

Gebrauchsanweisung

LABOCOOL

Laborkühler LC 400





Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Gebrauchsanweisung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Verwendung des Geräts	6
2.2	Von Kindern fernhalten	6
2.3	Gefahr eines elektrischen Schlags	6
2.4	Gefahr durch Kältemittel	7
2.5	Entsorgung der Kontaktflüssigkeit	7
2.6	Vermeidung der Beschädigung des Geräts	7
2.7	Störung von drahtloser Kommunikation	7
2.8	Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät	8
3	Aufbau und Funktion	9
3.1	Aufbau	9
3.2	Bedienfeld	10
3.3	Status und Fehlermeldungen	11
3.4	Funktion	11
3.5	Schäden durch Betauung	12
4	Vorbereitung zum Betrieb	13
4.1	Lieferumfang	13
4.2	Anforderungen an den Aufstellort	14
4.3	Aufstellung	14
4.4	Montage	15
4.4.1	Montage für ein Ultraschallgerät	15
4.4.2	Montage für zwei Ultraschallgeräte	16
4.4.3	Montage für ein Ultraschallgerät mit Sonoshake	18
5	Betrieb	20
5.1	Inbetriebnahme	20
5.2	Gerät einschalten und ausschalten	20
5.3	Kontaktflüssigkeit einfüllen	21

5.4	Temperatur einstellen	22
5.5	Hinweise zur Beschallung	22
5.6	Störung beseitigen	23
6	Instandhaltung	24
6.1	Gehäuse reinigen	24
6.2	Flüssigkeitskreislauf spülen	24
6.3	Wartung	25
6.3.1	Wartung vor Ort	25
6.3.2	Wartungskit	26
6.4	Lagerung / Aufbewahrung	27
6.5	Entleeren des Systems	27
6.6	Reparatur	28
7	Entsorgung	29
8	Geräteinformationen	30
8.1	Technische Daten	30
8.2	Umgebungsbedingungen	31
8.3	CE-Konformität	31
9	Zubehör	32

1 Über diese Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung enthält notwendige und nützliche Informationen, um das Gerät sicher und effizient zu nutzen.

- Lesen Sie vor der Nutzung des Geräts diese Gebrauchsanweisung.
- Beachten Sie besonders das Kapitel **2 Sicherheit**.
- Falls Sie dieses Gerät weitergeben, legen Sie diese Gebrauchsanweisung bei.
- Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an BANDELIN, falls Fragen in dieser Gebrauchsanweisung nicht beantwortet werden. Hinweise zum Service finden Sie in Kapitel **6.6 Reparatur**.

Im Falle von Unverständlichkeit der Übersetzung ist die deutsche Originalversion von BANDELIN zu beachten.

BANDELIN übernimmt keine Verantwortung und Haftung für Schäden durch unsachgemäße Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Abbildungen beispielhaft, nicht maßstabsgerecht. Dekorationen nicht im Lieferumfang enthalten.

2 Sicherheit

2.1 Verwendung des Geräts

Der LABOCOOL Laborkühler dient der Kühlung von wässrigen Flüssigkeiten in offenen Ultraschallbädern.

Der LABOCOOL Laborkühler ist für Ultraschallbäder oder andere Gefäße mit Bodenablauf geeignet.

Das Gerät ist für die gewerbliche Anwendung vorgesehen und für den unbeobachteten Dauerbetrieb ausgelegt.

Zielgruppe für den Einsatz sind ausgebildete Fachkräfte in Laboren oder Forschungseinrichtungen.

2.2 Von Kindern fernhalten

Kinder können Gefahren nicht erkennen, die vom Gerät ausgehen. Halten Sie das Gerät deshalb von Kindern fern.

2.3 Gefahr eines elektrischen Schlags

Das Gerät ist ein elektrisches Gerät. Wenn Sicherheitsregeln nicht eingehalten werden, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen.

- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe. Halten Sie die Oberfläche und die Bedienelemente sauber und trocken.
- Transportieren Sie das Gerät nur im leeren Zustand.
- Entleeren Sie das Gerät nur im ausgeschalteten Zustand.
- Brausen Sie das Gerät nicht ab und setzen Sie es keinem Spritzwasser aus.
- Trennen Sie das Gerät vor jeder Reinigung oder Pflegemaßnahme vom Netz.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt an, der zum Schutzkontakt des Gerätesteckers passt.



WARNUNG

Für Gerät mit Stecker des Typs E+F beachten:

Die Kombination mit Steckdosen-Typ K (insbesondere verbreitet in Dänemark) ist nicht zulässig.

-
- Falls Sie einen Defekt am Gerät feststellen, ziehen Sie sofort den Netzstecker. Schließen Sie ein defektes Gerät nicht an das Netz an.
 - Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen. Siehe Kapitel **6.6 Reparatur**.
 - Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Trennen der Netzverbindung jederzeit ohne Schwierigkeiten möglich ist.

2.4 Gefahr durch Kältemittel

Das integrierte Kühlaggregat enthält ein brennbares Kältemittel.

Bei Beschädigung des Kältemittelkreislaufs ist sofort der Netzstecker zu ziehen und der Aufstellort gut durchzulüften. Senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Hersteller.

Für den einwandfreien Betrieb beachten Sie folgende Hinweise:

- Angaben zum Kältemittel:
R-290; Menge: 90 g, hochentzündlich
- Decken oder stellen Sie niemals die Zu- und Abluftöffnungen ab bzw. zu.
- Zum Schutz des Kühlaggregats findet ein Start des Kompressors erst nach einer Ruhephase von zwei Minuten statt.

2.5 Entsorgung der Kontaktflüssigkeit

Entsorgen Sie die Kontaktflüssigkeit entsprechend den Angaben der Hersteller der verwendeten Ultraschallpräparate. Die empfohlenen Ultraschallpräparate der Produktreihe TICKOPUR der DR. H. STAMM GmbH sind gemäß den Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 (Detergenzienverordnung) biologisch abbaubar. Gegebenenfalls muss die Kontaktflüssigkeit vor der Entsorgung neutralisiert werden.

