

# Lovibond® Water Testing Tintometer® Group



## MultiDirect, ohne Batterie

Das MultiDirect - ein modernes, mikroprozessorgesteuertes Photometer mit ergonomischer Tastatur und großem Grafik-Display



- höchste Genauigkeit durch Zwei-Strahl-Technologie und Interferenzfilter
- Große Anzahl an vorprogrammierten Methoden
- Langzeitstabile LEDs als Lichtquelle
- Update neuer Methoden und Sprachen via Internet (kostenlos)

Bestell-Nr.: 210000

### Freie Reagenzienwahl

Im MultiDirect können Lovibond® Flüssigreagenzien, Reagenztabletten, Küvettentest oder Pulverreagenzien (VARIO-Powder-Packs) eingesetzt werden.

### Hohe Zuverlässigkeit

In der Optik des MultiDirect werden die 6 Interferenzfilter mit unterschiedlicher Wellenlänge automatisch und ganz ohne bewegliche Teile angesteuert. Das Gerät ist so besonders wartungsarm.

### Mobiler Einsatz

Die im Lieferumfang enthaltenen 7 Standard-Akku-Zellen ermöglichen jederzeit auch den mobilen Einsatz. Die Zellen sind weltweit erhältlich und können leicht ausgetauscht werden. Durch die im Gerät integrierte, intelligente Ladesteuerung, können mit dem mitgelieferten Netzteil gleichzeitig die Akkus geladen und das Gerät betrieben werden. Alternativ ist der Betrieb mit Alkali-Mangan-Batterien möglich.

### Wasserdicht

Für die Wasserdichtigkeit stellen der Messschacht als auch das Batteriefach die kritischsten Baugruppen dar, welche beide abgedichtet sind und kein Wasser an elektronische Bauteile lassen.

### Flexibler Speicher

Bei Auslieferung sind in dem Gerät bereits eine Vielzahl der bewährten Lovibond® Methoden vorprogrammiert. Sie möchten das ändern? Kein Problem - die Software kann um eigene Methoden erweitert werden.

### Industrie

Chemische Industrie | Energieversorger | Industrien sonstige | Kommunen | Lebensmittel- und Getränkeindustrie | NGO | Ölindustrie | Pharmazeutische Industrie | Schifffahrt

### Applikation

Abwasserbehandlung | Beckenwasserkontrolle | Desinfektionsmittelkontrolle | Galvanisierung | Kesselwasser | Kühlwasser | Rohwasserbehandlung | Trinkwasseraufbereitung

### MultiDirect, ohne Batterie

Das MultiDirect ist definitiv ein Multitalent: 6 Interferenzfilter unterschiedlicher Wellenlängen und eine einzigartige Optik zur automatischen Auswahl der jeweils benötigten sorgen in Verbindung mit der Zwei-Strahl-Technologie für höchste Genauigkeit bei den Messergebnissen. Standardmäßig sind bereits viele bewährte Methoden vorprogrammiert, allerdings können auch eigene ergänzt werden. Auch im mobilen Einsatz ist das MultiDirect dank der 7 Standard-Akku-Zellen jederzeit leistungsfähig.

