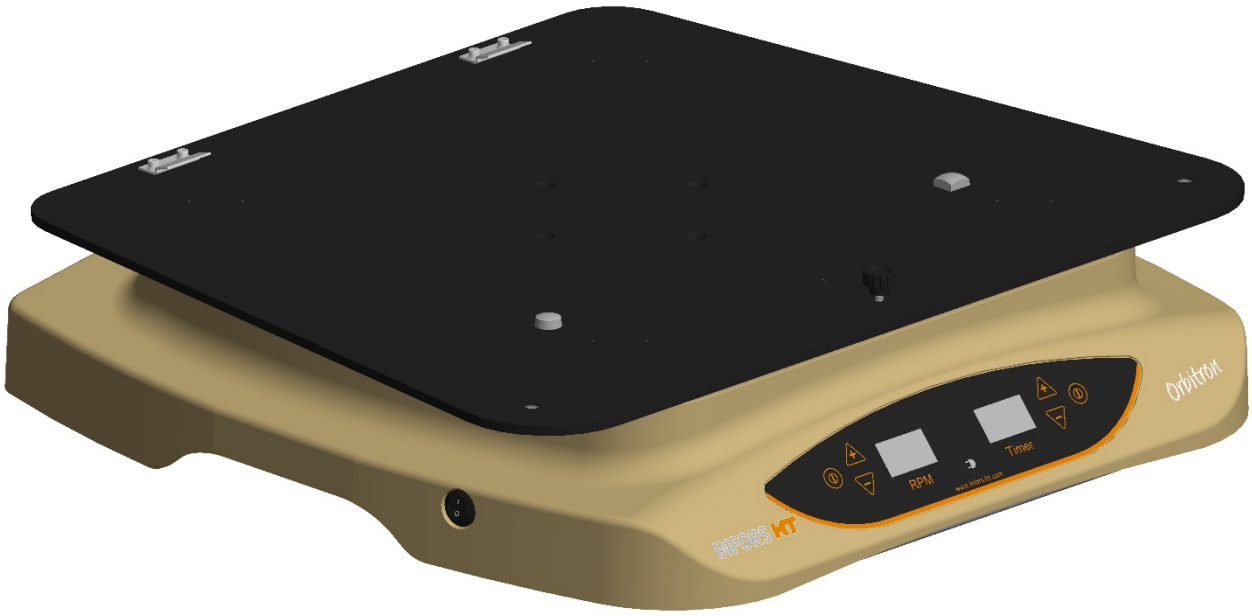
Betriebsanleitung

Orbitron

Tischschüttler



CE Dok-ID: 79333 / V.03.01 - Original

INFORS HT

Infors AG
Headoffice, Schweiz
Rittergasse 27
CH-4103 Bottmingen
T +41 (0)61 425 77 00
F +41 (0)61 425 77 01
info@infors-ht.com
service@infors-ht.com

Infors GmbH
Dachauer Str. 6
D-85254 Einsbach
T +49 (0)8135 8333
F +49 (0)8135 8320
infors.de@infors-ht.com

Infors UK Ltd
The Courtyard Business Centre
Dovers Farm, Lonesome Lane,
Reigate
Surrey, RH2 7QT, UK
T +44 (0)1737 22 31 00
F +44 (0)1737 24 72 13
infors.uk@infors-ht.com

Infors Sarl
2, rue du Buisson aux Fraises
Bâtiment D13
F-91300 Massy
T +33 (0)1 69 30 95 04
F +33 (0)1 69 30 95 05
infors.fr@infors-ht.com

Infors Benelux BV
Markweg 9-A, NL-6883 JL
Velp (GLD)
P.O. Box 125, NL-6880 AC
Velp (GLD)
T +31 (0)26 369 31 00
F +31 (0)26 369 31 09
infors.bnl@infors-ht.com

Infors USA Inc.
9070 Junction Drive, Suite D
Annapolis Junction, MD20701
T +1 301 362 3710 /
T +1 855 520 7277 (toll-free USA)
F +1 301 362 3570
infors.usa@infors-ht.com

Infors Canada
8350 rue Bombardier
Anjou, Quebec
Canada H1J 1A6
T +1 514 352 5095
F +1 514 352 5610
infors.ca@infors-ht.com

Infors Bio-Technology (Beijing) Co., Ltd.
Room 505C, Building 106
Lize Zhongyuan
Wangjing New Industrial Zone
Chaoyang District, Beijing
100102 P.R. of China
T +86 10 51652068
F +86 10 64390585
info@infors-ht.com.cn

Infors South East Asia
16, 1st Floor, Taman City
MY-51200 Kuala Lumpur
Malaysia
T +603 625 771 81
F +603 625 067 48
info@infors-ht.com.my

Infors LATAM Ltda.
Rua Dr. Alceu de Campos
Conjunto 205
CEP: 04544-000
São Paulo – SP
Brasil
T +55 (11) 95304-0201
F +55 (11) 98585-5334
Infors.br@infors-ht.com

Die Kontaktadressen unserer örtlichen Händler weltweit, sind auf unserer Internetseite zu finden.

www.infors-ht.com

QUALITY
MADE IN SWITZERLAND

Entwicklung und Produktion in der Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 4
1.1 Informationen zu dieser Anleitung 4
1.2 Erklärung besonderer Darstellungen 5
1.2.1 Warnhinweise 5
1.2.2 Weitere Hinweise 5
1.3 Identifizierung des Geräts (Standard-Typenschild) 6
1.4 Konformitätserklärung 6
1.5 Kundendienst und Dienstleistungen 6

2 Sicherheit und Verantwortung 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, Fehlgebrauch und Missbrauch 7
2.2 Zu verwendende Kultivierungsgefäße 8
2.3 Qualifiziertes Personal 9
2.3.1 Betreiber 9
2.3.2 Benutzer 9
2.3.3 Bediener 10
2.4 Unbefugte 11
2.5 Verantwortung des Betreibers 11
2.6 Allgemeine Gefahren 11
2.6.1 Elektrischer Strom 12
2.6.2 Gefahr durch bewegte Bauteile 12
2.6.3 Unzulässige(s) Zubehör und Ersatzteile 12
2.7 Besondere Gefahren 13
2.7.1 Brennende oder explosive Stoffe 13
2.7.2 Ätzende oder giftige Stoffe 13
2.7.3 Bioaktive Substanzen oder pathogene Organismen 13
2.8 Dekontaminationserklärung 14

3 Aufbau und Funktion 15
3.1 Grundgerät 15
3.2 Bedieneinheit 16

4 Zubehör 18
4.1 Tablare 18
4.1.1 Universaltablar 18
4.1.2 Fest bestückte Tablare 19
4.1.3 Tablar mit Sticky Stuff 24
4.2 Klammern und andere Halterungen 26
4.2.1 Klammern 27
4.2.2 Reagenzglashalter 28

Inhaltsverzeichnis

5 Transport und Lagerung 29
5.1 Symbole auf der Verpackung 29
5.2 Transportinspektion 29
5.3 Gerät transportieren 30
5.4 Gerät lagern 30

6 Installation 31
6.1 Anforderungen an den Aufstellort 31
6.1.1 Betriebsbedingungen 31
6.1.2 Benötigte Stellfläche 32
6.2 Gerät installieren 32
6.2.1 Spannungsversorgung herstellen 32
6.2.2 Standfestigkeit überprüfen 34

7 Bedienung 35
7.1 Gerät einschalten 35
7.2 Tablar montieren 36
7.2.1 Tablar-Zentrierkeile umplatzieren 37
7.2.2 Tablar aufsetzen 38
7.3 Gerät beladen 39
7.3.1 Halterungen montieren 39
7.3.2 Gerät be- und entladen 42
7.3.3 Tipps & Tricks für das Beladen des Tablars 42
7.4 Schüttelfunktion ein-/ausschalten 43
7.5 Timer bedienen 44
7.6 Gerät ausschalten 45
7.7 Verhalten des Geräts bei Stromunterbruch 45

8 Störungsbehebung 46
8.1 Störungstabellen 46
8.2 Rücksendung zur Reparatur 48

9 Wartung und Reinigung 49
9.1 Reinigung und Desinfektion 49
9.1.1 Reinigung 50
9.1.2 Desinfektion 50

10 Demontage und Entsorgung 51
10.1 Demontage 51
10.2 Entsorgung 52

11 Technische Daten und Spezifikationen 53
11.1 Maßbilder 53
11.2 Gewicht und Abmessungen 53
11.3 Schüttelantrieb 54

Inhaltsverzeichnis

11.4 Elektrische Anschluss- und Leistungswerte 54
11.5 Grenzwerte 55
11.6 Schutzart 55
11.7 Materialien 55
11.8 Betriebsbedingungen 56
11.9 Emissionen 56
11.10 Hilfsstoffe 56

12 EG-Konformitätserklärung 57

13 Index 58

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen, der gesetzlichen Vorschriften und des Standes der Technik und Wissenschaft sowie der aufgrund unserer langjährigen Erfahrung gewonnenen Erkenntnisse verfasst.



Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
Die Benutzer müssen die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

1.2 Erklärung besonderer Darstellungen

1.2.1 Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Anleitung durch farbige Balken gekennzeichnet und werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR

Das Signalwort „GEFAHR“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

Das Signalwort „WARNUNG“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT

Das Signalwort „VORSICHT“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die leichte Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht gemieden wird.

1.2.2 Weitere Hinweise

ACHTUNG

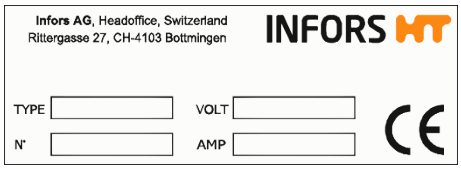
Das Wort „ACHTUNG“ auf einem blauen Balken weist auf eine Situation hin, die erhebliche Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

INFORMATION

Texte, die sich unter einem grauen Balken mit dem Hinweis „INFORMATION“ befinden, liefern nützliche Tipps und Empfehlungen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb des Geräts.

1.3 Identifizierung des Geräts (Standard-Typenschild)

Das Typenschild dient der eindeutigen Identifizierung des Geräts und enthält folgende Informationen:



- Name und Adresse des Herstellers
- TYPE = Gerätetyp (Name)
- N° = Seriennummer
- VOLT = Nennspannung
- AMP = Stromaufnahme
- CE-Kennzeichnung

1.4 Konformitätserklärung

Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV Richtlinie 2014/30/EU

Die Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II 1 A ist der Betriebsanleitung angefügt (siehe Kapitel 12 "EG-Konformitätserklärung", Seite 57).

1.5 Kundendienst und Dienstleistungen

Für technische Auskünfte und spezielle Anfragen steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe Seite 2.

In Kenntnis der Möglichkeiten des Geräts kann der Kundendienst auch darüber Auskunft geben, ob eine bestimmte Anwendung durchführbar ist oder ob das Gerät dem geplanten Prozess angepasst werden kann.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

2 Sicherheit und Verantwortung

Dieses Kapitel nennt allgemeine Aspekte in Bezug auf die Sicherheit der Benutzer, die beim Umgang mit dem Gerät beachtet werden müssen.

In den weiteren Kapiteln wird in Form von Warnhinweisen nur auf besondere Gefahren aufmerksam gemacht, die direkt mit den beschriebenen Tätigkeiten in Verbindung stehen.



Es ist unabdingbar, dass die Betriebsanleitung, insbesondere dieses Kapitel und die Warnhinweise im Text, sorgfältig gelesen und die Anweisungen befolgt werden.

Ferner verweist dieses Kapitel auf Bereiche, die in der Verantwortung des Betreibers liegen, da gewisse Risiken durch besondere Anwendungen entstehen, die bewusst und in Kenntnis möglicher Gefahren durchgeführt werden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, Fehlgebrauch und Missbrauch

Das Gerät dient ausschließlich als Schüttler zum Kultivieren von Mikroorganismen oder Zellkulturen im Laborumfeld.

Das Gerät ist ausschließlich für die oben beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert worden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Vorgaben in dieser Anleitung, vor allem in Bezug auf:

- den Aufstellort
- die Verwendung geeigneter Kultivierungsgefäße
- die Qualifikation der Benutzer
- die korrekte Bedienung und Wartung

Das Nichteinhalten von Vorgaben in dieser Anleitung, insbesondere die Verwendung falscher Kultivierungsgefäße und/oder ungeeigneter Halterungen bei zu hohen Drehzahlen gilt als Fehlgebrauch.

Ein Einsatz des Geräts außerhalb der oben beschriebenen, bestimmungsgemäßen Verwendung gilt als Missbrauch. Dazu gehören auch Anwendungen, für die das Gerät nicht konzipiert worden ist, wie insbesondere Folgende:

- Das ist Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Die Verwendung und Herstellung von explosiven Gasen sowie der Betrieb des Geräts im Ex-Bereich sind daher nicht zulässig.
- Als Missbrauch gilt auch die Verwendung des Geräts außerhalb eines Biotechnologielabors, also in einem Umfeld, in dem die zum Schutz der Benutzer erforderlichen Bestimmungen nicht oder nur in unzureichendem Maße erfüllt sind.

Für besondere Anwendungen, die nicht unter die übliche, bestimmungsgemäße Verwendung fallen, muss das Gerät vom Hersteller entsprechend ausgerüstet und zugelassen werden.

2.2 Zu verwendende Kultivierungsgefäße

Auf die Kultivierungsgefäße wirken insbesondere bei großen Gefäßen und hohen Drehzahlen große Kräfte. Darum kommt im Rahmen der Sicherheit der Benutzer den verwendeten Kultivierungsgefäßen eine besondere Bedeutung zu.

! ACHTUNG

Die Verwendung von ungeeigneten oder defekten Kultivierungsgefäßen kann zu Glasbruch und damit zu Sachschäden führen.