Beachten Sie die örtlichen Abwasserbestimmungen.

2.6 Vermeidung der Beschädigung des Geräts

- Laborkühler keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen und nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen.
- Laborkühler nicht in einer Umgebung platzieren, welche salzhaltige Luft enthält.
- Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Flüssigkeit

2.7 Störung von drahtloser Kommunikation

Das Gerät kann andere Geräte zur drahtlosen Kommunikation in unmittelbarer Nähe stören, z. B.:

- Mobiltelefone,
- WLAN-Geräte,
- Bluetooth-Geräte.

Sollte es zu Störungen bei der Funktion eines drahtlosen Geräts kommen, erhöhen Sie dessen Abstand zum Gerät.

Das Gerät entspricht den Anforderungen an Geräte der Klasse B gemäß EN 55011.

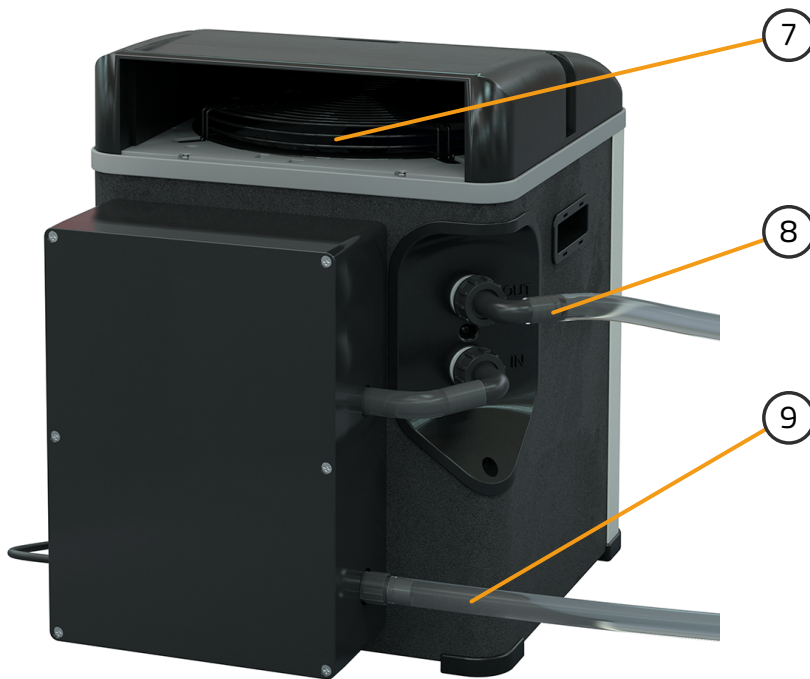
2.8 Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät

- Beachten Sie alle Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät.
- Halten Sie die Sicherheitsaufkleber in lesbarem Zustand. Entfernen Sie sie nicht. Erneuern Sie sie, wenn sie nicht mehr lesbar sind. Wenden Sie sich dazu an unseren Kundenservice. Siehe Kapitel **6.6 Reparatur**.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Aufbau





- 1 Abdeckhaube für die Abluftöffnung (Haube drehbar)
- 2 Griffe, Öffnung für Transport (beidseitig)
- 3 Display, mit Bedienfeld zur Solltemperatureinstellung
- 4 Zuluftöffnung, mit Filter
- 5 Hauptschalter
- 6 Netzleitung
- 7 Abluftöffnung
- 8 Zulaufschlauch
- 9 Ablaufschlauch




3.2 Bedienfeld



- 1 Display
- 2 Pfeiltasten [▲], [▼] und Ein/Aus
- 3 Taste [SET]
- 4 Anzeigebereich - Status und Fehlermeldungen
- 5 Anzeigebereich - Temperatur

3.3 Status und Fehlermeldungen

LED - Anzeigebereich - Status- und Fehlermeldungen

	LED	Erläuterung
	Leuchtet	Gerät im Kühlmodus
	Blinkt	Gerät bereit für die Kühlung
	An	Alarmbedingung

3.4 Funktion

Mit der integrierten Kreispumpe wird die vom Ultraschallbad erwärmte Badflüssigkeit in einen Kreislauf durch den LABOCOOL Laborkühler gefördert und auf die gewünschte Temperatur abgekühlt. Der integrierte Temperaturregler ermöglicht die Einstellung der Solltemperatur sowie die Anzeige der Ist-Temperatur. Die Abgabe der erwärmten Abluft erfolgt am Oberteil des Gerätes, wahlweise an der Vorder- bzw. Rückseite oder an einer der Seitenflächen des Gerätes.

Der LABOCOOL Laborkühler wird über frontseitig angeordnete Tasten im Aufschichtbetrieb bedient.

3.5 Schäden durch Betauung

ACHTUNG

Beschädigung eines gekühlten Gerätes durch Tauwasser

- Geräte - z. B. Ultraschallbäder - dürfen nur so weit gekühlt werden, dass noch keine Betauung auftritt. Tauwasser würde Elektronik und im Gerät verwendete Materialien beschädigen. Bei welcher (Kühl-)temperatur Betauung auftritt, hängt ab von Luftfeuchtigkeit und -temperatur in der Umgebung des gekühlten Gerätes. Unterschreiten Sie deshalb nicht die Temperaturen laut Tabelle.
Für tiefere Kühltemperaturen benötigen Sie spezielle, für den Kühleinsatz mit Betauung zugelassene Geräte.