## Messbereich

Test Name	Messbereich	Chemische Methode
Alkalität-m HR T	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Säure / Indikator
Alkalität-m T	5 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Säure / Indikator
Alkalität-p T	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Säure / Indikator
Aluminium PP	0,01 - 0,25 mg/L Al	Eriochromcyanin R
Aluminium T	0,01 - 0,3 mg/L Al	Eriochromcyanin R
Ammonium HR TT	1,0 - 50 mg/L N	Salicylat
Ammonium LR TT	0,02 - 2,5 mg/L N	Salicylat
Ammonium PP	0,01 - 0,8 mg/L N	Salicylat
Ammonium T	0,02 - 1 mg/L N	Indophenol Blau
Brom PP	0,05 - 4,5 mg/L Br <sub>2</sub>	DPD
Brom T	0,05 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>	DPD
Chlordioxid PP	0,04 - 3,8 mg/L ClO <sub>2</sub>	DPD
Chlordioxid T	0,02 - 11 mg/L ClO <sub>2</sub>	DPD / Glycin
Chlor HR (KI) T	5 - 200 mg/L Cl <sub>2</sub>	KI / Säure
Chlor HR T	0,1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Chlorid T	0,5 - 25 mg/L Cl <sup>-</sup>	Silbernitrat / Trübung
Chlor L	0,02 - 4,0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Chlor MR PP	0,02 - 3,5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Chlor PP	0,02 - 2 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Chlor T	0,01 - 6,0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Chrom PP	0,02 - 2 mg/L Cr <sup>b)</sup>	Diphenylcarbazid
CSB HR TT	200 - 15000 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CSB LMR TT	15 - 300 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CSB LR TT	3 - 150 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CSB MR TT	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CyA HR T	10 - 200 mg/L CyA	Melamin
Cyanid L	0,01 - 0,5 mg/L CN <sup>-</sup>	Pyridin-Barbitursäure
CyA T	10 - 160 mg/L CyA	Melamin
DEHA PP	0,02 - 0,5 mg/L DEHA	PPST
DEHA T (L)	0,02 - 0,5 mg/L DEHA	PPST
Eisen (TPTZ) PP	0,02 - 1,8 mg/L Fe	TPTZ
Eisen in Mo PP	0,01 - 1,8 mg/L Fe	TPTZ
Eisen PP	0,02 - 3 mg/L Fe <sup>a)</sup>	1,10-Phenanthroline
Eisen T	0,02 - 1 mg/L Fe	Ferrozine / Thioglycolat
Fluorid 2 L	0,1 - 2 mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS
Fluorid L	0,05 - 2 mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> HR L	40 - 500 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Titantetrachlorid / Säure
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> LR L	1 - 50 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Titantetrachlorid / Säure
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> T	0,03 - 3 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	DPD / Katalysator
Harnstoff T	0,1 - 2,5 mg/L Urea	Indophenol / Urease
Härte Calcium 2T	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Murexid
Härte Calcium T	50 - 900 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Murexid
Härte gesamt HR T	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	Metallphthalein
Härte gesamt T	2 - 50 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Metallphthalein
Hazen 24	10 - 500 mg/L Pt	(APHA) Platin-Kobalt Standard Methode
Hydrazin L	0,01 - 0,6 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Dimethylaminobenzaldehyd
Hydrazin P	0,05 - 0,5 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Dimethylaminobenzaldehyd
Hypochlorit T	0,2 - 16 % NaOCl	Kaliumiodid
Iod T	0,05 - 3,6 mg/L I	DPD
Kalium T	0,7 - 16 mg/L K	Tetraphenylborat-Trübung
K <sub>S4,3</sub> T	0,1 - 4 mmol/L K <sub>S4,3</sub>	Säure / Indikator
Kupfer PP	0,05 - 5 mg/L Cu	Bicinchoninat
Kupfer T	0,05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>	Biquinolin

