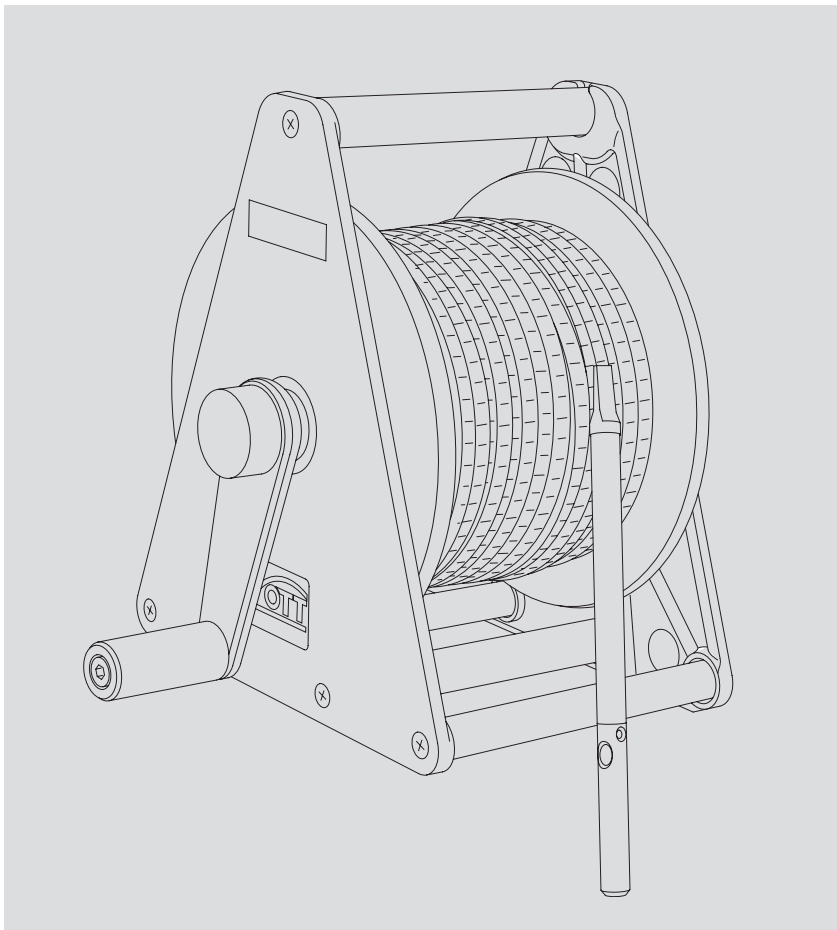


Bedienungsanleitung
Kabellichtlot
KL 010 / KL 010 TM



Lieferumfang

- ▶ **KL 010**
 - 1 Kabellichtlot zum Messen des Wasserstandes
 - 4 Batterien 1,5 V; Baugröße: LR 14, C, AM 2 („BABY“-Zelle)
 - 1 Bedienungsanleitung
- ▶ **KL 010 TM**
 - 1 Kabellichtlot zum Messen des Wasserstandes und der Wassertemperatur
 - 4 Batterien 1,5 V; Baugröße: LR 14, C, AM 2 („BABY“-Zelle)
 - 1 Bedienungsanleitung