rel. Luft- feuchtigkeit Raum- temperatur	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
20 °C	2,9 °C	5,1 °C	7,0 °C	8,7 °C	10,3 °C	11,7 °C	13,0 °C	14,2 °C	15,4 °C	16,4 °C	17,4 °C
22 °C	4,6 °C	6,8 °C	8,8 °C	10,5 °C	12,1 °C	13,5 °C	14,9 °C	16,1 °C	17,3 °C	18,4 °C	19,4 °C
24 °C	6,3 °C	8,6 °C	10,6 °C	12,3 °C	13,9 °C	15,4 °C	16,8 °C	18,0 °C	19,2 °C	20,3 °C	21,3 °C
26 °C	8,1 °C	10,3 °C	12,4 °C	14,1 °C	15,8 °C	17,3 °C	18,6 °C	19,9 °C	21,1 °C	22,2 °C	23,3 °C
28 °C	9,8 °C	12,1 °C	14,1 °C	16,0 °C	17,6 °C	19,1 °C	20,5 °C	21,8 °C	23,0 °C	24,2 °C	25,2 °C
30 °C	11,5 °C	13,9 °C	15,9 °C	17,8 °C	19,4 °C	21,0 °C	22,4 °C	23,7 °C	24,9 °C	26,1 °C	27,2 °C
32 °C	13,3 °C	15,6 °C	17,7 °C	19,6 °C	21,3 °C	22,8 °C	24,3 °C	25,6 °C	26,8 °C	28,0 °C	29,1 °C
34 °C	15,0 °C	17,4 °C	19,5 °C	21,4 °C	23,1 °C	24,7 °C	26,1 °C	27,5 °C	28,8 °C	29,9 °C	31,1 °C
36 °C	16,7 °C	19,1 °C	21,3 °C	23,2 °C	24,9 °C	26,5 °C	28,0 °C	29,4 °C	30,7 °C	31,9 °C	33,0 °C

Zulässige Kühltemperatur in Abhängigkeit von Raumtemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit.

4 Vorbereitung zum Betrieb

Prüfen Sie den Laborkühler und das Zubehör nach dem Auspacken auf eventuelle Transportschäden und Vollständigkeit. Falls Sie einen Schaden oder Mangel feststellen, diesen sofort schriftlich dem zustellenden Spediteur und dem Lieferanten melden. Lassen Sie das Gerät sich mindestens 2 Stunden an die klimatischen Bedingungen am Aufstellort anpassen.

4.1 Lieferumfang

Set bestehend aus:

1× Laborkühler inklusive Anschlusssatz

Anschlusssatz bestehend aus:

- 1 × Zuströmdüse
- 1 × Schlauch 3 m (passend zuschneiden)
- 1 × 3-Wege-Kugelhahn mit 2 Schlauchtüllen
- 1 × Adapter mit Mutter (bei $\frac{1}{4}$ " Ablauf)
- 1 × Dichtband
- 1 × Werkzeug
- 1 × Gebrauchsanweisung

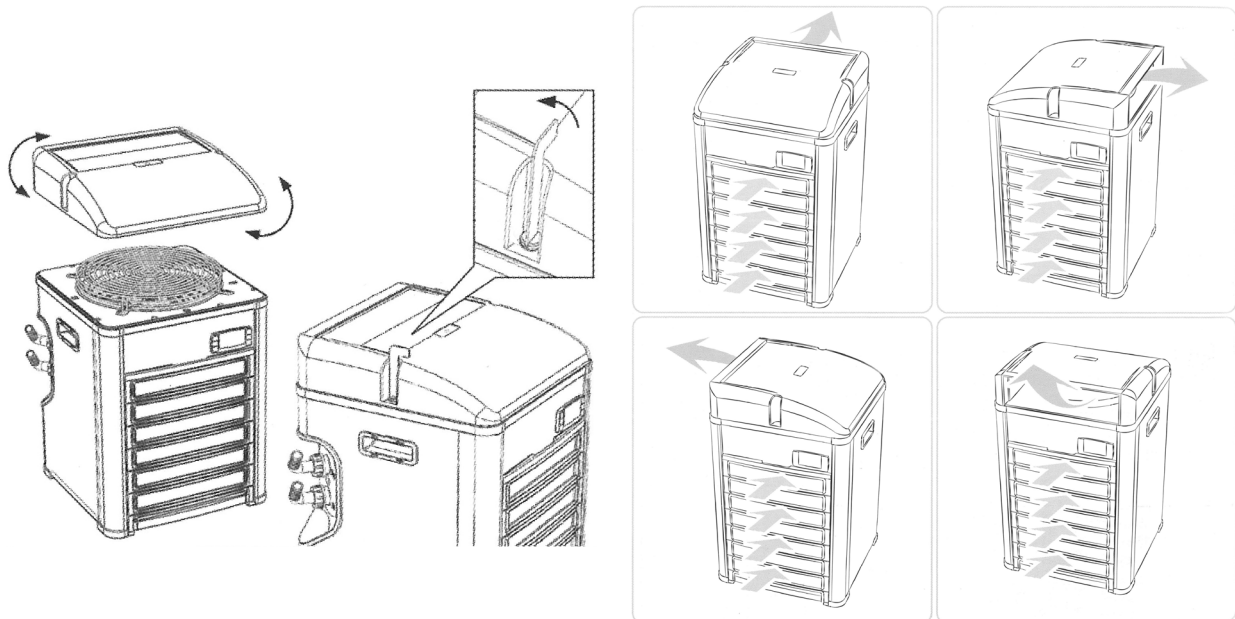


Weiteres Zubehör je nach Bestellung - vgl. Lieferschein.