Test Name	Messbereich	Chemische Methode
Kupfer VLR PP	2 - 210 µg/L Cu	Porphyrine Indikator
Mangan HR PP	0,1 - 18 mg/L Mn	Periodatoxidation
Mangan LR PP	0,01 - 0,7 mg/L Mn	PAN
Mangan T	0,2 - 4 mg/L Mn	Formaloxim
Molybdat HR PP	0,3 - 40 mg/L Mo	Mercaptoessigsäure
Molybdat LR PP	0,03 - 3 mg/L Mo	Ternärer Komplex
Molybdat T	1 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>	Thioglycolat
Nickel L	0,2 - 7 mg/L Ni	Dimethylglyoxim
Nitrat MR PP	1 - 30 mg/L NO <sub>3</sub> -N	Zinc Reduction
Nitrat TT	1 - 30 mg/L N	Chromotropsäure
Nitrit PP	0,01 - 0,3 mg/L N	Diazotierung
Nitrit T	0,01 - 0,5 mg/L N	N-(1-Naphthyl)-ethylen-diamin
Ozon T	0,02 - 2 mg/L O <sub>3</sub>	DPD / Glycin
PHMB T	2 - 60 mg/L PHMB	Puffer / Indikator
Phosphat g. TT	0,02 - 1,1 mg/L P <sup>b)</sup>	Phosphormolybdänblau
Phosphat h. TT	0,02 - 1,6 mg/L P <sup>b)</sup>	Phosphormolybdänblau
Phosphat HR C	1,6 - 13 mg/L P <sup>c)</sup>	Vanadomolybdat
Phosphat HR T	0,33 - 26 mg/L P	Vanadomolybdat
Phosphat LR C	0,02 - 1,6 mg/L P <sup>c)</sup>	Zinnchlorid
Phosphat LR T	0,02 - 1,3 mg/L P	Phosphormolybdänblau
Phosphat PP	0,02 - 0,8 mg/L P	Phosphormolybdänblau
Phosphat TT	0,02 - 1,63 mg/L P	Phosphormolybdänblau
Phosphonat PP	0,02 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>	Persulfat UV-Oxidationsmethode
pH-Wert HR T	8,0 - 9,6 pH	Thymol Blue
pH-Wert L	6,5 - 8,4 pH	Phenolrot
pH-Wert LR T	5,2 - 6,8 pH	Bromocresolpurpur
pH-Wert T	6,5 - 8,4 pH	Phenolrot
Sauerstoff aktiv T	0,1 - 10 mg/L O <sub>2</sub>	DPD
Sauerstoff gelöst C	10 - 800 µg/L O <sub>2</sub> <sup>c)</sup>	Rhodazin D TM
Silikat HR PP	1 - 90 mg/L SiO <sub>2</sub>	Silicomolybdat
Silikat LR PP	0,1 - 1,6 mg/L SiO <sub>2</sub>	Heteropolyblau
Silikat T	0,05 - 4 mg/L SiO <sub>2</sub>	Siliciummolybdänblau
Sulfat HR PP	50 - 1000	Bariumsulfat-Trübung
Sulfat PP	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Bariumsulfat-Trübung
Sulfat T	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Bariumsulfat-Trübung
Sulfid L	15 - 1400 µg/L S <sup>2-</sup>	Methylenblau
Sulfid T	0,04 - 0,5 mg/L S <sup>2-</sup>	DPD / Katalysator
Sulfit T	0,1 - 5 mg/L SO <sub>3</sub>	DTNB
Suspend. Feststoffe 24	10 - 750 mg/L TSS	Trübung / Durchlicht
Tenside M. (anion.) TT	0,05 - 2 mg/L SDSA	Methylenblau
Tenside M. (kation.) TT	0,05 - 1,5 mg/L CTAB	Disulfidblau
Tenside M. (nicht ion.) TT	0,1 - 7,5 mg/L Triton X-100	TBPE
TN HR TT	5 - 150 mg/L N <sup>b)</sup>	Persulfat-Aufschlussmethode
TN LR TT	0,5 - 25 mg/L N <sup>b)</sup>	Persulfat-Aufschlussmethode
TOC HR M. TT	50 - 800 mg/L TOC <sup>b)</sup>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / Persulfate / Indikator
Trübung 24	10 - 1000 FAU	Durchlichtstrahlung
Zink T	0,02 - 1 mg/L Zn	Zincon

## Technische Daten

<b>Optik</b>	6 Leuchtdioden mit Interferenzfiltern, interner Referenzkanal, Photosensorenverstärker in geschützter Messschachtelanordnung 6 Interferenzfilter in einem Gerät, $\lambda 1 = 430 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 2 = 530 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 3 = 560 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 4 = 580 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 5 = 610 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 6,$ $\lambda 6 = 660 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5$ IF = Interferenzfilter
<b>Display</b>	Grafik-Display
<b>Schnittstellen</b>	RS 232
<b>Bedienung</b>	Säure- und lösungsmittelbeständige taktile Folientastatur mit Beeper
<b>Auto – OFF</b>	Ja
<b>Selbstdiagnose</b>	nach jedem Einschalten
<b>Updates</b>	Software- und Methods update via Internet
<b>interner Speicher</b>	ca. 1.000 Datensätze mit Datum, Uhrzeit und Registrierungsnummer
<b>Stromversorgung</b>	7 NiMH-Batterienpack (AA/Mignon) Universell (90 - 240 VAC), über externe Stromversorgung
<b>Tragbarkeit</b>	Benchtop
<b>Umgebungsbedingungen</b>	bis max. 90 % rel. Feuchte (nicht kondensierend) ca. 5 - 40 °C
<b>Konformität</b>	CE
<b>Abmessungen</b>	265 x 70 x 195 mm
<b>Gewicht mit Verpackung</b>	(inkl. Akkus)

## Lieferumfang

- im Koffer
- 7 Akkus
- Ladegerät 100-240 V mit internationalem Steckernetzteil
- PC-Verbindungskabel
- je 3 Küvetten  $\varnothing$  24 mm
- je 3 Küvetten  $\varnothing$  16 mm
- Adapter für 16 mm-Küvetten
- 3 Spritzen
- Messbecher 100 ml
- Anleitung
- Zertifikat
- Gewährleistungserklärung ohne Reagenzien
- Bitte geben Sie bei Bestellung die von Ihnen gewünschten Reagenziensätze oder Parameter an