Bestellnummern

▶ KL 010	Kabellichtlot	
	- 15 m	24.320.015.9.5
	- 25 m	24.320.025.9.5
	- 30 m	24.320.030.9.5
	- 50 m	24.320.050.9.5
	- 80 m	24.320.080.9.5
	- 100 m	24.320.100.9.5
	- 150 m	24.320.150.9.5
	- 200 m	24.320.200.9.5
	- 250 m	24.320.250.9.5
KL 010 TM	Kabellichtlot	
	- 25 m (Bauform 1)	24.321.025.9.5
	- 50 m (Bauform 1)	24.321.050.9.5
	- 100 m (Bauform 1)	24.321.100.9.5
	- 150 m (Bauform 2)	24.321.150.9.5
	- 200 m (Bauform 2)	24.321.200.9.5
	- 250 m (Bauform 2)	24.321.250.9.5
	- 300 m (Bauform 2)	24.321.300.9.5
	- 500 m (Bauform 2)	24.321.500.9.5
	▶ Zubehör	Schutztasche KL 010
- aus beschichtetem Nylon		
Schutztasche KL 010 TM		24.110.040.4.5
- klein; für Bauform 1; bis 100 m Messband - aus beschichtetem Nylon		
	Schutztasche KL 010 TM	24.110.041.4.5
	- groß; für Bauform 2; ab 150 m Messband - aus beschichtetem Nylon	
▶ Ersatzteile	Grundtaster für KL 010	24.310.009.9.5
	- zum Messen der Bohrlochtiefe	
	Messband KL 010	24.310.001.9.5
	- inklusive Messsonde - Längen wie oben angegeben	
	Messband KL 010 TM*	24.311.001.9.5
	- inklusive Messsonde - Längen wie oben angegeben	
	Messsodengewicht KL 010	24.310.004.9.5
	Schutzkorb für Messsonde KL 010 TM	auf Anfrage

* ein Austausch des KL 010 TM Messbandes ist nur im Werk möglich, da eine Kalibrierung des Temperatursensors notwendig ist!

Einführung

Die Kabellichtlote KL 010 und KL 010 TM dienen zum schnellen und präzisen Bestimmen von Wasserständen im Grundwasserbereich.

Sie eignen sich für sowohl für Kontrollmessungen zum Beispiel in Pegelrohren oder Brunnenschächten (Abstichmessung), als auch zur kontinuierlichen Überwachung von Pumpversuchen.

Das Kabellichtlot KL 010 TM ist zusätzlich mit einem Temperatursensor und LCD-Anzeige (Liquid Crystal Display; Flüssigkristallanzeige) ausgestattet.

Als Sonderanwendung ist die Niveaubestimmung von elektrisch leitenden Flüssigkeiten in beliebigen Behältern möglich.

KL 010

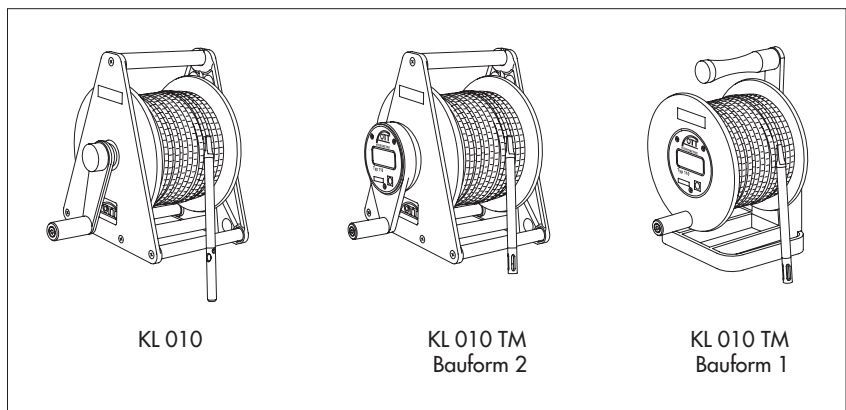
- ▶ Wasserstandsmessung
- ▶ Messbereiche 15 m bis 750 m
- ▶ Signallampe und akustischer Signalgeber
- ▶ Grundtaster (Zubehör): Bestimmung der Tiefe von Pegelrohren

KL 010 TM

- ▶ Wasserstands- und Wassertemperaturmessung
- ▶ Messbereiche 25 m bis 500 m
- ▶ LCD-Anzeige und akustischer Signalgeber

Abb. 1: Kabellichtlote KL 010 und KL 010 TM.

Das Kabellichtlot KL 010 TM gibt es in zwei Bauformen: Bauform 1 für Messbandlängen 25 m, 50 m und 100 m; Bauform 2: ab 150 m Messbandlänge.



