

Tiefkältegeräte
Wasserbäder
Schüttelwasserbäder
Inkubatoren
Schüttelapparate
Wasserdestillierapparate

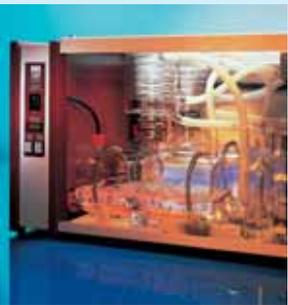
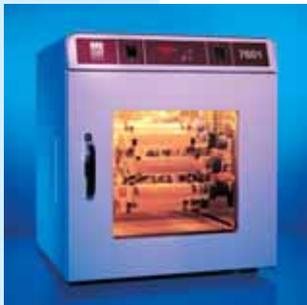
GFL[®]



www.GFL.de



Gesamtübersicht Laborprodukte



- Tiefkühltruhen Seite 3
- Tiefkühlschränke Seite 3
- Wasserbäder Seite 21
- Paraffinstreckbad Seite 31
- Schüttelwasserbäder Seite 33
- THERMOLAB® Seite 38
- Inkubatoren Seite 41
- Schüttelinkubatoren Seite 44
- Hybridisierungsinkubator Seite 48
- Mini-Inkubator Seite 50
- Mini-Rolleninkubator Seite 50
- Schüttelapparate Seite 53
- Reagenzglas-Rotator Seite 64
- Überkopfschüttler Seite 65
- Wasserdestillierapparate Seite 71

**Wünschen Sie Detail-Informationen
über unsere Produkt-Palette?**

Telefon ++ 49 (0)5139 99 58 -0

Telefax ++ 49 (0)5139 99 58 21

E-Mail: info@GFL.de

Internet: www.GFL.de

Tiefkälte

GFL®



- Tiefkühltruhen und Tiefkühlschränke bis - 85°C zur Langzeitlagerung und Qualitätssicherung



Qualität aus Tradition

Anwender in Forschungs-, Routine- und Speziallaboratorien in Medizin, Wissenschaft und Industrie profitieren weltweit seit mehr als 45 Jahren von der Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte, die alle den gültigen europäischen Normen entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

Auch in Zukunft sichern Praxisnähe im Detail, kontinuierliche technische Weiterentwicklung und ein ausgeprägtes Qualitätsbewußtsein den Erfolg einer Produkt-Palette von Laborgeräten, die höchsten Ansprüchen an Material, Funktion und Design gerecht werden.

Der Begriff „Qualität aus Tradition“ umfasst jedoch mehr als nur die Summe überzeugender Produkt-Innovationen. Er ist auch Ausdruck unserer Unternehmenspolitik, die hohe Service-Bereitschaft als primäres kundenfreundliches Dienstleistungsziel einschließt.

Dies gilt für alle GFL Labor-Produkte, die ausschließlich in unserem Werk in Deutschland hergestellt werden. Egal, ob Tiefkältegeräte, Schüttelapparate, Schüttelwasserbäder, Wasserbäder, Inkubatoren oder Wasserdestillierapparate.



Gesicherte Zukunft

Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 sichern wir uns das Vertrauen unserer Kunden in die konstant hohe Qualität aller GFL Labor-Produkte.

Neben der ständigen Optimierung der laufenden Produktions-Prozesse fördert die ISO-Verpflichtung auch das Qualitätsbewusstsein unserer Mitarbeiter sowie die kontinuierliche Entwicklung und schnelle Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

GFL Gerätesteuerung per PC



GFL Tiefkältegeräte sind sowohl mit Mikroprozessor-Technik als auch mit einem Schnittstellen-Modul zur komfortablen Fernsteuerung, Überwachung und Registrierung der Temperaturwerte über PC ausgerüstet.

Der problemlose Datentransfer wird über die eingebaute serielle **Schnittstelle RS 232** realisiert. Wahlweise werden mit RS 422 und RS 485 zwei weitere Übertragungsformate

angeboten. Damit sind die Geräte gleichzeitig zum Beispiel auch kompatibel mit der PC-Software *labworldsoft®*.

Mit dieser Software können u.a. bis zu 64 Laborgeräte unabhängig voneinander vom PC aus gesteuert und die Daten ausgewertet werden. Als Ausgangssignale stehen Soll- und Ist-Werte zur Verfügung.

Die Datenerfassung erfolgt online und ist grafisch oder numerisch darstellbar. Komplette Messkonfigurationen

können mit allen aktuellen Parametern zur optimalen Reproduzierbarkeit gespeichert werden.

Systemvoraussetzungen:

Hardware

- Pentium 90 mit mindestens 16 MB Arbeitsspeicher, 8 MB freier Festplattenspeicher, Maus
- ein VGA-Display: Monochrom mit mindestens 16 Graustufen oder Farbe

Software

- Windows 95/98/2000/NT/ME/XP...

Inhalt

Seite

Tiefkältegeräte von GFL

6-7

Tiefkühlschränke und Tiefkühltruhen

8-11

Sonderanfertigungen

12-13

Zusatzeinrichtungen

14-15

Lagersystem

16-17

Technische Daten

18-20



Tiefkältegeräte von GFL weltweit in über



6485 Tiefkühlschrank, 500 Liter mit Lagersystem und drei zusätzlichen Zwischenböden

Das GFL Tiefkälte-Programm umfasst Tiefkühltruhen und Tiefkühlschränke mit Kapazitäten von 30 bis 500 Litern Nutzrauminhalt. Es gibt zwölf Tiefkühltruhen mit sechs bzw. sechs Tiefkühlschränke mit drei verschiedenen großen Nutzräumen.

Beide Produkt-Gruppen sind bei Umgebungstemperaturen bis +28 °C für Tiefsttemperaturen von 0 °C bis -40 °C sowie von -50 °C bis -85 °C konstruiert.

■ Organische Substanzen, die längere Zeit lagern müssen, stellen zumeist unwiederbringliche Werte dar. Ihre gewünschte Haltbarkeit erfordert deshalb eine entsprechende Einlagerungstemperatur. Nur bewährte und im Dauerbetrieb störungsfrei arbeitende Tiefkältegeräte gewährleisten, dass z.B. Zell-Linien bzw. Gewebe von Menschen, Tieren oder Pflanzen, Blut bzw. Fraktionen des Blutes, Impfstoffe oder Referenzstämme von Mikroorganismen wie etwa Bakterien, Hefen, Viren und Pilzen auch sicher geschützt und aufbewahrt werden können.

Die umfangreiche Referenzliste mit mehr als 1400 Adressen namhafter Anwender von GFL Tiefkältegeräten allein in Deutschland dokumentiert diesen Kundenanspruch nach Qualität und Sicherheit, Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und praxisingerechter Funktionalität. Alles Eigenschaften, auf die u.a. Forschungs-Institute, Universitäten, Krankenhäuser, Blutbanken, Pharma-Konzerne und Chemie-Unternehmen vertrauen. Mehrfach-Anwender gibt es darunter häufig.

Nicht selten werden unsere Tiefkältegeräte auch für die unterschiedlichsten Material-Prüfungen verwendet, wie z.B. bei der Qualitätssicherung von Kunst- und Klebstoffen, Farben und Lacken, Kugellagern oder Straßenbelägen.

Weltweit werden GFL Tiefkühltruhen und -schränke in über 80 Ländern eingesetzt.

80 Ländern erfolgreich im Einsatz



GFL Tiefkältegeräte werden unter Verwendung ausschließlich hochwertiger, streng geprüfter Materialien hergestellt, die speziell für Tiefsttemperaturen geeignet sind. Sie arbeiten außerordentlich geräuscharm, tragen das CE-Zeichen und sind wartungsfrei. Konstruktionsänderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten. Sonderanfertigungen sind möglich.

Zertifizierte Messdaten nach FDA

Für GFL Kunden, die beim Einsatz unserer Tiefkältegeräte besonderen Qualitätsansprüchen genügen müssen, erstellen wir auf der Basis der Zulassungs-Richtlinien der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde FDA nach Angebot ein detailliertes Nachweis-Protokoll der räumlichen und zeitlichen Temperatur-Konstanz. Die messtechnischen Testläufe erfolgen anhand einer kalibrierten Mess-Strecke auf werkseigenen Prüfständen. Die zertifizierten Messdaten werden bei GFL zehn Jahre archiviert (Bestell-Nr. 6965, Seite 13).

Anwenderfreundliche Mikroprozessor-Technik

Anspruchsvolle Mikroprozessor-Technik verbirgt sich hinter der Folien-Tastatur der Bedieneinheit, mit der alle GFL Tiefkältegeräte ausgerüstet sind. Über optisch klar definierte Symbole können alle sicherheitsrelevanten Werte problemlos eingegeben bzw. abgerufen werden. Auf der LED-Anzeige können ständig z.B. die Ist- und Soll-Temperaturen oder die Grenzwerte für die Über- und Untertemperatur kontrolliert werden, ebenso die Akku-Kapazität bzw. der Akku-Ladezustand. Der aktive Betrieb einer zusätzlich eingebauten Sicherheitskühlung wird extra über zwei Leuchtdioden dargestellt.

Auftretende Fehler werden sofort über optischen und akustischen Alarm angezeigt. Im Display signalisieren Code-Nummern die möglichen Störursachen.

Weitere Alarm-Optionen können vom Anwender selbst eingestellt werden. Über einen Schlüssel-Sicherheitschalter lassen sich alle Dateneinstellungen vor unbefugtem Eingriff schützen.

6380 Tiefkühltruhe, 70 Liter mit Lagersystem aus Einschüben und Boxen



Tiefkühlschränke / -truhen



6483

Tiefkühlschrank,
300 Liter



■ Mikroprozessorgesteuerte Temperaturregelung

Der mikroprozessorgesteuerte Temperaturregler mit digitaler Ist-Wert-Anzeige und digitaler Soll-Wert-Einstellung wird durch einen ständig aufgeladenen NC-Akkumulator gepuffert, der bei Netzausfall die Anzeige der Ist-Temperatur und die Alarmfunktionen für 60 Stunden aufrecht erhält. Bei Netzbetrieb können durch Tastendruck der Akku-Ladezustand sowie die Soll-Temperatur angezeigt werden.

■ Energiesparende Kälteanlage

Die wartungsfreie Kälteanlage mit vollhermetischen Hochleistungskompressoren und luftgekühltem Kondensator sorgt für kurze Abkühlzeiten. Das Kältemittel ist unbrennbar. Die Rundum-Isolierung aus einer bis zu 150 mm dicken, fugenlosen und diffusionsdicht ausgeschäumten Polyurethan-Schicht ist eine wesentliche Voraussetzung für sparsamen Energieverbrauch.

Die geräuscharm laufenden Kompressoren geben bei maximaler Regeltemperatur lediglich ca. 400 W Wärme an die Umgebung ab.



6481 Tiefkühlschrank,
96 Liter, unterbaufähig

■ Explosionsgeschützte Nutzräume

Die Nutzräume sind komplett aus Edelstahl-Rostfrei gefertigt (Werkstoff-Nr. 1.4301), korrosions sicher und problemlos zu reinigen.

Sie sind frei von Zündquellen, wichtig bei der Lagerung von Medien mit niedrigem Flammpunkt, und explosionsgeschützt gemäß BG-I 850-0, Stand 02/2009. Der Kühlluft-Austritt befindet sich an der Gerätefront. Dadurch kann es nicht zum Ansaugen explosionsgefährlicher Gase beim Öffnen von Nutzraumdeckel/-tür kommen.

Das Magnet-Dichtungssystem verhindert zuverlässig das Anfrieren der Deckel- und Türdichtungen.

Alle Truhendeckel sind ausbalanciert und leicht zu betätigen. Tiefkühltruhen mit einem Volumen von 220 l bis 500 l haben zusätzliche Isolier-Abdeckplatten über dem Nutzraum.

Tiefkühlschränke mit 300 l und 500 l Nutzraum sind mit drei Innenfächern (H 353 mm) ausgestattet, die jeweils mit einer Isoliertür gegen Kälteverlust geschützt sind. Die Fächer lassen sich mit einem Zwischenboden unterteilen (S.15). Auf Wunsch kann der Nutzraum auch mit einem Schubladensatz anstelle der Innenfächer ausgestattet werden (S.13).

■ Alternative Lösung: Untertisch-Aufstellung

Im Labor-Alltag überzeugen vor allem Tiefkältegeräte, die nicht nur die qualitative Sicherung und zuverlässige Langlebigkeit der eingelagerten Material-Proben garantieren. Erwünscht sind Alternativlösungen, die den Kundenansprüchen nach mehr praxisingerechter Funktionalität und Flexibilität im Anwendungsbereich entsprechen.

Ein attraktives Beispiel dafür sind die unterbaufähigen GFL Tiefkühlschränke 6441 und 6481.

Nach Abnahme der Abdeckplatte

können die Geräte problemfrei in eine Laborzeile integriert werden. Damit wird die Einlagerung von Tiefkühlgut griffbereit direkt am Arbeitsplatz möglich.

Die Tiefkühlschränke 6441 und 6481 bieten viel Stauraum bei vergleichsweise geringem Platzbedarf (96 l Nutzraumvolumen / 3 Schubladen) und arbeiten in den Temperaturbereichen von 0 °C bis -40 °C und von -50 °C bis -85 °C.

Weitere Details: Zusatzeinrichtungen/ externer Punktstreiber (S.13) und Technische Daten (S.16 - S.18).



6481
Tiefkühlschrank,
96 Liter, mit
Abdeckplatte als
Stand-alone-Gerät

Tiefkühlschränke / -truhen



6345
Tiefkühltruhe,
500 Liter

■ Pulverbeschichtete Außengehäuse

Die Außengehäuse bestehen aus pulverbeschichtetem, elektrolytisch verzinktem Stahlblech.

Für den Transport zur Verwendungsstelle sowie für den mobilen Einsatz besitzen alle Tiefkältegeräte serienmäßig Doppel-Lenkrollen, zwei davon sind feststellbar (Fahrrollen bei den Typen 6441 und 6481).

■ Kontrollierter Zugriff

Truhendeckel und Schranktüren sind abschließbar. Eine unkontrollierte Materialentnahme ist nicht möglich. Die leicht zu handhabende Bedieneinheit ist durch einen Schlüssel-schalter zugriffsgesichert. Dadurch wird eine unbeabsichtigte Temperatur-Verstellung ausgeschlossen.



■ Multiple Alarmmeldungen

Die Tiefkältegeräte sind serienmäßig mit potentialfreiem Wechsel-Kontakt zum Anschluss an eine hausinterne Alarmanlage oder die zentrale Leittechnik (ZLT) ausgerüstet. Sie haben zusätzlich einen Anschluss für einen Piezo-Summer, der eine einfache Alarm-Fernmeldung erlaubt (max. Kabellänge 100 m bei einem Kabel - Ø von 0,14 mm²).

Im Falle einer Störung (z.B. Über-/Untertemperatur, Spannungsausfall, Fühlerbruch / -kurzschluss etc.) wird optisch und akustisch Alarm gegeben. Die Ursache wird im Display über eine Code-Nummer angezeigt. Die Grenzwerte der Alarmmeldung (1 - 20 K) für Über- und Untertemperatur lassen sich vom Bediener individuell einstellen.

Als Option können vom Anwender andere Alarmmeldungen eingestellt werden:

- ▶ Unterdrückung der Alarmmeldung nach Spannungsausfall (0 bis 999 Minuten); sinnvoll z.B. bei regelmäßiger Prüfung von Notstrom-Aggregaten.
- ▶ Unterdrückung der Alarmmeldung nach Überschreiten der Temperatur-Grenzwerte (0 bis 999 Minuten). Der eingestellte Wert bleibt bis zur nächsten Änderung gespeichert; sinnvoll z.B. bei häufiger Entnahme und Einlagerung von großen Kühlgutmengen.
- ▶ Unterdrückung der Alarmmeldung nach Überschreiten der Temperatur-Grenzwerte (0 bis 999 Minuten). Der eingestellte Wert wird nach Ablauf wieder aufgehoben; sinnvoll z.B. bei seltener Entnahme und Einlagerung von großen Kühlgutmengen.

■ Garantierte Ersatzteillieferungen

Für alle Tiefkältegeräte können Ersatzteile problemlos ab Lager abgerufen werden. GFL garantiert ihre Verfügbarkeit für zehn Jahre.

■ Intensive Qualitätskontrolle

Intensive Qualitätskontrolle sichert Kundenvertrauen. Deshalb werden GFL Tiefkühlgeräte mit modernsten Prüfgeräten getestet, bevor sie unser Werk verlassen.



6382 Tiefkühltruhe, 100 Liter



6384 Tiefkühltruhe, 300 Liter

Sonderanfertigungen

- Der Lieferservice für unsere Kunden endet nicht bei einem überzeugend hohen Qualitätsstandard unserer Tiefkältegeräte. Um ihre Variabilität und damit den Nutzen für den Anwender zu erhöhen, bieten wir für Aufgaben, die spezielle Lösungen bei der Einlagerung erfordern, auf Kundenwunsch individuelle Anfertigungen an.



6485 Tiefkühlschrank, 500 Liter, Sonderausstattung mit zwei Standardfächern und großer Schublade aus Edelstahl-Rostfrei mit gelochter Seitenerhöhung und 10 mm dicker Isolier-Kunststoffabdeckung mit Griffloch. Lagersystem für Testplatten und Boxen.



Ob Mikrotiterplatte, Cryo-Box oder Dinosaurierknochen: mit der passenden Schubladen- oder Nutzraumeinteilung oder einem entsprechenden Lagergestell wird das Handling von besonders kleinem, sehr großem bzw. sperrigem Lagergut praxisingerecht erleichtert.

Beispielhafte Lösungen von Problemstellungen:

- ▶ In der Höhe modifizierte Schubladen für Tiefkühlschränke
- ▶ Kombination Innenfächer / Schubladen für Tiefkühlschränke
- ▶ Schließsysteme für die Innenfächer von Tiefkühlschränken
- ▶ Innenfach-Abdeckungen aus Acrylglas für Tiefkühlschränke
- ▶ Schubladen-Unterteilungen für Tiefkühlschränke
- ▶ Verstärkte Zwischenböden für Tiefkühlschränke
- ▶ Nutzraum-Unterteilungen für Tiefkühltruhen
- ▶ Wannensystem in verschiedenen Breiten
- ▶ Lagersysteme in Sondermaßen
- ▶ Montage zusätzlicher Durchführungen
- ▶ Einbau zusätzlicher Temperaturfühler
- ▶ Getrennter Nutz- / Maschinenraum, um Tiefkälte-Lagerungen in einem sensiblen Arbeitsbereich zu ermöglichen
- ▶ Die Ausstattung unserer Tiefkältegeräte mit einer Telefon-Selbstwahlanlage erhöht die Lagersicherheit



6485 Tiefkühlschrank, 500 Liter, Sonderausstattung mit fünf Innenfächern und Innentüren aus 10 mm dickem Acrylglas mit Griffloch. Lagersystem für Testplatten und Boxen.



Zusatzeinrichtungen

- Praxisgerechte Ausstattungsvarianten erweitern die Anwendungsmöglichkeiten unserer Tiefkältegeräte. GFL Zusatzeinrichtungen für Tiefkühltruhen und Tiefkühlschränke erhöhen somit nicht nur die Sicherheit und Leistungsfähigkeit unserer Produktpalette sondern verbessern auch ihre wirtschaftliche Effizienz.

Sicherheitskühlung

(Kühlmittelbehälter nicht im Lieferumfang)

Ein Netzausfall oder ein Gerätedefekt kann ein Auftauen kostbarer Materialproben zur Folge haben. Das bedeutet in der Regel einen arbeitszeitlichen und finanziellen Verlust.

Sicherheitskühlungen schützen gegen unkontrollierten Temperaturanstieg, indem sie bei einem Ausfall der Geräte- kühlung die Nutzraumtemperatur durch die kontrollierte Zugabe von LN₂ bzw. CO₂ auf einen frei wähl- baren Wert (0 bis -70 °C) konstant halten.

Vier Kühlungsvarianten für zwei ver- schiedene Kühlmittel schützen zuver- lässig hochempfindliches Lagergut vor unkontrollierter Erwärmung. Sie können in Tiefkühltruhen ab 70 l und Tiefkühlschränke ab 300 l Nutz- raumvolumen eingebaut werden.

CO₂ ist das am häufigsten eingesetzte Kühlmittel für Sicherheitskühlungen und nahezu weltweit erhältlich.

LN₂ wird immer dann verwendet, wenn die eingelagerten Materialien nicht mit CO₂ in Kontakt kommen dürfen.

Die vier Kühlungsvarianten unter- scheiden sich durch die Art der Strom- versorgung:

- ▶ Die Versionen 6946 a und 6947 a sind geeignet für den Anschluß an eine 230 Volt Notstromanlage (Wechselstrom).



- **Bestell-Nr. 6946a**
LN₂-Sicherheitskühlung für 230 V Wechselstrom (Notstrom)

- **Bestell-Nr. 6946b**
LN₂-Sicherheitskühlung für Akkubetrieb

- **Bestell-Nr. 6947a**
CO₂-Sicherheitskühlung für 230 V Wechselstrom (Notstrom)

- **Bestell-Nr. 6947b**
CO₂-Sicherheitskühlung für Akkubetrieb

- ▶ Die Versionen 6946 b und 6947 b werden bei Netzausfall durch einen mitgelieferten Akkumulator zirka 60 Stunden mit Strom versorgt. Unter Netzversorgung des Tiefkühl- gerätes wird der Akkumulator auto- matisch nachgeladen.

Bei gleichzeitigem Anschluss von zwei oder drei CO₂- Flaschen sind Verteiler- leitungen erforderlich (s. Bestell-Nr. 6948 und 6949).

Die CO₂- Flaschen müssen über eine Steigleitung verfügen und dürfen keinen Druckminderer besitzen.

Der CO₂- bzw. LN₂-Verbrauch beträgt bei Einstellung der Sicherheitskühlung auf -60 °C etwa 1,2 kg pro Stunde.



- **Bestell-Nr. 6948**
Verteilerleitung für zwei CO₂-Flaschen

- **Bestell-Nr. 6949**
Verteilerleitung für drei CO₂-Flaschen

Verteilerleitung

(CO₂-Flaschen nicht im Lieferumfang)

Die Verteilerleitung für die Sicherheits- kühlung 6947 kann komplett mit allen erforderlichen Anschluss-Stücken, Rohrleitungen sowie Materialien zur Wandbefestigung bestellt werden.

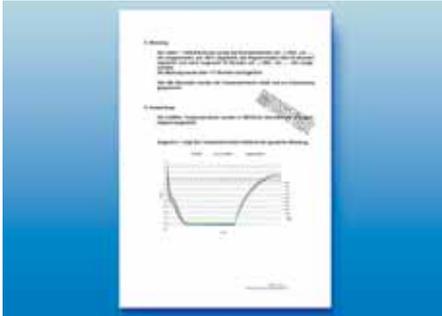
■ Bestell-Nr. 6960

Wasserkühlung

Anstelle des luftgekühlten Verflüssigers wird ein Wärmetauscher eingebaut. Er verringert erheblich die Wärmeabgabe des Gerätes an die Umgebungsluft und erweitert zusätzlich den zulässigen Umgebungstemperaturbereich. Die Regelung der Wasserzufuhr erfolgt durch das

Tiefkältegerät. Der Wärmetauscher ist geeignet für den Anschluss an ein Rückkühlsystem oder die Hauswasserzufuhr. (Anschlüsse am Gerät: Außengewindeanschluss für Druckschlauch 1/2 Zoll* mit Überwurfmutter). Die Wasserkühlung kann in GFL Tiefkältegeräte ab 220 l Nutzraumvolumen eingebaut werden.

* nicht im Lieferumfang



■ Bestell-Nr. 6965



■ Bestell-Nr. 6950

Einbauversion

■ Bestell-Nr. 6951

in separatem Gehäuse



■ Bestell-Nr. 6952

für Tiefkühlschränke 6443 und 6483 (300l Nutzinhalt)

■ Bestell-Nr. 6953

für Tiefkühlschränke 6445 und 6485 (500l Nutzinhalt)

Nachweis-Protokoll

Das GFL Nachweis-Protokoll dokumentiert detailliert die räumliche und zeitliche Temperatur-Konstanz in unseren Tiefkältegeräten. Alle gewünschten Messdaten werden im Werk über eine kalibrierte Mess-Strecke ermittelt und bei GFL für ein Jahrzehnt archiviert.

Mit diesem gerätespezifischen Nachweis-Protokoll können GFL Kunden u.a. die Qualität ihrer Produkte belegen, wenn sie den besonderen Zulassungs-Richtlinien der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde FDA entsprechen müssen.

Punktschreiber

Der Punktschreiber sorgt für die kontinuierliche Registrierung der Nutzraumtemperatur auf druckempfindlichem Papier. Dabei wird der aktuelle Messwert gleichbleibend scharf aufgezeichnet, ohne Verwendung verbrauchsintensiver Farbbänder oder Tinte.