4.2 Anforderungen an den Aufstellort

Der Aufstellort des Geräts muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Aufstellfläche muss waagrecht, fest und trocken sein.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend für das Gerät mit der Kontaktflüssigkeit und das anzuschließende Gerät sein. Gewicht siehe Kapitel **8.1 Technische Daten**.
- Eine ausreichende Belüftung muss gewährleistet sein. Die Luftzufuhr des Geräts darf nicht durch Gegenstände behindert werden.
- Mindestabstände für Zu- und Abluft beachten. Seitlich mindestens 5 cm und an der Rückwand mindestens 10 cm.
- In der Nähe sollte sich ein Wasseranschluss zum Befüllen des Geräts befinden. Ein Becken zum Ablassen oder Ausgießen der Kontaktflüssigkeit muss verfügbar sein.
- Die Abdeckhaube kann mit dem gelieferten Werkzeug gelöst und, je nach Wunsch, gedreht und wieder aufgesetzt werden. Dadurch kann der Betreiber die Richtung des Luftstroms wählen. Ein Betrieb ohne Abdeckhaube ist nicht zulässig.



4.3 Aufstellung

Der Laborkühler kann neben oder unter dem anzuschließenden Ultraschallbad aufgestellt werden.

Zu beachten ist in jedem Fall, dass der Ablaufschlauch vom angeschlossenen Ultraschallbad zum Zulauf des Laborkühlers ein Gefälle aufweist und die Flüssigkeit von allein in den Laborkühler fließen kann.

Der Zulauf des Laborkühlers darf sich bis zu einem Meter unterhalb des Ablaufs befinden, somit kann der Laborkühler auch unter der Arbeitsfläche platziert werden.

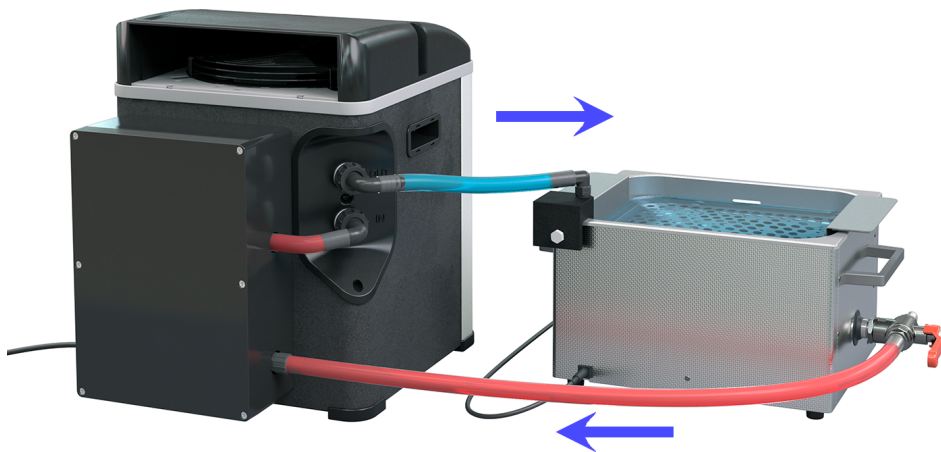
4.4 Montage

Für die ordnungsgemäße Funktion sind bei der Montage folgende Hinweise zu beachten.

4.4.1 Montage für ein Ultraschallgerät

Diese Montage ist mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zubehör möglich.

Ansicht von hinten:



ACHTUNG

Keine selbstansaugende Pumpe

Der Zulauf des Laborkühlers muss unterhalb des Flüssigkeitsspiegels installiert werden.

ACHTUNG

Dichtfähigkeit des Dichtbandes

Adapter nicht bis zum Anschlag aufschrauben oder durch Linksdrehen zurückschrauben, denn dabei geht die Dichtfähigkeit des Dichtbandes verloren.

Montage - Ablauf Ultraschallbad

- Ersetzen Sie den vorhandenen Kugelhahn am Ablauf des Ultraschallbades durch den 3-Wege-Kugelhahn mit Schlauchtüllen.
- Entfernen Sie das alte Dichtband.
- Umwickeln Sie das Außengewinde mehrlagig mit dem Dichtband.
- Fixieren Sie zunächst die Mutter mit dem Adapter bei $\frac{1}{4}$ " Ablauf auf das Ablaufrohr mit Dichtband.
- Schrauben Sie den 3-Wege-Kugelhahn auf und fixieren Sie diesen mit der Kontermutter.
- Umwickeln Sie die Schlauchtüllen ebenfalls mit Dichtband und schrauben Sie diese in den in dem 3-Wege-Kugelhahn.

- Schneiden Sie den Schlauch auf die entsprechende Länge zu und verbinden Sie zwischen Laborkühler und 3-Wege-Kugelhahn. Der Schlauch darf nicht geknickt werden.

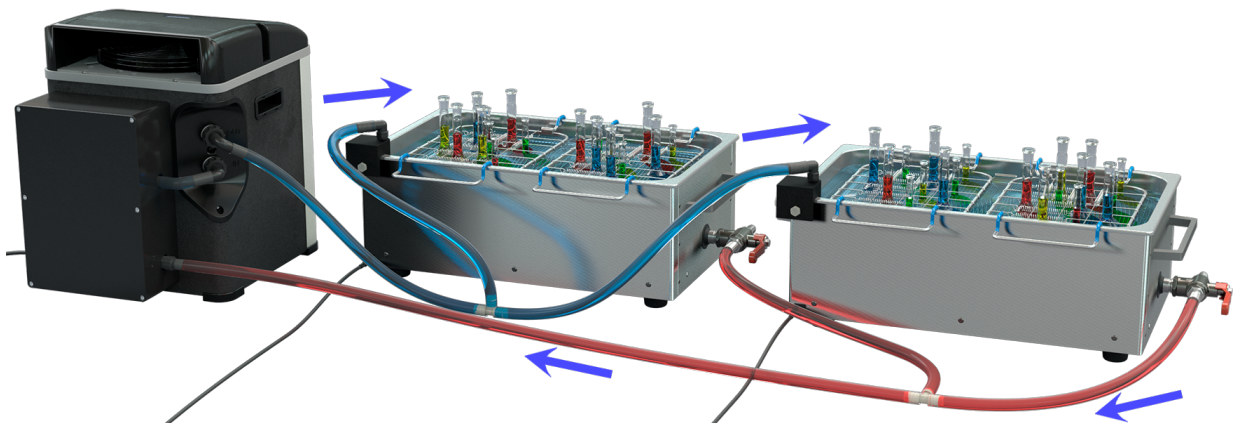
Montage - Zulauf Ultraschallbad

- Platzieren Sie die Zuströmdüse auf eine Wannenecke am Ultraschallbad und fixieren Sie diese mit den Schrauben.
- Schneiden Sie den Schlauch auf entsprechende Länge zu und verbinden Sie diesen zwischen Laborkühler und Zuströmdüse. Der Schlauch darf nicht geknickt werden.