Titel	Bestell-Nr.
Probensammler mit 250 mL Flasche und Deckel, AF 631	170500
Adapter (13 mm) MultiDirect für Vacu-vial	192075
Ladegerät, 100-240 V, 50-60 Hz, mit internationalen Adaptern	193010
Lithiumbatterie CR2032	1950017
Ni-MH-Akku AA Mignon, 1100 mAh, 7er Set	1950020
Rundküvette mit Deckel $\varnothing$ 24 mm, Höhe 48 mm, 10 ml, 12er Set	197620
Küvettenring für Rundküvetten 24 mm, 12er Set	197626
Rundküvette mit Deckel $\varnothing$ 24 mm, Höhe 48 mm, 10 ml, 5er Set	197629
Reinigungstuch	197635
Messküvetten mit Deckel, Höhe 95 mm, $\varnothing$ 24 mm, 6er Set	197646
Rundküvette mit Deckel $\varnothing$ 16 mm, Höhe 90 mm, 10 ml, 10er Set	197665
Adapter für Rundküvette 16 mm MultiDirect	19801094
Deckel für Adapter	19801100
Gummiabdeckkappe	19801501
Adapter für Rundküvetten 13 mm	19802192
Mischzylinder mit Stopfen notwendiges Zubehör zu Bestimmung von Molybdän LR mit MD 100 (276140)	19802650
Festpreis-Servicepaket für MultiDirect	19802705
Serviceplan - 3 Jahre für MultiDirect	19802805
Verbindungskabel zu einem PC, seriell 9-polig	198198
Verifikationsstandard-Kit MultiDirect	215650
Thermoreaktor RD 125	2418940
Standardlösung Ammonium, 1,3 mg/l $\text{NH}_4 = 1,0 \text{ mg/l N}$	2420800
Standardlösung Ammonium, 5,2 mg/l $\text{NH}_4 = 4,0 \text{ mg/l N}$	2420801
Standardlösung Ammonium, 26 mg/l $\text{NH}_4 = 20 \text{ mg/l N}$	2420802
Standardlösung CSB 100 mg/l	2420803
Standardlösung CSB 500 mg/l	2420804
Standardlösung CSB 5000 mg/l	2420805
Standardlösung Nitrat 12,5 ml, $\text{NO}_3 = 9,0 \text{ mg/l N}$	2420806
Standardlösung Nitrit 7,5 ml, $\text{NO}_2 = 1,5 \text{ mg/l N}$	2420807
Standardlösung Phosphat, 4,6 mg/l $\text{PO}_4 = 1,5 \text{ mg/l P}$	2420808
Standardlösung Phosphat, 20 mg/l $\text{PO}_4 = 6,5 \text{ mg/l P}$	2420809
Plastikrührstab, 13 cm Länge	364100
Plastikrührstab, 10 cm Länge	364109
Plastikrührstab, 13 cm Länge, 10er Set	364120
Plastikrührstab, 10 cm Länge, 10er Set	364130
Plastikspritze, 5 ml	366120
Membranfiltrationssatz für die Probenverarbeitung, 25 Membranfilter 0,45 Mikrometer, 2 Spritzen 20 ml	366150
Plastikspritze, 2 ml	369080
Plastikspritze, 10 ml	369090
250 mL Flasche, AF 631	375072
Bürste, 11 cm Länge	380230
Messbecher, 100 ml	384801
Dosierlöffel, 1 g	384930
UV-Stiftlampe, 254 nm	400740
UV-Schutzbrille, Orange	400755
Küvettenständer für 6 Rundküvetten $\varnothing$ 24 mm	418951
Küvettenständer für 10 Rundküvetten $\varnothing$ 16 mm	418957
Pipettenspitzen, 1-5 ml (weiß) 100 Stück	419066
Automatische Pipette, 1-5 ml	419076
Schraubkappen TOC	420757
Kunststofftrichter mit Griff	471007
ValidCheck Chlor 1,5 mg/L	48105510
Werkskalibrierzertifikat ISO 9001 für MD600/MD610/MD640/MultiDirect	999752

---

**Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
verkauf@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Deutschland

**The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
Vereinigtes Königreich

**Tintometer China**

9F, SOHO II C.  
No.9 Guanghualu,  
Chaoyang District,  
Beijing, 100020  
Customer Care China Tel.: 4009021628  
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com  
China

**Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Malaysia

**Tintometer Brasilien**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com.br  
Brasilien

**Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
USA

**Tintometer India Pvt. Ltd.**

Door No: 7-2-C-14, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Floor  
Sanathnagar Industrial Estate,  
Hyderabad, 500018  
Telangana  
Tel: +91 (0) 40 23883300  
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892  
indiaoffice@lovibond.in  
www.lovibondwater.in  
Indien

**Tintometer Spanien**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Spanien