Der Punktschreiber ist für Dauerbetrieb ausgelegt und hat drei umschaltbare Papiervorschübe:

- 25 mm in 24 h
- 25 mm in 2 h
- 25 mm in 1 h

Eine Papierrolle * mit 9,2 m Länge reicht je nach Vorschub von 15 bis zu 368 Tagen. Bis auf den problemlosen Papierwechsel arbeitet der Punktschreiber völlig wartungsfrei. Er kann in Tiefkühltruhen mit 70 und 100 Liter Inhalt sowie in Tiefkühlschränke ab 300 Liter Nutzraumvolumen eingebaut werden (Art.-Nr. 6950). Bei der Kombination mit den anderen Tiefkältegeräten wird der Punktschreiber in ein separates Gehäuse montiert (Art.-Nr. 6951).

Schubladensatz für Tiefkühlschränke

Anstelle der mit Türen abgeschlossenen Fächer kann der Nutzraum der Tiefkühlschränke mit einem Satz aus vier Schubladen ausgerüstet werden. Sie bestehen aus Edelstahl-Rostfrei mit Frontplatten aus 10 mm dicken Polystyrol-Isolierplatten. Kugellager und Führungsschienen gewährleisten müheloses und kippssicheres Bewegen.

* Art.-Nr. 13.608, einmal im Lieferumfang enthalten

Lagersystem

■ Das GFL Lagersystem ist flexibel strukturiert. Durch den Einsatz von Einschüben für Boxen, Mikrotiter- und DeepWell-Platten wird eine optimale Ausnutzung des Nutzraumes erzielt. Das senkt die Kosten pro eingelagerter Probe.

Die Einschübe aus Edelstahl sind gewichtsparend und leicht zu handhaben.

Ihr Einsatz garantiert eine übersichtliche und sichere Lagerung des gesamten Probenmaterials.

Die Boxen-Kapazitäten zur Aufbewahrung der Proben sind variabel. Sie ermöglichen die Anpassung an verschiedene Anwendungen. Die Boxen bestehen aus wasserabweisend beschichtetem Karton. Pro Box werden drei Einteilungen angeboten. ▶

Boxen (130 x 130 mm) aus dem Programm des GFL-Lagersystems:
6970 (H 50 mm) und
6980 (H 75 mm)



Einschübe aus dem Programm des GFL-Lagersystems für Boxen, Mikrotiter- und DeepWell-Platten

Inneneinteilungen für Boxen 6970 und 6980

- **Bestell-Nr. 6971 / Raster 10x10**
für 100 Rörchen mit je 11 mm Ø / Fachmaß 12x12 mm
- **Bestell-Nr. 6972 / Raster 8x8**
für 64 Rörchen mit je 14 mm Ø / Fachmaß 15x15 mm
- **Bestell-Nr. 6973 / Raster 7x7**
für 49 Rörchen mit je 16 mm Ø / Fachmaß 17x17 mm



Tiefkühltruhen

Geräte- typ	Nutzraum	Inhalt	Bestell-Nr. für 1 Box	Anzahl der Einschübe pro Gerät	Bestell-Nr. für 1 Einschub	Anzahl Boxen/Platten pro Einschub	Anzahl Boxen/Platten pro Gerät
6340/6380	70 l	50 mm Boxenhöhe	6970	8	6901	6	48
		75 mm Boxenhöhe	6980	8	6902	4	32
		Mikrotiterplatten	–	12	6905	18	216
		DeepWell-Platten	–	12	6905	6	72
6342/6382	100 l	50 mm Boxenhöhe	6970	15	6901	6	90
		75 mm Boxenhöhe	6980	15	6902	4	60
		Mikrotiterplatten	–	20	6905	18	360
		DeepWell-Platten	–	20	6905	6	120
6343/6383	220 l	50 mm Boxenhöhe	6970	18	6903	10	180
		75 mm Boxenhöhe	6980	18	6904	7	126
		Mikrotiterplatten	–	24	6906	30	720
		DeepWell-Platten	–	24	6906	10	240
6344/6384	300 l	50 mm Boxenhöhe	6970	21	6903	10	210
		75 mm Boxenhöhe	6980	21	6904	7	147
		Mikrotiterplatten	–	30	6906	30	900
		DeepWell-Platten	–	30	6906	10	300
6345/6385	500 l	50 mm Boxenhöhe	6970	40	6903	10	400
		75 mm Boxenhöhe	6980	40	6904	7	280
		Mikrotiterplatten	–	56	6906	30	1680
		DeepWell-Platten	–	56	6906	10	560

Tiefkühlschränke

6443/6483	300 l	50 mm Boxenhöhe	6970	24	6907	9	216
		75 mm Boxenhöhe	6980	24	6908	6	144
		Mikrotiterplatten	–	24	6911	36	864
		DeepWell-Platten	–	24	6911	12	288
6445/6485	500 l	50 mm Boxenhöhe	6970	24	6909	15	360
		75 mm Boxenhöhe	6980	24	6910	10	240
		Mikrotiterplatten	–	24	6912	72	1728
		DeepWell-Platten	–	24	6912	24	576

Zwischenböden für Tiefkühlschränke

Geräte- typ	Nutzraum	Bestell-Nr. für einen Zwischenboden
6443/6483	300 l	6954
6445/6485	500 l	6955

- Tiefkühlschränke mit einem Raumvolumen von 300 l und 500 l Inhalt sind standardmäßig mit drei Fächern ausgestattet. Optional kann jedes Fach mit einem weiteren Zwischenboden zur maximalen Ausnutzung des Schrankinnenraumes unterteilt werden.

Technische Daten

- Das GFL Geräte-Programm für Tiefkühltruhen und Tiefkühlschränke ist mit 18 Modell-Varianten und sieben unterschiedlichen Nutzraum-Größen das Ergebnis einer mehr als 45-jährigen Produktions-Erfahrung, die auf kompromisslose und perfekte Sicherheit fixiert ist. Die jeweiligen Leistungsmerkmale der Einzel-Produkte, die sich an den spezifischen Anforderungen der Praxis orientieren, sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tiefkühltruhen								
Bestell-Nr.	Nutzraum	Temperaturbereich °C	Nutzraummaße B x T x H mm	Außenmaße (A) B x T x H mm	Außenmaße (B) B x T x H mm	Anschluss kw	Nettogewicht ca. kg	Verpackungsvolumen ca. m ³
6340	70	± 0 bis -40	600x 350x 340	836x 685x1055	836x 585x1055	0,6	100	1,1 ●
6341	30	± 0 bis -40	500x 305x 200	700x 600x 905	700x 500x 905	0,6	70	0,6 ■
6342	100	± 0 bis -40	710x 440x 340	960x 790x1080	960x 690x1080	0,6	180	1,9 ●
6343	220	± 0 bis -40	840x 460x 580	1450x 870x1040	1450x 770x1040	0,6	210	3,0 ●
6344	300	± 0 bis -40	1000x 500x 600	1610x 910x1060	1610x 810x1060	0,6	240	3,0 ●
6345	500	± 0 bis -40	1440x 580x 600	2060x1000x1060	2060x 900x1060	0,6	310	3,4 ●
6380	70	-50 bis -85	600x 350x 340	836x 685x1055	836x 585x1055	1,2	120	1,1 ●
6381	30	-50 bis -85	500x 305x 200	700x 600x 905	700x 500x 905	1,2	90	0,6 ■
6382	100	-50 bis -85	710x 440x 340	960x 790x1080	960x 690x1080	1,2	200	1,9 ●
6383	220	-50 bis -85	840x 460x 580	1450x 870x1040	1450x 770x1040	1,2	230	3,0 ●
6384	300	-50 bis -85	1000x 500x 600	1610x 910x1060	1610x 810x1060	1,2	260	3,0 ●
6385	500	-50 bis -85	1440x 580x 600	2060x1000x1060	2060x 900x1060	1,2	330	3,4 ●
Tiefkühlschränke								
6441	96	± 0 bis -40	430x 430x 510	900x 770x 890	900x 770x 865	0,45	140	1,1 ●
6443	300	± 0 bis -40	600x 450x1100	990x 865x1940	916x 785x1940	0,6	240	2,8 ●
6445	500	± 0 bis -40	600x 760x1100	990x1175x1940	916x1095x1940	0,6	310	3,5 ●
6481	96	-50 bis -85	430x 430x 510	900x 770x 890	900x 770x 865	0,9	150	1,1 ●
6483	300	-50 bis -85	600x 450x1100	990x 865x1940	916x 785x1940	1,2	270	2,8 ●
6485	500	-50 bis -85	600x 760x1100	990x1175x1940	916x1095x1940	1,2	340	3,5 ●
230 V Wechselspannung / 50 Hz (andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage)						Konstruktionsänderungen vorbehalten		

- = Die Lieferung erfolgt innerhalb Deutschlands **unverpackt** im Spezialfahrzeug **frei Verwendungsstelle**, sofern es die örtlichen Verhältnisse (entsprechende Türbreiten bzw. Fahrstuhl) problemlos zulassen und das Gerät nicht über Treppen getragen werden muß; sonst frei Hof des Empfängers.
- = Die Lieferung erfolgt innerhalb Deutschlands **frei Hof** des Empfängers **inkl. Karton-Verpackung**.

Beim Transport der Tiefkältegeräte in die Aufstellräume erfordern schmale Türen manchmal eine verringerte Gerätebreite bzw. Tiefe. Die Produkt-Tabelle (S.16) enthält beide Maße, die mit A und B gekennzeichnet und auf dieser Seite zeichnerisch dargestellt sind.

Tiefkühltruhen / Tiefkühlschränke:

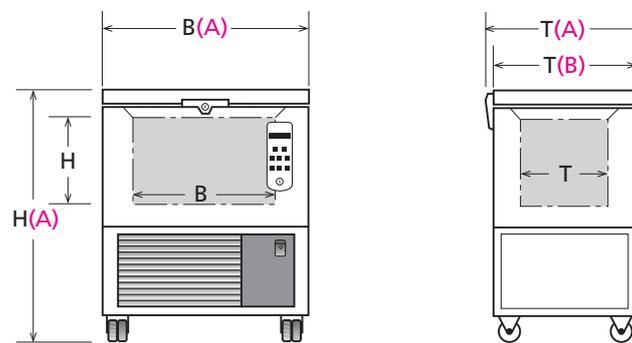
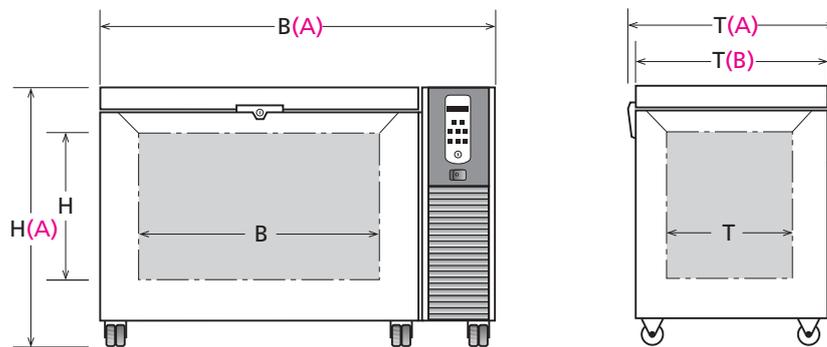
Das jeweils angegebene **Außenmaß (A)** ist das tatsächliche Gerätemaß.

Tiefkühltruhen: Das jeweils angegebene **Außenmaß (B)** bezieht sich auf das Tiefenmaß nach Abnahme des Schlosses und der Deckelscharniere, des Kabelanschlusses und der Verschraubungen der Sicherheitskühlung, des Punktschreibers, Netzschalters und Armaturengehäuses sowie auf das Höhenmaß bei demontiertem Deckel.

Tiefkühlschränke: Das jeweils angegebene **Außenmaß (B)** bezieht sich auf das Breitenmaß nach Abnahme des Schlosses sowie auf das Tiefenmaß ohne Kabelanschluss und der Verschraubungen der Sicherheitskühlung, des Punktschreibers, Netzschalters und Armaturengehäuses.

Tiefkühltruhen

Gerätetypen **6343, 6344, 6345, 6383, 6384, 6385** mit 220, 300 und 500 l Nutzrauminhalt

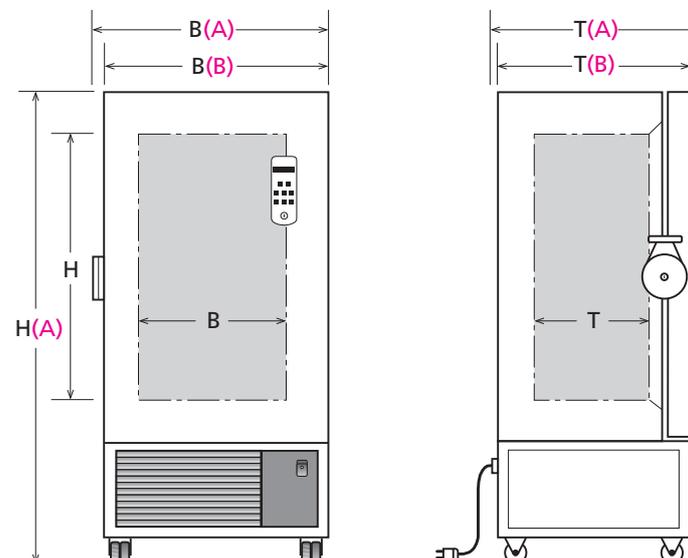


Tiefkühltruhen

Gerätetypen **6340, 6341, 6342, 6380, 6381, 6382** mit 30, 70 und 100 l Nutzrauminhalt

Tiefkühlschränke

Gerätetypen **6443, 6445, 6483, 6485** mit 300 und 500 l Nutzrauminhalt



Beim Transport der Tiefkältegeräte in die Aufstellräume erfordern schmale Türen manchmal eine verringerte Gerätebreite bzw. Tiefe. Die Produkt-Tabelle (S.16) enthält beide Maße, die mit A und B gekennzeichnet und auf dieser Seite zeichnerisch dargestellt sind.

Tiefkühlschränke 6441 und 6481 (unterbaufähig):

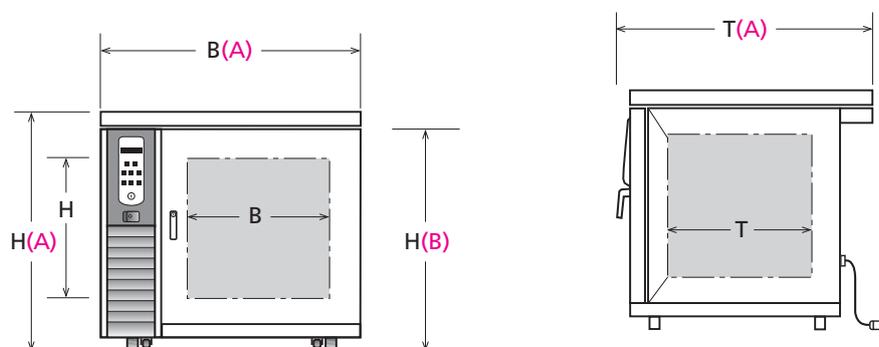
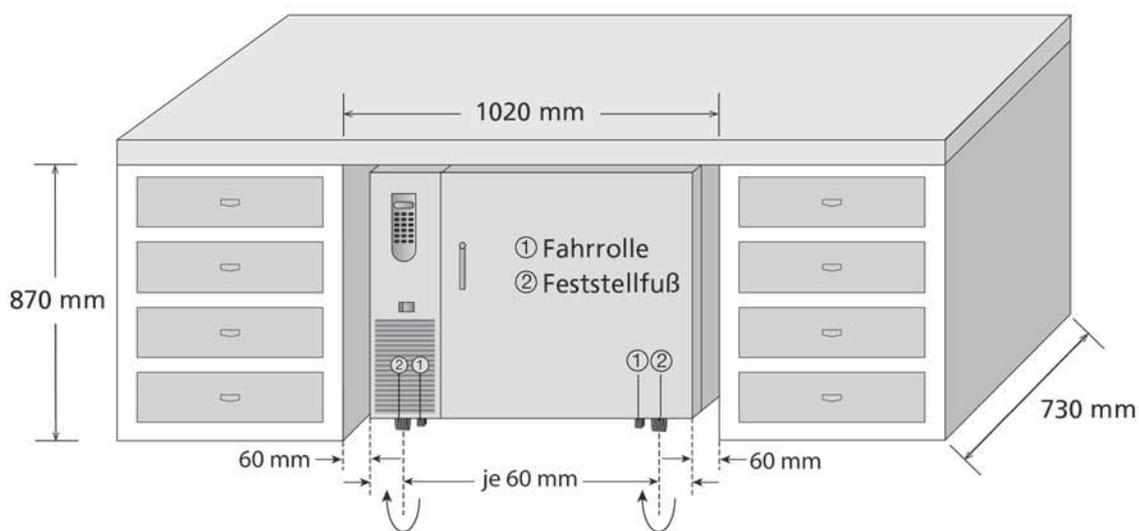
Das jeweils angegebene **Außenmaß (A)** ist das tatsächliche Gerätemaß.

Das jeweils angegebene **Außenmaß (B)** bezieht sich auf das Höhenmaß bei demontierter Abdeckplatte.

Die Tiefkühlschränke benötigen einen **Abstand von mindestens 60 mm** zu anderen Geräten oder zu Wänden, damit die zur Kühlung angesaugte Luft frei zirkulieren kann.

Tiefkühlschränke

Gerätetypen **6441** und **6481**
mit 96 l Nutzrauminhalt,
unterbaufähig



Wasserbäder

GFL[®]



- Überzeugende Qualitätsmerkmale zeichnen eine praxisbewährte Produkt-Reihe von 13 speziellen Wasserbädern aus, die unabhängig vom Einsatzfeld zuverlässiges Temperieren garantieren.



Qualität aus Tradition

Anwender in Forschungs-, Routine- und Speziallaboratorien der Medizin, Wissenschaft und Industrie profitieren weltweit seit mehr als 45 Jahren von der Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte, die alle den gültigen europäischen Normen entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

Auch in Zukunft sichern Praxisnähe im Detail, kontinuierliche technische Weiterentwicklung und ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein den Erfolg einer Produkt-Palette von Laborgeräten, die höchsten Ansprüchen an Material, Funktion und Design gerecht werden.

Der Begriff „Qualität aus Tradition“ umfasst jedoch mehr als nur die Summe überzeugender Produkt-Innovationen. Er ist auch Ausdruck unserer Unternehmenspolitik, die hohe Service-Bereitschaft als primäres kundenfreundliches Dienstleistungsziel einschließt.

Dies gilt für alle GFL Labor-Produkte, die ausschließlich in unserem Werk in Deutschland hergestellt werden. Egal, ob Tiefkältegeräte, Schüttelapparate, Schüttelwasserbäder, Wasserdestillierapparate, Inkubatoren oder Wasserbäder.



Gesicherte Zukunft

Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 sichern wir uns weltweit das Vertrauen unserer Kunden in die konstant hohe Qualität aller GFL Labor-Produkte.

Neben der ständigen Optimierung der laufenden Produktions-Prozesse fördert die ISO-Verpflichtung auch das Qualitätsbewusstsein und die Teamfähigkeit unserer Mitarbeiter sowie die kontinuierliche Entwicklung und schnelle Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

Geschätzt als universelle Laborhelfer



In der Praxis werden GFL Wasserbäder seit Jahrzehnten weltweit als robuste und universelle Helfer für zuverlässiges Temperieren im Labor geschätzt. Sie bewähren sich tagtäglich auf sehr unterschiedlichen Einsatzfeldern. Egal, ob sie als Inkubations-

oder Inaktivierungs-Wasserbäder, als Abdampf-, Abzug- und Reihen-Wasserbäder oder als Paraffin-Streckbad eingesetzt werden. Alle GFL Wasserbäder sind nach dem bundesdeutschen Geräte-Sicherheitsgesetz geprüft und tragen das CE-Zeichen.

Die in diesem Katalog abgebildeten Zusatzeinrichtungen gehören nicht zum Standard-Lieferumfang der Geräte. Konstruktionsänderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten. Sonderanfertigungen sind möglich.

Inhalt

Produkt-Nr.		Seite	Zusatzeinrichtungen / Seite
1002 bis 1008	Inkubations- / Inaktivierungsbäder	24/25	26/27
1012 und 1013	Inkubations- / Inaktivierungsbäder mit Umwälzsystem	24/25	27
1023	Abdampfwasserbad	28	28
1031 und 1032	Abzugwasserbäder	29	–
1041 und 1042	Reihenwasserbäder	30	–
1052	Paraffinstreckbad	31	31

1002 - 1008

■ Erfolgreich eingesetzt

Die Produkt-Reihe der Inkubations- und Inaktivierungsbäder umfasst sieben Modell-Typen in fünf unterschiedlichen Größen von 7 bis 40 l Inhalt. Das Wasserbad 1005 ist speziell geeignet zur Erwärmung medizinischer Packungen. Die Wasserbäder vom Typ 1012 und 1013 sind mit einem Umwälzsystem ausgestattet, das eine optimale räumliche Temperaturverteilung garantiert.

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Kurze Aufheizzeiten.
- ▶ Temperaturanzeige und -einstellung digital über LED-Display, in Schritten von 0,1 °C. Schnelle und genaue Einstellung, exakte Reproduzierbarkeit des vorgegebenen Sollwertes.
- ▶ Elektronische Funktionsüberwachung des Temperaturreglers. Im Störfall wird die Fehlerursache im Display angezeigt.
- ▶ Folientastatur mit prägnanten Symbolen. Zwei-Finger-Bedienung schützt vor unbeabsichtigten Veränderungen des eingestellten Sollwertes.
- ▶ Innenraum-Ausstattung (Bad- und Rohrheizkörper, Abdeckrahmen, Deckel und Siebboden) aus Edelstahl-Rostfrei. Serienmäßig: Deckel und Siebboden. Das Wasserbad 1005 wird in Verbindung mit dem Einsatzgestell 1923 (Zusatzeinrichtung) ohne Siebboden geliefert.



1005 Wasserbad, 40 Liter



1003 Wasserbad, 14 Liter

Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Innenmaß			Außenmaß			Inhalt ca. Liter	Elektrischer Anschluss*	Gewicht ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
	Breite mm	Tiefe mm	Nutzhöhe [◆] mm	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm			netto kg	brutto kg	
1002	245	200	145	340	395	255	7	230 V / 50...60 Hz / 1,0 kW	9,0	11	0,11
1003	400	245	145	500	440	255	14	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	12,5	15	0,13
1004	600	245	145	700	440	255	21	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	16,7	21	0,26
1005	410	296	315	510	490	445	40	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	20,7	27	0,30
1008	400	245	205	500	440	325	20	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	14,7	17	0,13

◆ Siebboden bis Badoberkante

* Andere Spannungen auf Anfrage

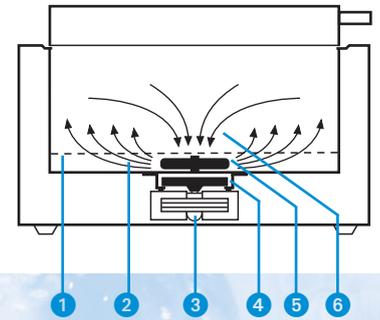
1012 / 1013

- ▶ Abdeckrahmen und Deckel hochglanzpoliert. Aufklappbarer, wärmeisolierender Deckel mit innerer Wölbung, kein Zurücktropfen von Kondensat in die Gläser.
- ▶ Korrosionsbeständiges Außengehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet. Entleerungshahn an der Rückseite.

Einsatzbereiche

Alle Wasserbäder der Produkt-Reihe 1002 bis 1013 werden erfolgreich für Inkubationen und Inaktivierungen von Kulturen eingesetzt, so z.B. für das Erwärmen von bakteriologischen Medien, die Durchführung chemischer Reaktionen oder das Auftauen von Proben.

Das Umwälzsystem der Wasserbäder 1012 / 1013 gewährleistet optimale Temperaturgleichheit im gesamten Badkörper. Es arbeitet mit einem am Badboden angeflanschten Elektromotor mit Drehmagnet, der sein Drehmoment auf einen PTFE-gekapselten Rührmagnet überträgt. Der Rührmagnet saugt das Wasser in der Mitte des Badkörpers an und drückt es allseitig wieder zurück.