Zugelassene Kultivierungsgefäße

Das Gerät ist für die Verwendung der folgenden Gefäße mit den speziell dafür vorgesehenen Halterungen konzipiert worden:

- Erlenmeyerkolben bis 5000 ml aus Borosilikatglas (z. B. Schott Duran®) oder aus hochwertigem Kunststoff, wie Polycarbonat (z. B. Corning®) usw.
- Fernbachkolben bis 3000 ml aus Borosilikatglas (z. B. Schott Duran®) oder aus hochwertigem Kunststoff, wie Polycarbonat (z. B. Corning®) usw.
- Andere Gefäße mit dafür ausgelegten Haltern:
  - Reagenzgläser
  - Zentrifugenröhrchen
  - Mikrotiter-Platten
  - Deep-Well-Platten

Um zu vermeiden, dass sich Gefäße bei sehr hohen Drehzahlen aus den Klammern lösen, müssen diese gegebenenfalls durch Kabelbinder unterhalb der Federn oder durch eine andere, geeignete Maßnahme gesichert werden.

Tablare mit Sticky Stuff

INFORMATION

Für Tablare mit Sticky Stuff gelten besondere Bestimmungen, was die maximal erlaubten Drehzahlen betrifft. Diese müssen unbedingt beachtet werden, um das Ablösen der Kultivierungsgefäße zu vermeiden.

Für weiterführende Informationen siehe Kapitel 4.1.3 "Tablar mit Sticky Stuff", Seite 24.

2.3 Qualifiziertes Personal

Die Komplexität des Geräts und die möglichen Risiken, die sich aus dem Betrieb ergeben, machen es erforderlich, dass das Gerät nur durch qualifiziertes Fachpersonal benutzt wird.

2.3.1 Betreiber

Unter „Betreiber“ wird jener Personenkreis verstanden, der das Gerät und die dafür notwendige Infrastruktur zur Verfügung stellt. Diese Personen können, müssen aber nicht zum Kreis der Benutzer gehören.

Unabhängig davon, ob es sich um die Firmenleitung oder um Vorgesetzte handelt, kommt ihnen eine besondere Verantwortung in Bezug auf die Prozesse sowie die Qualifikation und die Sicherheit der Benutzer zu.

2.3.2 Benutzer

Allgemein

Als „Benutzer“ gelten alle Personen, die in irgendeiner Form mit dem Gerät in Berührung kommen und daran oder damit Arbeiten ausführen. Dabei handelt es sich vor allem um folgende Tätigkeiten, die – außer von den Spezialisten des Herstellers – von unterschiedlichen Personen durchgeführt werden, wobei eine genaue Abgrenzung nicht immer möglich ist:

- Montage, Installation und Inbetriebnahme
- Definition und Vorbereitung der Prozesse
- Bedienung
- Fehlersuche und Fehlerbehebung
- Wartung und Reinigung (gegebenenfalls Autoklavieren)
- Servicearbeiten und Reparaturen
- Demontage, Entsorgung und Recycling

Fachpersonal

Das für diese Arbeiten erforderliche Fachpersonal ist aufgrund seiner einschlägigen Ausbildung und Schulung sowie eventuell Erfahrung in der Lage, Risiken zu erkennen und adäquat auf mögliche Gefährdungen zu reagieren.

Fachpersonal (betriebsintern oder extern), das nicht den separat erfassten „Bedienern“ zugeordnet werden kann, umfasst die folgenden Personengruppen:

- Elektriker (Elektromechaniker)
- Fachleute für Dekontamination
- Spezialisten für Reparaturen
- Fachleute für Demontage und (umweltgerechte) Entsorgung
- Fachleute für Recycling

2.3.3 Bediener

Die „Bediener“ bilden innerhalb der Benutzer eine besondere Gruppe, die sich dadurch auszeichnet, dass diese Personen mit dem Gerät arbeiten. Sie sind die eigentliche Zielgruppe dieser Betriebsanleitung.

Qualifizierte Fachkräfte

Als Bediener kommen nur Fachkräfte in Frage, die für die Arbeit in einem Biotechnologielabor ausgebildet sind, wie:

- Verfahrenstechniker; Bereiche Biotechnologie und Chemie
- Biotechnologen (Biotechniker)
- Chemiker; mit Spezialisierung als Biochemiker, Chemiker Fachbereich organischen Chemie oder Biochemie
- Biowissenschaftler (Biologen); mit Spezialausbildung als Zytologen, Bakteriologen, Molekularbiologen, Genetiker u.a.m.
- Laboranten (Labortechniker) verschiedener Fachbereiche

Um von einer für das Bedienen des Geräts „hinreichend qualifizierten Fachkraft“ sprechen zu können, muss diese Person ausführlich eingewiesen worden sein und die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Der Bediener muss in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet werden. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Fachkräfte in Ausbildung

Personen aus dieser Gruppe, die sich in der Ausbildung befinden, dürfen das Gerät nur unter Aufsicht und gemäß Anweisung einer ausgebildeten und qualifizierten Fachkraft benutzen.

2.4 Unbefugte

Als „Unbefugte“ gelten all jene Personen, die sich im Arbeitsbereich aufhalten können, jedoch nicht für die Benutzung des Geräts gemäß den vorgängig genannten Anforderungen qualifiziert sind.

Unbefugte dürfen das Gerät nicht bedienen oder sonst in irgendeiner Form nutzen.

2.5 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen und wissenschaftlichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Auflagen zur Arbeitssicherheit in einem Biotechnologielabor. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die in einem Biotechnologielabor geltenden Arbeits- und Umweltschutzbestimmungen eingehalten werden.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Geräts sicherstellen, dass es sich in einem ordentlichen und betriebssicheren Zustand befindet.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass vorhandene Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig sind und nicht außer Kraft gesetzt werden.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass nur qualifizierte Benutzer am Gerät arbeiten und diese ausreichend geschult werden.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Schutzausrüstung, welche für die mit dem Gerät durchzuführenden Arbeiten erforderlich ist, zur Verfügung steht und getragen wird.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass diese Betriebsanleitung während der ganzen Einsatzdauer des Geräts in dessen unmittelbarer Nähe immer zur Verfügung steht.

2.6 Allgemeine Gefahren

Dieses Kapitel behandelt Gefahren und Restrisiken, die bei der normalen, bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts immer vorhanden sind.

Die folgenden Hinweise sind von allgemeiner Natur, so dass sie in den weiteren Kapiteln mit wenigen Ausnahmen nicht wiederholt werden.

2.6.1 Elektrischer Strom



Das Gerät wird elektrisch betrieben. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Um lebensbedrohliche Situationen zu vermeiden, müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Bei der Beschädigung von Isolationen das Gerät sofort von der Stromversorgung trennen und die Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an elektrischen Komponenten des Geräts nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten das Gerät von der Stromversorgung trennen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.
- Abdeckungen am Gehäuse nie bei eingeschalteter Stromversorgung abnehmen.
- Nur das mitgelieferte Netzteil oder ein gleich bemessenes Netzteil verwenden.

2.6.2 Gefahr durch bewegte Bauteile



Durch die orbitale Bewegung des Schütteltischs können bei Unachtsamkeit Körperteile gequetscht oder geschürft werden oder anderweitige Verletzungen verursacht werden. Um Verletzungen zu vermeiden, folgende Punkte beachten:

- Das Gerät erst be- oder entladen, wenn der Schütteltisch vollständig stillsteht. Nie in bewegte Teile des Geräts fassen.
- Sicherstellen, dass Haare und lose Kleidung nicht mit rotierenden Teilen des Geräts in Kontakt kommen können.

2.6.3 Unzulässige(s) Zubehör und Ersatzteile



Falsche, imitierte oder vom Hersteller nicht autorisierte Ersatzteile und unzulässiges Zubehör stellen ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar. Es wird daher empfohlen, Ersatzteile und Zubehör nur über einen Vertragshändler oder direkt vom Hersteller zu beziehen.
Die Kontaktdaten für die Vertretungen des Herstellers befinden sich auf Seite 2.

2.7 Besondere Gefahren

Dieses Kapitel behandelt Gefahren und Restrisiken, die bei besonderen Anwendungen innerhalb der normalen, bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts auftreten können.

Da solche Anwendungen bewusst durchgeführt werden, liegt die Verantwortung zum Schutz gegen eventuelle gesundheitliche Schädigungen bei den Bedienern und dem Betreiber. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die entsprechende Schutzausrüstung und die für solche Anwendungen erforderliche Infrastruktur zur Verfügung stehen.

2.7.1 Brennende oder explosive Stoffe



Die Verwendung oder Herstellung von brennenden oder explosiven Stoffen fällt nicht unter die „bestimmungsgemäße Verwendung“, da das Gerät nicht explosionsgeschützt ist.

Sind vom Betreiber solche Anwendungen vorgesehen, muss die Eignung des Geräts unbedingt mit den zuständigen lokalen Behörden abgeklärt werden.

2.7.2 Ätzende oder giftige Stoffe



Die Verwendung oder Herstellung von ätzenden oder giftigen Stoffen birgt ein erhebliches gesundheitliches Risiko, das besondere Maßnahmen zum Schutz der Benutzer erforderlich macht.

Da solche Anwendungen bewusst vorgenommen werden, liegt es in der Verantwortung der Benutzer, sich entsprechend zu schützen.

2.7.3 Bioaktive Substanzen oder pathogene Organismen



Die Verwendung oder Herstellung von bioaktiven Substanzen, pathogenen Organismen oder gentechnisch veränderten Kulturen birgt ein erhebliches gesundheitliches Risiko, das besondere Maßnahmen zum Schutz der Benutzer erforderlich macht.

Da solche Anwendungen bewusst vorgenommen werden, liegt es in der Verantwortung der Benutzer, sich entsprechend zu schützen.

2.8 Dekontaminationserklärung

Bei der Rücksendung des Geräts zur Reparatur, Demontage oder Entsorgung ist es zur Sicherheit aller Beteiligten und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen notwendig, dass eine rechtskonforme Dekontaminationserklärung vorliegt.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

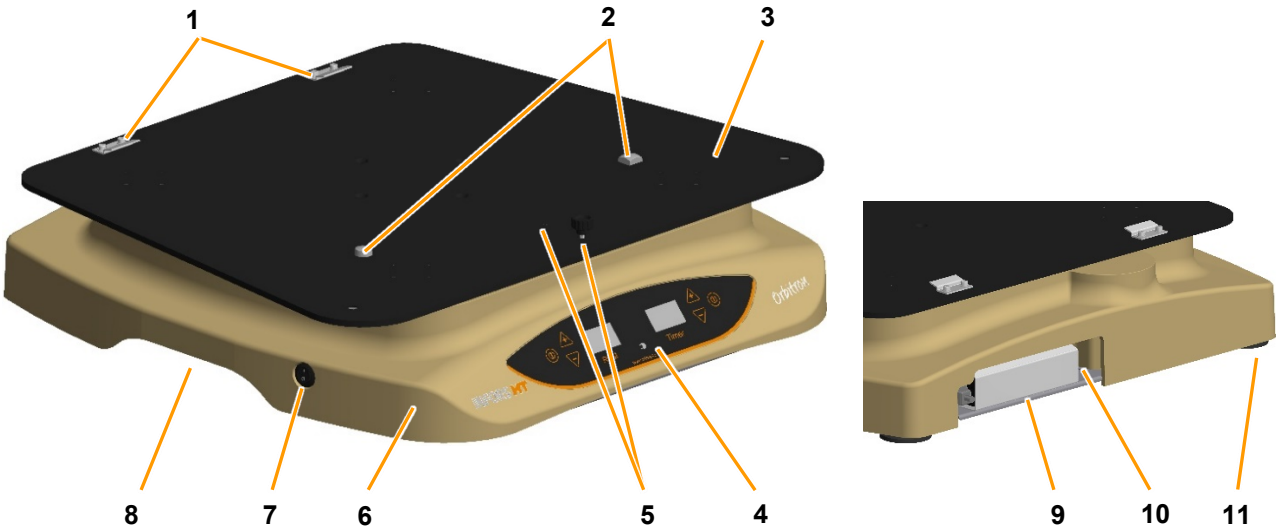
- Das Gerät, Bauteil oder Zubehör darf nur vollständig dekontaminiert an den Hersteller zurückgeschickt werden.
- Der Betreiber ist dazu verpflichtet, eine Dekontaminationserklärung vollständig und wahrheitsgetreu auszufüllen sowie von der verantwortlichen Person unterzeichnen zu lassen.
- **Die Dekontaminationserklärung muss außen auf der Verpackung, in der das Gerät zurückgeschickt wird, angebracht werden.**
- Die entsprechenden Formulare können direkt beim Hersteller oder Vertragshändler bezogen werden. Adresse siehe Seite 2.

Wichtiger Hinweis

Liegt der Rücksendung keine ausgefüllte und unterzeichnete Dekontaminationserklärung bei oder ist diese nicht außen auf der Verpackung angebracht, so wird die Fracht ungeöffnet zu Lasten des Absenders an ihn zurückgeschickt (siehe auch AGB).

3 Aufbau und Funktion

3.1 Grundgerät



1	Halteklammern	7	Netzschalter
2	Tablar-Zentrierkeile (in der hinteren Position)	8	Griffmulden (beidseitig)
3	Schütteltisch	9	Netzteilfach mit Netzteil
4	Bedieneinheit	10	Anschlussbuchse Netzteil
5	Bohrungen für Fixierschraube	11	Rutschhemmende Füße (4x)
6	Gehäuse mit Schüttelantrieb		

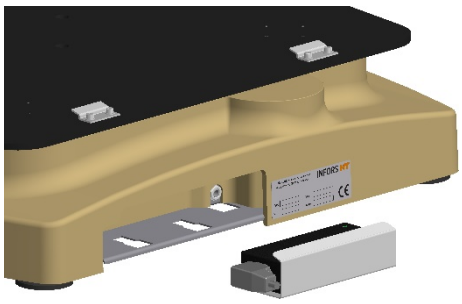
Kurzbeschreibung

Die Orbitron ist ein Kleinschüttler, der spezifisch für die Verwendung auf einem Tisch oder in einem Inkubator entwickelt wurde. Der Schütteltisch bewegt sich in einer kreisförmigen Bewegung mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 550 min^{-1}.