Inbetriebnahme

Spezielle Arbeiten zur Inbetriebnahme sind nicht erforderlich. OTT liefert die Kabellichtlote KL 010 und KL 010 TM in betriebsbereitem Zustand mit eingelegten Batterien. Sie können die Batterien zwischen den Messungen im Gerät belassen. Die Kabellichtlote schalten sich nach dem Messen selbständig ab.

Bei einer längeren Lagerung empfehlen wir die Batterien aus dem Gerät zu nehmen (auch bei hochwertigen Batterien besteht die Gefahr, dass diese auslaufen).

Abstichmessung durchführen



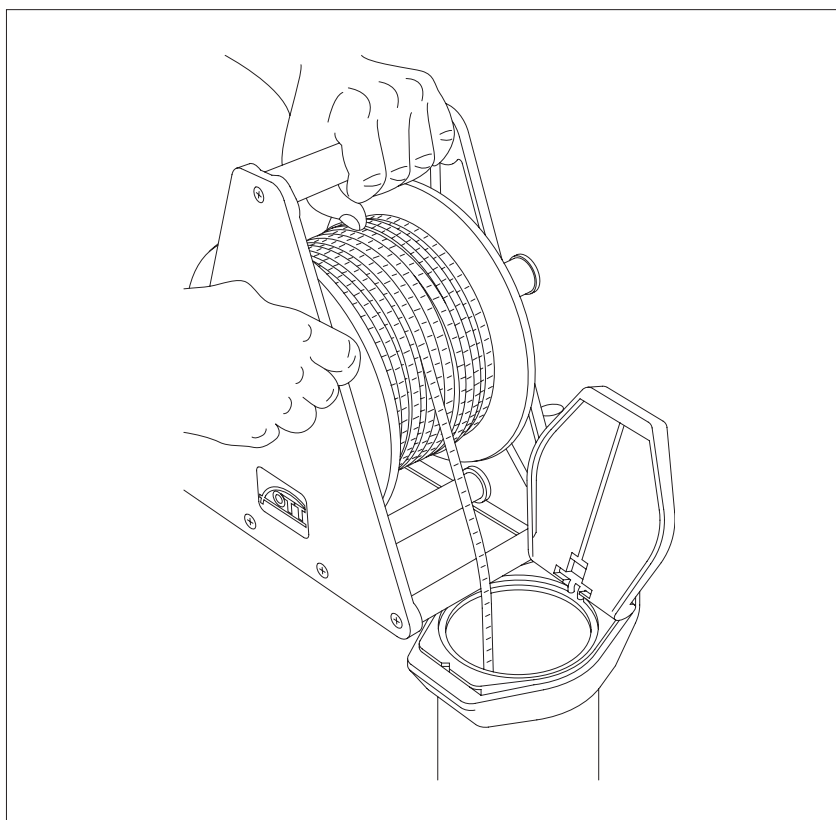
Sicherheitshinweise

- ▶ Verwenden Sie das Kabellichtlot nur für Messungen in Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten (Hydrometrie)! Das Kabellichtlot nicht in brennbaren Flüssigkeiten verwenden!
- ▶ Vermeiden Sie beim Einsatz eines Kabellichtlotes Verunreinigungen des Grundwassers!
- ▶ Messband nicht knicken! Bruchgefahr!

So führen Sie eine Abstichmessung durch:

- ▶ Sterngriffschraube (Transportsicherung) lösen.
- ▶ Messband mit Messsonde durch Betätigen der Handkurbel z. B. in das Pegelrohr absenken
 - **KL 010:** berührt die Messsonde den Wasserspiegel, ertönt ein akustisches Signal und die Signallampe seitlich am Rahmen leuchtet.
 - **KL 010 TM:** berührt die Messsonde den Wasserspiegel, ertönt für ca. 5 Sekunden ein akustisches Signal und die LCD-Anzeige zeigt den Temperaturwert. Weiteres Absenken der Messsonde ermöglicht das Ermitteln von Temperaturprofilen.
- Ein Auf- und Abbewegen des Messbandes um wenige Zentimeter ertastet den genauen Wasserspiegel. Die Entfernung zwischen Bezugsebene (z. B. Oberkante Brunnenkappe) und dem Wasserspiegel ist am Messband in Meter und Zentimeter abzulesen.
- ▶ Messband mit Messsonde durch Betätigen der Handkurbel wieder aus dem Pegelrohr ziehen. (Messband/ Messsonde bei Bedarf reinigen, siehe Wartung)
- ▶ Messsonde zum Aufbewahren in Köcher stecken.
- ▶ Sterngriffschraube festdrehen.