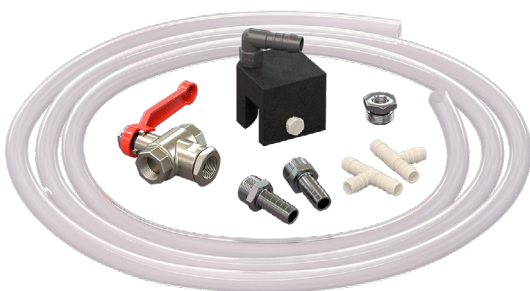
4.4.2 Montage für zwei Ultraschallgeräte

Für diese Montage müssen Sie das Erweiterungskit 1 bestellen.

Ansicht von hinten:



Erweiterungskit 1:



ACHTUNG

Keine selbstansaugende Pumpe

Der Zulauf des Laborkühlers muss unterhalb des Flüssigkeitsspiegels installiert werden.
Der Füllstand beider Ultraschallgeräte müssen auf dem gleichen Niveau sein.

ACHTUNG

Dichtfähigkeit des Dichtbandes

Adapter nicht bis zum Anschlag aufschrauben oder durch Linksdrehen zurückschrauben, denn dabei geht die Dichtfähigkeit des Dichtbandes verloren.

Der mitgelieferte 3-Wege-Kugelhahn mit der Reduzierung wird nur benötigt, wenn das anzuschließende Ultraschallgerät einen $\frac{3}{4}$ "-Ablauf hat.

Montage - Ablauf Ultraschallbad

- Ersetzen Sie die vorhandenen Kugelhähne am Ablauf der Ultraschallbäder durch die 3-Wege-Kugelhähne mit Schlauchtüllen.
- Entfernen Sie das alte Dichtband.
- Umwickeln Sie die Außengewinde mehrlagig mit dem Dichtband.
- Bei 1/4" Abläufen fixieren Sie zunächst die Muttern mit den Adaptern mittels Dichtband auf den Ablaufrohren.
- Schrauben Sie die 3-Wege-Kugelhähne auf und fixieren Sie diesen mit der Kontermutter.
- Umwickeln Sie die Schlauchtüllen ebenfalls mit Dichtband schrauben Sie diese in die Kugelhähne ein.
- Schneiden Sie den Schlauch auf die entsprechenden Längen zu und verbinden Sie zwischen Laborkühler, mit dem T-Schlauchverbinder und diesen mit den 3-Wege-Kugelhähnen.
Der Schlauch darf nicht geknickt werden.

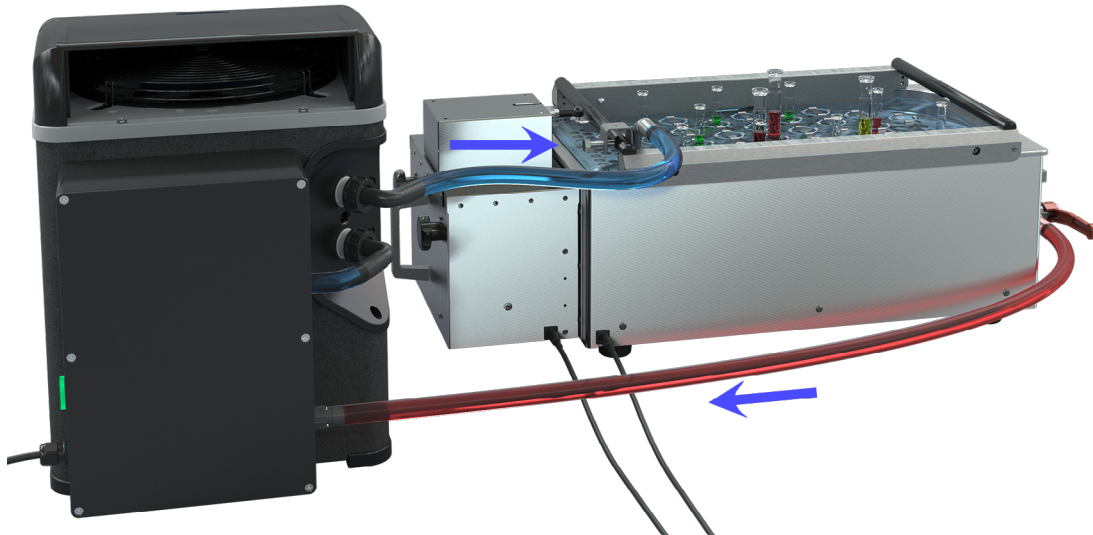
Montage - Zulauf Ultraschallbad

- Platzieren Sie die Zuströmdüsen auf eine Wannenecke an den Ultraschallbädern und fixieren Sie diese mit den Schrauben.
- Schneiden Sie den Schlauch auf entsprechende Länge zu und verbinden Sie mit ihm den Laborkühler mit dem T-Schlauchverbinder und diesen mit den Zuströmdüsen.
Der Schlauch darf nicht geknickt werden.