Zur Befestigung der Kultivierungsgefäße stehen verschiedene Tablare der Größen N und M zur Verfügung. Diese können auf dem Schütteltisch montiert und mit verschiedenen Halterungen oder der Sticky Stuff Haftmatte bestückt werden. Mit Hilfe einer Fixierschraube und zwei auf der Rückseite des Schütteltischs angeschraubten Halterklammern ist eine sichere Befestigung der Tablare gewährleistet.

Um einen sicheren Stand zu gewährleisten, steht das Gerät auf vier rutschhemmenden Füßen. Für den Transport des Geräts befinden sich an beiden Seiten Griffmulden. Die Bedienung des Geräts erfolgt lokal über die Bedieneinheit auf der Frontseite.

Spannungsversorgung

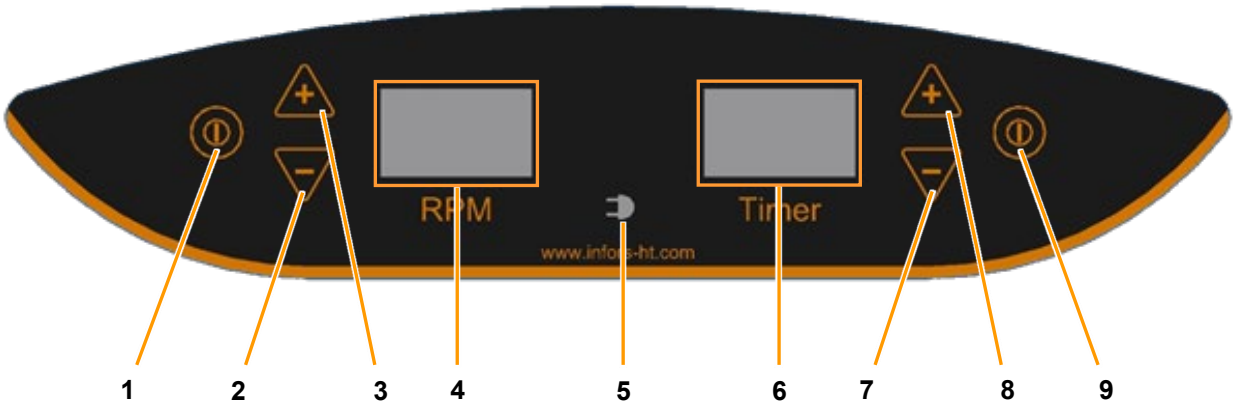


Die Spannungsversorgung erfolgt über ein Netzteil, das sich auf der Rückseite des Geräts in einem eigenen Fach befindet. Das Netzteil ist mobil und kann bei Bedarf aus dem Gehäuse entnommen werden. Dies ist insbesondere dann empfehlenswert, wenn das Gerät in einem Inkubator betrieben wird. Dadurch werden potentielle Gefahren für den Anwender, z. B. durch Einklemmen oder Beschädigung des 230-V-Stromkabels, vermieden.

Die Spannungsversorgung wird mit einem Kippschalter auf der linken Seite des Geräts ein- und ausgeschaltet. Das Gerät kann während des normalen Betriebs konstant eingeschaltet bleiben, selbst wenn es nicht verwendet wird. Das Gerät verbraucht in diesem "Stand-by" Zustand ca. 6 Watt. Wird das Gerät während mehrerer Tage nicht gebraucht, wird empfohlen, den Netzschalter auszuschalten.

3.2 Bedieneinheit

Sämtliche Funktionen des Geräts können direkt über die Bedieneinheit auf der Frontseite des Geräts gesteuert werden. Die Bedieneinheit verfügt über folgende Elemente:



1 Taste **Schüttelantrieb Ein/Aus**

2 Taste **Drehzahl senken**

3 Taste **Drehzahl erhöhen**

4 Anzeigefeld für Parameter „Drehzahl“ (Istwerte, Sollwerte, Alarm- und Fehlermeldungen)

5 Funktionssymbol *Stromversorgung Ein/Aus*

6 Anzeigefeld für Parameter „Timer“ (Istwerte, Sollwerte, Alarm- und Fehlermeldungen)

7 Taste **Zeit senken**

8 Taste **Zeit erhöhen**

9 Taste **Timer Ein/Aus**

INFORMATION

Der Netzschalter befindet sich auf der linken Seite des Geräts. Dieser dient neben dem normalen Ein- und Ausschalten auch als Notschalter, wenn das Gerät im Notfall ausgeschaltet werden muss.

Bei einer Notabschaltung über den Netzschalter bleiben alle Parameter-Sollwerte gespeichert und das Gerät läuft sofort wieder an, wenn es über den Netzschalter eingeschaltet wird.

Wird das Gerät über den Netzschalter ausgeschaltet, bleiben die Sollwerte der Parameter für ca. einen Monat gespeichert.

Anzeigefelder

Aktuelle Istwerte, Sollwerte oder Alarm- und Fehlermeldungen werden auf einer oder beiden LED-Anzeigen mittels dreistelligen Abkürzungen dargestellt.

- Im linken Anzeigefeld wird im Normalbetrieb der aktuelle Istwert des Parameters „Drehzahl“ (RPM) angezeigt, sofern dieser aktiv ist. Ansonsten wird alternierend der eingegebene Sollwert und die Meldung *OFF* angezeigt.
- Im rechten Anzeigefeld wird im Normalbetrieb die Restlaufzeit des Timers angezeigt, sofern dieser aktiv ist. Ansonsten wird alternierend der eingegebene Sollwert und die Meldung *OFF* angezeigt.

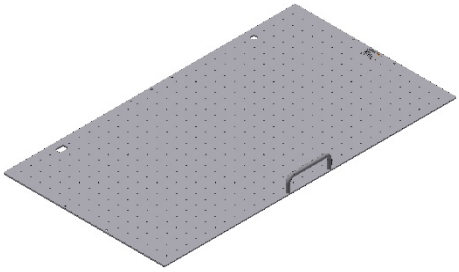
4 Zubehör

Im folgenden Kapitel ist sämtliches Zubehör beschrieben, das standardmäßig für das Gerät erhältlich ist. Für besondere Anwendungen steht unser Kundendienst für Beratungen zur Verfügung (Kontaktdaten siehe Seite 2).

4.1 Tablare

Für das Gerät sind verschiedene Tablare erhältlich, die einzeln dazugekauft oder gleich mit dem Gerät bestellt werden können. Neben dem Universaltablar, welches frei bestückt werden kann, stehen diverse fest-bestückte Tablare für unterschiedliche Einsatzzwecke zur Auswahl. Die Orbitron kann mit Tablaren der Größen N und M genutzt werden.

4.1.1 Universaltablar



Das als „Universaltablar“ bezeichnete Tablar ist mit Bohrungen auf einem Raster versehen, so dass es nach Belieben bestückt werden kann. Für die Bestückung stehen verschiedene Klammern und Reagenzglashalter zur Verfügung, die je nach Bedarf beliebig kombiniert werden können (siehe Kapitel 4.2 "Klammern und andere Halterungen", Seite 26).

Das Universaltablar ist aus eloxiertem Aluminium gefertigt und kann bei Bedarf im Autoklav sterilisiert werden.

Das Universaltablar kann auch mit den separat erhältlichen Sticky Stuff Haftmatten beklebt werden.

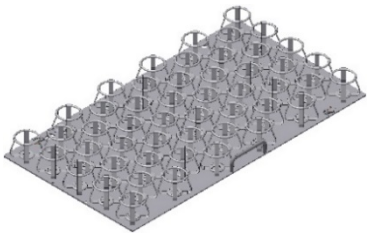
Technische Daten Universaltablar		
Angabe	**Wert**	
Material	Aluminium	
Größe	N-Tablar	480 x 420 mm
	M-Tablar	850 x 470 mm
Gewindebohrungen	M4	
Anzahl Gewindebohrungen	N-Tablar	224
	M-Tablar	462
Raster Gewindebohrungen	28,28 x 28,28 mm	
Sterilisation im Autoklav	JA	

4.1.2 Fest bestückte Tablare

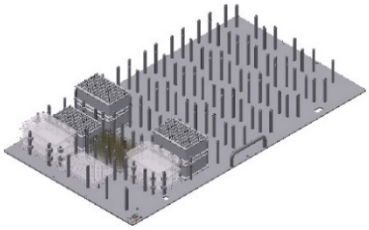
Fest bestückte Tablare sind mit je einem Klammertyp ausgerüstet. Sie werden eingesetzt, wenn für bestimmte Aufgaben nur eine einzige Kolbengröße verwendet werden soll. Im Gegensatz zum Universaltablar können die Halterungen nicht gewechselt werden.

Tablare mit fester Bestückung haben eine bis zu 20 % höhere Kapazität als ein individuell bestücktes Universaltablar. Da nicht auf das Raster der Bohrungen geachtet werden muss, können die Klammern enger gesetzt werden.

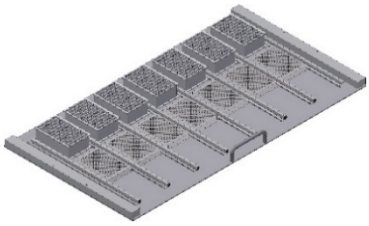
Folgende Varianten stehen zur Verfügung:



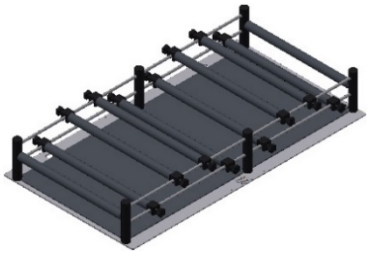
- Tablar mit Stahlklammern



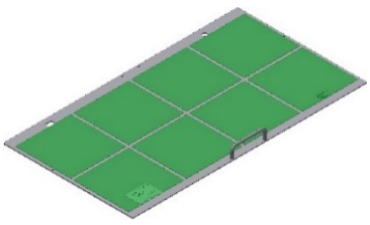
- Tablar mit Stifthalterungen für Mikrotiter- und Deep-Well-Platten



- Tablar mit Klemmbefestigung für Mikrotiter- und Deep-Well-Platten

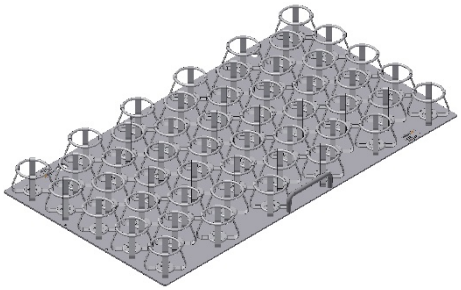


- Tablar mit Schiebeleisten



- Tablar mit Sticky Stuff

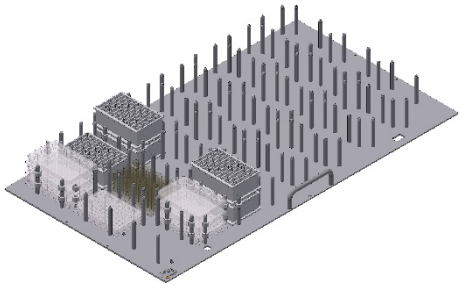
Zubehör



Tablar mit Stahlklammern

Die Bestückung des gesamten Tablars mit gleichen Klammern ergibt die folgenden Kapazitäten:

Kolbengröße		Anzahl Kolben pro Tablar	
		N-Tablar	M-Tablar
25	ml	105	197
50	ml	69	131
100	ml	46	91
250	ml	25	48
300	ml	-	43
500	ml	15	31
1000	ml	10	19
2000	ml	6	13
3000	ml	-	9
4000	ml	-	8
5000	ml	-	6



Tablar mit Stifthalterungen

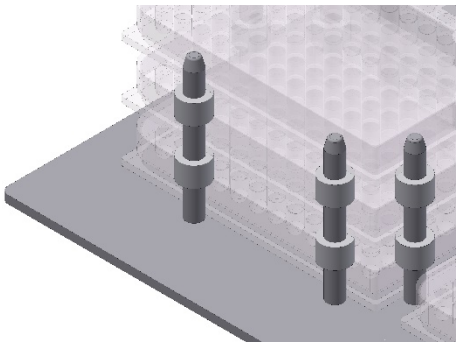
Für Anwendungen, bei denen hohe Stückzahlen von Mikrotiter- oder Deep-Well-Platten inkubiert werden sollen, stehen verschiedene Tablare mit Stifthalterungen zur Verfügung. Diese ermöglichen das Beladen mit Mikrotiter- und Deep-Well-Platten in mehreren Lagen.

Die Platten können gestapelt werden. Dadurch können auf einem M-Tablar bis zu 72 Deep-Well-Platten und bis zu 144 Mikrotiter-Platten gleichzeitig inkubiert werden.

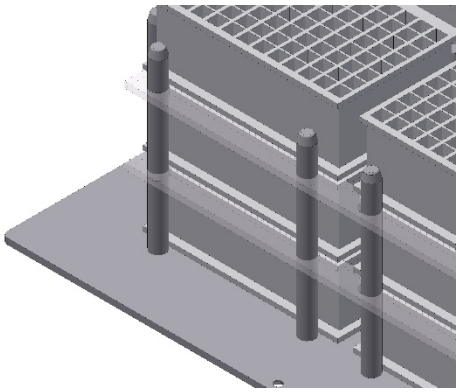
Die Tablare sind für Platten mit den Abmessungen 85,1 x 127 mm ausgelegt.