- 1 Siebboden
- 2 Wasserumwälzung
- 3 Elektromotor
- 4 Drehmagnet
- 5 Rührmagnet
- 6 Wasserumwälzung



1013 Wasserbad mit Umwälzsystem, 14 Liter

Weitere technische Daten der Modelle 1002 - 1013

Temperaturregelung:	Mikroprozessor-gesteuert
Temperaturkonstanz:	±0,1 °C zeitlich bei 50 °C
Temperaturbereich:	ca. 5 °C über Raumtemperatur bis +99,9 °C
mit Niveauregler 1919:	ca. 3 °C über Leitungswasser-temperatur bis +99,9 °C
Übertemperatursicherung:	elektronisch, 4 °C über Solltemperatur und elektromechanisch >130 °C

Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Innenmaß			Außenmaß			Inhalt ca. Liter	Elektrischer Anschluss*	Gewicht ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
	Breite mm	Tiefe mm	Nutzhöhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm			netto kg	brutto kg	
1012	245	200	145	340	395	325	7	230 V / 50...60 Hz / 1,0 kW	10,6	12	0,11
1013	400	245	145	500	440	325	14	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	14,6	17	0,13

♦ Siebboden bis Badoberkante

* Andere Spannungen auf Anfrage

Zusatzeinrichtungen



1002-1008



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 20 Öffnungen Ø 18 mm,
für Reagenzgläser Ø 16/17 mm,
Höhe max. 185 mm

Bestell-Nr. 1920

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1002	4 Gestelle = 80 Gläser
Wasserbad 1003 / 1008	8 Gestelle = 160 Gläser
Wasserbad 1004	12 Gestelle = 240 Gläser
Wasserbad 1005	9 Gestelle = 180 Gläser

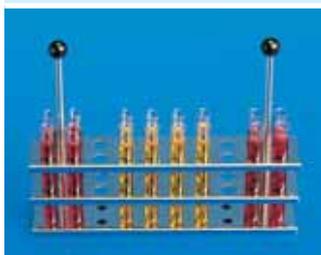


Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 5 Öffnungen Ø 31 mm,
Höhe max. 185 mm

Bestell-Nr. 1921

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1002	4 Gestelle = 20 Gläser
Wasserbad 1003 / 1008	8 Gestelle = 40 Gläser
Wasserbad 1004	12 Gestelle = 60 Gläser
Wasserbad 1005	9 Gestelle = 45 Gläser



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 20 Öffnungen Ø 13 mm,
für Reagenzgläser Ø 12 mm,
Höhe max. 185 mm

Bestell-Nr. 1922

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1002	4 Gestelle = 80 Gläser
Wasserbad 1003 / 1008	8 Gestelle = 160 Gläser
Wasserbad 1004	12 Gestelle = 240 Gläser
Wasserbad 1005	9 Gestelle = 180 Gläser



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 12 Öffnungen Ø 56 mm für
Kindermilchflaschen

Bestell-Nr. 1942

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1002	1 Gestell = 12 Flaschen
Wasserbad 1003 / 1008	2 Gestelle = 24 Flaschen
Wasserbad 1004	3 Gestelle = 36 Flaschen
Wasserbad 1005	2 Gestelle = 24 Flaschen



**Einstellbarer
Wasserniveaugler**
zur Konstanthaltung der
Wasserhöhe und zur Kühlung
der Wasserbäder 1002 - 1008
(ca. 3 °C über Leitungswasser-
temperatur)

Bestell-Nr. 1919



1005



**Einsatzgestell
für Wasserbad 1005**
aus Edelstahl-Rostfrei,
speziell zu Erwärmung
medizinischer Packungen

Bestell-Nr. 1923

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1005	bis zu 8 Packungen oder Wärmeträger
----------------	-------------------------------------

Zusatzeinrichtungen



1012/1013



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 20 Öffnungen Ø 18 mm,
für Reagenzgläser Ø 16/17 mm,
Höhe max. 185 mm

Bestell-Nr. 1920

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1012 4 Gestelle = 80 Gläser
Wasserbad 1013 8 Gestelle = 160 Gläser

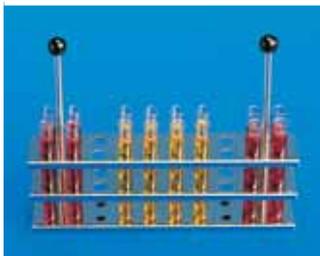


Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 5 Öffnungen Ø 31 mm,
Höhe max. 185 mm

Bestell-Nr. 1921

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1012 4 Gestelle = 20 Gläser
Wasserbad 1013 8 Gestelle = 40 Gläser



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 20 Öffnungen Ø 13 mm,
für Reagenzgläser Ø 12 mm,
Höhe max. 185 mm

Bestell-Nr. 1922

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1012 4 Gestelle = 80 Gläser
Wasserbad 1013 8 Gestelle = 160 Gläser



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei,
mit 12 Öffnungen Ø 56 mm für
Kindermilchflaschen

Bestell-Nr. 1942

Aufnahmevermögen:

Wasserbad 1012 1 Gestell = 12 Flaschen
Wasserbad 1013 2 Gestelle = 24 Flaschen



**Einstellbarer
Wasserniveaugler**
zur Konstanthaltung der
Wasserhöhe und zur Kühlung
der Wasserbäder 1012 / 1213
(ca. 3 °C über Leitungswasser-
temperatur)

Bestell-Nr. 1919

1002-1013



Wasserbad-Schutzmittel
ProAquaTop vermeidet Algen-,
Bakterien- und Schimmelpilz-
bildung. **Biozide sicher**
verwenden. Vor Gebrauch
stets Kennzeichnung und
Produktinformationen lesen.

Hochergiebig: Nur 4 ml pro Liter Wasser. Ein notwendiger
Wasserwechsel wird durch Nachlassen der Blaufärbung angezeigt.

Bestell-Nr. 1910

Verpackungseinheit 1 Flasche / Inhalt 200 ml

Bestell-Nr. 1911

Verpackungseinheit 3 Flaschen / Inhalt 3 x 200 ml

Bestell-Nr. 1912

Verpackungseinheit 6 Flaschen / Inhalt 6 x 200 ml



Abb.-Beispiel

Lochdeckel
aus Edelstahl-Rostfrei, mit Ring-
sätzen aus wärmebeständigem
Kunststoff. Anzahl und Ø der
Öffnungen wählbar zwischen
52-192 mm, in 20 mm Schritten.
Erhöht die Variabilität des
Wasserbades und verringert den
Wärmeverlust beim Einstellen
hoher Gefäße

Preis auf Anfrage

Anzahl und Durchmesser
der Öffnungen bitte angeben

1023

■ Unentbehrlich geworden

Für schonende Abdampfarbeiten u.a. aus Erlenmeyerkolben und Bechergläsern sind GFL Wasserbäder der Produkt-Reihe Abdampfwasserbad (1023) und Abzugwasserbad (1031 / 1032) in der Praxis unentbehrlich geworden.

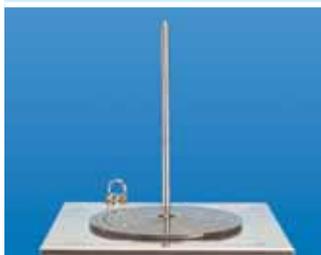
Zusatzeinrichtungen



Einsatzgestell

aus Edelstahl-Rostfrei, mit 100 Öffnungen Ø 18 mm, für Reagenzgläser

Bestell-Nr. 1933



Stativstange

aus Edelstahl-Rostfrei, 316 mm lang, Ø 12 mm

Bestell-Nr. 1985

GFL Wasserbäder überzeugen durch alternative Nutzungsmöglichkeiten. So ist z.B. die quadratische Abdeckplatte (B 265 mm x L 265 mm) des Abdampfwasserbades abnehmbar. Ihr 9-teiliger Ringsatz aus wärmebeständigem Kunststoff ist teilbar. Er kann in seinem Durchmesser je nach Bedarf in ca. 20 mm-Schritten variabel verändert werden (min. 32,5 / max. 173,5 mm).

1023 Abdampfwasserbad, 7 Liter



Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Innenmaß			Außenmaß			Inhalt ca. Liter	Elektrischer Anschluss*	Gewicht ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
	Breite mm	Tiefe mm	Nutzhöhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm			netto kg	brutto kg	
1023	240	240	120	342	400	180	7	230 V / 50...60 Hz / 1,0 kW	9	12	0,10

◆ Siebboden bis Badoberkante

* Andere Spannungen auf Anfrage

1031/1032

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Temperaturbereich von ca. 5 °C über Raumtemperatur bis zum Siedepunkt, Temperaturregelung durch Tensionsthermostat. Schutz des Rohrheizkörpers durch Übertemperatur-Begrenzer.
- ▶ 1023: Badkörper, Abdeckrahmen und Lochblech über dem Rohrheizkörper sind aus Edelstahl-Rostfrei.
- ▶ 1023: Der einstellbare Wasserniveauregler befindet sich an der Rückseite des Badkörpers. Er gehört ebenso zur Grundausstattung wie der Ringsatz aus wärmebeständigem Kunststoff.
- ▶ 1023: Außengehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet.
- ▶ 1031/1032: Badkörper, abnehmbarer eingelassener Lochdeckel und Siebboden über dem Rohrheizkörper sind aus Edelstahl-Rostfrei.
- ▶ 1031/1032: Der Wasserniveauregler befindet sich an der rechten Seite des Badkörpers. Er gehört zur Grundausstattung.
- ▶ 1031/1032: Die Öffnungen des Lochdeckels werden von Ringsätzen aus wärmebeständigem Kunststoff abgedeckt.
- ▶ 1031/1032: Vier rutschfeste Kunststofffüße gewährleisten festen Stand.

Einsatzbereiche

Die Abzugwasserbäder 1031/1032 sind Spezialbäder, die bevorzugt auch für den geschützten Arbeitseinsatz in Abzugschränken (Digestorien) verwendet werden.



1031 Abzugwasserbad

1032 Abzugwasserbad

Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Öffnungen mit Ringsätzen	Ø der Öffnungen mm	Nutz- höhe ♦ mm	Außenmaß			Elektrischer Anschluss*	Gewicht ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
				Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm		netto kg	brutto kg	
1031	6	91	100	430	300	155	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	6,1	7,4	0,05
1032	8	111	100	670	300	155	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	8,2	10,2	0,24

♦ Siebboden bis Badoberkante

* Adere Spannungen auf Anfrage

1041/1042

Besonders geeignet

Besonders geeignet für schonende Reihen-Abdampfarbeiten aus Kolonnen, Erlenmeyerkolben oder Bechergläsern sind die GFL Reihenwasserbäder der Produkt-Reihe 1041/1042. Sie gehören auch nach jahrelangem Dauereinsatz noch zu den zuverlässigsten "Labor-Mitarbeitern".

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Temperaturbereich von ca. 5 °C über Raumtemperatur bis zum Siedepunkt, Temperaturregelung durch Tensions-thermostat.
Schutz des Rohrheizkörpers durch Übertemperatur-Begrenzer.
- ▶ Badkörper, Abdeckrahmen mit Öffnungen und geteilter Siebboden über dem Rohrheizkörper sind aus Edelstahl-Rostfrei.
- ▶ Die Öffnungen im Abdeckrahmen haben 130 mm Durchmesser und werden von Ringsätzen aus wärmebeständigem Kunststoff abgedeckt.
- ▶ Hinter jeder Öffnung befindet sich eine Stativstange aus Edelstahl-Rostfrei, 600 mm lang und mit 12 mm Durchmesser, zur sicheren Befestigung der Abdampfgefäße.
- ▶ Der einstellbare Wasserniveaugler ist an der linken Seite des Badkörpers montiert. Er gehört zur Grundausstattung.
- ▶ Außengehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet.

Einsatzbereiche

Chemische, klinische und biologische Laboratorien in Forschung und Industrie entscheiden sich für unsere Reihenwasserbäder, wenn spezielle qualitative und quantitative Leistungsanforderungen erfüllt werden müssen.

1042 Reihenwasserbad

1041 Reihenwasserbad



Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Öffnungen mit Ringsätzen	Ø der Öffnungen mm	Nutz- höhe mm	Außenmaß			Elektrischer Anschluss*	Gewicht ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
				Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm		netto kg	brutto kg	
1041	4	131	90	682	232	190	230 V / 50...60 Hz / 1,0 kW	12	15	0,12
1042	6	131	90	982	232	190	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	16	20	0,15

♦ Siebboden bis Badoberkante

* Andere Spannungen auf Anfrage

Bevorzugt nachgefragt

Als Spezialbad gehört das Paraffinstreckbad der Produkt-Reihe 1052 zum Laboralltag. Die exakte Temperaturregelung sichert gleichmäßig gestreckte Schnitte, die im schwarz eloxiertem Bad optimal sichtbar sind. Auf dem gleichfalls schwarz eloxiertem und erwärmten Rand werden die aufgezogenen Schnitte schonend getrocknet.

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Exakte Temperatur-Konstanz von $\pm 0,5$ °C.
- ▶ Temperaturbereich von ca. 5 °C über Raumtemperatur bis ca. +80 °C.
- ▶ Vorteilhaft für bequemes und sicheres Arbeiten ist die geringe Badhöhe von 100 mm.
- ▶ Badkörper aus Aluminium, schwarz eloxiert. Außengehäuse aus Aluminium, pulverbeschichtet, mit Drehknopf und Skala des Temperaturreglers, Netzschalter und zwei Kontrolllampen (grün / gelb, für Netz und Heizung).
- ▶ Das Kontroll-Thermometer wird mit dem Halter aus Edelstahl-Rostfrei am Badrand befestigt.

Einsatzbereiche

Histologische, chemische, klinische und bakteriologische Laboratorien setzen dieses Spezialbad bevorzugt zum Strecken und Trocknen geschnittener Gewebeproben ein.

Zusatzeinrichtung



Staubschutzdeckel
aus Aluminium, schwarz eloxiert

Bestell-Nr. 1950

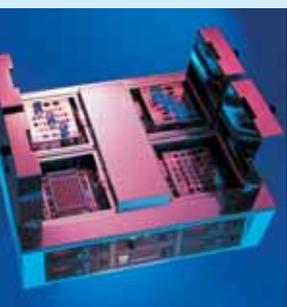
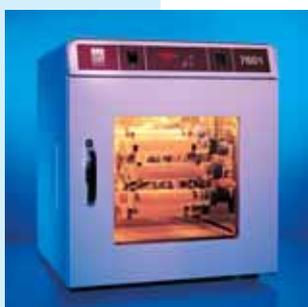


Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Temperatur bereich bis	Innenmaße Ø / H mm	Außenmaße Ø / H mm	Elektrischer Anschluss*	Gewicht ca. netto kg	brutto kg	Verpackungs- maß ca. m ³
1052	ca. +80 °C	200 / 60	280 / 100	230 V / 50...60 Hz / 0,3 kW	2	5	0,03

* Andere Spannungen auf Anfrage

Gesamtübersicht Laborprodukte



- Tiefkühltruhen Seite 3
- Tiefkühlschränke Seite 3
- Wasserbäder Seite 21
- Paraffinstreckbad Seite 31
- Schüttelwasserbäder Seite 33
- THERMOLAB® Seite 38
- Inkubatoren Seite 41
- Schüttelinkubatoren Seite 44
- Hybridisierungsinkubator Seite 48
- Mini-Inkubator Seite 50
- Mini-Rolleninkubator Seite 50
- Schüttelapparate Seite 53
- Reagenzglas-Rotator Seite 64
- Überkopfschüttler Seite 65
- Wasserddestillierapparate Seite 71

**Wünschen Sie Detail-Informationen
über unsere Produkt-Palette?**

Telefon ++ 49 (0)5139 99 58 - 0

Telefax ++ 49 (0)5139 99 58 21

E-Mail: info@GFL.de

Internet: www.GFL.de

Schüttelwasserbäder THERMOLAB®

GFL®



■ "Präzision in Serie" steht als Auszeichnung für eine spezialisierte Modell-Reihe von vier Schüttelwasserbädern, die weltweit eingesetzt werden.



Qualität aus Tradition

Anwender in Forschungs-, Routine- und Speziallaboratorien der Medizin, Wissenschaft und Industrie profitieren weltweit seit mehr als 45 Jahren von der Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte, die alle den gültigen europäischen Normen entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

Auch in Zukunft sichern Praxisnähe im Detail, kontinuierliche technische Weiterentwicklung und ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein den Erfolg einer Produkt-Palette von Laborgeräten, die höchsten Ansprüchen an Material, Funktion und Design gerecht werden.

Der Begriff „Qualität aus Tradition“ umfasst jedoch mehr als nur die Summe überzeugender Produkt-Innovationen. Er ist auch Ausdruck unserer Unternehmenspolitik, die hohe Service-Bereitschaft als primäres kundenfreundliches Dienstleistungsziel einschließt.

Dies gilt für alle GFL Labor-Produkte, die ausschließlich in unserem Werk in Deutschland hergestellt werden. Egal, ob Tiefkältegeräte, Schüttelapparate, Inkubatoren, Wasserbäder, Wasserdestillierapparate oder Schüttelwasserbäder.



Gesicherte Zukunft

Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 sichern wir uns weltweit das Vertrauen unserer Kunden in die konstant hohe Qualität aller GFL Labor-Produkte.

Neben der ständigen Optimierung der laufenden Produktions-Prozesse fördert die ISO-Verpflichtung auch das Qualitätsbewusstsein und die Teamfähigkeit unserer Mitarbeiter sowie die kontinuierliche Entwicklung und schnelle Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

Spezialisten für besondere Ansprüche

CE

Die Produkt-Reihe der GFL Schüttelwasserbäder umfasst vier Modelle, die auf unterschiedliche Arbeitsabläufe spezialisiert sind. Die Modelle 1083/1086 sind für Hin- und Herbewegungen, das Modell 1092 ist für Kreisbewegungen ausgelegt. Auch das Schüttelwasserbad 1070

unter dem geschützten Markennamen THERMOLAB® mit seinen vier unterschiedlich temperierbaren Bassins genügt höchsten Leistungsansprüchen. GFL Schüttelwasserbäder sind überall in der Welt im Einsatz. Sie gelten als zuverlässig, leistungsstark und sind wartungsfrei. Alle Geräte tragen das CE-Zeichen. Die Zusatzeinrichtungen

zur Aufnahme der Gefäße sind schnell und sicher in der jeweiligen Schüttelvorrichtung fixierbar. Die in diesem Katalog abgebildeten Zusatzeinrichtungen gehören nicht zum Standard-Lieferumfang der Geräte. Konstruktionsänderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten. Sonderanfertigungen sind möglich.

Inhalt

Produkt-Nr.	Bewegungsform	Seite
1083	 mit Hin- und Herbewegung	36-37
1086	 mit Hin- und Herbewegung	36-37
1092	 mit Kreisbewegung	36-37
1070 THERMOLAB®	 mit Hin- und Herbewegung	38
Zusatzeinrichtungen		39

Schüttelwasserbäder von GFL sind

■ Präzision in Serie

GFL Schüttelwasserbäder stehen in dem Ruf, ausdauernde Alleskönner zu sein. Sie sind ausgelegt für präzise Temperierungen bei gleichzeitigem leichten Mischen oder kraftvollen Schütteln. Die Modelle 1083, 1086 (Hin-/Herbewegungen) und 1092 (Kreisbewegungen) sind serienmäßig mit einer digitalen Temperatur-Anzeige und -je nach Typ- auch mit einer Schüttelfrequenz-Anzeige sowie einer Kühlschlange ausgerüstet.



1083

Technische Daten

Temperaturbereich:

ca. 5 °C über Raumtemperatur bis +99,9 °C

mit Niveauregler 1919: ca. 3 °C über Leitungswassertemperatur bis +99,9 °C

Temperaturkonstanz: $\pm 0,1$ °C zeitlich

Bewegungsart: hin und her, zuschaltbar

Schüttelamplitude: 22 mm

Außenmaße (B x T x H):

715 x 520 x 330 mm

Netto-/Bruttogewicht: 28/32 kg

Verpackungsvolumen: ca. 0,29 m³

■ Bestell-Nr. 1083

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturregelung sorgt für schnelles Erreichen der jeweils eingestellten Solltemperatur und für hohe Temperaturkonstanz: $\pm 0,1$ °C zeitlich
- ▶ Optimale Temperaturverteilung im gesamten Nutzraum
- ▶ Temperaturanzeige und -einstellung digital über LED-Display, in Schritten von 0,1 °C. Schnelle und genaue Einstellung, exakte Reproduzierbarkeit des vorgegebenen Sollwertes
- ▶ Elektronische Funktionsüberwachung des Temperaturreglers. Im Störfall wird die Fehlerursache im Display angezeigt.
- ▶ Übertemperatursicherung elektronisch, 4 °C über Solltemperatur und elektromechanisch, > 130 °C
- ▶ Konstant lastunabhängige Drehzahl auch bei Dauerbetrieb
- ▶ Wartungsfreie und verschleißarme Schüttelvorrichtung, elektronisch geregelte und stufenlos einstellbare Schüttelbewegung, sanfter Anlauf. Bei den Modellen 1083 und 1086 wird die Schüttelvorrichtung auf korrosionsbeständigen Spezial-Kugellagern geführt.
- ▶ Leicht herausnehmbarer Schüttelinsatz
- ▶ Innenraum und Schüttelinsatz aus Edelstahl-Rostfrei
- ▶ Doppelwandiger, wärmeisolierender, nach innen gewölbter Deckel verhindert das Zurücktropfen von Kondensat in die Gefäße
- ▶ Ablasshahn zum Entleeren des Wasserbades

Einsatzbereiche

Immer dann, wenn für Schüttelarbeiten exakt reproduzierbare Temperaturen erforderlich sind, setzen Routine- und Forschungslaboratorien gern unsere Schüttelwasserbäder ein. Ihr Anwendungsbereich umfasst Inkubationen, Fermentationen, Homogenisierungen, chemische und biochemische Reaktionen, Enzym- und Gewebestudien.

ausdauernde Alleskönner

1092

Technische Daten

Temperaturbereich:

ca. 5 °C über Raumtemperatur bis +80 °C

mit Niveaugler 1919: ca. 3 °C über Leitungswassertemperatur bis +80 °C

Temperaturbereich: +10 °C bis +80 °C

Kühlschlange: serienmäßig eingebaut zum Anschluss an die Wasserleitung oder einen externen Umlaufkühler

Temperaturkonstanz (zeitlich): $\pm 0,1$ °C

Bewegungsart: kreisend, zuschaltbar

Schüttelamplitude: 14 mm

Schüttelfrequenzanzeige: digital-LED

Außenmaße (B x T x H):

635 x 505 x 400 mm

Netto-/Bruttogewicht: 35/40 kg

Verpackungsvolumen: ca. 0,34 m³

■ Bestell-Nr. 1092



1086

Technische Daten

Temperaturbereich:

ca. 5 °C über Raumtemperatur bis +99,9 °C

mit Niveaugler 1919: ca. 3 °C über Leitungswassertemperatur bis +99,9 °C

Temperaturbereich: +10 °C bis +99,9 °C

Kühlschlange: serienmäßig eingebaut zum Anschluss an die Wasserleitung oder einen externen Umlaufkühler

Temperaturkonstanz (zeitlich): $\pm 0,1$ °C

Bewegungsart: hin und her, zuschaltbar

Schüttelamplitude: 22 mm

Schüttelfrequenzanzeige: digital-LED

Außenmaße (B x T x H):

715 x 520 x 330 mm

Netto-/Bruttogewicht: 30/34 kg

Verpackungsvolumen: ca. 0,29 m³

■ Bestell-Nr. 1086



Weitere technische Daten der Modelle 1083 / 1086 / 1092

Nutzraummaße (B x T x H): 450 x 300 x 160 mm

Nutzraumvolumen: ca. 20 Liter

Nutzbare Badhöhe (inkl. Deckel): 190 mm

Max. Wasserhöhe über Schüttelkorb / Tablar: 105 mm / 90 mm

Schüttelfrequenz: von 10 - 250 U/min

Übertemperatursicherung: elektronisch, 4 °C über Solltemperatur und elektromechanisch > 130 °C

Außengehäuse: korrosionsbeständig aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet

Elektrischer Anschluss: 230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW *

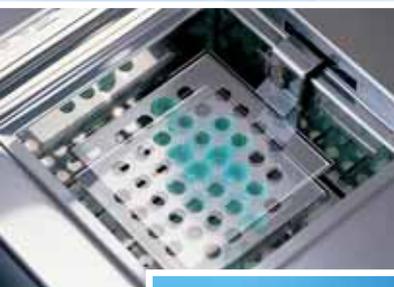
* Andere Spannungen auf Anfrage

1070

Einmalige Besonderheit

THERMOLAB® ist als quadrothermales Schüttelwasserbad mit Hin- und Herbewegungen eine einmalige Besonderheit im Markt. Es hat vier separate Bassins, in denen unterschiedliche Probengefäße unabhängig voneinander temperiert werden bzw. vier verschiedene Anwender gleichzeitig und platzsparend an einem Gerät arbeiten können.

In der Höhe verstellbarer Probenhalter mit Einsatzgestell für Reaktionsgefäße 1,5 - 2,0 ml



Doppelwandige, innen gewölbte Deckel wirken wärmeisolierend und verhindern das Zurücktropfen von Kondensat in die Gefäße

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturregelung sorgt für schnelles Erreichen der jeweils eingestellten Solltemperatur und für hohe Temperaturkonstanz: $\pm 0,1$ °C zeitlich
- ▶ Elektronische Funktionsüberwachung des Temperaturreglers. Im Störfall wird die Fehlerursache im Display angezeigt.
- ▶ Bassins und Schüttelinsatz aus Edelstahl-Rostfrei
- ▶ Wartungsfreie und verschleißarme Schüttelvorrichtung, elektronisch geregelt und stufenlos einstellbare Schüttelbewegung, sanfter Anlauf
- ▶ Mit entsprechenden Einsatzgestellen bzw. direkt auf den Probenhaltern können laborübliche Gefäße von μl bis ml, Mikrotiterplatten, Cyclertubes, Westernblotwannen, Zentrifugenröhrchen, Ampullen und Fläschchen etc. fixiert werden.