Abb. 2: Anwendungsbeispiel Abstichmessung mit dem Kabellichtlot KL 010.



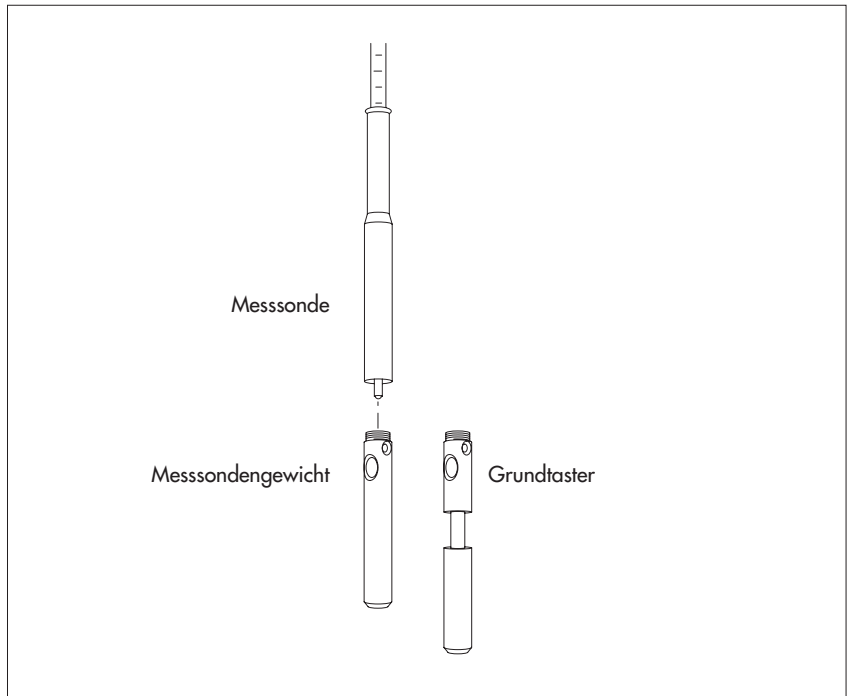
Bohrlochtiefe bestimmen (mit Zubehör Grundtaster)

Mit einem Grundtaster (Zubehör für KL 010) ist neben dem Abstich auch die Tiefe von Bohrlöchern oder Pegelrohren bestimmbar. Hierfür ist statt dem Messsondengewicht der Grundtaster an der Messsonde zu installieren.

So installieren Sie den Grundtaster:

- Messsondengewicht (Unterteil der Messsonde) abschrauben.
- Grundtaster aufschrauben.

Abb. 3: Grundtaster an der Messsonde installieren.



So bestimmen Sie die Bohrlochtiefe:

- ▶ Sterngriffschraube (Transportsicherung) lösen.
- ▶ Messsonde am Messband durch Betätigen der Handkurbel z. B. in das Bohrloch absenken → berührt die Messsonde den Wasserspiegel, ertönt ein akustisches Signal und die Signallampe seitlich am Rahmen leuchtet (Abstichmessung). Messsonde weiter ablassen. Sobald der Grundtaster den Bohrlochgrund berührt erlischt die Signallampe und das akustische Signal verstummt → die Bohrlochtiefe ist ermittelt. Die Entfernung zwischen Bezugsebene (z. B. Oberkante Brunnenkappe) und Bohrlochgrund ist am Messband in Meter und Zentimeter abzulesen.
- ▶ Messband mit Messsonde durch Betätigen der Handkurbel wieder aus dem Bohrloch ziehen. (Messband/Messsonde bei Bedarf reinigen, siehe Wartung)
- ▶ Messsonde zum Aufbewahren in Köcher stecken.
- ▶ Sterngriffschraube festdrehen.