Um eine optimale Sauerstoffversorgung der Kulturen zu erzielen, können bei gestapelten Platten Abstandshalter zwischen den Platten eingesetzt werden. Diese gibt es in zwei Ausführungen:

Zubehör



- Die **Ringspacer** (Höhe 10 mm) werden einzeln über die Stifte geschoben. Die erlaubt es, je nach Art der Beladung des Tablars, einzelne Platten oder Plattenstapel zu entnehmen.



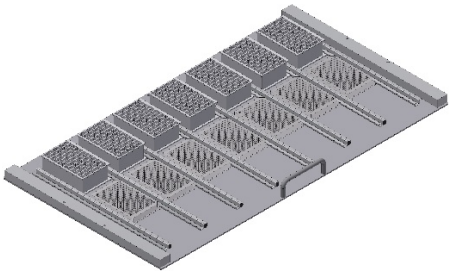
- Die **Quickload-Spacer** sind lange Plastikstreifen (Höhe 4 mm), die über mehrere Platten reichen, so dass beim Beladen Zeit gespart werden kann.

! ACHTUNG

Die Abstandshalter bestehen aus Kunststoff und können daher nicht autoklaviert werden.

Technische Daten Stifthalterungen	
Angabe	**Wert**
Material	Aluminium
Befestigungsschrauben	M5 x 12
Reinigung	Milder Neutralreiniger
Desinfektion	Handelsübliches Desinfektionsmittel
Sterilisation im Autoklav	JA
Außenabmessungen der Mikrotiter-Platten	85,1 x 127 mm
Höhe der Deep-Well-Platten	42 mm

Zubehör

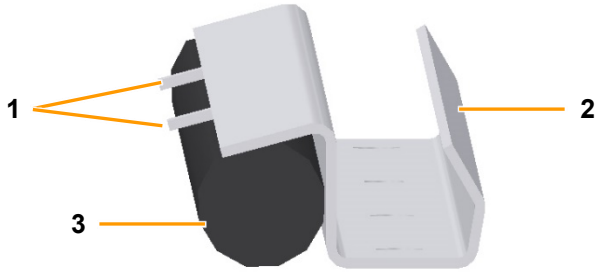


Tablar mit Klemmbefestigung

Für die Befestigung von Mikrotiter- und Deep-Well-Platten gibt es eine schnell zu bedienende Klemmhalterung. Diese Klemmhalterung wird in zwei Ausführungen angeboten:

Tablar mit flachen Klemmbefestigungen (horizontale Inkubation):

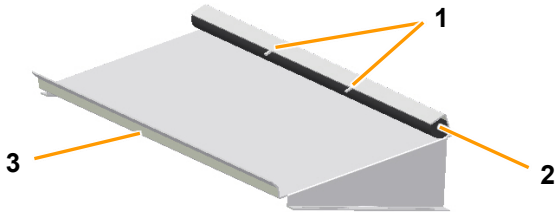
Die flache Klemmbefestigung ist ein aus Blech geformtes Profil, das an einer Seite mit einer gewinkelten Leiste (2) ausgestattet ist. An der anderen Seite befindet sich eine Kante, die mit einer Moosgummischnur (3) ausgelegt ist. Zur Positionierung der Mikrotiter-Platten oder Deep-Well-Platten befinden sich an der Kante zwei Abstandshalter (1).





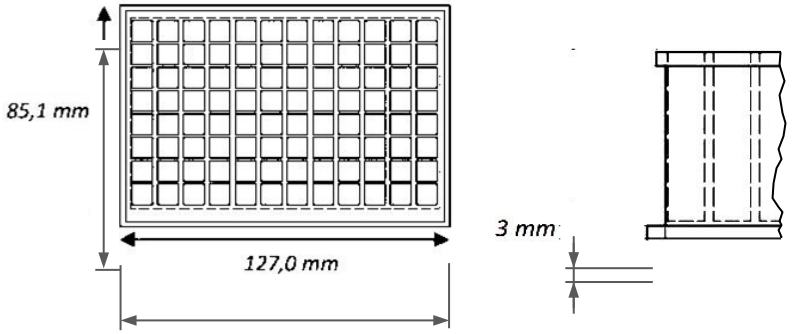
Tablar mit gekippten Klemmbefestigungen mit einem Winkel von 20° (gewinkelte Inkubation):

Die gekippte Klemmleiste ist ein pultartig geformtes Blech mit zwei Profilen. Das untere Profil ist eine gewinkelte Leiste (3). Das obere Profil ist ein U-Profil in das eine Zellkautschukschnur (2) eingefügt ist. Zur Positionierung der Mikrotiter-Platten oder Deep-Well-Platten befinden sich am oberen Profil zwei Abstandshalter (1).

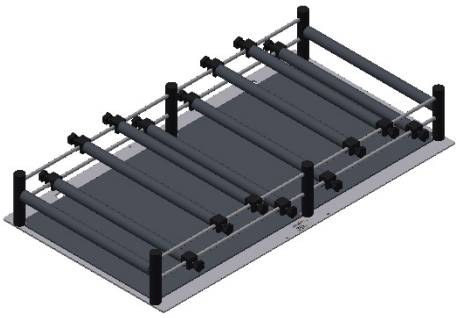


Die Tablare mit Klemmbefestigungen sind für Mikrotiter- und Deep-Well-Platten mit den Abmessungen 85,1 mm x 127 mm konzipiert. Um eine ausreichende Klemmwirkung zu erzielen, müssen Platten mit einer Steghöhe von 3 mm verwendet werden.

Zubehör



Technische Daten Klemmbefestigungen	
Angabe	**Wert**
Material Schiene	Aluminium
Material Moosgummi	CR Kautschuk
Temperaturbereich	≤ 80 °C
Reinigung	Milder Neutralreiniger
Desinfektion	Handelsübliches Desinfektionsmittel
Sterilisation im Autoklav	NEIN
Größe Mikrotiter-Platten Deep-Well-Platten	85,1 x 127 mm



Tablar mit Schiebeleisten

Tablare mit Schiebeleisten ermöglichen das Fixieren von Gefäßen mit den verschiedensten Formen. Die Schiebeleisten können an jeder gewünschten Stelle der Haltestangen fixiert werden. Dadurch können auch Flaschen mit senkrechten Wänden und einem gewölbten Boden befestigt werden. Die mit einem weichen Material ummantelten Leisten sind auf zwei unterschiedlichen Ebenen angeordnet, um unterschiedliche Flaschengrößen sicher zu halten.

Der Lieferumfang des Tablars umfasst den fest montierten Rahmen und 8 bewegliche Schiebeleisten.

Technische Daten Schiebeleisten	
Angabe	**Wert**
Material	Aluminium, Kunststoff
Zellkautschuk-Matte	EPDM Zell-Kautschuk
Zellkautschuk-Mantel	Armaflex
Reinigung	Milder Neutralreiniger
Desinfektion	Handelsübliches Desinfektionsmittel
Max. Betriebstemperatur	65 °C
Sterilisation im Autoklav	NEIN

4.1.3 Tablar mit Sticky Stuff

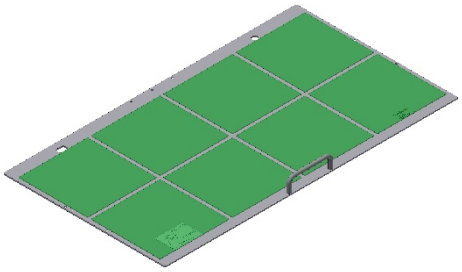
ACHTUNG

Bildet sich auf dem Tablar oder den Kultivierungsgefäßen Kondensat, ist die Haftwirkung des Sticky Stuff nicht mehr gewährleistet. Dadurch können sich Kultivierungsgefäße von der Haftmatte lösen und zerbrechen.

Bei Verwendung des Sticky Stuff daher Folgendes beachten:

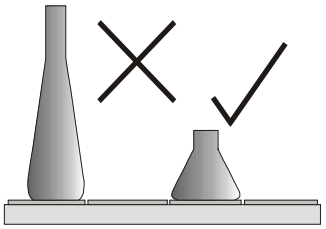
– Sicherstellen, dass sich auf dem Tablar und den Kultivierungsgefäßen kein Kondensat bildet. Dies ist insbesondere dann nötig, wenn die Kultivierung bei niedrigen Temperaturen gestartet und dann die Temperatur erhöht wird.

– Kultivierungsgefäße, die im Kühlschrank gelagert wurden, zuerst auf Umgebungstemperatur aufwärmen lassen, bevor sie auf der Haftmatte platziert werden.

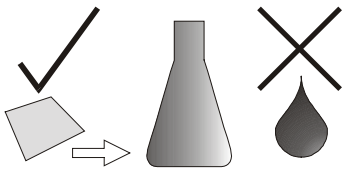


- Wenn hohe Flexibilität bei der Bestückung des Tablars gefragt ist, stellt das Tablar mit Sticky Stuff eine ideale Alternative dar.
- Es ist allerdings zu beachten, dass die Drehzahlen bei Verwendung des Sticky Stuff eingeschränkt sind (siehe dazu Tabelle am Ende dieses Kapitels).

Zur Benutzung des Sticky Stuff



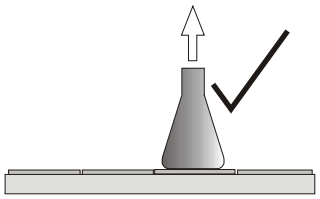
- Ausschließlich Gefäße mit einem breiten, flachen Boden verwenden. Große Erlenmeyerkolben (z. B. 3000 ml) haften stärker als kleine (z. B. 500 ml).
- Es ist darauf zu achten, dass sich die Kolben mit der ganzen Bodenfläche auf der Haftmatte befinden. Sie dürfen keinesfalls über den Tablarrand hinausragen.



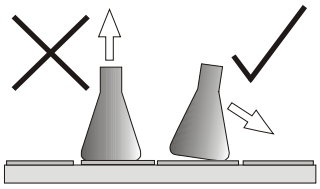
- Vor dem Gebrauch Gefäße auf Beschädigungen überprüfen, gegebenenfalls austauschen.

  Niemals beschädigte Gefäße verwenden!
- Vor dem Aufsetzen der Gefäße sicherstellen, dass die Bodenfläche trocken, sauber und fettfrei ist.

Zubehör

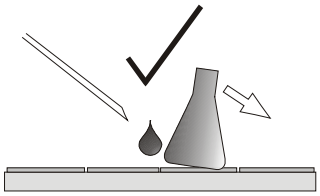


- Vor dem Schüttelvorgang sachte an jedem Gefäß ziehen, um sicher zu stellen, dass alle fest kleben.
- Bei hoher Feuchte und tiefen Temperaturen oder markanten Temperatursprüngen (z. B. bei Verwendung der Timer-Funktion) auf die Bildung von Kondenswasser achten. Aufgrund von Kondenswasser können sich die Gefäße von der Haftmatte ablösen.

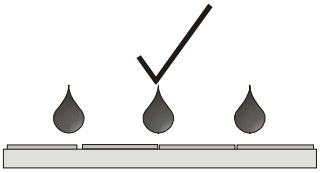


- Um die Gefäße zu entfernen, sanft und gleichmäßig am Hals ziehen oder drücken und einige Sekunden warten.

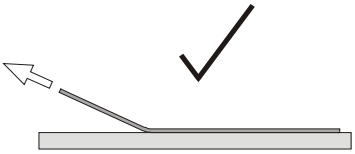
  Niemals Gewalt anwenden!
- Bei großen Gefäßen kann es 20 bis 30 Sekunden dauern, bis sie sich von der Haftmatte lösen.



- Festsitzende Gefäße können mit Wasser von der Haftmatte gelöst werden, indem mit einer Spritze Wasser unter die Kolben gespritzt wird.
- Besonders Fernbachkolben können wegen ihrer Form (große Bodenfläche, kurzer Hals) schwer zu entfernen sein. Bei Bedarf einen Teil der Haftmatte mit der mitgelieferten Schutzfolie abdecken.



- Die Haftkraft kann aufgrund von Staub und Verschmutzung mit der Zeit nachlassen. Zur Reinigung und zur Wiederherstellung der vollen Haftkraft die Oberflächen mit einer Bürste oder einem Topfschwamm und klarem Wasser und milder Seife (Geschirrspülmittel) kräftig abreiben. Danach über Nacht trocknen lassen.
- **Zur Desinfektion eignen sich quaternäre Ammoniumverbindungen.**
- Einwirkzeiten beachten und gründlich mit Wasser nachspülen. Bei regelmäßiger Desinfektion muss die Haftmatte möglicherweise früher ersetzt werden.



Zum Auswechseln der Haftmatte wie folgt vorgehen:

1. Tablar gründlich mit Wasser benetzen
2. Haftmatte an einer Seite vom Tablar lösen und dabei schräg nach oben ziehen.
3. Tablar mit Aceton entfetten und neue Haftmatte **nass** anbringen (gemäß separater Montageanleitung). Schutzfolie erst vor Gebrauch entfernen.

Die abgelöste Haftmatte ist wieder verwendbar und kann nach Regeneration in Wasser erneut angebracht werden.

Durch Alterung stark abgenutzte Haftmatten müssen ersetzt werden. Dies gilt ebenfalls wenn ein Nachlassen der Haftkraft festgestellt wird.

INFORMATION

Aufgrund von eingeschränkter Beständigkeit gegenüber Desinfektionsmitteln sowie des Risikos des ungewollten Ablösens der Kolben, eignet sich der Sticky Stuff nicht für das Kultivieren von pathogenen Mikroorganismen.

Maximale Schütteldrehzahlen mit Sticky Stuff

Um zu gewährleisten, dass sich die Kolben nicht von der Haftmatte lösen, ist die maximal zulässige Drehzahl bei Verwendung der Haftmatte eingeschränkt.