Technische Daten

Temperaturbereich: ca. 5 °C über Raumtemperatur bis +99,9 °C

Temperatureinstellung und -anzeige: digital-LED

Übertemperatursicherung: elektronisch 4 °C über Solltemperatur und elektro-mechanisch > 130 °C

Bewegungsart: hin und her, zuschaltbar

Schüttelfrequenz: von 2 - 50 U/min

Schüttelamplitude: 22 mm

Nutzbare Badhöhe: 80 mm

Probenhalter, höhenverstellbar: 32 mm

Maße Probenhalter: 128 x 128 mm

Nutzraummaße (B x T x H) pro Bassin: 175 x 175 x 100 mm

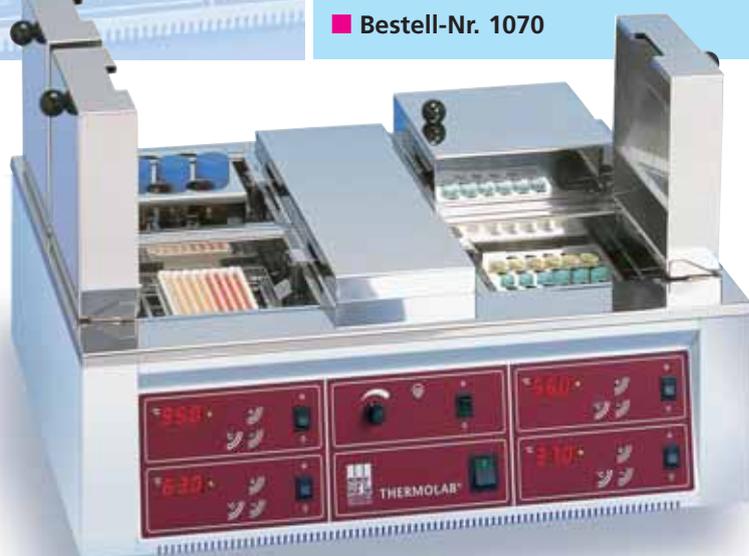
Außenmaße (B x T x H): 625 x 556 x 270 mm

Elektrischer Anschluss: 230 V / 50...60 Hz / 1,3 kW

Netto-/Bruttogewicht: 28/36 kg

Verpackungsvolumen: ca. 0,34 m³

Bestell-Nr. 1070



Einsatzbereiche

THERMOLAB® ist in Routine-, Forschungs- und Speziallaboratorien vielfältig einsetzbar. So z.B. für alle temperaturabhängigen Reaktionen, für Inkubationen von Reagenzien und Lösungen, Enzym-Immuno-Essays, Western-Blots, Reverse Dot-Blots, für Hybridisierungen bei vier unterschiedlichen Temperaturen, für stringente Waschprozesse mit variablen Temperaturen, Restriktionsverdau, Proteinase-K-Verdau, DNA-Elution, T 7 Sequenase-Sequenzierung, für Auftauprozesse und Inkubationen von Kulturen oder bei polymerasen Kettenreaktionen (PCR).

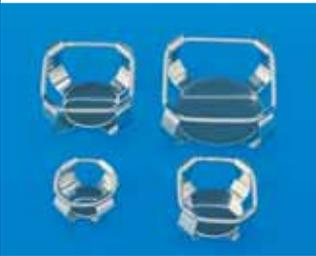
Schüttelwasserbäder 1083 / 1086 / 1092



Bestell-Nr. 3960

Tablar

aus Edelstahl-Rostfrei mit Lochraster zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben und anderer Zusatzeinrichtungen. Das Tablar kann an zwei Haltegriffen, die aus der Wasseroberfläche herausragen, mühelos eingesetzt und herausgenommen werden.

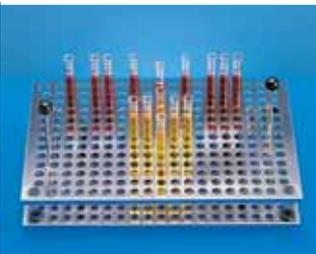


Klammern für Erlenmeyerkolben

aus Edelstahl-Rostfrei, zum Aufschrauben auf das Tablar 3960, komplett mit Befestigungsmaterial.

- Bestell-Nr. 3983 für 25 ml Kolben (52*)
- Bestell-Nr. 3984 für 50 ml Kolben (33*)
- Bestell-Nr. 3985 für 100 ml Kolben (22*)
- Bestell-Nr. 3986 für 200 ml Kolben (15*)
- Bestell-Nr. 3987 für 250-300 ml Kolben (13*)
- Bestell-Nr. 3988 für 500 ml Kolben (10*)
- Bestell-Nr. 3989 für 1000 ml Kolben (6*); erhöhter Deckel notwendig, Preis auf Anfrage

* Höchstmenge an Klammern pro Tablar



Einsatzgestelle für Reagenzgläser

aus Edelstahl-Rostfrei mit zwei Haltegriffen, die aus der Wasseroberfläche herausragen, zum mühelosen Einsetzen und Herausnehmen.

- Bestell-Nr. 3920 für max. 243 Gläser, Ø 16/17 mm, max. Länge 180 mm
- Bestell-Nr. 3921 für max. 63 Gläser, Ø 31 mm
- Bestell-Nr. 3922 für max. 372 Gläser, Ø 12 mm, max. Länge 180 mm



Bestell-Nr. 3923

Einsatzgestell

aus Edelstahl-Rostfrei, erhöht, mit sechs Halterungen für Testplatten

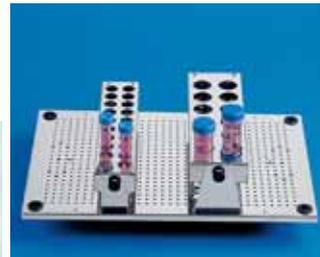


Aufsatzgestell für 58 Reaktionsgefäße

1,5 - 2,0 ml, mit Aufschwimmenschutz, aus Edelstahl-Rostfrei, zum Aufschrauben auf Tablar 3960

Bestell-Nr. 3926 max. 3 Gestelle / Tablar

Zusatzeinrichtungen



Einsatzgestelle

aus Edelstahl-Rostfrei, Lochteil um 90° schwenkbar, mit Andruckfedern für festen Halt, zum Aufschrauben auf Tablar 3960

Bestell-Nr. 3924 z.B. für Falcon-Tubes 15 ml, für max. 20 Tubes 12 - 17 mm Ø, max. 4 Gestelle / Tablar

Bestell-Nr. 3925 z.B. für Falcon-Tubes 50 ml, für max. 12 Tubes 25 - 29 mm Ø, max. 3 Gestelle / Tablar



Einstellbarer Niveauregler

zur Konstanthaltung der Wasserhöhe (1083 / 1086 / 1092) und zur Kühlung des Schüttelwasserbades 1083 (ab ca. 3 °C über Leitungswassertemperatur)

Bestell-Nr. 1919

THERMOLAB® 1070

Einsatzgestelle



für Probenröhrchen 50 ml

mit 7 Bohrungen zu je 31 mm Ø

Bestell-Nr. 1710



für Probenröhrchen 15 ml

mit 19 Bohrungen zu je 17 mm Ø

Bestell-Nr. 1711



für Reaktionsgefäße 1,5 - 2,0 ml

mit 32 Bohrungen zu je 12 mm Ø

Bestell-Nr. 1712

1083 / 1086 / 1092 / 1070



Wasserbad-Schutzmittel

ProAquaTop vermeidet Algen-, Bakterien- und Schimmelpilzbildung. **Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformationen lesen.**

Hochergiebig: nur 4 ml pro Liter Wasser. Ein notwendiger Wasserwechsel wird durch Nachlassen der Blaufärbung angezeigt.

3 Verpackungseinheiten:

Bestell-Nr. 1910 für 1 Flasche / Inhalt 200 ml

Bestell-Nr. 1911 für 3 Flaschen / Inhalt 3 x 200 ml

Bestell-Nr. 1912 für 6 Flaschen / Inhalt 6 x 200 ml

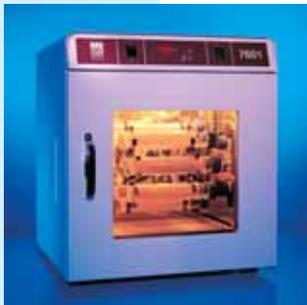
Gesamtübersicht Laborprodukte



■ Tiefkühltruhen Seite 3



■ Tiefkühlschränke Seite 3



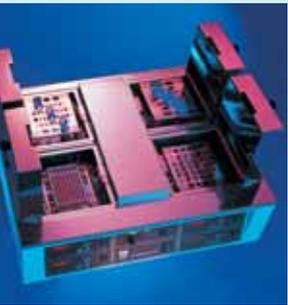
■ Wasserbäder Seite 21



■ Paraffinstreckbad Seite 31



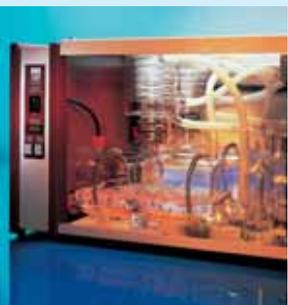
■ Schüttelwasserbäder Seite 33



■ THERMOLAB® Seite 38



■ Inkubatoren Seite 41



■ Schüttelinkubatoren Seite 44

■ Hybridisierungsinkubator Seite 48

■ Mini-Inkubator Seite 50

■ Mini-Rolleninkubator Seite 50

■ Schüttelapparate Seite 53

■ Reagenzglas-Rotator Seite 64

■ Überkopfschüttler Seite 65

■ Wasserdestillierapparate Seite 71

**Wünschen Sie Detail-Informationen
über unsere Produkt-Palette?**

Telefon ++ 49 (0)5139 99 58 - 0

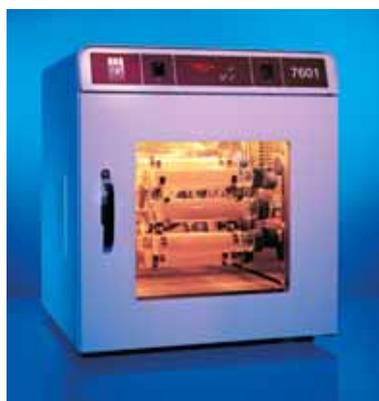
Telefax ++ 49 (0)5139 99 58 21

E-Mail: info@GFL.de

Internet: www.GFL.de

Schüttelinkubatoren Mini-Inkubatoren Hybridisierungsinkubator

GFL[®]



■ **Modernste Technik und hochwertige Materialien sichern unseren international bewährten Inkubatoren einen Spitzenplatz im Markt.**



Qualität aus Tradition

Anwender in Forschungs-, Routine- und Speziallaboratorien der Medizin, Wissenschaft und Industrie profitieren weltweit seit mehr als 45 Jahren von der Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte, die alle den gültigen europäischen Normen entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

Auch in Zukunft sichern Praxisnähe im Detail, kontinuierliche technische Weiterentwicklung und ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein den Erfolg einer Produkt-Palette von Laborgeräten, die höchsten Ansprüchen an Material, Funktion und Design gerecht werden.

Der Begriff „Qualität aus Tradition“ umfasst jedoch mehr als nur die Summe überzeugender Produkt-Innovationen. Er ist auch Ausdruck unserer Unternehmenspolitik, die hohe Service-Bereitschaft als primäres kundenfreundliches Dienstleistungsziel einschließt.

Dies gilt für alle GFL Labor-Produkte, die ausschließlich in unserem Werk in Deutschland hergestellt werden. Egal, ob Tiefkältegeräte, Schüttelapparate, Schüttelwasserbäder, Wasserbäder, Wasserddestillierapparate oder Inkubatoren.



Gesicherte Zukunft

Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 sichern wir uns weltweit das Vertrauen unserer Kunden in die konstant hohe Qualität aller GFL Labor-Produkte.

Neben der ständigen Optimierung der laufenden Produktions-Prozesse fördert die ISO-Verpflichtung auch das Qualitätsbewusstsein und die Teamfähigkeit unserer Mitarbeiter sowie die kontinuierliche Entwicklung und schnelle Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

GFL Gerätesteuerung per PC



GFL Schüttelinkubatoren der Serie 3031 - 3033 arbeiten mit modernster Mikroprozessor-Technik und haben ein Schnittstellen-Modul für komfortable Datensteuerung von Mess-, Steuer- oder Regelaufgaben über PC.

Der sichere Datentransfer wird über die eingebaute serielle **Schnittstelle RS 232** realisiert. Damit sind unsere Schüttelinkubatoren zum Beispiel auch kompatibel mit der PC Software labworldsoft®.

Mit dieser Software können u.a. bis zu 64 Laborgeräte unabhängig voneinander über einen PC gesteuert und die Daten ausgewertet werden. Als Ausgangssignale stehen Soll- und Ist-Werte zur Verfügung.

Die Datenerfassung erfolgt online und ist grafisch oder numerisch darstellbar. Komplette Meßkonfigurationen können mit allen aktuellen Parametern zur optimalen Reproduzierbarkeit gespeichert werden. So sind für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen vorkon-

figurierte und sofort betriebsbereite Meßabläufe abrufbar.

Systemvoraussetzungen:

Hardware

- Pentium 90 mit mindestens 16 MB Arbeitsspeicher, 8 MB freier Festplattenspeicher, Maus
- ein VGA-Display: Monochrom mit mindestens 16 Graustufen oder Farbe

Software

- Windows 95/98/2000/NT/ME/XP...



Modernste Technik wird eingesetzt und hochwertige Materialien werden verarbeitet, um GFL Inkubatoren einen Spitzenplatz im Markt zu sichern. Drei Produkt-Reihen decken dabei die unterschiedlichen Anforderungsprofile in den Laboratorien ab: Schüttelinkubatoren (3), Mini-Inkubatoren (2) und ein Hybridisierungsinkubator.

Unsere Inkubatoren tragen das CE-Zeichen, sind wartungsfrei und können mit zahlreichen Zusatzeinrichtungen ausgestattet werden. Ihre stabile, verschleißarme Mechanik sorgt für besonders ruhige Arbeitsweise und zuverlässigen Dauerbetrieb. Die Mikroprozessor-gesteuerte Elektronik regelt den sanften Anlauf und die exakte Drehzahl.

Soweit nicht anders angegeben, gehören die auf den Produktabbildungen in diesem Katalog gezeigten Zusatzeinrichtungen nicht zum Standard-Lieferumfang der Geräte. Konstruktionsänderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten. Sonderanfertigungen sind möglich.

Inhalt

Produkt-Nr.	Bewegungsform	Belastbarkeit	Seite	Zusatzeinrichtungen / Seite
3031	 Schüttelinkubator mit Kreisbewegung	12 kg	44/45	46
3032	 Schüttelinkubator mit Kreisbewegung	12 kg	44/45	47
3033	 Schüttelinkubator mit Kreisbewegung	20 kg	44/45	47
7601	 Hybridisierungsinkubator	5 kg	48	49
4010	Mini-Inkubator	5 kg	50/51	–
4020	 Mini-Rolleninkubator	3 kg	50/51	51

Schüttelinkubatoren

Belastbare Spezialisten

In der Laborpraxis gelten GFL Schüttelinkubatoren als besonders zuverlässig und belastbar. Der Typ 3031, mit aufklappbarer Acrylglashaube, besteht aus einem Außengehäuse aus tiefgezogenen Kunststoff-Elementen (ABS) und Pulver-beschichtetem, elektrolytisch verzinktem Stahlblech. Der Schütteltisch aus Aluminium hat vier Kunststoffzapfen zur Aufnahme des Tablars oder des Universalaufsatzes (Zusatzeinrichtungen).

Die Außengehäuse der Typen 3032 und 3033 sind aus Pulver-beschichtetem, elektrolytisch verzinktem Stahlblech hergestellt. Nutzraum, Türinnenseiten und Schütteltisch sind aus Edelstahl-Rostfrei.

Das Rahmengerüst, das den Einsatz von zwei Tablaren ermöglicht, gehört zur Grundausstattung, die Tablare zu den Zusatzeinrichtungen. Die Leuchtstofflampe zur Innenbeleuchtung ist vom Nutzraum durch eine Streulicht-Scheibe getrennt.



3031

Technische Daten

Schüttelfrequenz: 20 - max. 250 U/min

Schüttelamplitude: 30 mm

Belastung: bis max. 12 kg

Volumen / Fassungsvermögen:
ca. 46 l / 1 Tablar

Nutzmaße (B x T x H):
450 x 450 x 280 mm

Außenmaße (B x T x H):
525 x 665 x 570 mm

Elektrischer Anschluss:
230 V / 50...60 Hz / 0,8 kW *

* Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 38,5 kg / 50 kg

Verpackungsvolumen (Karton): ca. 0,51 m³

Bestell-Nr. 3031

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Schnelle und genaue Temperatureinstellung, exakte Reproduzierbarkeit der vorgegebenen Sollwerte von Temperatur, Schüttelfrequenz und Inkubationszeit durch Mikroprozessor-Technik.
- ▶ Optimale Temperaturverteilung im gesamten Nutzraum durch Umluftventilator.
- ▶ Serienmäßig eingebaute Kühlschlange für Anwendungen unter Raumtemperatur.
- ▶ Elektronische Funktionsüberwachung des Temperaturreglers löst im Störfall optischen und akustischen Alarm

aus. Die Heizung schaltet ab, die Fehlerursache wird am LED-Display angezeigt.

- ▶ Geräuscharm arbeitender, robuster Schüttelmechanismus mit Sanftanlauf und gleichmäßig kreisender Bewegung, unabhängig von Belastung, eingestellter Drehzahl und Inkubationsdauer.
- ▶ Der Mikroprozessor-gesteuerte Timer zeigt stetig die aktuelle Restlaufzeit der Inkubationsdauer am LED-Display an und signalisiert akustisch deren Ablauf.
- ▶ Folientastatur mit prägnanten Symbolen. Einstellbare Über- und Untertemperatursicherung bis max. 9,9 °C.

Einsatzbereiche

Als Spezialisten für sanftes Mischen oder kraftvolles Schütteln werden GFL Schüttelinkubatoren für Anwendungen eingesetzt, die exakt reproduzierbare Kreisbewegungen und Temperaturen bis +70 °C (bei einer Temperaturkonstanz von $\pm 0,2$ °C, zeitlich) erfordern.

Routine- und Forschungslaboratorien bevorzugen sie für Inkubationen, Fermentationen, Homogenisierungen, chemische und biochemische Reaktionen, Enzym- und Gewebestudien sowie das Züchten von Bakterienkulturen.

Weitere technische Daten der Modelle 3031 / 3032 / 3033

Temperaturbereich:	ab 8 °C über Raumtemperatur bis +70 °C, serienmäßig eingebaute Kühlschlange für Arbeiten unter Raumtemperatur zum Anschluss an die Wasserleitung oder einen externen Umlaufkühler
Temperaturbereich (Betrieb mit Kühlschlange):	+20 °C bis +70 °C ** ** abhängig von Kühlmedium und Raumtemperatur
Temperaturkonstanz (zeitlich):	±0,2 °C
Temperaturregelung:	Mikroprozessor-gesteuert mit PID-Verhalten
Temperatureinstellung und -anzeige:	digital - LED, in Schritten von 0,1 °C
Übertemperatursicherung:	elektronisch / sollwertabhängig, zum Schutz des Prüfguts und elektromechanisch, zum Schutz des Geräts
Untertemperatursicherung:	elektronisch, max. 9,9 °C unter Solltemperatur
Bewegungsart:	kreisend, zuschaltbar
Schüttelfrequenzregelung:	Mikroprozessor-gesteuert
Schüttelfrequenz-anzeige und -einstellung:	digital - LED
Inkubationszeit:	Mikroprozessor-gesteuert, 1 Minute bis 999:59 Stunden
Zeitanzeige und -einstellung:	digital - LED
Serielle Schnittstelle:	RS 232

3032

Technische Daten

Schüttelfrequenz:	20 - max. 250 U/min
Schüttelamplitude:	25 mm
Belastung:	bis max. 12 kg
Volumen / Fassungsvermögen:	ca. 45 l / 2 Tablare, ab einer Gefäßhöhe über 150 mm 1 Tablar
Nutzmaße (B x T x H):	450 x 300 x 320 mm
Außenmaße (B x T x H):	710 x 650 x 710 mm
Elektrischer Anschluss:	230 V / 50...60 Hz / 0,8 kW *
	* Andere Spannungen auf Anfrage
Netto-/Bruttogewicht:	70 kg / 80 kg
Verpackungsvolumen (Karton):	ca. 0,86 m ³

■ Bestell-Nr. 3032



3033

Technische Daten

Schüttelfrequenz:	20 - max. 250 U/min bei Belastung nur der unteren Ebene, 20 - max. 200 U/min bei Belastung beider Ebenen
Schüttelamplitude:	25 mm
Belastung:	bis max. 20 kg
Volumen / Fassungsvermögen:	ca. 150 l / 2 Tablare, ab einer Gefäßhöhe über 180 mm 1 Tablar
Nutzmaße (B x T x H):	674 x 540 x 430 mm
Außenmaße (B x T x H):	930 x 890 x 820 mm
Elektrischer Anschluss:	230 V / 50...60 Hz / 0,8 kW *
	* Andere Spannungen auf Anfrage
Netto-/Bruttogewicht:	135 kg / 270 kg
Verpackungsvolumen (Holzkiste):	ca. 1,74 m ³

■ Bestell-Nr. 3033



Zusatzeinrichtungen



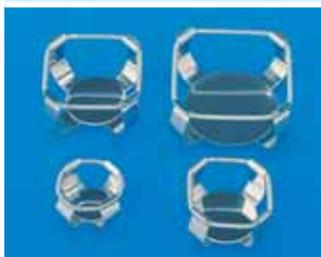
3031



Tablar

aus Edelstahl-Rostfrei, 450 x 450 mm groß, mit Lochraster zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben, Einsatzgestellen für Reagenzgläser, sowie von Halterungen für Testplatten.

Bestell-Nr. 3966



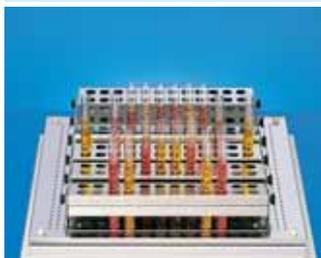
Klammern

aus Edelstahl-Rostfrei, für Erlenmeyerkolben, zum Aufschrauben auf das Tablar 3966, komplett mit Befestigungsmaterial.

- Bestell-Nr. 3983** für 25 ml Kolben (79*)
- Bestell-Nr. 3984** für 50 ml Kolben (49*)
- Bestell-Nr. 3985** für 100 ml Kolben (36*)
- Bestell-Nr. 3986** für 200 ml Kolben (22*)
- Bestell-Nr. 3987** für 250-300 ml Kolben (16*)
- Bestell-Nr. 3988** für 500 ml Kolben (12*)
- Bestell-Nr. 3989** für 1000 ml Kolben (9*)

Andere Klammern auf Anfrage.

* Höchstmenge an Klammern pro Tablar



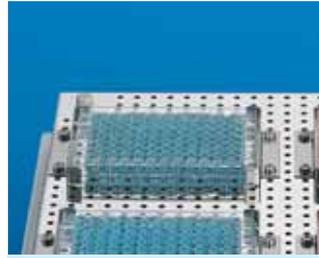
Einsatzgestell

aus Edelstahl-Rostfrei, für Reagenzgläser, Lochteil um 90° schwenkbar, mit Andruckfedern für festen Halt und geräuschloses Schütteln der Gläser, zum Aufschrauben auf das Tablar 3966.

Bestell-Nr. 3953

für maximal 24 Gläser: 12 - 17 mm Ø

Fassungsvermögen des Tablars: 6 Einsatzgestelle



Halterung

aus Edelstahl-Rostfrei, zur Fixierung einer Testplatte, zum Aufschrauben auf das Tablar 3966, komplett mit Befestigungsmaterial

Bestell-Nr. 3910

Fassungsvermögen des Tablars: 6 Testplatten



Rutschsichere Auflage

für den Schütteltisch, 420 x 420 mm groß, für langsames Bewegen, z.B. von Nährlösungen in Petrischalen.

Bestell-Nr. 3965



Universalaufsatz

zur sicheren Befestigung unterschiedlicher Schüttelobjekte zwischen den sechs gummierten Querstäben.

Bestell-Nr. 3967

Zusatzeinrichtungen



3032



3033



Tablar
aus Edelstahl-Rostfrei, 450 x 300 mm groß, mit Lochraster zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben, von Einsatzgestellen für Reagenzgläser sowie von Halterungen für Testplatten.

Bestell-Nr. 3970

Fassungsvermögen des Rahmengestells: 2 Tablare



Tablar
aus 3 mm dickem, eloxiertem Aluminium, 670 x 537 mm groß, mit 99 Bohrungen zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben, von Einsatzgestellen für Reagenzgläser sowie von Halterungen für Testplatten.