Kabellichtlot reinigen

- Reinigen Sie das Messband je nach Verschmutzungsgrad in regelmäßigen Zeitabständen durch einfaches Abwischen mit Wasser oder Seifenlauge.
- Reinigen Sie nach Abschrauben des Messsondengewichtes die Elektroden von Schmutz und Kalkablagerungen. Verwenden Sie hierzu schonende, kalklösende Mittel.

Nach dem Einsatz eines Kabellichtlotes in stark verunreinigtem Gewässer (z. B. Sickerwasserkontrolle im Bereich von Hausmülldeponien):

- Spülen Sie das Messband und die Messsonde gründlich mit klarem Wasser!

Batterien wechseln



Achtung: Entsorgen Sie verbrauchte Batterien sachgerecht! Batterien keinesfalls in den Hausmüll werfen!

So wechseln Sie die Batterien (siehe Abb. 4):

KL 010

Eine schwächer leuchtende Signallampe sowie ein leiser werdender Signalton beim Messvorgang zeigen verbrauchte Batterien an.

- Schraubkappe herausdrehen.
- Verbrauchte Batterien entfernen.
- Achtung: Batterie-Polarität beachten!
Vier neue 1,5 V Batterien der Baugröße LR 14 C AM 2 („BABY“-Zelle) in die Batterieaufnahme einlegen. Alle Pluspole müssen zur Schraubkappe zeigen.
- Schraubkappe wieder eindrehen.
- Das Kabellichtlot ist nun betriebsbereit.

KL 010 TM

Batteriekapazität prüfen:

- Taste „%“ drücken → die LCD-Anzeige zeigt die noch verfügbare Batteriekapazität in % an. Empfehlung: Batterietausch spätestens bei einer Batteriekapazität $\leq 25\%$. Bei Umgebungstemperaturen unter $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ entsprechend früher.

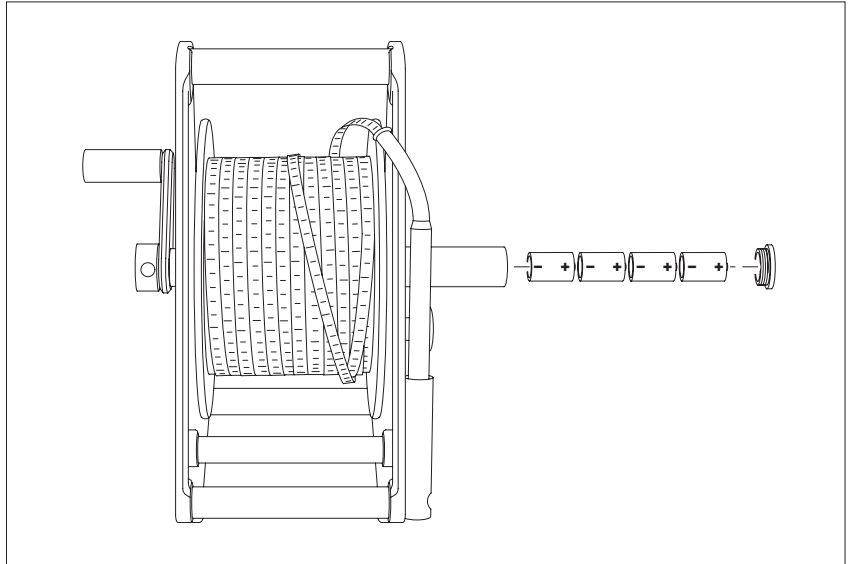
Batterien wechseln bei Bauform 1

- Beide Schraubkappen herausdrehen.
- Verbrauchte Batterien entfernen.
- Achtung: Batterie-Polarität beachten!
Je zwei neue 1,5 V Batterien der Baugröße LR 14 C AM 2 („BABY“-Zelle) in die Batterieaufnahmen einlegen. Alle Pluspole müssen zur Schraubkappe zeigen.
- Beide Schraubkappen wieder eindrehen.