INFORMATION

Die folgenden Richtwerte gelten nur für unbeschädigte, absolut trockene und fettfreie Haftmatten und Kolben. Werden alte oder verschmutze Haftmatten verwendet, besteht das Risiko, dass sich Kolben auch bei tieferen Drehzahlen lösen.

Schott Duran® Glas-Erlenmeyerkolben	Füllung	Maximal zulässige Drehzahl (Hub 25 mm)
25 bis 750 ml	20 %	250 min^{-1}
1000 ml	20 %	300 min^{-1}
2000 ml	20 %	300 min^{-1}
3000 ml	20 %	350 min^{-1}
5000 ml	20 %	300 min^{-1}

Corning Plastik-Erlenmeyerkolben	Füllung	Maximal zulässige Drehzahl (Hub 25 mm)
125 bis 3000 ml	20 %	300 min^{-1}

Corning Plastik-Fernbachkolben	Füllung	Maximal zulässige Drehzahl (Hub 25 mm)
3000 ml	20 %	300 min^{-1}

4.2 Klammern und andere Halterungen

Zur individuellen Bestückung des Universaltablars stehen verschiedene Klammern und Halterungen zur Verfügung.

4.2.1 Klammern

Für die Bestückung eines Universaltablars stehen Klammern in verschiedenen Größen zur Auswahl. Diese können einzeln bestellt und auf dem Universaltablar montiert werden.

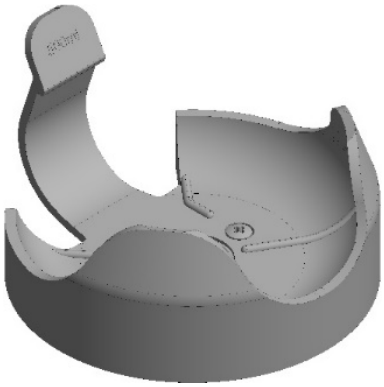


Klammern aus rostfreiem Stahl

Die folgenden Klammern aus rostfreiem Stahl sind erhältlich:

Für Kolben-Typ	Volumen		
Erlenmeyer	25 ml	500 ml	4000 ml
	50 ml	1000 ml	5000 ml
	100 ml	2000 ml	
	250 ml	3000 ml	
Fernbach	1800 ml	2800 ml	

Technische Daten Stahlklammern	
Angabe	**Wert**
Material	Edelstahl
Befestigungsschrauben	25 bis 50 ml: M4 x 6 100 bis 5000 ml: M4 x 8
Temperaturbereich	95 °C
Reinigung	Milder Neutralreiniger
Desinfektion	Handelsübliches Desinfektionsmittel
Sterilisation im Autoklav	JA



Klammern aus Kunststoff

Die folgenden Klammern aus Kunststoff sind erhältlich:

Für Kolben-Typ	Volumen		
Erlenmeyer	100 ml	250 ml	500 ml

Technische Daten Kunststoffklammern	
Angabe	**Wert**
Material	POM Co-Polymer
Befestigungsschrauben	M4 x 6
Temperaturbereich	65 °C
Reinigung	Milder Neutralreiniger
Desinfektion	Handelsübliches Desinfektionsmittel
Sterilisation im Autoklav	NEIN

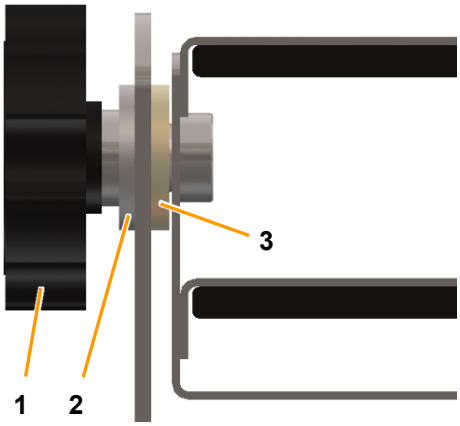
4.2.2 Reagenzglashalter



Reagenzglashalter dienen zum sicheren Fixieren von Reagenzgläsern unterschiedlicher Größe. Reagenzglashalter können auf einem Universaltablar verschraubt oder auf die Sticky Stuff Haftmatte gesetzt werden.

Die folgenden Reagenzglashalter sind erhältlich (Details und spezielle Ausführungen auf Anfrage):

- Für lange Reagenzgläser, Ø 8 bis 30 mm
- Für kurze Reagenzgläser, Ø 12 bis 18 mm
- Für Plastikröhrchen mit Belüftungsdeckel, Ø 16 und 30 mm
- Spezielle Halter, z. B. für 600 ml Kultivierungsgefäß



Die Einsätze mit den Röhrchen können bei Bedarf geneigt werden, indem man die schwarzen Muttern (1) löst. Die Neigung lässt sich stufenlos einstellen. Dann die Muttern wieder fest anziehen.

Der ganze innere Teil mit den Halterungen für die Röhrchen kann durch Lösen der schwarzen Muttern herausgenommen werden, wobei der u-förmige Ständer auf dem Tablar bleibt.

Beim Einsetzen des inneren Teils darauf achten, dass die Stützen des Ständers (Teil auf dem Tablar) auf beiden Seiten zwischen den Gummiring (3) und die Unterlagscheibe aus Teflon (2) zu liegen kommen.

Die Reagenzglashalter können auch auf ein Tablar mit Sticky Stuff aufgesetzt werden. Dazu müssen die vormontierten Schrauben im Bodenblech entfernt werden.

ACHTUNG

Die Reagenzglashalter haften extrem stark auf dem Sticky Stuff, so dass zum Ablösen mit einer Spritze Wasser unter den Rand der Halter gespritzt werden muss. Dadurch können Beschädigungen des Halters oder des Tablars vermieden werden.

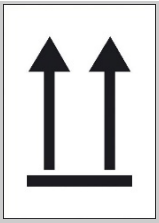
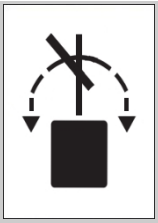
5 Transport und Lagerung

WARNUNG

Ein unsachgemäßer Transport, die Verwendung falscher Hilfsmittel oder die unsorgfältige Handhabung des Geräts können zu Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen.

– Gerät niemals schieben, da ansonsten die Füße beschädigt oder die Bodenplatte eingedrückt werden können.

5.1 Symbole auf der Verpackung

			
Zerbrechlich Der Inhalt des Packstücks ist zerbrechlich. Packstück nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.	**Oben** Kennzeichnet die Oberseite des Geräts. Das Packstück muss so transportiert und gelagert werden, dass die Pfeile jederzeit nach oben zeigen.	**Vor Nässe schützen** Packstück vor Nässe schützen und trocken halten.	**Nicht rollen** Das Packstück darf nicht gerollt werden.

5.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

INFORMATION

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfrist gemäß der allgemeinen Geschäftsbedingungen geltend gemacht werden.

5.3 Gerät transportieren

Das Gerät ist samt Zubehör in einem Karton verpackt. Die Verpackung soll das Gerät bis zur Inbetriebnahme vor Transportschäden und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Inbetriebnahme entfernen.

Beim Transport des Geräts folgende Punkte beachten:

- Den Gerätetransport immer zu zweit und gegebenenfalls mit geeignetem Hilfsmittel durchführen (Gewicht des Geräts: 26,5 kg).
- Das Gerät an den beiden Griffmulden halten.
- Das Gerät nur aufrecht transportieren und vorsichtig absetzen.
- Für den fachgerechten Transport die Symbole auf der Verpackung beachten.

5.4 Gerät lagern

- Das Gerät vor jeder Lagerung dekontaminieren, gründlich reinigen und trocknen.
- Das Gerät sauber, trocken und geschützt vor Staub, Schmutz oder Flüssigkeiten lagern.
- Das Gerät vor aggressiven Medien, Sonneneinstrahlung und mechanischer Erschütterung schützen.
- Das Gerät an einem kühlen Ort mit niedriger Luftfeuchtigkeit, aber geschützt vor Frost lagern.
  - Lagertemperatur: 10 °C bis 35 °C.
  - Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 10 % bis 60 %.

6 Installation

6.1 Anforderungen an den Aufstellort

6.1.1 Betriebsbedingungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die Installation des Geräts gegeben sein:

Betriebsbedingungen		
Temperaturbereich	Schüttler: Netzteil:	4 bis 65 °C 0 bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)	Schüttler: Netzteil:	10 bis 85 % 10 bis 60 %
Einschränkungen	■ Nicht direktem Sonnenlicht aussetzen ■ Nicht Staub aussetzen ■ Nicht Vibrationen aussetzen	
Das Gerät darf nur in Innenräumen aufgestellt werden.		

- Die Aufstellfläche muss eben sein und eine ausreichende Standfestigkeit und Tragfähigkeit aufweisen.
- Es dürfen sich keine elektrischen Störungsquellen in der Umgebung befinden.
- Der Netzschalter (Ein/Aus-Kippschalter) muss leicht zugänglich sein.

Betrieb des Geräts in einem Inkubator

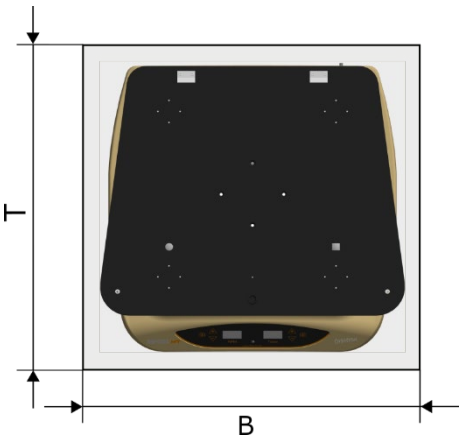
Das Gerät kann unter den folgenden Voraussetzungen im Innenbereich eines Inkubators aufgestellt und betrieben werden:

- Der Betrieb in einem Inkubator ist bis 40 °C möglich, wenn das Netzteil im Gehäusefach eingelegt ist. Bei Arbeitstemperaturen von 40 bis 65 °C muss das Netzteil aus dem Gehäuse entfernt und außerhalb des Inkubators platziert werden. Es wird empfohlen, dass Netzteil immer außerhalb des Inkubators zu platzieren.
- Die Feuchte im Inkubator darf 85 % nicht übersteigen und es darf keine Kondensation auftreten. Das Netzteil darf einer Luftfeuchte von maximal 60 % ausgesetzt werden.

INFORMATION

Jede andere Art der Aufstellung ist mit dem Hersteller zu klären und bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller.

6.1.2 Benötigte Stellfläche



Die benötigte Stellfläche ist abhängig vom verwendeten Tablar und berechnet sich aus der Breite des Tablars plus 25 mm für die Schüttelbewegung (B x T):

- Stellfläche mit N-Tablar: 660 x 600 mm
- Stellfläche mit M-Tablar: 875 x 600 mm

Während des Betriebs muss auf allen Seiten zusätzlich ein Mindestabstand von 20 mm zu Wänden und anderen Geräten vorgesehen werden.

VORSICHT

Das M-Tablar ragt seitlich über das Gerät hinaus. Daher am Aufstellort für ausreichend Platz sorgen. Sicherstellen, dass bei eingeschaltetem Schüttelantrieb genügend Platz zwischen Tablar und feststehenden Teilen (z. B. einer Wand) vorhanden ist. Ansonsten besteht die Gefahr, das Gerät zu beschädigen oder Körperteile (insbesondere Finger) zu quetschen.

6.2 Gerät installieren

6.2.1 Spannungsversorgung herstellen

Das Gerät ist für den Einsatz von 115/230 Volt Wechselstrom und einer Frequenz von 50 bis 60 Hertz geeignet. Vor dem Anschließen der Spannungsversorgung prüfen, ob der Spannungswert auf dem Typenschild der örtlichen Netzspannung entspricht. Bei Abweichungen der angegebenen Spannungswerte das Gerät keinesfalls anschließen und umgehend den Hersteller kontaktieren.

ACHTUNG

Nicht abfließende elektrostatische Ladung kann Steuerung und Antrieb des Geräts beschädigen. Bei Verwendung eines ungeeigneten Netzteils besteht daher Gefahr von Sachschaden.

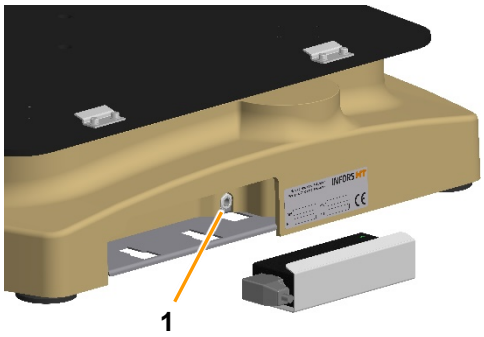
– Ausschließlich das Original-Netzteil zur Spannungsversorgung nutzen.
– Der Anschluss darf nur an eine ordnungsgemäß angelegte Schutzkontaktsteckdose erfolgen.

ACHTUNG

Werden die geforderten Umgebungsbedingungen für das Netzteil nicht eingehalten, kann dieses beschädigt werden. Bei der Verwendung des Geräts in einem Inkubator wird daher dringend empfohlen, das Netzteil aus dem Netzteilfach zu entnehmen und außerhalb des Inkubators zu platzieren.

Um die Spannungsversorgung des Geräts herzustellen, wie folgt vorgehen:

Arbeitsschritte



1. Sicherstellen, dass sich der Netzschalter auf der linken Seite des Geräts in Position *Aus* befindet.
2. Rundstecker des Netzteils am Netzanschluss auf der Rückseite des Geräts (1) anschließen.
3. Netzteil an der hausseitigen Spannungsversorgung anschließen.
4. Sicherstellen, dass der Netzanschluss jederzeit frei zugänglich ist.

INFORMATION

Um das Stromversorgungskabel in einen Inkubator zu legen, das Netzteil aus dem Netzteilfach entfernen. Anschließend das Stromversorgungskabel in den Inkubator führen und am Netzanschluss auf der Rückseite des Geräts anschließen.