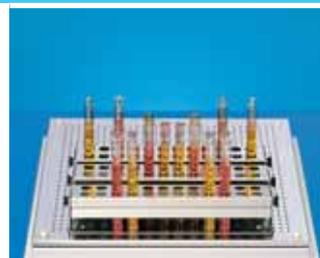
Bestell-Nr. 3980

Fassungsvermögen des Rahmengestells: 2 Tablare

3032 und 3033



Klammern
aus Edelstahl-Rostfrei, für Erlenmeyerkolben, zum Aufschrauben auf die Tablare 3970 und 3980, komplett mit Befestigungsmaterial.



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei, für Reagenzgläser, Lochteil um 90° schwenkbar, mit Andruckfedern für festen Halt und geräuschloses Schütteln der Gläser, zum Aufschrauben auf die Tablare 3970 und 3980.

Bestell-Nr. 3953

für maximal 24 Gläser: 12 - 17 mm Ø
Fassungsvermögen des Tablars 3970 (3032): 3 Einsatzgestelle
Fassungsvermögen des Tablars 3980 (3033): 9 Einsatzgestelle

		3032 Tablar 3970	3033 Tablar 3980
Bestell-Nr. 3983 für	25 ml Kolben	(52)	(99)
Bestell-Nr. 3984 für	50 ml Kolben	(33)	(99)
Bestell-Nr. 3985 für	100 ml Kolben	(22)	(50)
Bestell-Nr. 3986 für	200 ml Kolben	(15)	(26)
Bestell-Nr. 3987 für	250-300 ml Kolben	(13)*	(26)
Bestell-Nr. 3988 für	500 ml Kolben	(10)*	(26)
Bestell-Nr. 3989 für	1000 ml Kolben	(6)*	(12)*
Bestell-Nr. 3990 für	2000 ml Kolben	(3)*	(9)*

Andere Klammern auf Anfrage.

Angegebene Mengen: Höchstmenge an Klammern pro Tablar
* 3032 (Tablar 3970): Ab Kolben 300 ml nur 1 Tablar einsetzbar
* 3033 (Tablar 3980): Ab Kolben 1000 ml nur 1 Tablar einsetzbar



Halterung
aus Edelstahl-Rostfrei, zur Fixierung einer Testplatte, zum Aufschrauben auf die Tablare 3970 und 3980, komplett mit Befestigungsmaterial

Bestell-Nr. 3910

Fassungsvermögen des Tablars 3970 (3032): 6 Testplatten
Fassungsvermögen des Tablars 3980 (3033): 15 Testplatten

Hybridisierungsin­kubator

7601

Technische Daten

Temperaturregelung:

Mikroprozessor-gesteuert

Temperaturbereich:

ca. 8 °C über Raumtemperatur bis +99,9 °C

Temperaturkonstanz (zeitlich): ±0,5 °C

Temperatureinstellung und -anzeige:

digital - LED, in Schritten von 0,1 °C

Übertemperatursicherung:

elektronisch / sollwertabhängig mit optischem Alarm bei 4 °C über dem Sollwert und elektromechanisch > 130 °C

Umdrehungen des Drehgestells:

10 pro Minute, fix

Nutzraumbeleuchtung:

2 Lampen à 25 Watt

Innenmaße (B x T x H):

400 x 330 x 380 mm

Außenmaße (B x T x H):

585 x 630 x 650 mm

Elektrischer Anschluss:

230V / 50...60 Hz / 0,65 kW *

* Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 45 kg / 54 kg

Verpackungsvolumen (Karton): ca. 0,51 m³

Bestell-Nr. 7601

■ Ideal für besondere Fälle

Der GFL Hybridisierungsin­kubator 7601 ist ein Spezialist für besondere Fälle. Die geringe Menge an benötigter Hybridisierungsflüssigkeit ermöglicht es, mit hohen Konzentrationen von Proben oder Antikörpern zu arbeiten.

Auch andere Einsatzzwecke sind möglich. So können anstelle des Drehgestells in unterschiedlicher Höhe bis zu fünf kippsicher herausziehbare Einlegeböden (Zusatzeinrichtungen) im Nutzraum untergebracht werden.

Das Drehgestell zur Aufnahme der Hybridisierungsgefäße wird von einem Getriebemotor über eine Rutschkupplung angetrieben. Es lässt sich mühelos herausnehmen und kann auch außerhalb des Gerätes bestückt werden.



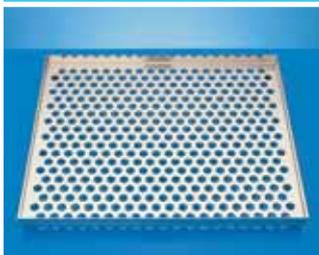
Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Optimale Temperaturverteilung im gesamten Nutzraum durch Umluftventilator.
- ▶ Elektronische Funktionsüberwachung des Temperaturreglers löst im Störfall optischen Alarm aus, wenn der eingestellte Sollwert um 4 °C überschritten wird. Die Heizung schaltet ab, die Fehlerursache wird am LED-Display angezeigt.
- ▶ Thermostatischer Übertemperaturbegrenzer zum Schutz des Rohrheizkörpers.
- ▶ Hohe Auflösungen der Detektionen und gleichmäßige Resultate durch die Konstanz von 10 U/min.
- ▶ Folientastatur mit prägnanten Symbolen. Schutz vor unbeabsichtigten Veränderungen durch Zwei-Finger-Bedienung.
- ▶ Freie Sicht in den Nutzraum durch großflächiges, 16 mm dickes und wärmeisolierendes Acrylglasfenster. Über einen Taster können zwei Nutzraumleuchten kurzzeitig zugeschaltet werden.
- ▶ Die Innenteile des Gerätes wie Nutzraumwände, Luftleitblech, Innenrahmen der Tür, Drehgestell und die herausnehmbare Tropfschale unter dem Drehgestell sind aus Edelstahl-Rostfrei gefertigt, das robuste Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.

Zusatzeinrichtungen



7601



Bestell-Nr. 7914

Gelochter Einlegeboden

aus Edelstahl-Rostfrei, nur verwendbar anstelle des Drehgestells; max. fünf Einlegeböden.

Einsatzbereiche

In der Laborpraxis wird unser Hybridisierungsin kubator als ideales Gerät für exakte Hybridisierungen von DNA - und RNA-Probes mit Nucleinsäure auf Filterpapier (Southern-/Northernblots) und für Inkubationen von Eiweißblots mit Antikörpern (Westernblots) erfolgreich eingesetzt.



Bestell-Nr. 7940

Klammerscheibe

aus Edelstahl-Rostfrei, mit Bohrungen für Federklammern. Zur Erhöhung der Anzahl kürzerer GefäÙe um zwei weitere Klammerscheiben erweiterbar. Zur sicheren horizontalen Befestigung sind jeweils zwei Klammerscheiben erforderlich.

Zwei Klammerscheiben gehören zur Grundausrüstung.



Spezial-Hybridisierungsflaschen

aus Borosilicatglas. Kunststoff-Schraubverschluß mit 0,5 mm Bohrung in der Mitte zum Druckausgleich (auf Wunsch auch ohne Bohrung lieferbar).

Bestell-Nr. 7943 für Ø 32 mm, 273 mm lang (16*)

Bestell-Nr. 7944 für Ø 38 mm, 273 mm lang (8*)

Bestell-Nr. 7945 für Ø 51 mm, 273 mm lang (8*)

* Fassungsvermögen des Drehgestells (Flaschenanzahl)

Vier Flaschen des Typs 7945 gehören zur Grundausrüstung.



Federklammern

zur Befestigung der Hybridisierungsflaschen an den Klammerscheiben. Pro GefäÙ sind zwei Klammern erforderlich. Das benötigte Befestigungsmaterial wird zu jeder Klammer passend mitgeliefert.

Bestell-Nr. 7935 für Ø 32 mm (16/32)*

Bestell-Nr. 7936 für Ø 38 mm (8/16)*

Bestell-Nr. 7937 für Ø 51 mm (8/16)*

* maximale Klammeranzahl pro Klammerscheibe / benötigte Anzahl der Klammern

Acht Federklammern des Typs 7937 gehören zur Grundausrüstung.

Mini- / Rolleninkubator

■ Bewährt und platzsparend

In Routine- und Forschungslaboratorien sind unser **Mini-Inkubator 4010** sowie der **Mini-Rolleninkubator 4020** inzwischen unentbehrlich geworden. Beide Modelltypen benötigen durch ihre kompakte Bauweise nur wenig Stellfläche im Labor und empfehlen sich daher für diverse Anwendungen direkt am Arbeitsplatz.

Die aufklappbaren, durchsichtigen Acrylglashauben erlauben zudem freie Sicht auf die Kulturen im Nutzraum.



4020

Technische Daten

Temperaturregelung:
Mikroprozessor-gesteuert

Temperaturbereich:
ca. 8 °C über Raumtemperatur bis +60 °C

Temperaturkonstanz (zeitlich):
±0,2 °C bei 40 °C

Temperatureinstellung und -anzeige:
digital - LED, in Schritten von 0,1 °C

Übertemperatursicherung:
elektronisch / sollwertabhängig mit optischem Alarm bei 4 °C über dem Sollwert und elektromechanisch > 135 °C

Volumen: ca. 10 l

Bewegungsart: drehend

Drehzahl: 12 U / min. fix

Maximale Belastung: 3 kg

Innenmaße (B x T x H):
230 x 300 x 140 mm

Außenmaße (B x T x H):
280 x 510 x 280 mm

Elektrischer Anschluss:
230 V / 50...60 Hz / 0,36 kW *

* Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 11,7 kg / 13,7 kg

Verpackungsvolumen (Karton): ca. 0,11 m³

■ **Bestell-Nr. 4020**

4010

Technische Daten

Temperaturregelung:
Mikroprozessor-gesteuert

Temperaturbereich:
ca. 8 °C über Raumtemperatur bis +60 °C

Temperaturkonstanz (zeitlich):
±0,2 °C bei 40 °C

Temperatureinstellung und -anzeige:
digital - LED, in Schritten von 0,1 °C

Übertemperatursicherung:
elektronisch / sollwertabhängig mit optischem Alarm bei 4 °C über dem Sollwert und elektromechanisch > 135 °C

Volumen: 12 l

Maximale Belastung: 5 kg

Innenmaße (B x T x H):
230 x 310 x 170 mm

Außenmaße (B x T x H):
280 x 510 x 280 mm

Elektrischer Anschluss:
230 V / 50...60 Hz / 0,33 kW *

* Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 10,1 kg / 11,8 kg

Verpackungsvolumen (Karton): ca. 0,11 m³

■ **Bestell-Nr. 4010**

Zusatzeinrichtungen



Der Mini-Rolleninkubator 4020

hat eine herausnehmbare Flaschendrehvorrichtung aus vier parallel angeordneten Laufwellen mit je zwei aufgezogenen, verschiebbaren Gummirollen.

Hybridisierungsflaschen mit \varnothing 32 mm bis \varnothing 76 mm können einzeln oder paarweise (auch mit unterschiedlichem Durchmesser) zwischen die Gummirollen gelegt werden; die Verwendung von zwei Rollerflaschen für Zellkulturen mit \varnothing 110 mm und 285 mm Länge ist möglich.

Zur Verwendung von Flaschen unterschiedlicher Durchmesser lassen sich die äußeren Laufrollen ohne Werkzeug in vorgesehene Aufnahmen umstecken.

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ Optimale Temperaturverteilung im gesamten Nutzraum durch Umluftventilator.
- ▶ Elektronische Funktionsüberwachung des Temperaturreglers löst im Störfall optischen Alarm aus, wenn der eingestellte Sollwert um 4 °C überschritten wird. Die Heizung schaltet ab, die Fehlerursache wird am LED-Display angezeigt.
- ▶ Thermostatischer Übertemperaturbegrenzer zum Schutz des Rohrheizkörpers.

- ▶ Folientastatur mit prägnanten Symbolen. Schutz vor unbeabsichtigten Veränderungen durch Zwei-Finger-Bedienung.
- ▶ Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturregelung sorgt für schnelles Erreichen der jeweils eingestellten Solltemperatur und für hohe Temperaturkonstanz. Exakte Reproduzierbarkeit des vorgegebenen Sollwerts durch schnelle und genaue Temperatureinstellung.
- ▶ Gelochter Einlegeboden, Bodenwanne (4010) und herausnehmbare Flaschendrehvorrichtung (4020) aus Edelstahl-Rostfrei.

Einsatzbereiche

Für Inkubationen, die exakt reproduzierbare Temperaturen voraussetzen, ist der Mini-Inkubator bestens geeignet, ebenso zum Temperieren, Warmhalten und Trocknen von Proben.

Vielfältig einsetzbar für Inkubationen und Hybridisierungen ist auch unser Mini-Rolleninkubator. Ausgestattet mit einer variablen, herausnehmbaren Flaschendrehvorrichtung, liefert er durch seine konstante Drehzahl von 12 U/min auch bei Dauerbetrieb gleichmäßige Resultate sowie hohe Auflösungen der Detektionen.



4020



Spezial-Hybridisierungsflaschen

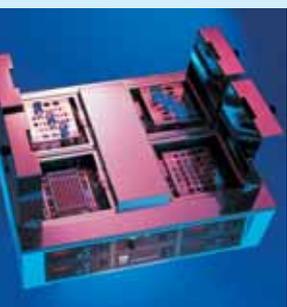
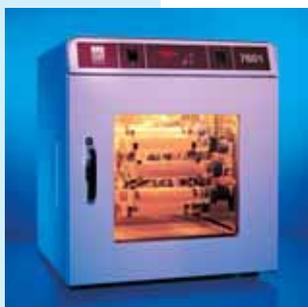
aus Borosilicatglas zum Auflegen zwischen die Gummirollen. Kunststoff-Schraubverschluß mit 0,5 mm Bohrung in der Mitte zum Druckausgleich (auf Wunsch auch ohne Bohrung lieferbar).

Bestell-Nr. 7943 für \varnothing 32 mm, 273 mm lang

Bestell-Nr. 7944 für \varnothing 38 mm, 273 mm lang

Bestell-Nr. 7945 für \varnothing 51 mm, 273 mm lang

Gesamtübersicht Laborprodukte



- Tiefkühltruhen Seite 3
- Tiefkühlschränke Seite 3
- Wasserbäder Seite 21
- Paraffinstreckbad Seite 31
- Schüttelwasserbäder Seite 33
- THERMOLAB® Seite 38
- Inkubatoren Seite 41
- Schüttelinkubatoren Seite 44
- Hybridisierungsinkubator Seite 48
- Mini-Inkubator Seite 50
- Mini-Rolleninkubator Seite 50
- Schüttelapparate Seite 53
- Reagenzglas-Rotator Seite 64
- Überkopfschüttler Seite 65
- Wasserdestillierapparate Seite 71

**Wünschen Sie Detail-Informationen
über unsere Produkt-Palette?**

Telefon ++ 49 (0)5139 99 58 -0

Telefax ++ 49 (0)5139 99 58 21

E-Mail: info@GFL.de

Internet: www.GFL.de

Schüttelapparate

GFL®



- Ob behutsames Bewegen, kräftiges Mischen oder intensives Schütteln: Sie haben die Wahl zwischen 15 Qualitäts-Produkten und fünf Bewegungsarten.



Qualität aus Tradition

Anwender in Forschungs-, Routine- und Speziallaboratorien in Medizin, Wissenschaft und Industrie profitieren weltweit seit mehr als 45 Jahren von der Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte, die alle den gültigen europäischen Normen entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

Auch in Zukunft sichern Praxisnähe im Detail, kontinuierliche technische Weiterentwicklung und ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein den Erfolg einer Produkt-Palette von Laborgeräten, die höchsten Ansprüchen an Material, Funktion und Design gerecht werden.

Der Begriff „Qualität aus Tradition“ umfasst jedoch mehr als nur die Summe überzeugender Produkt-Innovationen. Er ist auch Ausdruck unserer Unternehmenspolitik, die hohe Service-Bereitschaft als primäres kundenfreundliches Dienstleistungsziel einschließt.

Dies gilt für alle GFL Labor-Produkte, die ausschließlich in unserem Werk in Deutschland hergestellt werden. Egal, ob Tiefkältegeräte, Schüttelwasserbäder, Wasserbäder, Inkubatoren, Wasserdestillierapparate oder Schüttelapparate.



Gesicherte Zukunft

Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 sichern wir uns weltweit das Vertrauen unserer Kunden in die konstant hohe Qualität aller GFL Labor-Produkte.

Neben der ständigen Optimierung der laufenden Produktions-Prozesse fördert die ISO-Verpflichtung auch das Qualitätsbewusstsein und die Teamfähigkeit unserer Mitarbeiter sowie die kontinuierliche Entwicklung und schnelle Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

GFL Gerätesteuerung per PC



GFL Schüttelapparate mit der Typenbezeichnung **3012, 3014, 3017, 3018** und **3020** verfügen sowohl über Mikroprozessor-Technik als auch über ein Schnittstellen-Modul zur komfortablen Datensteuerung von Mess-, Steuer- oder Regelaufgaben über PC.

Der problemlose Datentransfer wird über die eingebaute serielle **Schnittstelle RS 232** realisiert. Damit sind alle genannten Geräte gleichzeitig zum

Beispiel auch kompatibel mit der PC Software **labworldsoft®**.

Mit dieser Software können u.a. bis zu 64 Laborgeräte unabhängig voneinander vom PC aus gesteuert und die Daten ausgewertet werden. Als Ausgangssignale stehen Soll- und Ist-Werte zur Verfügung.

Die Datenerfassung erfolgt online und ist grafisch oder numerisch darstellbar. Komplette Meßkonfigurationen können mit allen aktuellen Parametern zur optimalen Reproduzierbarkeit gespeichert

werden. So sind für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen vorkonfigurierte und sofort betriebsbereite Messablaufpläne abrufbar.

Systemvoraussetzungen:

Hardware

- Pentium 90 mit mindestens 16 MB Arbeitsspeicher, 8 MB freier Festplattenspeicher, Maus
- ein VGA-Display: Monochrom mit mindestens 16 Graustufen oder Farbe

Software

- Windows 95/98/2000/NT/ME/XP...



GFL Schüttelapparate gibt es in 15 Modellvarianten und fünf Bewegungsarten. Sie tragen das CE-Zeichen und sind wartungsfrei.

Die Geräte werden entweder analog oder digital geregelt. Ihre stabile, verschleißarme Mechanik sorgt für

eine besonders ruhige Arbeitsweise und einen zuverlässigen Dauerbetrieb. Die Elektronik steuert den sanften Anlauf.

GFL Schüttelapparate zeichnen sich dadurch aus, dass sich nahezu alle Formen von laborüblichen Behältern mit vielfältigen Zusatzeinrichtungen mühelos

auf dem Schütteltisch befestigen lassen.

Die auf den Produktabbildungen in diesem Katalog gezeigten Zusatzeinrichtungen gehören nicht zum Standard-Lieferumfang der Geräte. Konstruktionsänderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten. Sonderanfertigungen sind möglich.

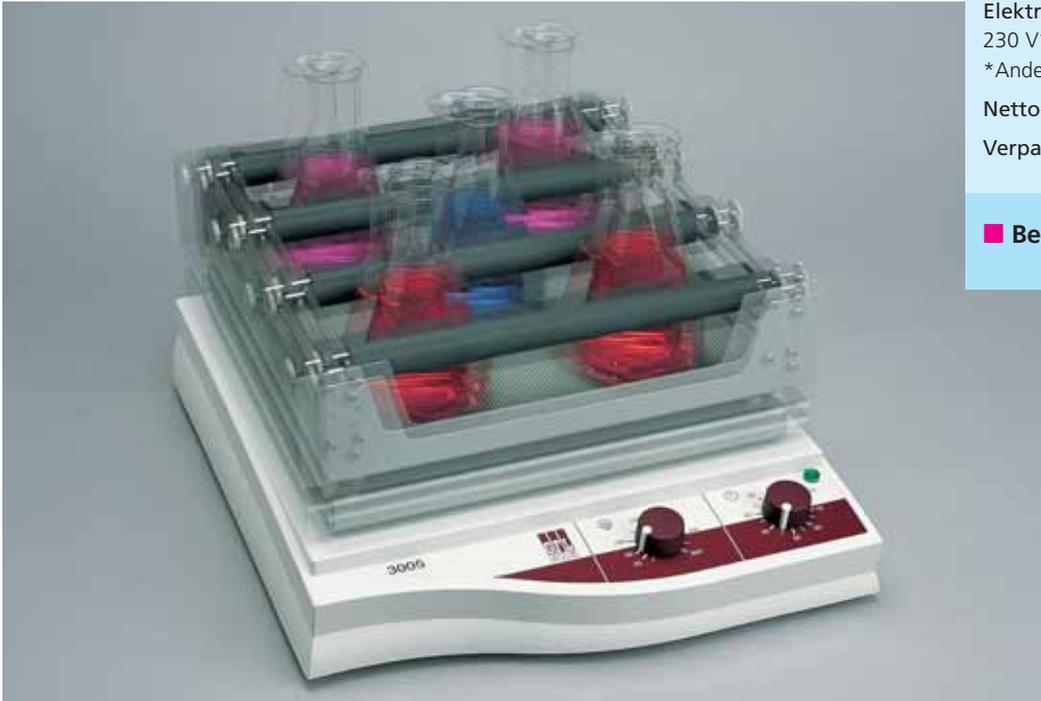
Inhalt

Produkt-Nr.	Bewegungsform	Belastbarkeit	Seite	Zusatzeinrichtungen / Seite
3005	 mit Kreisbewegung	8 kg	56	66
3006	 mit Hin- und Herbewegung	8 kg	57	66
3011 / 3012	 mit Taumelbewegung	15 kg	58	67
3013 / 3014	 mit Wippbewegung	15 kg	59	67
3015 / 3017	 mit Kreisbewegung	15 kg	60	68
3016 / 3018	 mit Hin- und Herbewegung	15 kg	61	68
3019 / 3020	 mit Kreisbewegung	30 kg	62	69
3023	 Vibrationsschüttler mit Kreisbewegung	1,2 kg	63	—
3025	 Reagenzglas-Rotator mit Überkopf-Drehbewegung	max. 24 Gläser	64	—
3040	 Überkopfschüttler	20 kg	65	—

3005

Klein aber leistungsstark

Die Praxis hat ihn längst mit dem Attribut „Der Kleine mit der großen Leistung“ ausgezeichnet. Ein belastungsstarkes, geräuscharmes Platzspar-Modell, vielseitig einsetzbar, sowohl für behutsames Bewegen von Flüssigkeiten als auch für kräftiges Mischen von unterschiedlichsten Materialien. Das Gerät ist wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



3005 Analoger Kreis-Schüttler mit Universalaufsatz 3952

Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):
380 x 510 x 140 mm

Bewegungstisch: 330 x 330 mm

Lastaufnahme: max. 8 kg

Bewegungsart: kreisend

Timer: bis 60 min. oder Dauerbetrieb

Schüttelamplitude: 10 mm

Schüttelfrequenz: 20 - 500 U/min.

Elektrischer Anschluss:

230 V* 50..60 Hz, 65 W

*Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 10/12 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,1 m³

Bestell-Nr. 3005

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik mit Massenausgleich für sicheren Stand und zuverlässigen Dauerbetrieb
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen
- ▶ Der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung

- ▶ elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

Seine Leistungsfähigkeit stellt dieser kompakte Kreis-Schüttler tagtäglich in der Biologie und Mikrobiologie sowie bei diagnostischen Nachweisreaktionen unter Beweis.

Eingesetzt wird er in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.



Platzsparend und vielseitig

Es ist die Bewegungsart, die diesen robusten, platzsparenden Klein-Schüttler vom Gerätetyp 3005 unterscheidet. Seine überzeugenden Stärken sind sowohl das behutsame Hin- und Herbewegen als auch das intensive Schütteln von Flüssigkeiten, besonders in Scheidetrichern. Das Gerät ist wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



3006 Analoges Hin- und Her-Schüttler mit Tablar 3950 und Klammern für Scheidetricher 3955 - 3959

Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):
380 x 510 x 140 mm

Bewegungstisch: 330 x 330 mm

Lastaufnahme: max. 8 kg

Bewegungsart: hin und her

Timer: bis 60 min. oder Dauerbetrieb

Schüttelamplitude: 20 mm

Schüttelfrequenz: 20 - 300 U/min.

Elektrischer Anschluss:

230 V* 50...60 Hz, 65 W

*Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 10/12 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,1 m³

■ **Bestell-Nr. 3006**

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik mit Massenausgleich für sicheren Stand und zuverlässigen Dauerbetrieb
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung

- ▶ elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

Der Schüttler wird in der medizinischen Diagnostik oder in der Analytik ebenso erfolgreich eingesetzt wie für die Züchtung von Mikroorganismen, Zell- und Gewebekulturen.