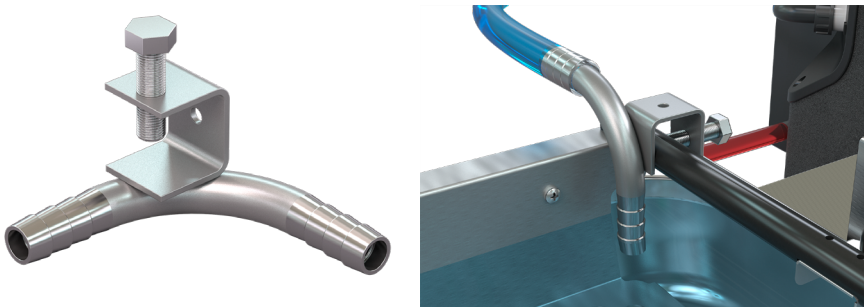
4.4.3 Montage für ein Ultraschallgerät mit Sonoshake

Für diese Montage müssen Sie das Erweiterungskit 2 bestellen.

Ansicht von hinten:



Erweiterungskit 2:



ACHTUNG

Keine selbstansaugende Pumpe

Der Zulauf des Laborkühlers muss unterhalb des Flüssigkeitsspiegels installiert werden.

ACHTUNG

Dichtfähigkeit des Dichtbandes

Adapter nicht bis zum Anschlag aufschrauben oder durch Linksdrehen zurückschrauben, denn dabei geht die Dichtfähigkeit des Dichtbandes verloren.

Montage - Ablauf Ultraschallbad

- Ersetzen Sie den vorhandenen Kugelhahn am Ablauf des Ultraschallbades durch den 3-Wege-Kugelhahn mit Schlauchtüllen.
- Entfernen Sie das alte Dichtband.
- Umwickeln Sie das Außengewinde mehrlagig mit dem Dichtband.
- Bei 1/4" Ablauf fixieren Sie zunächst die Mutter mit dem Adapter auf dem Ablaufrohr mit Dichtband.
- Schrauben Sie den 3-Wege-Kugelhahn auf und fixieren Sie diesen mit der Kontermutter.
- Umwickeln Sie die Schlauchtüllen ebenfalls mit Dichtband und schrauben Sie diese in den im 3-Wege-Kugelhahn.
- Schneiden Sie den Schlauch auf die entsprechende Länge zu und verbinden Sie damit Laborkühler und 3-Wege-Kugelhahn.
Der Schlauch darf nicht geknickt werden.
- Fixieren Sie den Ablauf am Wannenrand des Ultraschallbades mit der Schraube.
Verbinden Sie den Schlauch mit dem Laborkühler.

Montage - Zulauf Ultraschallbad

- Platzieren Sie die Zuströmdüse auf eine Ecke am Rollenwagen des Sonoshake und fixieren Sie sie mit der Schraube.
- Schneiden Sie den Schlauch auf entsprechende Länge zu und verbinden Sie mit ihm Laborkühler und Zuströmdüse.
Der Schlauch darf nicht geknickt werden.

5 Betrieb

5.1 Inbetriebnahme

Für die optimale Übertragung des Ultraschalls zwischen schallabstrahlender Fläche und Reaktionsgefäßen ist das Ultraschallbad zwingend mit einer Kontaktflüssigkeit, bestehend aus normalem Stadt- oder VE-Wasser und einem tensidhaltigen Präparat, z. B. TICKOPUR TR 3, zu befüllen.

Voraussetzungen

- Das Gerät hat sich mindestens 2 Stunden an die klimatischen Bedingungen am Aufstellort angepasst.

Vorgehen

1. Verbinden Sie den Laborkühler mit der Schutzkontaktsteckdose.
2. Verbinden Sie den Laborkühler über die Schläuche mit den Zu- und Abläufen vom Ultraschallbad. Siehe Hinweise in Kapitel **4.4 Montage**.

Ergebnis

- » Das Gerät ist bereit zum Einschalten.

5.2 Gerät einschalten und ausschalten

Gerät einschalten

Schalten Sie den Laborkühler am Hauptschalter an der Seite ein.

- » Nach dem Einschalten muss das Display leuchten.
- » Die zuletzt gewählte Solltemperatur wird gespeichert und steht bei einem erneuten Einschalten zur Verfügung.

Gerät ausschalten

Schalten Sie den Laborkühler am Hauptschalter an der Rückseite aus.



Information

- Zum Schutz des Kühlaggregats findet ein Start des Kompressors erst nach einer Ruhephase von zwei Minuten statt.
- Die Ein/Aus-Taste am Display dient zum Abschalten der Kühlfunktion. Die Pumpe bleibt dabei eingeschaltet. Im Display wird "OFF" angezeigt. Zum Ein- bzw. Ausschalten muss die Taste länger gedrückt werden.
- Wenn für 30 Sekunden keine Taste gedrückt wird, werden alle Einstellungen gespeichert und der Laborkühler ist betriebsbereit.

5.3 Kontaktflüssigkeit einfüllen

Voraussetzungen

- Das Gerät ist ordnungsgemäß angeschlossen.

Vorgehen

1. Dosieren Sie das Präparat für die Kontaktflüssigkeit in einem Behälter zusammen mit Wasser.
2. Befüllen Sie das Ultraschallbad. Die Flüssigkeit darf nicht verunreinigt sein.
3. Füllen Sie Flüssigkeit so lange nach, bis der gewünschte Füllstand erreicht ist.
4. Schalten Sie den Laborkühler am Hauptschalter ein - Pumpe läuft sofort an. Ein Auffüllen des Ultraschallbades ist bei Inbetriebnahme erforderlich. Während des Betriebs muss in regelmäßigen Abständen der Füllstand kontrolliert werden.

Ergebnis

- » Sie können jetzt Ultraschallbad in Betrieb nehmen.

5.4 Temperatur einstellen

Voraussetzungen

- Das Gerät wurde am Hauptschalter eingeschaltet.

Vorgehen

1. Drücken der Taste „SET“ für 3 Sekunden. Der aktuelle Sollwert wird angezeigt und das Symbol der Temperatureinheit °C beginnt zu blinken.
2. Stellen Sie mit den Tasten ▲ und ▼ die Solltemperatur im Bereich von 5 - 30 °C ein.
3. Bestätigen Sie durch Drücken der Taste „SET“ den eingestellten Wert.