Wird das Stromversorgungskabel in einen Inkubator geführt, muss sichergestellt sein, dass das Kabel weder geknickt, gequetscht noch anderweitig beschädigt werden kann. Das Kabel muss von beweglichen Teilen ferngehalten werden.

6.2.2 Standfestigkeit überprüfen

Im Rahmen der Inbetriebnahme muss der sichere Stand des Geräts geprüft werden.

> **ACHTUNG**
>
> Bei unstabilem Untergrund kann das Gerät unkontrollierte Bewegungen ausführen. Dadurch können andere Geräte oder in der Nähe befindliche Gegenstände beschädigt werden.
>
> – Gerät vor Inbetriebnahme am Betriebsort sowie nach jedem Umpositionieren auf Laufruhe überprüfen.

Dazu wie folgt vorgehen:

Arbeitsschritte

1. Schüttelgeschwindigkeit auf 50 min^{-1} einstellen.
2. Schüttelantrieb starten.
3. Gerät auf Vibration oder unruhigen Lauf kontrollieren. Dazu die Schüttelgeschwindigkeit langsam bis zur Maximalgeschwindigkeit erhöhen und laufend prüfen, ob sich das Gerät ruhig verhält.
4. Bei starken Vibrationen das Gerät umplatzieren. Lässt sich dadurch keinen ruhigen Lauf erreichen, den Hersteller kontaktieren.

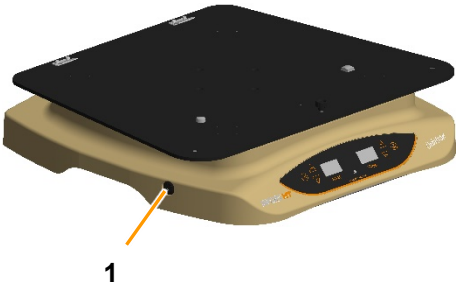
7 Bedienung

7.1 Gerät einschalten

ACHTUNG

Ist der Schüttelantrieb eingeschaltet, so läuft der Schüttler beim Anschluss an die Spannungsversorgung und/oder Einschalten am Netzschalter automatisch mit der eingestellten Geschwindigkeit an. Unkontrollierte Bewegungen des Schüttlers können zu Sachschäden führen.

Arbeitsschritt



1. Den Netzschalter (1) auf der linken Seite des Geräts betätigen.

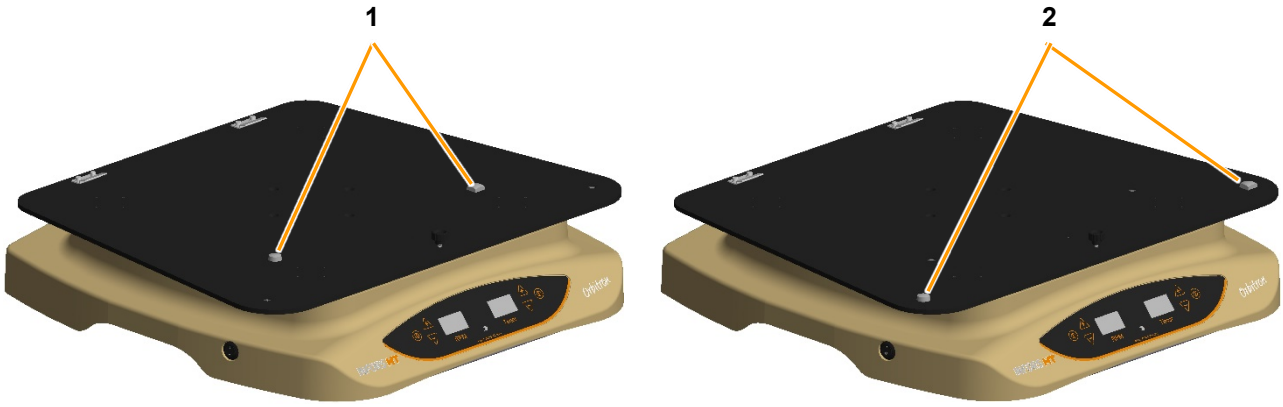
Sofern der Anschluss am Netz korrekt vorgenommen wurde, leuchtet nach dem Einschalten das Funktionssymbol *Stromversorgung Ein/Aus*. Nach dem Einschalten führt das Gerät automatisch einen Selbsttest durch und die installierte Firmwareversion wird kurz angezeigt. Anschließend ist das Gerät betriebsbereit.

7.2 Tablar montieren

Auf dem Schütteltisch des Geräts können sowohl Universaltablare zum Aufschrauben von Klammern und Reagenzglashalter als auch fest bestückte Tablare in verschiedenen Größen montiert werden.

Zwei Zentrierkeile auf dem Schütteltisch dienen zum Positionieren des Tablars. Aufgrund der unterschiedlichen Tiefe der Tablare gibt es zwei Positionen für die Tablar-Zentrierkeile:

- hintere Position (1) für N-Tablare (Tiefe 420 mm)
- vordere Position (2) für M-Tablare (Tiefe 470 mm)



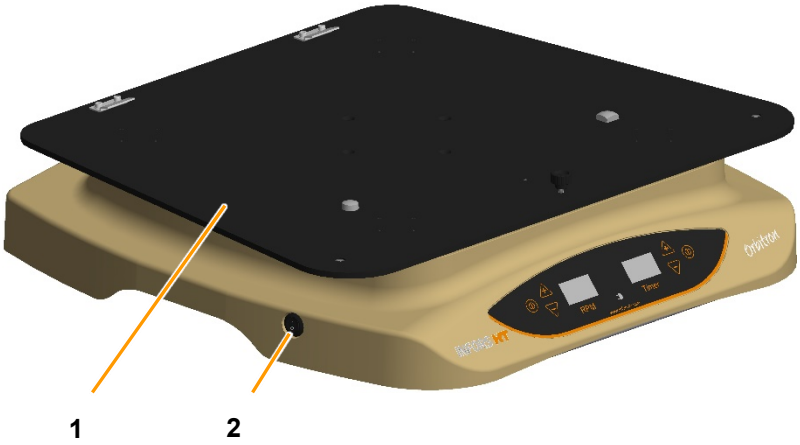
Um zwischen N-Tablaren und M-Tablaren zu wechseln, müssen der Schütteltisch demontiert und die Zentrierkeile in die entsprechende Position gebracht werden.

⚠ VORSICHT

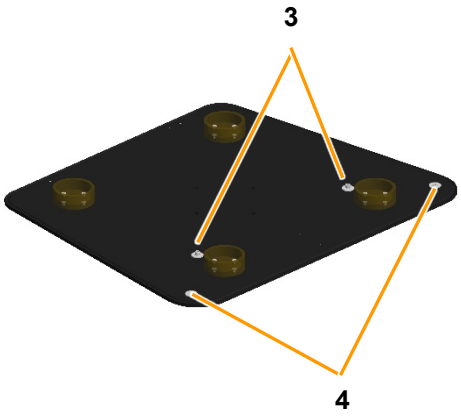
Um ein ungewolltes Anlaufen des Schüttelantriebs und damit verbundene Verletzungen zu verhindern, muss das Gerät vor sämtlichen Manipulationen an Schütteltisch und Tablar über den Netzschalter ausgeschaltet werden.

7.2.1 Tablar-Zentrierkeile umplatzieren

Bevor ein Tablar auf dem Schütteltisch befestigt werden kann, müssen die Zentrierkeile in die richtige Position gebracht werden. Im Folgenden wird das Vorgehen zum Wechseln von Tablaren der Größe N auf M-Tablare beschrieben. Um von M-Tablaren auf Tablare der Größe N zu wechseln, analog vorgehen und die Zentrierkeile von der vorderen in die hintere Position setzen.



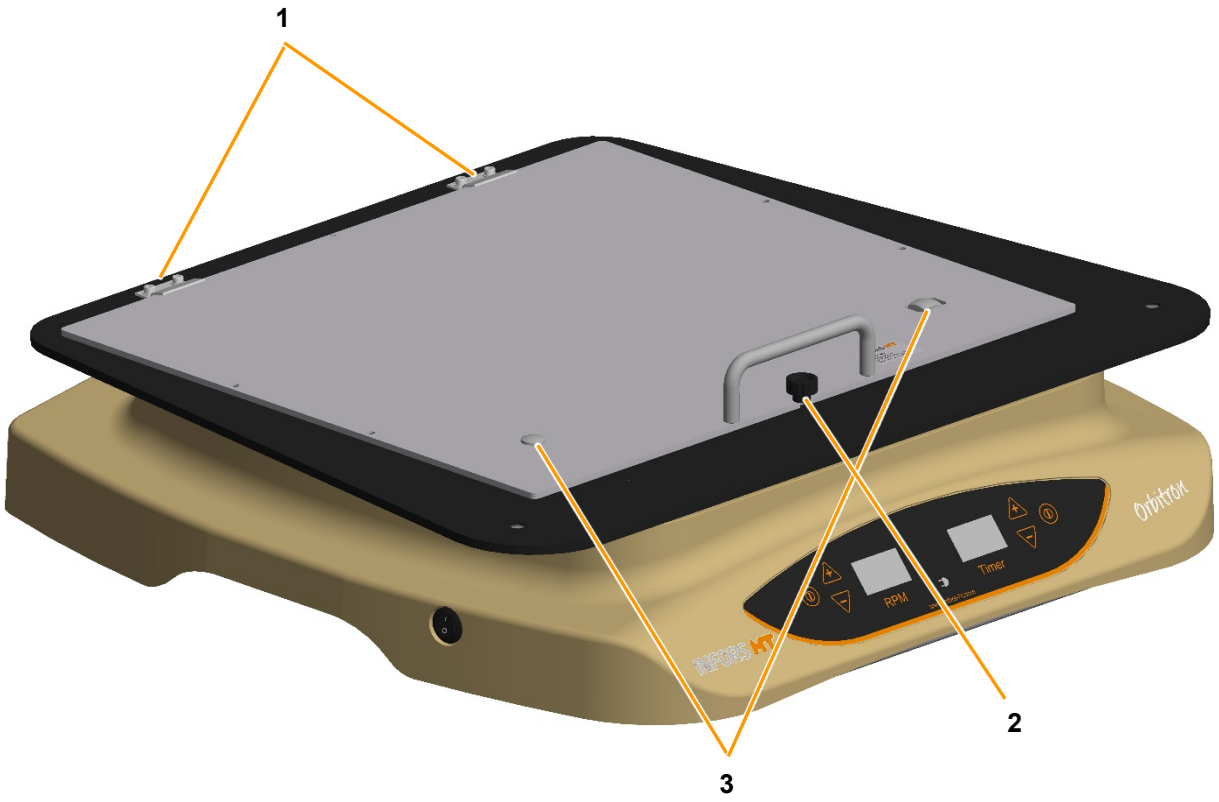
Arbeitsschritte



1. Sicherstellen, dass sich der Netzschalter auf der linken Seite des Geräts in Position *Aus* befindet.
2. Schütteltisch (1) durch Lösen der vier Innensechskantschrauben in der Mitte (M6x12) demontieren.
3. Schütteltisch vom Gerät abheben und um 180° wenden.
4. Zentrierkeile demontieren. Dazu die Schrauben der Zentrierkeile an der Unterseite des Schütteltischs (3) mit einem Innensechskantschlüssel lösen.
5. Die beiden Stopfen (4) aus der vorderen Position entfernen.
6. Zentrierkeile aus der hinteren Position des Schütteltischs drücken und in die vordere Position einsetzen.
7. Die beiden Zentrierkeile festschrauben.
8. Die beiden Stopfen in die hintere Position einsetzen.
9. Schütteltisch aufsetzen und festschrauben.

7.2.2 Tablar aufsetzen

Das Aufsetzen des Tablars funktioniert für alle Größen gleich. Dazu wie folgt vorgehen:



Arbeitsschritte

1. Sicherstellen, dass sich die Zentrierkeile (3) in der richtigen Position befinden.
2. Tablar schräg an der Hinterkante des Schütteltischs aufsetzen und unter die Halteklammern (1) schieben.
3. Tablar vorne absenken. Dabei die Öffnungen im Tablar mit den Zentrierkeilen auf dem Schütteltisch in Deckung bringen.
4. Tablar mithilfe der mitgelieferten Rändelschraube (2) befestigen.
5. Vor dem Einschalten des Schüttelantriebs den festen Sitz des Tablars überprüfen. Den Schüttelantrieb keinesfalls einschalten, wenn das Tablar nicht korrekt auf dem Schütteltisch fixiert ist.

7.3 Gerät beladen

⚠ VORSICHT

Durch zu hohe oder zu niedrige Masse der Beladung des Schütteltischs sowie durch ungleichmäßige Verteilung der Last können bei hohen Drehzahlen Vibrationen verursacht werden. Das Gerät kann sich dadurch unkontrolliert bewegen und gegebenenfalls von einem Tisch fallen. Dies kann zu Sachschäden und Verletzungen führen.

– Gerät nie ohne Tablar und Beladung betreiben. Schüttelantrieb ausschalten, wenn das Gerät entladen wurde.
– Bei starken Vibrationen die Schütteldrehzahl reduzieren und die Beladungsgewichte bzw. die Verteilung der Beladung überprüfen.

7.3.1 Halterungen montieren

! ACHTUNG

Die Gewindebohrungen des Tablars können beschädigt werden, wenn die Befestigungsschrauben schief in die Gewinde eingeschraubt werden.

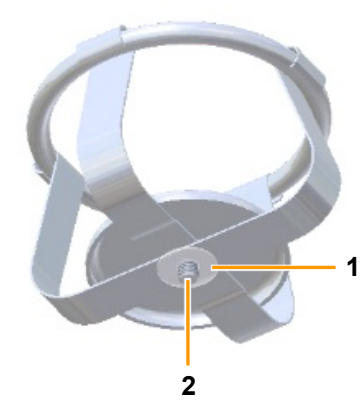
– Schrauben senkrecht auf die Bohrlöcher setzen.
– Auf Leichtgängigkeit beim Einschrauben achten.