Eingesetzt wird er bevorzugt in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

3011 / 3012

Sanft und geräuscharm

Sanfte und gleichmäßige Taumelbewegungen zeichnen diesen geräuscharmen Schüttler-Typ in der Praxis aus. Beide Geräte sind wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



3011 Analoger Taumel-Schüttler mit rutschsicherer Auflage 3965

Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):
510 x 625 x 168 mm

Bewegungstisch: 450 x 450 mm

Lastaufnahme: max. 15 kg

Bewegungsart: dreidimensional, taumelnd

Timer: 3011 / bis 60 min. oder Dauerbetrieb
3012 / 1 min. - 99:59 Std. oder Dauerbetrieb

Taumelamplitude:
3 Winkelgrade zur Waagerechten

Taumelfrequenz: 2 - 50 U/min.

Elektrischer Anschluss: 230 V*
*Andere Spannungen auf Anfrage

3011 / 50...60 Hz, 90 W

3012 / 50 oder 60 Hz**, 90 W

** bitte bei Bestellung angeben!

Netto-/Bruttogewicht: 18/22 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,19 m³

Bestell-Nr. 3011

Bestell-Nr. 3012
mit RS 232 Schnittstelle



Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik für zuverlässigen Dauerbetrieb bei dreidimensionalen Bewegungen
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ 3011 / übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung
3012 / Drehzahl und Restlaufzeit werden von zwei LC-Displays angezeigt

- ▶ 3011 / elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
3012 / Mikroprozessor-gesteuert, in Schritten von 0,5 U/min. einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

In der AIDS-Forschung, bei diagnostischen Tests mit Testplatten oder für die Züchtung von Zellkulturen und Mikroorganismen ist dieser Geräte-Typ unentbehrlich geworden.

Er ist geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

Zuverlässig und langlebig

Durch ihre langsamen und gleichmäßigen Wippbewegungen erzeugen diese vielseitig nutzbaren Schüttler bei niedriger Drehzahl reproduzierbare Wachstums- und Aufbereitungsbedingungen für Zellkulturen und andere Medien.

Dadurch wird eine optimale Umspülung und Umwälzung der Proben erreicht. Beide Geräte sind wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):

510 x 625 x 168 mm

Bewegungstisch: 450 x 450 mm

Lastaufnahme: max. 15 kg

Bewegungsart: wippend

Timer: 3013 / bis 60 min. oder Dauerbetrieb
3014 / 1 min. - 99:59 Std. oder Dauerbetrieb

Wippamplitude:

3 Winkelgrade zur Waagerechten

Wippfrequenz: 2 - 50 U/min.

Elektrischer Anschluss: 230 V*

*Andere Spannungen auf Anfrage

3013 / 50...60 Hz, 90 W

3014 / 50 oder 60 Hz**, 90 W

** bitte bei Bestellung angeben!

Netto-/Bruttogewicht: 18/21 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,19 m³

■ **Bestell-Nr. 3013**

■ **Bestell-Nr. 3014**
mit RS 232 Schnittstelle



3013 Analoger Wipp-Schüttler mit Etagenaufsatz 3968



Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik für zuverlässigen Dauerbetrieb bei langsamen Wippbewegungen
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ 3013 / übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung
3014 / Drehzahl und Restlaufzeit werden von zwei LC-Displays angezeigt

- ▶ 3013 / elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
3014 / Mikroprozessor-gesteuert, in Schritten von 0,5 U/min. einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

Immer wenn eine bestmögliche Versorgung von Parallelkulturen und Zelllinien gefordert ist oder es um das Anfärben und Entfärben von Gelen geht, leistet dieser Modell-Typ zuverlässige und untadelige Arbeit, auch im Dauerbetrieb.

Beide Geräte sind geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

■ Universell und unermüdlich

Ein fast geräuschlos arbeitender und universell einsetzbarer Kreis-Schüttler, der vor allem beim behutsamen Bewegen und kräftigen Schütteln von Flüssigkeiten seine unermüdliche Leistungsstärke zeigt. Beide Geräte sind wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):
510 x 625 x 142 mm

Bewegungstisch: 450 x 450 mm

Lastaufnahme: max. 15 kg

Bewegungsart: kreisend

Timer: 3015 / bis 60 min. oder Dauerbetrieb
3017 / 1 min. - 99:59 Std. oder Dauerbetrieb

Schüttelamplitude: 30 mm

Schüttelfrequenz: 20 - 300 U/min.

Elektrischer Anschluss: 230 V*

*Andere Spannungen auf Anfrage

3015 / 50...60 Hz, 65 W

3017 / 50 oder 60 Hz**, 65 W

** bitte bei Bestellung angeben!

Netto-/Bruttogewicht: 18/22 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,19 m³



■ Bestell-Nr. 3015

■ Bestell-Nr. 3017

mit RS 232 Schnittstelle



3015 Analoger Kreis-Schüttler mit Tablar 3966 und Klammern für Erlenmeyerkolben 3983 - 3990

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik mit Massenausgleich für sicheren Stand und zuverlässigen Dauerbetrieb bei Kreisbewegungen
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen
- ▶ Der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ 3015 / übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung
3017 / Drehzahl und Restlaufzeit werden von zwei LC-Displays angezeigt

- ▶ 3015 / elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
3017 / Mikroprozessor-gesteuert, in Schritten von 1,0 U/min. einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

Bei der Züchtung von Mikroorganismen, Zell- und Gewebekulturen kommt es auf „zuverlässige Mitarbeiter“ an, ohne die in der Biochemie, Biotechnologie, Mikrobiologie, Bakteriologie und Virologie keine erfolgreiche Arbeit möglich ist.

Beide Geräte sind deshalb bestens geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

Robust und variabel

Vieleitig verwendbar, leistungsstark und besonders geräuscharm ist dieser robuste Schüttler mit Hin- und Herbewegungen. Sein Einsatz empfiehlt sich immer dann, wenn u.a. bei liegend eingespannten Flaschen, Mischzylindern oder Scheidetrichtern kräftiges und intensives Schütteln im Dauerbetrieb erforderlich ist. Beide Geräte sind wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):
510 x 625 x 145 mm

Bewegungstisch: 450 x 450 mm

Lastaufnahme: max. 15 kg

Bewegungsart: hin und her

Timer: 3016 / bis 60 min. oder Dauerbetrieb
3018 / 1 min. - 99:59 Std. oder Dauerbetrieb

Schüttelamplitude: 30 mm

Schüttelfrequenz: 20 - 300 U/min.

Elektrischer Anschluss: 230 V*

*Andere Spannungen auf Anfrage

3016 / 50...60 Hz, 65 W

3018 / 50 oder 60 Hz**, 65 W

** bitte bei Bestellung angeben!

Netto-/Bruttogewicht: 18/22 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,19 m³

■ **Bestell-Nr. 3016**

■ **Bestell-Nr. 3018**
mit RS 232 Schnittstelle



3016 Analoger Hin- und Her-Schüttler mit Tablar 3966 und Einsatzgestellen für Reagenzgläser 3953

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik mit Massenausgleich für sicheren Stand und zuverlässigen Dauerbetrieb bei Hin- und Herbewegungen
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ 3016 / übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung
3018 / Drehzahl und Restlaufzeit werden von zwei LC-Displays angezeigt

- ▶ 3016 / elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
3018 / Mikroprozessor-gesteuert, in Schritten von 1,0 U/min. einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

Das Herstellen von Suspensionen und Emulsionen ist eine Spezialität dieser Schüttler. Durch die ruckartigen Hin- und Herbewegungen des Bewegungstisches wird für hohe Turbulenzen und eine optimale Mischung der Medien gesorgt. Eine zwingende Voraussetzung, die z.B. in der medizinischen Diagnostik, der Lebensmittel- oder Umwelt-Analytik nachgefragt wird.

Beide Geräte sind geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

3019 / 3020

Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):

745 x 730 x 135 mm

Bewegungstisch: 676 x 540 mm

Lastaufnahme: max. 30 kg

Bewegungsart: kreisend

Timer: 3019 / bis 60 min. oder Dauerbetrieb
3020 / 1 min. - 99:59 Std. oder Dauerbetrieb

Schüttelamplitude: 32 mm

Schüttelfrequenz: 20 - 250 U/min.
bei Einsatz eines Rahmengestelles
20 - 200 U/min.

Elektrischer Anschluss: 230 V*

*Andere Spannungen auf Anfrage

3019 / 50...60 Hz, 90 W

3020 / 50 oder 60 Hz**, 90 W

** bitte bei Bestellung angeben!

Netto-/Bruttogewicht: 34/40 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,35 m³

■ Bestell-Nr. 3019

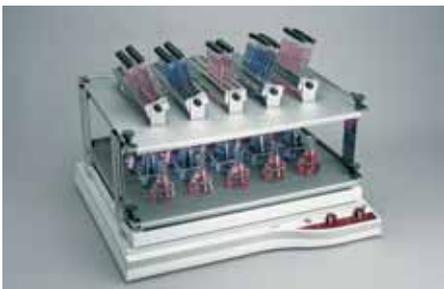
■ Bestell-Nr. 3020

mit RS 232 Schnittstelle

■ Unentbehrlich und belastbar

Ein zuverlässiger, langlebiger Kreis-Schüttler mit großem Bewegungstisch und hoher Beladungskapazität. Ein universell einsetzbares, geräuscharmes Gerät, unentbehrlich bei der Züchtung von Mikroorganismen, Zell- und Gewebekulturen.

Durch seine attraktive Schwingweite und die Möglichkeit zur Veränderung der Drehzahl ist der Schüttler für behutsame Bewegungsabläufe ebenso geeignet wie für kräftiges Mischen von unterschiedlichsten Flüssigkeiten, auch im Dauerbetrieb. Beide Geräte sind wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



3019 Analoger Kreis-Schüttler mit Rahmengestell 3981, Tablaren 3980 (2), Einsatzgestellen für Reagenzgläser 3953 und Klammern für Erlenmeyerkolben 3983 - 3990

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik mit Massenausgleich für sicheren Stand und zuverlässigen Dauerbetrieb
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte und der Bewegungs-

tisch bestehen aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech. Der Bewegungstisch ist mit vier Stativ-Stangen und Stellringen aus Edelstahl-Rostfrei zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen ausgerüstet

- ▶ eine Spezial-Gummiauflage sorgt für gute Haftung der Objekte auf dem Bewegungstisch
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor
- ▶ 3019 / übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung
3020 / Drehzahl und Restlaufzeit werden von zwei LC-Displays angezeigt
- ▶ 3019 / elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
3020 / Mikroprozessor-gesteuert, in

Schritten von 1,0 U/min. einstellbar, sanfter Anlauf

- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

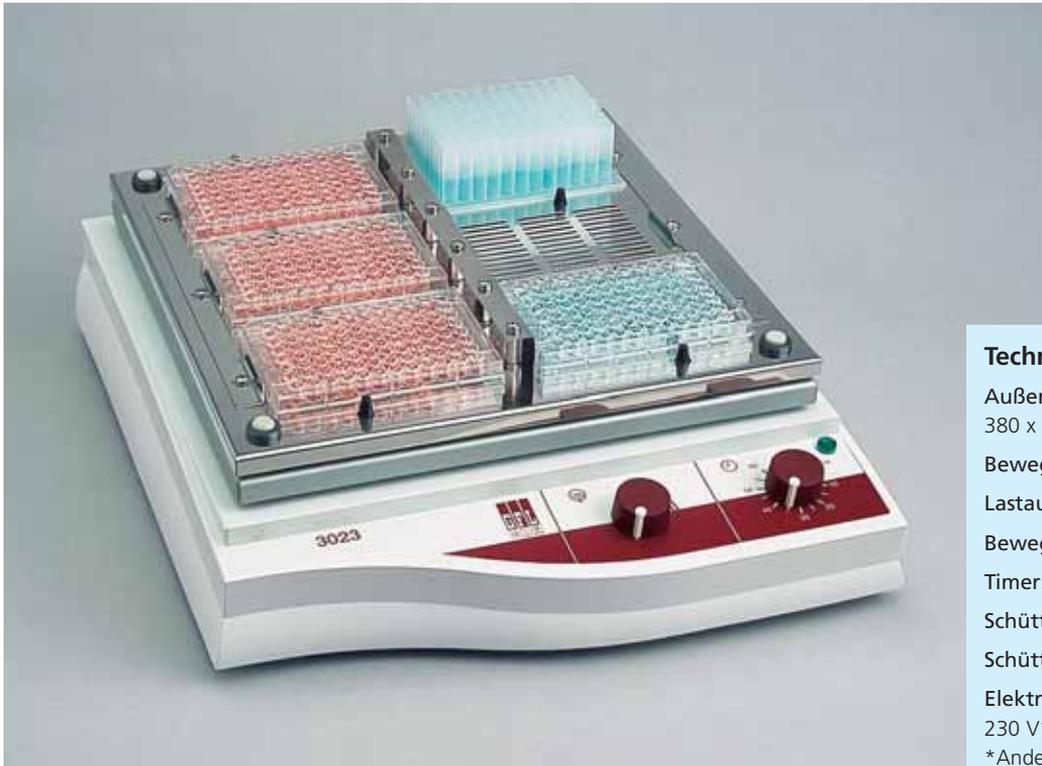
Einsatzbereiche

Seine Referenzen sind überzeugend. Denn überall wo dieser leistungsstarke Kreis-Schüttler arbeitet, hinterlässt er bleibende Eindrücke. Zum Beispiel bei analytischen oder diagnostischen Einsätzen in der Pharmazie, Chemie oder Biologie, der Pflanzenzucht oder in der Ernährungsindustrie.

Beide Geräte sind geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

■ Schnell und effizient

Seine hohe Drehzahl bei kleiner Schüttelamplitude garantiert auch in kleinsten Probengefäßen eine bestmögliche Durchmischung. Zur Grundausstattung dieses Vibrations-Schüttlers mit Kreisbewegungen gehört eine Aufnahmehalterung für sechs Testplatten. Das Gerät ist wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):

380 x 510 x 125 mm

Bewegungstisch: 330 x 330 mm

Lastaufnahme: max. 1,2 kg

Bewegungsart: kreisend / vibrierend

Timer: bis 60 min. oder Dauerbetrieb

Schüttelamplitude: 3 mm

Schüttelfrequenz: 100 - 1450 U/min.

Elektrischer Anschluss:

230 V* 50...60 Hz, 65 W

*Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 11/15 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,1 m³

■ **Bestell-Nr. 3023**

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik mit Massenausgleich für sicheren Stand und zuverlässigen Dauerbetrieb
- ▶ Außengehäuse aus hochschlagfestem Polystyrol, grau-weiß lackiert. Die Bodenplatte besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, der Bewegungstisch aus eloxiertem Aluminium, ausgerüstet mit vier Kunststoffzapfen zur sicheren Befestigung von Zusatzeinrichtungen (auf Anfrage) sowie einer Aufnahmehalterung für sechs Testplatten (im Lieferumfang)
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Wechselstrommotor

- ▶ übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung
- ▶ elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar, sanfter Anlauf
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb, lastunabhängig

Einsatzbereiche

Verlässlich, vielseitig einsetzbar, effizient: alles Attribute, die diesen Schüttler für den Einsatz in der medizinischen Diagnostik, Biotechnologie oder der Mikrobiologie so interessant machen. Das Gerät ist geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

3025

■ Problemlos und exakt

Durch seine konstant gleichmäßigen Überkopf-Drehbewegungen eignet sich dieser Reagenzglas-Rotator besonders für schonendes bis intensives Bewegen und Mischen pulverförmiger oder flüssiger Substanzen. Die Achse ist herausnehmbar und kann auch außerhalb des Rotators bestückt werden.

Das Gerät ist wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):
490 x 330 x 220 mm

Umdrehungen: 6 - 60 U/min.

Bewegungsachse: Aufnahme von max. 24 Reagenzgläsern, 12-17 mm Ø, Glaslänge zwischen 75 und 180 mm

Bewegungsart: Überkopf drehend

Elektrischer Anschluss:

230 V* 50...60 Hz, 80 W

*Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 10/12 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,1 m³

■ **Bestell-Nr. 3025**

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik
- ▶ Außengehäuse aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech, Drehachse und Auffangwanne sind aus Edelstahl-Rostfrei
- ▶ übersichtliche Armaturentafel für einfache Bedienung
- ▶ elektronische Drehzahlregelung, stufenlos einstellbar

- ▶ optional kann der Rotator ohne Aufpreis auch mit einer Alternativachse geliefert werden, inklusive einer Klammerbestückung. Jetzt ist es möglich, einzelne Klammern unterschiedlicher Größe aufzuschrauben, z.B. für Eppendorf-Reaktionsgefäße Ø 10 mm oder auch 50 ml-Falcon-Tubes Ø 30 mm

Einsatzbereiche

Problemlose und exakte Arbeitsabläufe muß dieses Rotator-Modell garantieren, wenn es z.B. bei Trenn- bzw. Mischvorgängen eingesetzt wird.

Das Gerät ist geeignet für den Einsatz in Laboratorien, Inkubations- und Temperierräumen bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +50 °C.

Speziell und bewährt

Als Überkopf-Schüttler ein „Spezialist“ im Praxis-Alltag. Das stabil konstruierte Gerät kann mühelos bedient und flexibel eingesetzt werden, wenn z.B. Bodenproben präzise sedimentiert, gemischt und aufbereitet werden müssen. Es ist wartungsfrei, GS-geprüft und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Technische Daten

Außenmaße (B x T x H):

770 x 700 x 715 mm

Lastaufnahme: max. 20 kg

bei gleichmäßiger Lastverteilung

Bewegungsart: Überkopf drehend

Fassungsvermögen:

max. 12 Flaschen / Gefäße

Flaschen-/Gefäß-Maße: bis max. 110 mm Ø

und max. 270 mm Höhe, rund oder eckig

Schüttelfrequenz: 1 - 20 U/min.

Elektrischer Anschluss:

230 V* 50...60 Hz, 100 W

* Andere Spannungen auf Anfrage

Netto-/Bruttogewicht: 62/78 kg

Verpackungsvolumen (Karton): 0,91 m³

Bestell-Nr. 3040



Ausführung und Eigenschaften

- ▶ kompakte, verschleißarme Mechanik
- ▶ Außengehäuse aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech
- ▶ der Antrieb erfolgt durch einen überlastungsgeschützten Gleichstrommotor
- ▶ elektronische Drehzahlsteuerung, stufenlos einstellbar
- ▶ konstante Drehzahl bei Dauerbetrieb
- ▶ übersichtliche Armaturentafel für leichte Bedienung: Hauptschalter mit Kontrolllampe, Drehknopf für die Einstellung und LED-Display für die Anzeige der Drehzahl sowie

Bedienhebel für die Arretiervorrichtung des Drehgestells, die ein müheloses Festklemmen der Probengefäße garantiert

- ▶ beidseitig kugelgelagertes Drehgestell, das auf vier Ebenen je drei Haltevorrichtungen zur Aufnahme von max. zwölf Flaschen/Gefäßen hat, rund oder eckig, bis 110 mm Ø und 270 mm Höhe. Der Antrieb erfolgt über eine Rutschnabe und einen Zahnriemen.
- ▶ Haltevorrichtung zum sicheren, festen Einspannen der Probenbehälter aus Edelstahl-Rostfrei

Einsatzbereiche

Die gleichmäßigen Überkopf-Drehbewegungen dieses Spezial-Schüttlers machen ihn besonders geeignet bei der Aufbereitung von Bodenproben in Glas- / Kunststoff-Weithalsflaschen mit 2000 ml Nennvolumen nach DIN 38414, Teil 4, „Deutsches Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser“.

Das Gerät darf bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +40 °C eingesetzt werden.

Zusatzeinrichtungen



3005



3006



Tablar

aus Edelstahl-Rostfrei, 330 x 330 mm, mit Lochraster zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben und anderer Zusatzeinrichtungen

Bestell-Nr. 3950



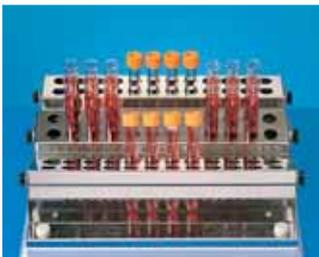
Klammern

aus Edelstahl-Rostfrei, für Erlenmeyerkolben, zum Aufschrauben auf das Tablar 3950, komplett mit Befestigungsmaterial

- Bestell-Nr. 3983** für 25 ml Kolben (45*)
- Bestell-Nr. 3984** für 50 ml Kolben (25*)
- Bestell-Nr. 3985** für 100 ml Kolben (16*)
- Bestell-Nr. 3986** für 200 ml Kolben (12*)
- Bestell-Nr. 3987** für 250-300 ml Kolben (9*)
- Bestell-Nr. 3988** für 500 ml Kolben (9*)
- Bestell-Nr. 3989** für 1000 ml Kolben (4*)
- Bestell-Nr. 3990** für 2000 ml Kolben (2*)

Andere Klammern auf Anfrage

* Höchstmenge an Klammern pro Tablar



Einsatzgestell

aus Edelstahl-Rostfrei, für Reagenzgläser, Lochteil um 90° schwenkbar, mit Andruckfedern für festen Halt und geräuschloses Schütteln der Gläser, zum Aufschrauben auf das Tablar 3950

Bestell-Nr. 3953

für maximal 24 Gläser: 12 - 17 mm Ø

Fassungsvermögen des Tablars: drei Einsatzgestelle



Klammern

aus Edelstahl-Rostfrei, für Scheidetrichter, zum Aufschrauben auf das Tablar 3950

Bestell-Nr. 3957 für 50 ml Scheidetrichter (6*)
(ISO/Squibb, Halsweite 19/26)

Bestell-Nr. 3958 für 100 ml Scheidetrichter (6*)
(ISO/Squibb, Halsweite 19/26)

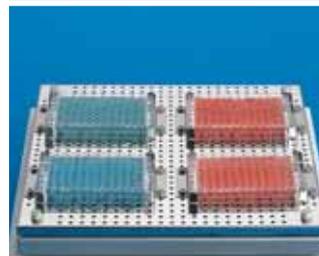
Bestell-Nr. 3959 für 250 ml Scheidetrichter (4*)
(ISO/Squibb, Halsweite 19/26)

Bestell-Nr. 3955 für 250 ml Scheidetrichter (4*)
(Konische Form, Halsweite 29/32)

Bestell-Nr. 3956 für 500 ml Scheidetrichter (3*)
(ISO/Squibb, Halsweite 29/32)

Andere Klammern auf Anfrage

*Höchstmenge an Klammern pro Tablar



Halterung

aus Edelstahl-Rostfrei, zur Fixierung einer Testplatte, zum Aufschrauben auf das Tablar 3950, komplett mit Befestigungsmaterial

Bestell-Nr. 3910

Fassungsvermögen des Tablars: vier Testplatten



Rutschsichere Auflage

für den Schütteltisch, 300 x 300 mm groß, für langsames Bewegen, z.B. von Nährlösungen in Petrischalen und Kulturflaschen

Bestell-Nr. 3951



Universalauflage

zur sicheren Befestigung unterschiedlicher Schüttelobjekte zwischen den vier gummierten Querstäben

Bestell-Nr. 3952

Zusatzeinrichtungen



3011



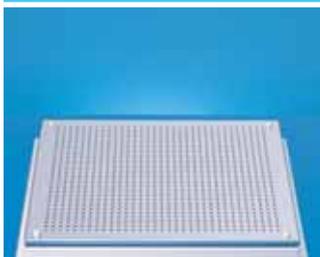
3012



3013



3014



Bestell-Nr. 3966

Tablar

aus Edelstahl-Rostfrei, 450 x 450 mm, mit Lochraster zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben und anderer Zusatzeinrichtungen



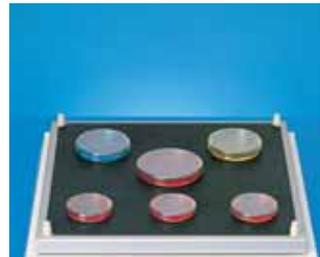
Klammern

aus Edelstahl-Rostfrei, für Erlenmeyerkolben, zum Aufschrauben auf das Tablar 3966, komplett mit Befestigungsmaterial

- Bestell-Nr. 3983** für 25 ml Kolben (79*)
- Bestell-Nr. 3984** für 50 ml Kolben (49*)
- Bestell-Nr. 3985** für 100 ml Kolben (36*)
- Bestell-Nr. 3986** für 200 ml Kolben (22*)
- Bestell-Nr. 3987** für 250-300 ml Kolben (16*)
- Bestell-Nr. 3988** für 500 ml Kolben (12*)
- Bestell-Nr. 3989** für 1000 ml Kolben (9*)
- Bestell-Nr. 3990** für 2000 ml Kolben (4*)

Andere Klammern auf Anfrage

* Höchstmenge an Klammern pro Tablar



Bestell-Nr. 3965

Rutschsichere Auflage

für den Schütteltisch, 420 x 420 mm groß, für langsames Bewegen, z.B. von Nährlösungen in Petrischalen



Bestell-Nr. 3967

Universalaufsatz

zur sicheren Befestigung unterschiedlicher Schüttelobjekte zwischen den sechs gummierten Querstäben



Bestell-Nr. 3968

Etagenaufsatz

mit vier Ebenen, nach oben abgekantet, davon drei herausnehmbar. Rahmengestell und Böden aus Edelstahl-Rostfrei. Abstand zwischen den Böden 60 mm. Geriffelte Gummimatten für rutschfesten Halt der Objekte