Ergebnis

- » Der Laborkühler beginnt in Abhängigkeit von der gewählten Temperatur zu kühlen.

5.5 Hinweise zur Beschallung

Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, beachten Sie beim Einbringen von Beschallungsobjekten die folgenden Hinweise:

- Prüfen Sie vor jeder Beschallung, ob die Kontaktflüssigkeit verunreinigt ist. Bei sichtbaren Verschmutzungen erneuern Sie die Kontaktflüssigkeit.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller freigegebenes Zubehör.
- Lassen Sie den Ultraschall ausgeschaltet, während Sie Probengefäße einbringen oder entnehmen.
- Entfernen Sie Luftblasen unter den Probengefäßen. Der Ultraschall wirkt nur dort, wo Flüssigkeit Kontakt mit dem Beschallungsobjekt oder dem Probengefäß hat.

5.6 Störung beseitigen

Übersicht zu ausgegebenen Fehlermeldungen:

Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbeseitigung
Das Display schaltet sich nicht ein.	Keine Stromversorgung.	Kontrollieren Sie, ob der Stecker vollständig in die Steckdose eingesteckt ist.
Unzureichende Wasserkühlung.	Unzureichender Wasserfluss	Überprüfen Sie den Füllstand, die Schlauchleitungen und die Funktion der integrierten Pumpe.
	Abluft aus dem Lüftungsgitter hat Raumtemperatur.	Defekt des Kältekompressors. Kontaktieren Sie den Lieferanten zur Reparatur des Gerätes.
Auf dem Display erscheint die Meldung "HA2" (Überhitzung).	Luftfilter verschmutzt	Säubern Sie den Luftfilter.
	Umgebungstemperatur zu hoch	Stellen Sie die notwendige maximal zulässige Umgebungstemperatur (38°C) wieder her.
Auf dem Display erscheint die Meldung "P1".	Wassertemperaturfühler defekt	Kontaktieren Sie den Lieferanten zur Reparatur des Gerätes.
Auf dem Display erscheint die Meldung "P2".	Überhitzungstemperaturfühler defekt	Kontaktieren Sie den Lieferanten zur Reparatur des Gerätes.
Auf dem Display erscheint die Meldung "HA".	Hohe Wassertemperatur	Überprüfen Sie den Füllstand und die Schlauchleitungen.
		Kontrollieren Sie, ob die Kühlfunktion eingeschaltet ist.
Die angezeigte Temperatur ist nicht die tatsächliche.	Das Wasser zirkuliert nicht richtig im Kreislauf.	Überprüfen Sie den Füllstand, die Schlauchleitungen und die Funktion der integrierten Pumpe.
	Die Leitungen sind zu lang.	Kürzen und isolieren Sie die Leitungen so viel wie möglich.

6 Instandhaltung

Bei unsachgemäßer oder nicht regelmäßiger Desinfektion des Laborkühlers ist eine mikrobiologische Kontamination durch Ansiedlung von Mikroorganismen insbesondere in den Schläuchen möglich, die zu Kreuzkontamination führen kann. Deshalb sind der Flüssigkeitskreislauf und die Geräteoberfläche regelmäßig zu desinfizieren und zu reinigen.

6.1 Gehäuse reinigen

- Wischen Sie das Gehäuse feucht ab. Wischen Sie es mit einem weichen Tuch trocken.
- Verwenden Sie keine abrasiven Putzmittel, nur Pflegemittel ohne Scheuerzusatz.
- Desinfizieren Sie das Gehäuse gegebenenfalls mit einem geeigneten Flächendesinfektionsmittel.

6.2 Flüssigkeitskreislauf spülen

Der Kreislauf für die Kontaktflüssigkeit läuft im Betrieb vom Ablauf des Ultraschallbades über die Pumpe zum Kühlaggregat und von dort wieder in das Ultraschallbad zurück. Aus hygienischen Gründen ist dieser Kreislauf regelmäßig zu spülen.

- Befüllen Sie das Ultraschallbad mit Flüssigkeit.
- Schalten Sie den Laborkühler ein. Die Pumpe beginnt zu fördern und spült das Kühlaggregat.
- Lassen Sie die Pumpe für mindestens 5 min laufen.
- Schalten Sie den Laborkühler aus und entleeren Sie ihn.
- Wiederholen Sie den beschriebenen Spülprozess mindestens zweimal.

6.3 Wartung

6.3.1 Wartung vor Ort

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts

- Eine Wartung darf nur durch den Hersteller oder Fachpersonal durchgeführt werden.

Filterreinigung

Die Filterreinigung muss mindestens einmal monatlich erfolgen oder häufiger entsprechend der Staubbelastung in der Installationsumgebung.

Voraussetzungen

- Das Gerät wurde am Hauptschalter ausgeschaltet.

Vorgehen

1. Öffnen Sie die Zuluftöffnung von oben und entfernen Sie den Filter.
2. Reinigen Sie den Filter durch Waschen mit warmem Wasser.
3. Setzen Sie den Filter wieder ein und schließen Sie die Zuluftöffnung.

Ergebnis

- » Das Gerät ist wieder einsatzbereit.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts

- Verwenden Sie keine harten Bürsten oder scharfe Gegenstände, um eine Beschädigung des Filters zu vermeiden.

6.3.2 Wartungskit

Lieferumfang - Bestellnummer 7363:

- 1× Pumpe (einbaufertig)
- 1× Schlauch, 3 m (passend zuschneiden)
- 4× Kabelbinder



Pumpe

Voraussetzungen

- Das Gerät wurde am Hauptschalter ausgeschaltet.