! ACHTUNG

Sämtliche Halterungen werden mit vormontierten Schrauben geliefert. Wird ein Reagenzglashalter auf der Sticky Stuff Haftmatte platziert, besteht die Gefahr, dass die hervorstehenden Schrauben die Haftmatte beschädigen.

– Bevor Reagenzglashalter auf der Sticky Stuff Haftmatte platziert werden, die Schrauben entfernen.

Bedienung



Halterung montieren

Klammern und Reagenzglashalter werden mit Schrauben auf dem Tablar fixiert. Die Schrauben (2) sind bei Anlieferung bereits vormontiert. Je eine Flachdichtung an der Unterseite (1) sichern die Schrauben, so dass diese nicht herausfallen können. Für die Montage ausschließlich die mitgelieferten Schrauben oder Schrauben der gleichen Größe verwenden.

Um eine Halterung zu montieren, wie folgt vorgehen:

Arbeitsschritte

1. Flachdichtungen lockern.
2. Halterung auf dem Tablar positionieren.
3. Eine Schraube auf die Gewindebohrung im Tablar zentrieren und lose eindrehen. Die Halterung muss sich weiterhin drehen lassen.
4. Die Halterung so ausrichten, dass sämtliche Schrauben senkrecht über der jeweiligen Gewindebohrung auf dem Tablar liegen.
5. Schrauben lose eindrehen. Dabei sicherstellen, dass die Schrauben gerade eingedreht werden und nicht verkanten.
6. Sämtliche Schrauben über Kreuz gleichmäßig festziehen.

Schraubengrößen

ACHTUNG

Werden für die Montage der Halterungen zu lange Schrauben verwendet, stehen diese auf der Unterseite des Tablars hervor. Dadurch kann das Tablar nicht mehr richtig eingesetzt und fixiert werden.

– Müssen verloren gegangene Befestigungsschrauben ersetzt werden, unbedingt die im Folgenden spezifizierten Schrauben verwenden.

Stahlklammern		
Kolbengröße	**Schraube**	**Flachdichtung**
25 – 50 ml	Senkschraube mit Kreuzschlitz M4 x 6 A4	D = 3.2 x 12 x 0.5
100 – 5000 ml	Senkschraube mit Kreuzschlitz M4 x 8 A4	D = 3.2 x 12 x 0.5

Kunststoffklammern		
Kolbengröße	**Schraube**	**Flachdichtung**
100 – 500 ml	Senkschraube mit Kreuzschlitz M4 x 6 A4	D = 3.2 x 12 x 0.5

Reagenzglashalter		
Größe	**Schraube**	**Flachdichtung**
Ø 8 – 30 mm	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M4 x 6 A2	D = 3.2 x 12 x 0.5

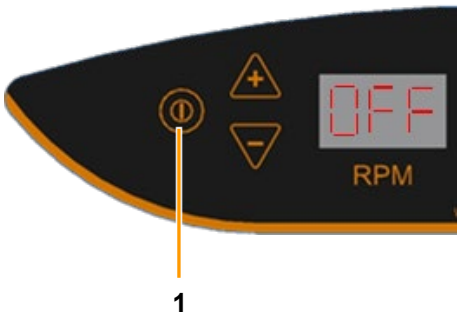
7.3.2 Gerät be- und entladen

⚠ VORSICHT

Der Schütteltisch kann aufgrund des beachtlichen Schwungmoments Verletzungen verursachen. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass Finger zwischen Schütteltisch und Gehäuse eingeklemmt werden können.

– Bevor das Gerät be- oder entladen wird, den Schüttelantrieb ausschalten und den vollständigen Stillstand des Schütteltischs abwarten.

Arbeitsschritte



1

1. Falls der Schüttelantrieb aktiv ist, den Schüttelantrieb mit der der linken **Ein/Aus**-Taste ausschalten.
2. Warten bis der Schütteltisch stillsteht.
3. Tablar be- oder entladen. Dabei die Hinweise im folgenden Kapitel beachten.

7.3.3 Tipps & Tricks für das Beladen des Tablars

Beim Beladen des Tablars folgende Hinweise beachten:

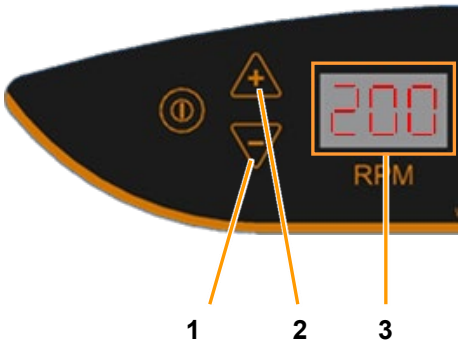
- Kultivierungsgefäße symmetrisch und in der Mitte des Tablars platzieren.
- Stehen die Gefäße über den Rand des Tablars hinaus, können diese durch Kollision mit der Wand oder mit Gegenständen brechen oder anderweitig Sachschäden entstehen. Kultivierungsgefäße daher immer ohne Überstand auf dem Tablar positionieren.
- Wird der Schütteltisch nur wenig beladen und es sollen hohe Drehzahlen erreicht werden, zusätzlich mit Wasser gefüllte Kultivierungsgefäße auf dem Tablar platzieren. Dies bewirkt einen ruhigeren Lauf. Bei Schütteldrehzahlen von ca. 200 – 250 min^{-1} spielt die Verteilung der Beladung nur eine untergeordnete Rolle.
- Eine hohe aber auch eine tiefe Beladung kann eine Unwucht verursachen, die bei höheren Drehzahlen starke Vibrationen verursachen und zu Kolbenbrüchen führen kann. Deshalb bei Änderung der Beladung das Gerät beobachten, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist. Bei starken Vibrationen Drehzahl senken, Gefäße entfernen oder Füllvolumen reduzieren.

7.4 Schüttelfunktion ein-/ausschalten

Schüttelfunktion einschalten

Zum Einschalten der Schüttelfunktion wie folgt vorgehen:

Arbeitsschritte

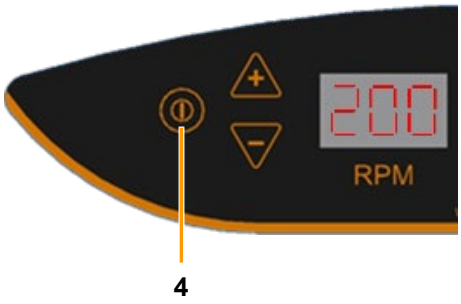


1. Durch Drücken der linken **Plus**- oder **Minus**-Taste (1/2) den Sollwert der Drehzahl einstellen.
   - Durch einmaliges Drücken der **Plus**- bzw. **Minus**-Taste wird der Sollwert um eine Einheit (10 min^{-1}) erhöht bzw. gesenkt.
   - Durch Drücken und gedrückt Halten der **Plus**- bzw. **Minus**-Taste durchläuft die Anzeige den vorgegebenen Wertebereich nach unten oder oben.

   Das Anzeigefeld (3) zeigt den eingestellten Sollwert des Parameters. Wird länger als 2 Sekunden keine Eingabe getätigt, wird alternierend der eingestellte Sollwert und die Meldung *OFF* (wenn der Parameter ausgeschaltet ist) oder der aktuelle Istwert (wenn der Parameter eingeschaltet ist) angezeigt.

INFORMATION

Der eingegebene Wert wird automatisch gespeichert. Eine separate Bestätigung ist nicht nötig. Ist der Parameter bereits eingeschaltet, werden die Änderungen sofort wirksam.



2. Die Schüttelfunktion durch Drücken der linken **Ein/Aus**-Taste (4) einschalten.

   Der Schüttelantrieb startet und beschleunigt auf den eingestellten Sollwert. Das Anzeigefeld zeigt kurz die Meldung *On* und anschließend den aktuellen Istwert der Drehzahl.

   Beim Starten des Schüttelantriebs bis zum Erreichen des Sollwerts kontrollieren, ob das Schüttelgut sicher auf dem Tablar befestigt ist.

Schüttelfunktion ausschalten

Das Ausschalten der Schüttelfunktion funktioniert analog wie das Einschalten durch Drücken der entsprechenden **Ein/Aus**-Taste. Ist die Schüttelfunktion ausgeschaltet, erscheint im Anzeigefeld alternierend der eingestellte Sollwert sowie die Meldung *OFF*.

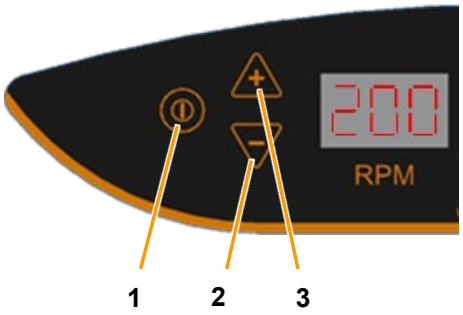
7.5 Timer bedienen

Der Timer verfügt über zwei Betriebsmodi: das zeitverzögerte Ausschalten und das zeitverzögerte Einschalten der Schüttelfunktion:

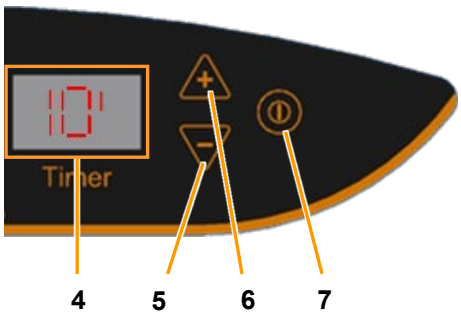
- Wird der Timer aktiviert, während dem die Schüttelfunktion aktiv ist, wird der Schüttelantrieb nach Ablauf der eingegebenen Zeit ausgeschaltet.
- Wird der Timer aktiviert, während dem die Schüttelfunktion nicht aktiv ist, wird der Schüttelantrieb nach Ablauf der eingegebenen Zeit eingeschaltet.

Um den Timer einzuschalten, wie folgt vorgehen:

Arbeitsschritte



1. Gegebenenfalls den Sollwert der Drehzahl mit der linken **Plus**- oder **Minus**-Taste (2/3) einstellen.
2. Schüttelfunktion durch Drücken der linken **Ein/Aus**-Taste (1) ein- oder ausschalten.



3. Durch Drücken der rechten **Plus**- oder **Minus**-Taste (5/6) die gewünschte Zeitdauer einstellen.
   - Durch einmaliges Drücken der **Plus**- bzw. **Minus**-Taste wird der Sollwert um eine Einheit (1 min) erhöht bzw. gesenkt.
   - Durch Drücken und gedrückt Halten der **Plus**- bzw. **Minus**-Taste durchläuft die Anzeige den vorgegebenen Wertebereich nach unten oder oben.
4. Timer durch Drücken der rechten **Ein/Aus**-Taste (7) einschalten.

   Sobald der Timer aktiv ist, wird auf dem Anzeigefeld (4) die Restlaufzeit angezeigt. Je nachdem, ob die Schüttelfunktion bei der Programmierung des Timers aktiv oder nicht aktiv war, wird der Schüttelantrieb nach Ablauf der Zeit ein- oder ausgeschaltet.

7.6 Gerät ausschalten

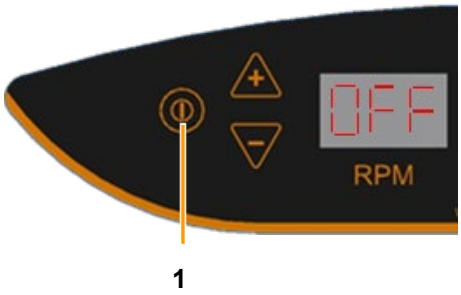
ACHTUNG

Wird der Schüttelantrieb vor dem Ausschalten des Geräts nicht ausgeschaltet, wird dieser beim Einschalten des Geräts automatisch aktiviert. Dies kann zu Beschädigung des Geräts und der Kultivierungsgefäße führen.

– Vor dem Ausschalten des Geräts den Schüttelantrieb ausschalten.

Um das Gerät auszuschalten, wie folgt vorgehen:

Arbeitsschritte



1

1. Schüttelantrieb durch Drücken der linken **Ein/Aus**-Taste (1) ausschalten.
2. Den Netzschalter auf der linken Seite des Geräts betätigen.
3. Falls das Gerät für längere Zeit außer Betrieb genommen wird, den Netzstecker ziehen.

7.7 Verhalten des Geräts bei Stromunterbruch

Wird die Stromzufuhr zum Gerät während eines laufenden Kultivierungsprozesses unterbrochen (z. B. durch Betätigen des Netzschalters oder bei Stromausfall), so bleiben der Sollwert für die Drehzahl sowie die Restlaufzeit des Timers gespeichert. Wird die Stromversorgung wieder hergestellt, läuft das Gerät mit den zuletzt gespeicherten Sollwerten automatisch wieder an.

8 Störungsbehebung

8.1 Störungstabellen

In den folgenden Tabellen sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben.

Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, die nächste INFORS HT Vertretung kontaktieren. Siehe dazu die Service-Adressen auf Seite 2.