Zusatzeinrichtungen



3015



3017



3016



3018



Tablar
aus Edelstahl-Rostfrei,
450 x 450 mm, mit Lochraster
zur Befestigung von Klammern
für Erlenmeyerkolben und
anderer Zusatzeinrichtungen

Bestell-Nr. 3966



Klammern
aus Edelstahl-Rostfrei, für
Erlenmeyerkolben, zum Auf-
schrauben auf das Tablar 3966,
komplett mit Befestigungsmaterial

- Bestell-Nr. 3983** für 25 ml Kolben (79*)
- Bestell-Nr. 3984** für 50 ml Kolben (49*)
- Bestell-Nr. 3985** für 100 ml Kolben (36*)
- Bestell-Nr. 3986** für 200 ml Kolben (22*)
- Bestell-Nr. 3987** für 250-300 ml Kolben (16*)
- Bestell-Nr. 3988** für 500 ml Kolben (12*)
- Bestell-Nr. 3989** für 1000 ml Kolben (9*)
- Bestell-Nr. 3990** für 2000 ml Kolben (4*)

Andere Klammern auf Anfrage

* Höchstmenge an Klammern pro Tablar



Einsatzgestell
aus Edelstahl-Rostfrei, für
Reagenzgläser, Lochteil um 90°
schwenkbar, mit Andruckfedern
für festen Halt und geräuschloses
Schütteln der Gläser, zum Auf-
schrauben auf das Tablar 3966

Bestell-Nr. 3953
für maximal 24 Gläser: 12 - 17 mm Ø
Fassungsvermögen des Tablars: sechs Einsatzgestelle



Klammern
aus Edelstahl-Rostfrei, für
Scheidetrichter, zum Aufschrau-
ben auf das Tablar 3966

- Bestell-Nr. 3957** für 50 ml Scheidetrichter (11*)
(ISO/Squibb, Halsweite 19/26)
- Bestell-Nr. 3958** für 100 ml Scheidetrichter (11*)
(ISO/Squibb, Halsweite 19/26)
- Bestell-Nr. 3959** für 250 ml Scheidetrichter (8*)
(ISO/Squibb, Halsweite 19/26)
- Bestell-Nr. 3955** für 250 ml Scheidetrichter (8*)
(Konische Form, Halsweite 29/32)
- Bestell-Nr. 3956** für 500 ml Scheidetrichter (6*)
(ISO/Squibb, Halsweite 29/32)

Andere Klammern auf Anfrage
*Höchstmenge an Klammern pro Tablar

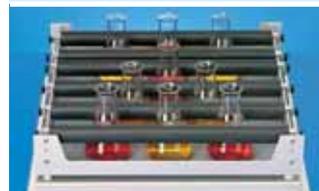
Halterung
aus Edelstahl-Rostfrei, zur Fixierung einer Testplatte, zum Aufschrauben auf das Tablar 3966, komplett mit Befestigungsmaterial
Foto: siehe Schüttelapparate 3019 - 3020

Bestell-Nr. 3910
Fassungsvermögen des Tablars: sechs Testplatten



Rutschsichere Auflage
für den Schütteltisch,
420 x 420 mm groß, für langsames
Bewegen, z.B. von Nährlösungen
in Petrischalen

Bestell-Nr. 3965



Universalaufsatz
zur sicheren Befestigung
unterschiedlicher Schüttel-
objekte zwischen den sechs
gummierten Querstäben

Bestell-Nr. 3967

Zusatzeinrichtungen



3019



3020



Bestell-Nr. 3980

Tablar

aus drei mm starkem, eloxiertem Aluminium, 670 x 537 mm, mit Lochraster zur Befestigung von Klammern für Erlenmeyerkolben und anderer Zusatzeinrichtungen



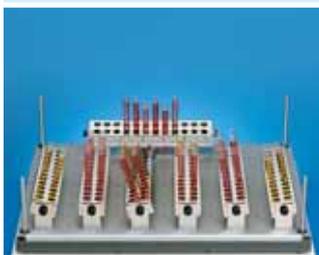
Klammern

aus Edelstahl-Rostfrei, für Erlenmeyerkolben, zum Aufschrauben auf das Tablar 3980, komplett mit Befestigungsmaterial

- Bestell-Nr. 3983** für 25 ml Kolben (99*)
- Bestell-Nr. 3984** für 50 ml Kolben (99*)
- Bestell-Nr. 3985** für 100 ml Kolben (50*)
- Bestell-Nr. 3986** für 200 ml Kolben (26*)
- Bestell-Nr. 3987** für 250-300 ml Kolben (26*)
- Bestell-Nr. 3988** für 500 ml Kolben (26*)
- Bestell-Nr. 3989** für 1000 ml Kolben (12*)
- Bestell-Nr. 3990** für 2000 ml Kolben (9*)

Andere Klammern auf Anfrage

* Höchstmenge an Klammern pro Tablar



Bestell-Nr. 3953

für maximal 24 Gläser: 12 - 17 mm Ø
Fassungsvermögen des Tablars: neun Einsatzgestelle

Einsatzgestell

aus Edelstahl-Rostfrei, für Reagenzgläser, Lochteil 90° schwenkbar, mit Andruckfedern für festen Halt und geräuschloses Schütteln der Gläser, zum Aufschrauben auf das Tablar 3980



Bestell-Nr. 3910

Fassungsvermögen des Tablars: fünfzehn Testplatten

Halterung

aus Edelstahl-Rostfrei, zur Fixierung einer Testplatte, zum Aufschrauben auf das Tablar 3980, komplett mit Befestigungsmaterial



Bestell-Nr. 3982

Universalaufsatz

zur sicheren Befestigung unterschiedlicher Schüttelobjekte. Er besteht aus zwei Längsstangen und sechs Querstangen. Die Längsstangen können vertikal, die Querstangen horizontal mit Schraubklammern verstellt werden

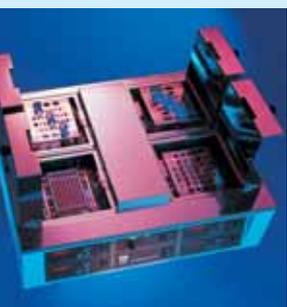
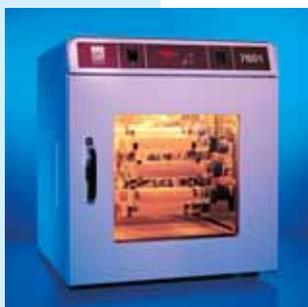


Bestell-Nr. 3981

Rahmengestell

zur Verdoppelung der Kapazität durch Aufnahme von zwei Tablaren 3980, Tablarabstand 205 mm. Das untere Tablar kann mit Kolben bis maximal 500 ml bestückt werden

Gesamtübersicht Laborprodukte



- Tiefkühltruhen Seite 3
- Tiefkühlschränke Seite 3
- Wasserbäder Seite 21
- Paraffinstreckbad Seite 31
- Schüttelwasserbäder Seite 33
- THERMOLAB® Seite 38
- Inkubatoren Seite 41
- Schüttelinkubatoren Seite 44
- Hybridisierungsinkubator Seite 48
- Mini-Inkubator Seite 50
- Mini-Rolleninkubator Seite 50
- Schüttelapparate Seite 53
- Reagenzglas-Rotator Seite 64
- Überkopfschüttler Seite 65
- Wasserdestillierapparate Seite 71

**Wünschen Sie Detail-Informationen
über unsere Produkt-Palette?**

Telefon ++ 49 (0)5139 99 58 - 0

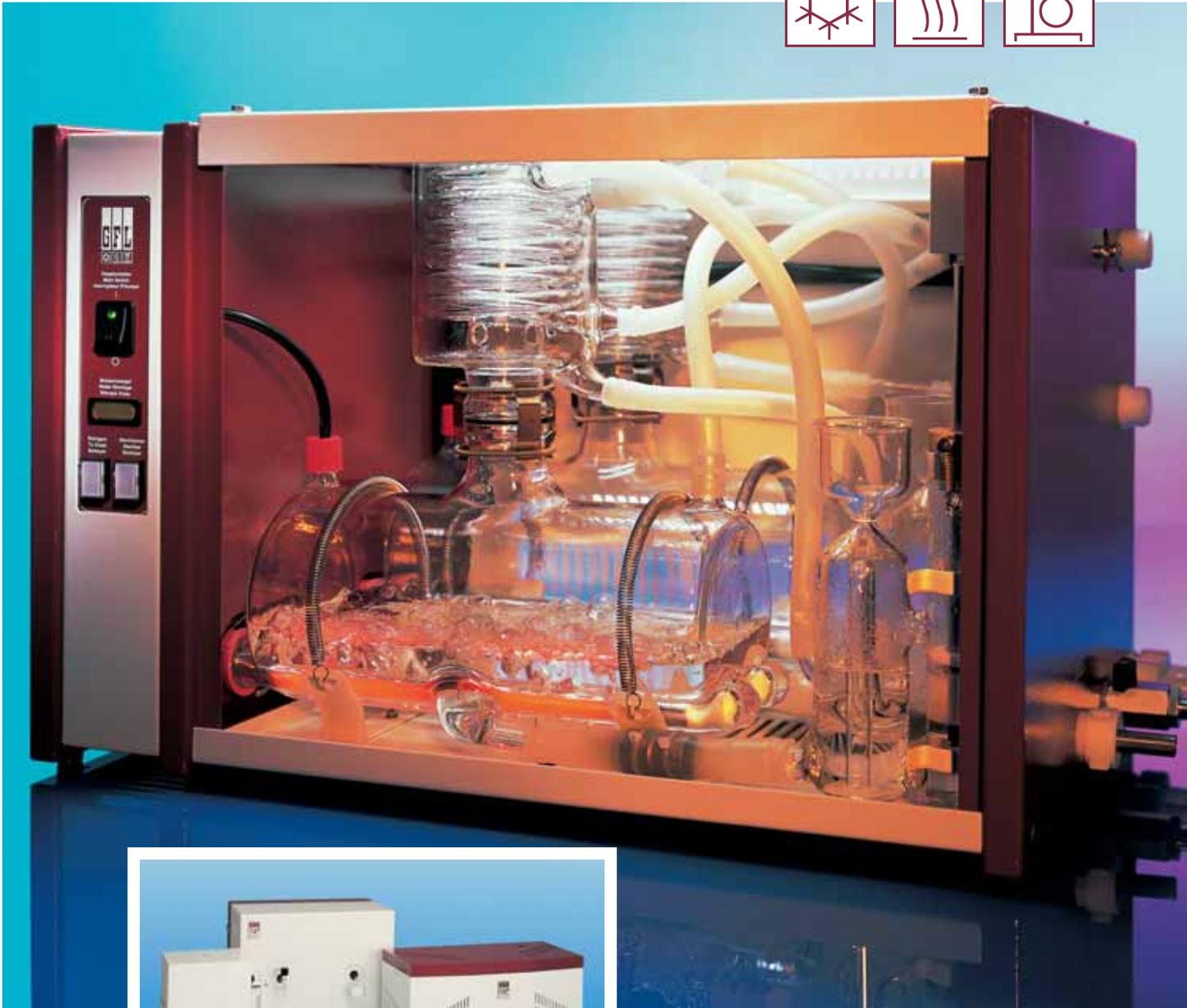
Telefax ++ 49 (0)5139 99 58 21

E-Mail: info@GFL.de

Internet: www.GFL.de

Wasserdestillierapparate

GFL®



■ Das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung und technischer Weiterentwicklung: vier universell einsetzbare Produkt-Reihen mit 14 Modell-Varianten.



Qualität aus Tradition

Anwender in Forschungs-, Routine- und Speziallaboratorien der Medizin, Wissenschaft und Industrie profitieren weltweit seit mehr als 45 Jahren von der Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte, die alle den gültigen europäischen Normen entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

Auch in Zukunft sichern Praxisnähe im Detail, kontinuierliche technische Weiterentwicklung und ein ausgeprägtes Qualitätsbewußtsein den Erfolg einer Produkt-Palette von Laborgeräten, die höchsten Ansprüchen an Material, Funktion und Design gerecht werden.

Der Begriff „Qualität aus Tradition“ umfasst jedoch mehr als nur die Summe überzeugender Produkt-Innovationen. Er ist auch Ausdruck unserer Unternehmenspolitik, die hohe Service-Bereitschaft als primäres kundenfreundliches Dienstleistungsziel einschließt.

Dies gilt für alle GFL Labor-Produkte, die ausschließlich in unserem Werk in Deutschland hergestellt werden. Egal, ob Tiefkältegeräte, Schüttelapparate, Schüttelwasserbäder, Wasserbäder, Inkubatoren oder Wasserdestillierapparate.



Gesicherte Zukunft

Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 sichern wir uns weltweit das Vertrauen unserer Kunden in die konstant hohe Qualität aller GFL Labor-Produkte.

Neben der ständigen Optimierung der laufenden Produktions-Prozesse fördert die ISO-Verpflichtung auch das Qualitätsbewusstsein und die Teamfähigkeit unserer Mitarbeiter sowie die kontinuierliche Entwicklung und schnelle Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

Starke Partner auf hohem Niveau



Jahrzehntelange Erfahrung und technische Weiterentwicklung haben Maßstäbe gesetzt: GFL Wasserdestillierapparate produzieren hochreines, gasarmes, keim- und pyrogenfreies Destillat mit sehr niedrigem Leitwert. Es entspricht den DAB-Vorschriften und den Bestimmungen internationaler Pharmacopöen.

Die in diesem Katalog angegebenen Leitwerte pro Gerätetyp sind durch das Institut Fresenius ermittelte

Durchschnittswerte für den Betrieb mit Leitungswasser und sind als Richtwerte zu verstehen. Je nach Qualität des Rohwassers werden durchaus noch bessere Leitwerte erzielt.

GFL Wasserdestillierapparate werden weltweit in vier leistungsstarken Produkt-Reihen mit 14 Modell-Varianten für 2-12 Liter Destillat pro Stunde angeboten. Das Destillat wird in Forschung und Entwicklung u.a. benötigt zur bakteriologischen und medizinischen Probenvorbereitung, sowie zur Vorbereitung von Zell- und Gewebekulturen. Außerdem wird es eingesetzt für Reinigungs- und Steri-

lisationsprozesse, für Pufferlösungen sowie für mikrobiologische und analytische Anwendungen, speziell auch für die HPLC.

Durch die Destillation des erhitzten Kühlwassers arbeiten alle Geräte energiesparend. Sie sind zuverlässig, wartungsfrei, bedienungs- und servicefreundlich und tragen das CE-Zeichen.

Zusatzeinrichtungen, die in diesem Katalog abgebildet sind, gehören nicht zum Standard-Lieferumfang der Geräte. Konstruktionsänderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten. Sonderanfertigungen sind möglich.

Inhalt

Produkt-Nr.		Seite	Zusatzeinrichtungen / Seite
2001/2 und 2001/4	Mono-Destillierapparate ohne Vorratsbehälter für Tischaufstellung	75	82/84
2002	Mono-Destillierapparat mit Vorratsbehälter für Tischaufstellung und Wandmontage	76/77	82/84
2004	Mono-Destillierapparat mit Vorratsbehälter für Tischaufstellung und Wandmontage	76/77	82/85
2008 bis 2012	Mono-Destillierapparate mit Vorratsbehälter für Tischaufstellung und Wandmontage	76/77	82/86
2102 bis 2108	Bi-Destillierapparate für Tischaufstellung und Wandmontage	78/79	82/86
2202 bis 2304	Mono- und Bi-Destillierapparate aus Glas für Tischaufstellung und Wandmontage	80/81	82/87

Wasser. Ursprung allen Lebens



„Mohrenkopf“ mit Wasserkühlung um den Destillierhelm.

Die eigenwillige Modell-Bezeichnung dokumentiert in der Entwicklungsgeschichte des Destillierens eine Apparatur, deren Kühlschüssel wie ein Turban aussah.

- Wasser ist der Ursprung allen Lebens, unabdingbarer und nicht ersetzbarer Naturstoff für Mensch, Tier und Pflanze. Wasser ist nicht nur unser wichtigstes Lebensmittel, es besitzt auch die höchste Lösungsfähigkeit aller Substanzen. Eine Erkenntnis, die wahrscheinlich schon vor 5000 Jahren zur Produktion von reinem Wasser mittels Destillation (lat. destillare / herabträufeln) geführt hat.

Reines Wasser. Über die Kunst des Destillierens.

Destillation ist die effektivste und zuverlässigste Methode, reines Wasser herzustellen. Das Besondere an der Destillation ist, dass sie als Hilfsmittel lediglich Energie benötigt. Gegenüber anderen Hilfsmitteln, wie etwa Adsorbentien oder Lösungsmitteln, hat Energie den großen Vorteil, dass sie einem System leicht zugeführt und wieder entzogen werden kann. Dabei benötigen Destillierapparate einen minimalen Pflegeaufwand. Abgesehen von einer regelmäßigen Reinigung sind sie ansonsten wartungsfrei.

Der Destillier-Prozess ist die Phasenumwandlung von Flüssigkeit (Rohwasser: Quell-, Leitungs- oder vorgereinigtes Wasser) zu Dampf und zurück zu Flüssigkeit. Die Umwandlung von Flüssigkeit zu Dampf trennt dabei sehr effektiv das Wasser von Verunreinigungen, die einen höheren Siedepunkt als Wasser haben. Sie verbleiben als Ablagerungen in der Verdampferkammer (Destillierblase). Der Wasserdampf und einige wenige Substanzen, die einen niedrigeren oder gleichen Siedepunkt wie Wasser haben, werden zum Kondensieren gebracht.

Bei der Dampf-Kondensation entsteht destilliertes Wasser, auch Aquadest (lat. aqua destillata) genannt. Dieses „reine Wasser“ ist zu etwa 99,5 % frei von Salzen, organischen Stoffen, Mikroorganismen, Pyrogenen sowie Bakterien. Der pH-Wert des erzeugten Destillats wird leicht sauer, wenn sich Kohlendioxid aus der Umgebungsluft darin löst. Das Kohlendioxid wird so lange aufgenommen, bis sich ein dynamisches Gleichgewicht zwischen Wasser und Umgebungsluft einstellt. Reines Wasser sollte daher möglichst schnell verbraucht oder luftdicht gelagert werden.

Der Leitwert von Destillat hängt weitgehend von der Qualität des Rohwassers und dem konstruktiven Aufbau des Destillierapparats ab. Durch die Verbindung mit einer zweiten Destillationsstufe (Bi-Destillation) bzw. durch spezielle Materialien im Destillierapparat (Glas) kann die Reinheit des Destillats jedoch weiter gesteigert werden.

Kompakt und leistungsstark

Die Produkt-Reihe 2001/2 und 2001/4 besteht aus zwei Mono-Destillierapparaten ohne Vorratsbehälter, die als Tischgerät pro Stunde zwei und vier Liter Destillat produzieren.

Ihre einfache Bedienung macht sie zu unentbehrlichen Helfern bei der Produktion von hochwertigem Destillat.



2001/4 Mono-Destillierapparat 4 l/h, zur Tischaufstellung

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ gute Destillat-Qualität, Leitwert ca. 2,3 $\mu\text{s}/\text{cm}$ bei 25 °C
- ▶ Destillierblase ist durch Abheben des Kondensators für Entleerung und Reinigung leicht zugänglich. Material: Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301
- ▶ Kondensator (Kühler) mit Spritzwassersperre. Material: Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301
- ▶ Rohrheizkörper aus Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4876
- ▶ thermostatische Wassermangelsicherung schützt den Rohrheizkörper bei Trockenlauf
- ▶ Temperatur-Anzeige des Kühlwassers erfolgt über ein Thermometer
- ▶ Energie-Ersparnis durch Destillation des erhitzten Kühlwassers
- ▶ Destillat-Entnahme an der Geräte-Frontseite durch Ablaufrohr am Kondensator
- ▶ Kühlwasserzu- und -ablauf an der rechten Geräteseite
- ▶ Wasseranschluss: Kühlwasser-Zulauf 1/2 Zoll (Innen- \varnothing 12,7 mm), Kühlwasser-Ablauf 1/2 Zoll (Innen- \varnothing 12,7 mm)
- ▶ Entgasung von Kohlendioxyd über Ablassöffnung im Kondensator
- ▶ Hauptschalter mit Kontrollampe befindet sich an der Geräte-Frontseite
- ▶ Gehäuse mit Epoxidharz elektrostatistisch pulverbeschichtet
- ▶ Stromanschluss durch Anschlusskabel mit Schukostecker

Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Leistung l / h	Kühlwasser- bedarf l / h ca.	Außenmaß mm ca.			Elektrischer Anschluss*	Gewicht kg ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
			Breite	Tiefe	Höhe		netto	brutto Karton	
2001/2	2	20	280	250	490	230 V / 50...60Hz / 2,0 kW	7,5	10	0,10
2001/4	4	40	280	250	490	230 V / 50...60Hz / 3,0 kW	7,5	10	0,10

* Andere Spannungen auf Anfrage

• Schläuche für Wasserzufuhr- und -ablauf sind als Zusatzeinrichtungen lieferbar.

2002 - 2012

■ Komfortabel und zuverlässig

Die Baureihe 2002 – 2012 liefert bei automatischem Betrieb je nach Modell-Typ zwei, vier, acht und zwölf Liter Destillat pro Stunde.

Der eingebaute Destillat-Vorratsbehälter fasst jeweils die doppelte Stundenleistung. Alle Geräte haben sich im Laboralltag überzeugend bewährt. Sie verfügen über eine elektronische Funktionsüberwachung, die für eine kontinuierliche Destillat-Produktion sorgt.

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ gute Destillat-Qualität, Leitwert ca. $2,3 \mu\text{s}/\text{cm}$ bei 25°C
- ▶ Rohrheizkörper aus Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4876
- ▶ thermostatische Wassermangelsicherung schützt den Rohrheizkörper bei Trockenlauf
- ▶ Energie-Ersparnis durch Destillation des erwärmten Kühlwassers



2004 Mono-Destillierapparat 4 l/h mit eingebautem Vorratstank 8 l, für Wandmontage und Tischaufstellung

- ▶ Entgasung von Kohlendioxyd über Ablassöffnung im Oberteil
- ▶ Destillierblase mit Spritzwassersperre ist durch Abheben der Deckel leicht zugänglich. Material: Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301
- ▶ Vorratsbehälter für Destillat fasst doppelte Stundenleistung des Apparates. Material: Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301
- ▶ Kondensator (Kühlschlange) im Vorratsbehälter, leicht austauschbar. Material: Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301
- ▶ Wasserversorgung über ein im Gerät montiertes Magnetventil mit Anschluss für Wasserdruckschlauch 1/2 Zoll (Innen-Ø 12,7 mm) •
- ▶ erforderlicher Kühlwasserdruck: > 3 bar bis max. 7 bar. Nach Betätigung des Hauptschalters öffnet das Magnetventil den Wasserzulauf und unterbricht ihn wieder bei gefülltem Vorratsbehälter. Unnötiger Wasserverbrauch wird vermieden
- ▶ Kühlwasserablauf mit Schlauchanschluss 3/4 Zoll (Innen-Ø 19 mm). Das nicht verdampfte Wasser läuft durch den Kühlwasserablauf ab •
- ▶ Destillat-Entnahme aus dem Entnahmehahn an der Geräte-Frontseite, der sich in Dauer- oder Tippstellung öffnen lässt
- ▶ elektronischer Niveauregler schaltet bei gefülltem Vorratsbehälter das Gerät aus und nach Entnahme des Destillats automatisch wieder ein
- ▶ elektronischer Schmutzwächter schaltet das Gerät bei starker Verunreinigung des Wassers in der Destillierblase aus, die rote Kontrolllampe "Reinigen" leuchtet
- ▶ Entleerung der Destillierblase über Ablasshahn an der rechten Geräte-Seite
- ▶ Hauptschalter und Kontrollampen (gelbe Betriebs- und rote Reinigungs-Kontrollampe) befinden sich an der Geräte-Frontseite
- ▶ doppelwandiges Gehäuse. Außengehäuse besteht aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, mit Epoxidharz elektrostatisch pulverbeschichtet
- ▶ Stromanschluss durch Anschlusskabel; bei 2- und 4-Liter-Apparaten mit Schukostecker

Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Leistung l / h	Vorrats- behälter Inhalt / l	Kühlwasser- bedarf l / h ca.	Außenmaß mm ca.			Elektrischer Anschluss*	Gewicht kg ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
				Breite	Tiefe	Höhe		netto	brutto Karton	
2002	2	4	30	540	290	420	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	15,4	18,5	0,16
2004	4	8	48	620	330	460	230 V / 50...60 Hz / 3,0 kW	20,2	24,0	0,16
2008	8	16	72	780	410	540	400 V / 3ph/N/PE / 50...60 Hz / 6,0 kW Drehstrom	30,7	41,0	0,34
2012	12	24	198	780	410	670	400 V / 3ph/N/PE / 50...60 Hz / 9,0 kW Drehstrom	43,0	47,0	0,48

* Andere Spannungen auf Anfrage

• Schläuche für Wasserzufuhr- und -ablauf sind als Zusatzeinrichtungen lieferbar.