Batterien wechseln bei Bauform 2

- Schraubkappe herausdrehen.
- Verbrauchte Batterien entfernen.
- Achtung: Batterie-Polarität beachten!
Vier neue 1,5 V Batterien der Baugröße LR 14 C AM 2 („BABY“-Zelle) in die Batterieaufnahme einlegen. Alle Pluspole müssen zur Schraubkappe zeigen.
- Schraubkappe wieder eindrehen.
- Ein ca. 5 Sekunden andauernder Signalton bestätigt die Betriebsbereitschaft des Kabellichtlotes. Die LCD-Anzeige zeigt in dieser Zeit die verfügbare Batteriekapazität in % an.

Abb. 4: Batterien wechseln.



Störungssuche

Testen Sie das Kabellichtlot bei der Störungssuche in einem passenden Gefäß mit klarem Leitungswasser.

KL 010

- ▶ Signallampe leuchtet schwach, Signalton leise
Batterien sind verbraucht → wechseln Sie die Batterien.
- ▶ Signallampe leuchtet nicht, Signalton fehlt
Batterien sind vollständig verbraucht → wechseln Sie die Batterien.
- ▶ Signallampe leuchtet nicht, Signalton vorhanden
Signallampe defekt → wechseln Sie die Signallampe (E10 / 5 V / 0,15 A).

KL 010 TM

- ▶ LCD-Anzeige zeigt keinen Temperaturwert, Signalton fehlt
(Drücken der Taste „%“ zeigt ebenfalls keinen Wert für die Batteriekapazität)
Batterien sind vollständig verbraucht → wechseln Sie die Batterien.

Bei allen anderen Störungen oder Beschädigungen des Kabellichtlotes → lassen Sie das Kabellichtlot durch die Serviceabteilung von OTT überprüfen und instandsetzen.

Technische Daten

Messband	
Aufbau	2-adrig; Leiter aus hochfesten, rost- und säurebeständigen Stahlilitzen
Material	Polyäthylen weiß
Beschriftung	Meterzahlen: rot; cm-Teilung (1 cm = schmaler Strich, 5 cm = breiter Strich) und dm-Bezeichnung (10 cm): schwarz
Messgenauigkeit	0,1 % vom Messwert
Material Trommel	Spezialkunststoff; hochfest, kältebeständig
Material Rahmen	Aluguss; kunststoffbeschichtet
Spannungsversorgung	6 V DC; 4 Batterien 1,5 V Baugröße: LR 14 C AM 2 („BABY“-Zelle); Alkali-Mangan Ausführung; Einsatzdauer min. 12 Monate
Arbeitstemperaturbereich	-30 °C ... +75 °C

KL 010

Messbereiche (Messbandlänge)	15 m ... 750 m (12 Abstufungen)
Signalisierung	Signallampe/akustischer Signalgeber
Messsonde	
Material	rostfreier Stahl/Messing vernickelt
Durchmesser	15 mm
Länge	190 mm (inkl. Knickschutz 225 mm)
Gewicht	ca. 3,8 kg (15 m) ... ca. 18,5 kg (750 m)

KL 010 TM

Messbereiche (Messbandlänge)	25 m ... 500 m (8 Abstufungen)
Signalisierung	LCD/akustischer Signalgeber
Temperatursensor	
Messbereich	-5 °C ... +60 °C
Messgenauigkeit	± 0,1 °C
Messsonde	
Material	rostfreier Stahl/Messing vernickelt
Durchmesser	15 mm
Länge	183 mm (inkl. Knickschutz 228 mm)
Anzeige	
LCD	3 1/2-stellig
Auflösung	0,1 °C
Batterieüberwachung	Taste zur Anzeige der Batteriekapazität in %
Gewicht	ca. 3,6 kg (25 m) ... ca. 14,3 kg (500 m)

Technische Änderungen vorbehalten!

Dokumentnummer
24.320.000.B.D 05-0511

OTT Hydromet GmbH

Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Deutschland
Telefon +49 831 / 56 17-0
Telefax +49 831 / 56 17-209

info@ott.com
www.ott.com