Vorgehen

1. Ziehen Sie den Netzstecker des Geräts.
2. Öffnen Sie die hintere Gehäuseabdeckung, dazu lösen Sie die 6 Schrauben.
3. Ziehen Sie Schläuche von der Pumpe ab. Es könnte Flüssigkeit austreten, ggf. Lappen bereit legen.
4. Ziehen Sie die elektrischen Verbindungen von der Pumpe ab.
5. Schrauben Sie die Pumpe ab, dazu lösen Sie die 6 Schrauben unter dem Gehäuse. Dazu müssen sie den Laborkühler nach vorne kippen.
6. Sie können jetzt die Pumpe aus der hinteren Gehäuseabdeckung herausnehmen und durch die neue ersetzen. Platzieren Sie die Pumpe so im Gehäuse, dass der waagerechte Anschluss weit genug herauschaut, um den Schlauch wieder zu befestigen.

Die Montage der neuen Pumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bei Bedarf können die Schläuche erneuert und mit Kabelbindern fixiert werden.

6.4 Lagerung / Aufbewahrung

Bei längerer Nichtbenutzung ist der Laborkühler vom Netz zu trennen und an einem kühlen, trockenen Ort aufzubewahren.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts

- Wegen der im Kühlaggregat verbliebenen Restflüssigkeit ist bei Lagerung und Transport auf Frostfreiheit achten.

6.5 Entleeren des Systems

Muss der Laborkühler zur Reparatur an den Hersteller gesendet werden, oder für längere Zeit ungenutzt gelagert werden, ist das System zu entleeren.

- Trennen Sie die Schläuche und leiten Sie die Flüssigkeit aus dem Laborkühler in einen Ablauf oder Eimer.
- Kippen Sie den Laborkühler zur Entleerung um maximal 90°, um auch die Flüssigkeit aus den Kühlschlangen zu entfernen.

6.6 Reparatur

Kontaktieren Sie während des Gewährleistungszeitraums den Fachhändler bzw. den Hersteller.

Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen.

Bei unbefugten Eingriffen am Gerät übernimmt der Hersteller keine Haftung.



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

- Dekontaminieren Sie das Gerät vor dem Versand, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.
-

Falls das Gerät repariert werden muss, senden Sie es an den Hersteller.

Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät und das Zubehör vor dem Versand.

Die "Bescheinigung der Dekontamination" dient der Arbeitssicherheit und Gesunderhaltung unserer Mitarbeiter nach deutschem "Infektionsschutzgesetz" und den UVV der Berufsgenossenschaften.

Vor einer Rücksendung zur Überprüfung/Reparatur müssen das Gerät und das Zubehör gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften gereinigt und bei Bedarf mit einem VAH-gelisteten Flächendesinfektionsmittel desinfiziert werden.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir die Arbeiten nur beginnen können, wenn diese Bescheinigung vollständig ausgefüllt vorliegt.

Laden Sie hier das Formular „Bescheinigung der Dekontamination“ herunter:

<https://www.bandelin.com/downloads>

Füllen Sie das Formular aus und bringen Sie es gut sichtbar außen an der Verpackung an. Ohne ausgefülltes Formular wird die Annahme verweigert.



Senden Sie das Gerät an die folgende Adresse:

BANDELIN electronic GmbH & Co. kg
Heinrichstr. 3–4
12207 Berlin
Deutschland

+49 30 76880-2674
service@bandelin.com

7 Entsorgung



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

- Dekontaminieren Sie das Gerät vor der Entsorgung, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.
- Dekontaminieren Sie auch Zubehör vor der Entsorgung.

Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht als Elektroschrott, wenn es nicht mehr genutzt werden kann. Werfen Sie das Gerät nicht in den Hausmüll. Beachten Sie lokal geltende Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott.

Dieser Einsatz ist gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, Anhang III.

Zubehör entsorgen Sie entsprechend dem verwendeten Werkstoff, als Metallschrott oder als Kunststoffabfall.



8 Geräteinformationen

8.1 Technische Daten

Typ	LC 400
Gewicht, netto	16,5 kg
Zulauf	13 mm Schlauchtülle
Ablauf	13 mm Schlauchtülle
Durchflussrate	max. 600 l/h
Einstellbarer Temperaturbereich	5 - 30 °C
Kühlleistung	400 W
Temperaturanzeige	Ja
Kältemittel	R-290
Kältemittel Menge	90 g
Luftvolumenstrom	155 m ³ /h
Pumpentyp	Kreiselpumpe
Pumpenleistung	10 W
Außenmaße L × B × H [mm]	410 × 320 × 420
Gehäusematerial	Metall, Kunststoff
Schutzgrad	IP 20
Betriebsspannung	230 V~ (± 10 %), 50 Hz
Leistungsaufnahme	270 W
Stromaufnahme	1,5 A
Ableitstrom	< 3,5 mA
Netzkabel	1,3 m

8.2 Umgebungsbedingungen

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Zulässige Umgebungstemperatur:	10 bis 38 °C
Zulässige relative Feuchte bis 31 °C:	80 % (nicht kondensierend)
Zulässige relative Feuchte bis 40 °C:	50 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	< 2000 m über N. N.
Betrieb nur in Innenräumen	

8.3 CE-Konformität

Das Gerät erfüllt die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Union:

- 2014 / 35 / EU - Niederspannungsrichtlinie
- 2014 / 30 / EU - EMV-Richtlinie
- 2011 / 65 / EU - RoHS-Richtlinie

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller mit Angabe der Seriennummer angefordert werden.

9 Zubehör

Erweiterungskit 1 – Bestellnummer 3851

Zum Anschluss eines 2. Ultraschallbades an den Laborkühler LC 400

Erweiterungskit 2 – Bestellnummer 3852

Zum Anschluss an den Schüttelaufsatz SA 1028

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. kg

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Deutschland

Tel.: +49 30 76880-0

Fax: +49 30 7734699

info@bandelin.com

www.bandelin.com