2102 - 2108

■ Bedienungs- und servicefreundlich

Bi-Destillierapparate dieser Produkt-Reihe werden in Material-Kombination Edelstahl / Glas ohne Vorratsbehälter produziert. Als Vollautomaten beträgt ihre Stundenleistung je nach Modell-Typ zwei, vier oder acht Liter Destillat.



Ein Absperrhahn aus Borosilikatglas 3.3 ermöglicht die Entnahme von Mono-Destillat

2104 Bi-Destillierapparat 4 l/h,
für Wandmontage und Tischaufstellung

Bedieneinheit mit leicht verständlichen Symbolen zur problemlosen Betriebsüberwachung



Ausführung und Eigenschaften

- ▶ hervorragende Destillat-Qualität, Leitwert Mono-Destillat ca. 2,2 µs/cm bei 25 °C; Leitwert Bi-Destillat ca. 1,6 µs/cm bei 25 °C
- ▶ Destillierblase und die Spritzwassersperre der Mono-Destillierstufe sind durch Abheben der Kondensatoren leicht zugänglich. Material: Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301
- ▶ Kondensatoren (Kühler):
1. Stufe aus Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4301;
2. Stufe inklusive Spritzwassersperre aus DURAN® / Borosilikatglas 3.3
- ▶ Rohrheizkörper aus Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff-Nr. 1.4876
- ▶ Wasserversorgung über ein eingebautes Magnetventil mit Anschluss für Wasserdruckschlauch 1/2 Zoll (Innen-Ø 12,7 mm)•
- ▶ erforderlicher Kühlwasserdruck: > 3 bar bis max. 7 bar. Nach Betätigung des Hauptschalters öffnet das Magnetventil den Wasserzulauf
- ▶ Kühlwasserablauf mit Schlauchanschluss 3/4 Zoll (Innen-Ø 19 mm). Das nicht verdampfte Wasser läuft durch den Kühlwasserablauf ab•
- ▶ Energie-Ersparnis durch Destillation des erwärmten Kühlwassers
- ▶ Destillat-Entnahme:
für Mono-Destillat Absperrhahn aus Borosilikatglas 3.3 mit PTFE-Küken, für Bi-Destillat freier Ablauf mit Staubschutzglocke aus Borosilikatglas 3.3
- ▶ Wassermangel-Sicherung: durch Schwimmerschalter und thermostatischen Übertemperatur-Schutzschalter
- ▶ elektronischer Schmutzwächter schaltet das Gerät bei starker Verunreinigung des Wassers in der Destillierblase der 1. Stufe aus, die rote Kontrollampe "Reinigen" leuchtet
- ▶ Entgasung von Kohlendioxid durch Ablassröhrchen auf den Kondensatoren
- ▶ Hauptschalter und Kontrollampen zur Überwachung beider Destillations-Stufen befinden sich an der Geräte-Frontseite
- ▶ zweiteiliges Außengehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, mit Epoxidharz elektrostatisch pulverbeschichtet; Oberteil durch Schnellverschlüsse abnehmbar
- ▶ Stromanschluss durch Anschlusskabel

Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Leistung l / h	Kühlwasser- bedarf l / h ca.	Außenmaß mm ca.			Elektrischer Anschluss*	Gewicht kg ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
			Breite	Tiefe	Höhe		netto	brutto Karton auf Palette	
2102	2	72	500	260	470	230 V / 50...60 Hz / 3,5 kW	20,9	47,0	0,62
2104	4	120	550	280	570	400 V / 3ph/N/PE / 50...60 Hz / 7,0 kW Drehstrom	27,5	54,0	0,67
2108	8	198	700	390	700	400 V / 3ph/N/PE / 50...60 Hz / 11,5 kW Drehstrom	44,6	72,3	0,92

* Andere Spannungen auf Anfrage

• Schläuche für Wasserzufuhr- und -ablauf sind als Zusatzeinrichtungen lieferbar.

2202 - 2304

Qualitativ und technisch hervorragend

Durch den extrem geringen Anteil an Metall-Ionen im Destillat zählen unsere Glas-Destillierapparate zu den Spitzenprodukten im Markt. GFL führt fünf Modell-Typen als Vollautomaten im Programm. Drei Modelle produzieren Mono-Destillate von zwei, vier und acht Litern/Std. Für die Produktion von Bi-Destillat bieten wir zwei Modelle mit einer Stundenleistung von zwei und vier Litern an.

Ausführung und Eigenschaften

- ▶ hervorragende Destillat-Qualität, Leitwert Mono-Destillat ca. 2,2 µs/cm bei 25 °C; Leitwert Bi-Destillat ca. 1,6 µs/cm bei 25 °C
- ▶ Destillierblasen, Kondensatoren und Überläufe aus DURAN® / Borosilikatglas 3.3. Kondensatoren mit tropfenabweisender Dampfführung
- ▶ Wasserversorgung über ein im Gerät montiertes Magnetventil mit Anschluss für Wasserdruckschlauch 1/2 Zoll (Innen-Ø 12,7 mm)•
- ▶ erforderlicher Kühlwasserdruck: > 3 bar bis max. 7 bar. Nach Betätigung des Hauptschalters öffnet das Magnetventil den Wasserzulauf
- ▶ Kühlwasserablauf mit Schlauchanschluss 1/2 Zoll (Innen-Ø 12,7 mm). Das nicht verdampfte Wasser läuft durch den Kühlwasserablauf ab•
- ▶ Energie-Ersparnis durch Destillation des erwärmten Kühlwassers
- ▶ Heizstäbe mit Quarzglas-Ummantelung
- ▶ Sterilisation der Kondensatoren durch Bedampfen
- ▶ elektronische Niveauüberwachung während des gesamten Destilliervorganges
- ▶ Kontrolle des Wasserstandes im Verdampfer mit automatischer Stromabschaltung bei Wassermangel
- ▶ elektronischer Schmutzwächter löst automatischen Wasserwechsel zur Spülung und Reinigung des Verdampfers aus
- ▶ Entgasung von Kohlendioxid durch Ablassöffnung am Kondensator
- ▶ Haupt- sowie Funktionsschalter und Kontrolllampen zur Betriebsüberwachung befinden sich an der Geräte-Frontseite
- ▶ Destillat-Entnahme an der rechten Geräte-Seite durch Schlauchanschluss•
- ▶ sichtbarer Arbeitsvorgang durch nicht beschlagende, bruchsichere und leicht herausnehmbare Frontscheibe
- ▶ Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, mit Epoxidharz elektrostatisch pulverbeschichtet
- ▶ Stromanschluss durch Anschlusskabel (Modell-Typen 2202, 2204 und 2302 mit Schukostecker)

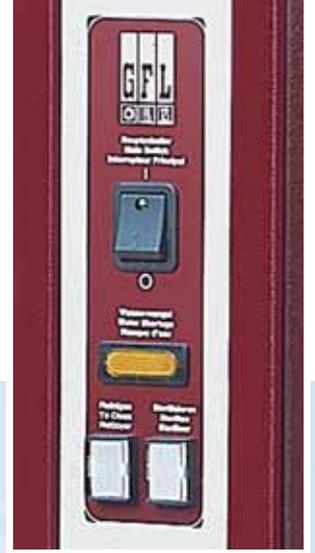
Technische Daten

Typ Bestell- Nr.	Leistung l / h	Kühlwasser- bedarf l / h ca.	Außenmaß mm ca.			Elektrischer Anschluss*	Gewicht kg ca.		Verpackungs- maß ca. m ³
			Breite	Tiefe	Höhe		netto	brutto Karton	
2202 Mono	2	48	650	200	390	230 V / 50...60 Hz / 1,5 kW	16	22,0	0,34
2204 Mono	4	96	650	200	390	230 V / 50...60 Hz / 3,0 kW	17	22,0	0,34
2208 Mono	8	144	650	365	390	400 V / 3ph/N/PE / 50...60 Hz / 6,0 kW Drehstrom	24	30,0	0,34
2302 Bi	2	96	650	365	390	230 V / 50...60 Hz / 2,9 kW	24	30,5	0,34
2304 Bi	4	144	650	365	390	400 V / 3ph/N/PE / 50...60 Hz / 5,8 kW Drehstrom	24	31,5	0,34

* Andere Spannungen auf Anfrage

• Schläuche für Wasserzufuhr- und -ablauf sind als Zusatzeinrichtungen lieferbar.

Über die Bedieneinheit können die vollautomatischen Funktionen "Reinigen" und "Sterilisieren" manuell ausgelöst werden



2304 Glas-Bi-Destillierapparat 4 l/h,
für Wandmontage und Tischaufstellung



2202 Glas-Mono-Destillierapparat 2 l/h,
für Wandmontage und Tischaufstellung

Zusatzeinrichtungen/Vorbehandlung

Vorbehandlung für alle GFL Wasserdestillierapparate

2001/2 - 2001/4, 2002-2012, 2102-2108, 2202-2304



Bestell-Nr. 2904

Ersatzfüllung
für Dechloritfilter
Bestell-Nr. 2905

Dechloritfilter

beseitigt die von den Wasserwerken zugesetzten Chloranteile im Leitungswasser. Komplett mit Anschlüssen für Druckschlauch 1/2 Zoll* (Innen-Ø 12,7 mm), einschließlich Erstfüllung. Die Füllung sollte halbjährlich ausgetauscht werden

* Schläuche für Wasserzufuhr- und Ablauf gehören nicht zum Lieferumfang



Bestell-Nr. 2906

Ersatzfüllung
für Phosphatschleuse
Bestell-Nr. 2907

Phosphatschleuse

verhindert das Auskristallisieren von Härtebildnern im Kondensator durch Phosphatieren des Leitungswassers. Einsetzbar von 4-15°dH. Komplett mit Anschlüssen für Druckschlauch 1/2 Zoll* (Innen-Ø 12,7 mm), einschließlich Erstfüllung. Die Füllung sollte entsprechend dem Verbrauch ergänzt werden

* Schläuche für Wasserzufuhr- und Ablauf gehören nicht zum Lieferumfang



Bestell-Nr. 2912

Ersatzpatrone
für Vorfilter
Bestell-Nr. 2913

Vorfilter 1 µm

zur Vorreinigung des Rohwassers und zum Schutz des Geräts vor vorzeitiger Verschmutzung. Nach FDA Bestimmungen für Lebensmittel geeignet. Komplett mit Anschlüssen für Druckschlauch 1/2 Zoll* (Innen-Ø 12,7 mm), einschließlich Filterpatrone. Die Patrone sollte halbjährlich ausgetauscht werden

* Schläuche für Wasserzufuhr- und Ablauf gehören nicht zum Lieferumfang

Zusatzeinrichtungen für die Bestell-Nr. 2904, 2906, 2912



Bestell-Nr. 2921

Wandhalterung

für einen Filter, mit Schrauben zur Befestigung des Filters an der Wandhalterung



Bestell-Nr. 2922

Wandhalterung

für zwei Filter, mit einer Verbindungsmuffe zum Verbinden der Filter und Schrauben zur Befestigung der Filter an der Wandhalterung

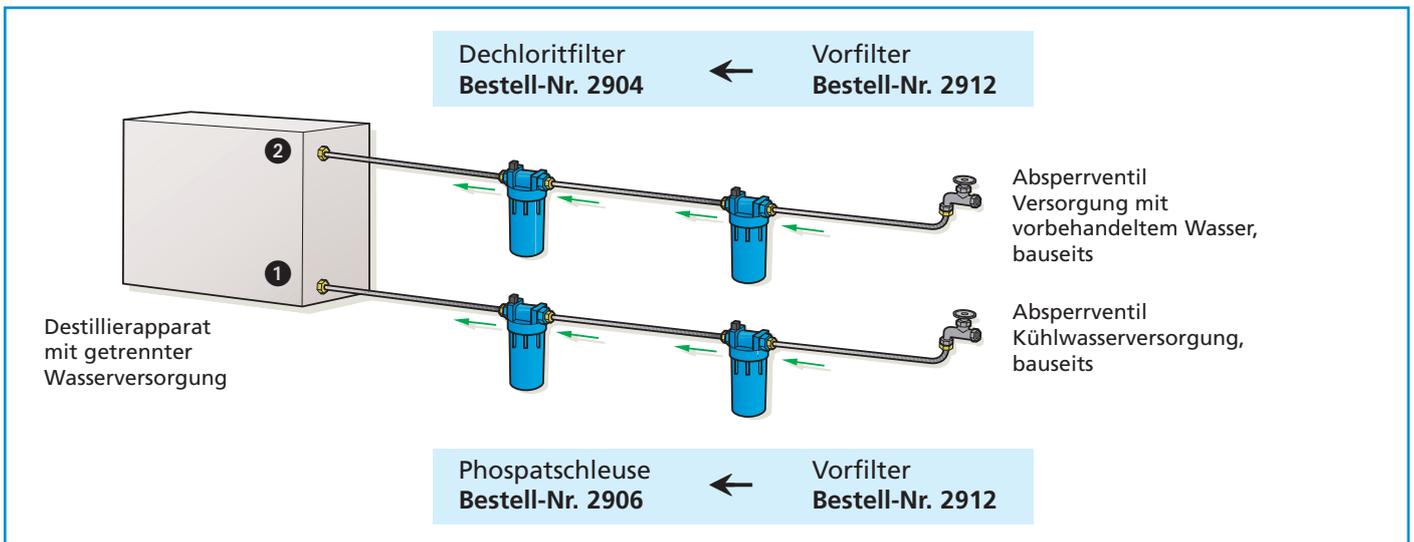
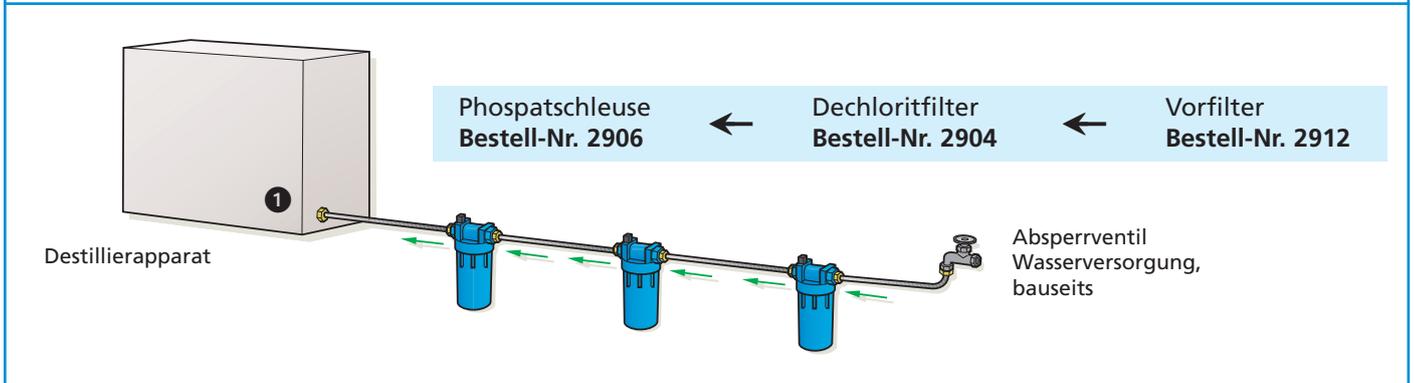
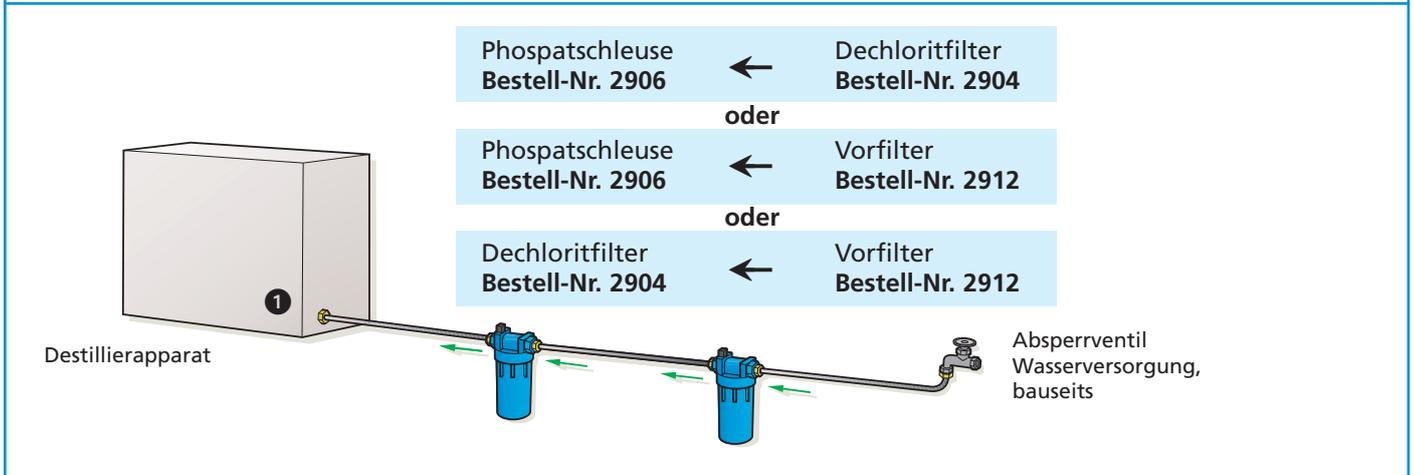
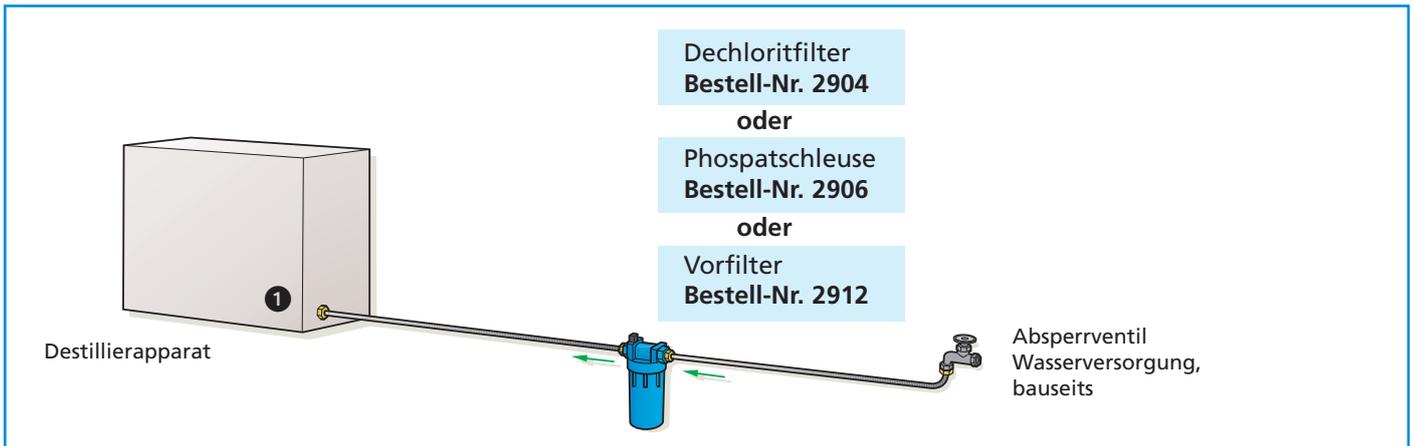


Bestell-Nr. 2923

Wandhalterung

für drei Filter, mit zwei Verbindungsmuffen zum Verbinden der Filter und Schrauben zur Befestigung der Filter an der Wandhalterung

Anschlussvarianten für Vorfilter, Dechloritfilter und Phospatschleuse



1 Rohwasserzulauf **2** Zulauf getrennte Speisung Die Anschlussreihenfolge ist unbedingt zu beachten

Zusatzeinrichtungen



2001/2 - 2001/4



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen

Bestell-Nr. 2940



2002

Getrennte Wasserzufuhr

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühle Schlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser.

Bei vollem Vorratsbehälter wird das vorbehandelte Wasser nicht automatisch abgeschaltet.

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2901



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen

Bestell-Nr. 2941



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen, in Verbindung mit getrennter Wasserzufuhr 2901

Bestell-Nr. 2946

Zusatzeinrichtungen



2004

Getrennte Wasserzufuhr

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser.

Bei vollem Vorratsbehälter wird das vorbehandelte Wasser nicht automatisch abgeschaltet.

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2901

Getrennte Wasserzufuhr mit Magnetventil

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser. **Das Magnetventil schaltet das vorbehandelte Wasser bei vollem Vorratsbehälter ab.**

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2909



Niveauschalter für einen externen Vorratsbehälter

zur Abschaltung von Strom und Wasser bei gefülltem externen Vorratsbehälter (gehört nicht zu unserem Fertigungsprogramm).

Die Montage muss werkseitig

erfolgen. Der interne Vorratsbehälter wird bei Installation des Niveauschalters 2910 außer Funktion gesetzt.

Bestell-Nr. 2910



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen

Bestell-Nr. 2941



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen, in Verbindung mit getrennter Wasserzufuhr 2901 oder 2909

Bestell-Nr. 2946

Zusatzeinrichtungen



2008 - 2012

Getrennte Wasserzufuhr

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser.

Bei vollem Vorratsbehälter wird das vorbehandelte Wasser nicht automatisch abgeschaltet.

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2901

Getrennte Wasserzufuhr mit Magnetventil

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser. **Das Magnetventil schaltet das vorbehandelte Wasser bei vollem Vorratsbehälter ab.**

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2909



Niveauschalter für einen externen Vorratsbehälter

zur Abschaltung von Strom und Wasser bei gefülltem externen Vorratsbehälter (gehört nicht zu unserem Fertigungsprogramm).

Die Montage muss werkseitig

erfolgen. Der interne Vorratsbehälter wird bei Installation des Niveauschalters 2910 außer Funktion gesetzt.

Bestell-Nr. 2910

Heizung mit Thermostat für den internen Vorratsbehälter hält das Destillat steril.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2911



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen

Bestell-Nr. 2941



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen, in Verbindung mit getrennter Wasserzufuhr 2901 oder 2909

Bestell-Nr. 2946



2102 - 2108

Getrennte Wasserzufuhr mit Magnetventil

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser.

Die Zufuhr von Kühl- und vorbehandeltem Wasser wird automatisch über das Gerät kontrolliert.

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2903

Niveauschalter für einen externen Vorratsbehälter

zur Abschaltung von Strom und Wasser bei gefülltem externen Vorratsbehälter (gehört nicht zu unserem Fertigungsprogramm).

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2910

Abb. s. 2008 - 2012



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen

Bestell-Nr. 2941



Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 m) und Schlauchschellen, in Verbindung mit getrennter Wasserzufuhr 2903

Bestell-Nr. 2947

Zusatzeinrichtungen



2202 - 2208

Getrennte Wasserzufuhr mit Magnetventil

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser.

Die Zufuhr von Kühl- und vorbehandeltem Wasser wird automatisch über das Gerät kontrolliert.

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2902



2302 - 2304

Getrennte Wasserzufuhr mit Magnetventil

zur Speisung der Destillierblase mit enthärtetem oder vollentsalztem Wasser (Druck > 1 bar) und der Kühlschlange (Druck > 3 bar) mit phosphatiertem oder normalem Leitungswasser.

Die Zufuhr von Kühl- und vorbehandeltem Wasser wird automatisch über das Gerät kontrolliert.

Leistungsminderung des Destillierapparates ca. 10 - 15 %.

Die Montage muss werkseitig erfolgen.

Bestell-Nr. 2902



Bestell-Nr. 2908

Niveauschalter für einen externen Vorratsbehälter

für die Abschaltung von Strom und Wasser bei gefülltem externen Vorratsbehälter (gehört nicht zu unserem Fertigungsprogramm). **Die Montage muss werkseitig erfolgen.**



Bestell-Nr. 2908

Niveauschalter für einen externen Vorratsbehälter

für die Abschaltung von Strom und Wasser bei gefülltem externen Vorratsbehälter (gehört nicht zu unserem Fertigungsprogramm). **Die Montage muss werkseitig erfolgen.**



Bestell-Nr. 2943

Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 / 1,0 m), Destillatentnahme (0,5 m) und Schlauchschellen



Bestell-Nr. 2944

Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 / 1,0 m), Destillatentnahme (0,5 m) und Schlauchschellen



Bestell-Nr. 2948

Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 / 1,0 m), Destillatentnahme (0,5 m) und Schlauchschellen, in Verbindung mit getrennter Wasserzufuhr 2902



Bestell-Nr. 2949

Schlauchsatz

bestehend aus Schläuchen für Wasserzu-/ablauf (1,5 / 1,0 m), Destillatentnahme (0,5 m) und Schlauchschellen, in Verbindung mit getrennter Wasserzufuhr 2902



GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH

Postfach 11 52 · 30927 Burgwedel / Deutschland
Schulze-Delitzsch-Straße 4 · 30938 Burgwedel / Deutschland
Telefon ++ 49 (0)5139 99 58 -0 · Telefax ++ 49 (0)5139 99 58 21
E-Mail: info@GFL.de · Internet: www.GFL.de