Allgemeine Störungen

Störung		
Nach dem Betätigen des Netzschalters (Ein/Aus-Kippschalter) bleibt das Anzeigefeld dunkel.		
Mögliche Ursache	**Maßnahmen**	**Personal**
Spannungsversorgung des Geräts ist unterbrochen.	■ Sitz der Stecker prüfen. ■ Netzanschluss prüfen. ■ Betriebsanzeige am Netzteil prüfen. Bei einem Defekt das Netzteil durch ein gleich bemessenes Netzteil ersetzen.	Bediener

Störung		
Ungewöhnliche Emissionen (Rauch, Geräusche, Geruch)		
Mögliche Ursache	**Maßnahmen**	**Personal**
Gerät ist defekt.	Gerät sofort außer Betrieb setzen, von der Spannungsversorgung trennen und INFORS HT Vertretung kontaktieren.	INFORS HT Service-Techniker oder Vertragshändler

Störungen in Verbindung mit dem Schüttelantrieb

Störung		
Schütteltisch bewegt sich nicht.		
Mögliche Ursache	**Maßnahmen**	**Personal**
Schüttelantrieb ist nicht eingeschaltet.	Schüttelantrieb einschalten.	Bediener
Schütteltisch wird durch Fremdkörper blockiert.	Schütteltisch demontieren und Fremdkörper entfernen.	Bediener
Beladung ist zu schwer, so dass der Antrieb zu schwach ist oder überhitzte.	Beladung reduzieren. Bei einem überhitzten Antrieb kann der Prozess nach der Abkühlung fortgesetzt werden.	Bediener
Antrieb hat sich zu stark erhitzt, so dass er automatisch abgeschaltet wurde.	Gerät abkühlen lassen.	Bediener
Antriebsriemen ist gerissen.	INFORS HT Vertretung kontaktieren.	INFORS HT Service-Techniker oder Vertragshändler
Steuerung des Antriebs ist defekt.	INFORS HT Vertretung kontaktieren.	INFORS HT Service-Techniker oder Vertragshändler
Motor ist defekt.	INFORS HT Vertretung kontaktieren.	INFORS HT Service-Techniker oder Vertragshändler

Störung		
Sollwert wird nicht erreicht.		
Mögliche Ursache	**Maßnahmen**	**Personal**
Beladung ist zu schwer.	Beladung reduzieren.	Bediener

Störung		
Schüttelantrieb beschleunigt zu schnell oder läuft zu schnell.		
Mögliche Ursache	**Maßnahmen**	**Personal**
Störung der Drehzahlmessung.	Gerät aus- und wieder einschalten.	Bediener
Steuerung des Antriebs ist defekt.	INFORS HT Vertretung kontaktieren.	INFORS HT Service-Techniker oder Vertragshändler

Störungsbehebung

Störung		
Es treten starke Vibrationen auf.		
Mögliche Ursache	**Maßnahmen**	**Personal**
Beladung ist zu schwer, so dass das Gerät nicht mehr ausbalanciert ist.	Beladung auf den vorgegebenen Wert reduzieren.	Bediener
Beladung ist zu leicht, so dass das Gerät nicht mehr ausbalanciert ist.	Beladung auf den vorgegebenen Wert erhöhen.	Bediener
Beladung ist ungleichmäßig verteilt.	Tablar mittig beladen. Möglichst keine schweren Gewichte in die Ecken des Tablars stellen.	Bediener
Drehzahl ist zu hoch.	Drehzahl reduzieren.	Bediener
Gerät steht nicht gerade.	Das Gerät auf eine ebene Fläche stellen.	Bediener
Unterbau (Tisch) ist zu schwach.	Gerät auf einen stabilen Tisch oder auf den Boden stellen.	Bediener
Laufbüchsen des Schüttel-tischs sind verschlissen.	INFORS HT Vertretung kontaktieren.	INFORS HT Service-Techniker oder Vertragshändler

8.2 Rücksendung zur Reparatur

Ist nach Absprache mit dem Servicedienst des Herstellers eine Störungsbehebung nicht vor Ort möglich, muss der Betreiber das Gerät zur Reparatur zurück an den Hersteller schicken.

INFORMATION

Muss das Gerät, Bauteil oder Zubehör zur Reparatur an den Hersteller zurückgesendet werden, ist es zur Sicherheit aller Beteiligten und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen notwendig, dass eine rechtskonforme Dekontaminationserklärung vorliegt. Details siehe Hauptkapitel „Sicherheit und Verantwortung“, Kapitel „Dekontaminationserklärung“.

9 Wartung und Reinigung

⚠ WARNUNG

Um lebensgefährliche Stromschläge zu verhindern, das Gerät bei allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten immer ausschalten und vom Netz trennen.

Das Gerät ist weitestgehend wartungsfrei. Damit reduziert sich der Aufwand für den Unterhalt auf die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit und die Reinigung.

Zu beachten ist, dass verschiedene Medien oder Gase mehr oder weniger stark korrosiv auf die Metallteile wirken. Bei besonders aggressiven Substanzen sind daher mehr Kontrollen erforderlich, um den reibungslosen Betrieb des Geräts aufrechtzuerhalten.

9.1 Reinigung und Desinfektion

Wenn Stoffe, insbesondere gesundheitsgefährdende Substanzen, auf dem oder in das Gerät verschüttet worden sind, muss das Gerät gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Das Gerät sollte zudem routinemäßig in regelmäßigen Abständen gereinigt und desinfiziert werden, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen.

Wenn Zweifel hinsichtlich der Verträglichkeit von Reinigungs- und Desinfektionsmittel bestehen, INFORS HT kontaktieren (Kontaktdaten siehe Seite 2).

! ACHTUNG

Eine unzureichende Reinigung und Desinfektion kann zu Sachschäden an den Kulturen durch Kontamination führen.

Wartung und Reinigung

9.1.1 Reinigung

Reinigungsmittel

Milde Reiniger, z. B. Spülmittel oder Neutralreiniger, eignen sich für alle Oberflächen:

- Außenflächen des Gehäuses
- Bedieneinheit
- Schütteltisch
- Tablare (inkl. Klammern und andere Halterungen)

ACHTUNG

Aggressive Reinigungsmittel, Lösungsmittel und scheuernde Putzutensilien (harte Schwämme, Bürsten) können Oberflächen zerkratzen und beschädigen und die Funktion des Gerätes negativ beeinflussen.

Hinweise zur Reinigung

Zum Reinigen der Oberflächen ein weiches, möglichst fusselfreies Tuch verwenden. Dies gilt in ganz besonderem Maße für die Bedieneinheit. Bei Bedarf mit einem handelsüblichen Desinfektionsmittel desinfizieren. Für die Reinigung und Desinfektion ausschließlich die zugelassenen Hilfsstoffe verwenden. Nach dem Reinigen das Gerät mit einem Tuch trocken reiben.

9.1.2 Desinfektion

Zur Wischdesinfektion ausschließlich quaternäre Ammoniumverbindungen verwenden. Als erprobtes Desinfektionsmittel wird Fermacidal D2 empfohlen.

ACHTUNG

Hitze (Temperaturen über 60 °C), aggressive Desinfektionsmittel wie z. B. Chlorbleiche und UVC-Strahlung können das Gerät beschädigen und die Funktion und Lebensdauer des Geräts erheblich einschränken.

Von der Verwendung von UV-Lampen zur Desinfektion des Geräts wird abgeraten, da die UV-Strahlung das Kunststoffgehäuse bei mehrfacher Anwendung massiv beschädigen kann.

10 Demontage und Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

INFORMATION

Wird das Gerät zur Demontage oder Entsorgung an den Hersteller zurückgesendet, ist es zur Sicherheit aller Beteiligten und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen notwendig, dass eine rechtskonforme Dekontaminationserklärung vorliegt. Details siehe Hauptkapitel „Sicherheit und Verantwortung“, Kapitel „Dekontaminationserklärung“.

10.1 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Anschließend Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeits- und Umweltschutzvorschriften zerlegen. Materialien nach Möglichkeit trennen.

10.2 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

⚠ WARNUNG

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

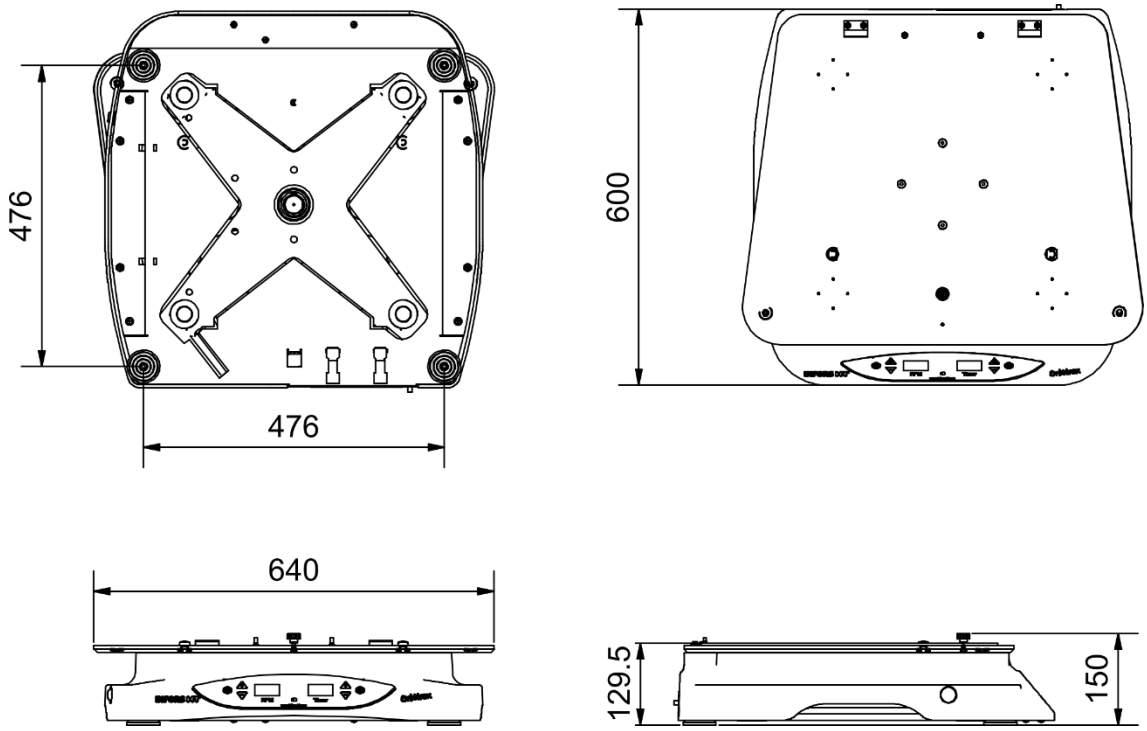
Zur Entsorgung sind die Systemeinheiten zu demontieren und in die einzelnen Materialgruppen zu zerlegen. Die Materialien sind entsprechend den nationalen und örtlichen Gesetzgebungen zu entsorgen.

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Sind keine besonderen Regelungen zur Rücknahme vereinbart, können die Infors-Geräte mit der erforderlichen Dekontaminationserklärung zur Entsorgung an den Hersteller zurückgesendet werden.

11 Technische Daten und Spezifikationen

11.1 Maßbilder



Alle Abmessungen in mm

11.2 Gewicht und Abmessungen

Masse			
Angabe		**Wert**	**Einheit**
Grundgerät (ohne Tablar)		26.5	kg

Außenmaße			
Angabe		**Wert**	**Einheit**
Grundgerät	Breite	640	mm
	Höhe	150	mm
	Tiefe	600	mm
Schütteltisch	Breite	635	mm
	Tiefe	522	mm
N-Tablar		420 x 475	mm
M-Tablar		470 x 850	mm

11.3 Schüttelantrieb

Angabe	Wert	Einheit
Antrieb	Bürstenloser Gleichstrommotor	
Drehrichtung	Rechtslauf	
Drehzahlbereich [1]	20 bis 550	min^{-1}
Inkrement	10	min^{-1}
Regelgenauigkeit bei maximaler Drehzahl	± 1	%
Hub	25	mm

1) Die tatsächliche erreichbare Drehzahl hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie Beladung, Gefäßart (z. B. Kolben mit Schikanen) oder Befestigung (z. B. Klammern oder Sticky Stuff)

11.4 Elektrische Anschluss- und Leistungswerte

Elektrische Anschlusswerte		
Angabe	**Wert**	**Einheit**
Spannung	115 / 230	V AC
Frequenzbereich	50 bis 60	Hz
Betriebsspannung	24	V DC

Elektrische Leistungswerte		
Angabe	**Wert**	**Einheit**
max. Leistungsaufnahme	70	W
max. Stromaufnahme	0.5	A
Verbrauch Stand-by	6	W

11.5 Grenzwerte

Angabe	Wert	Einheit
Schütteldrehzahlen	20 bis 550	min^{-1}
Maximale Beladung inkl. Tablar	31	kg

INFORMATION

Die angegebenen Schütteldrehzahlen gelten nur für die Beladung von Standard Erlenmeyerkolben mit maximaler Füllung von 1/3 des Gesamtvolumens der Kolben.

Bei Verwendung von Flaschen anderer Geometrie oder anderen Füllvolumina kann unter Umständen die maximale Schütteldrehzahl nicht erreicht werden.

11.6 Schutzart

Angabe	Wert
Gehäuse	IP43 (gemäß DIN EN 60529)

11.7 Materialien

Komponente	Material
Gehäuse	PUR – IHS, Zinkor
Schütteltisch	Aluminium, pulverbeschichtet
Universaltablar	X5CrNi18-10 (1.4301, AISI 304)
Sticky Stuff Tablar	Aluminium, eloxiert

11.8 Betriebsbedingungen

Grundgerät		
Angabe	**Wert**	**Einheit**
Temperaturbereich	4 bis 65	°C
Relative Luftfeuchte, nicht kondensierend	10 bis 85	%

Netzteil		
Angabe	**Wert**	**Einheit**
Temperaturbereich	0 bis 40	°C
Relative Luftfeuchte, nicht kondensierend	10 bis 60	%

11.9 Emissionen

Angabe	Wert	Einheit
Schalldruck	< 70	dB(C)

11.10 Hilfsstoffe

ACHTUNG

Durch den Einsatz falscher Hilfsstoffe können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

– Nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Hilfsstoffe entsprechend der nachfolgenden Tabelle verwenden.

Angabe	Erlaubte Produkte
Reinigungsmittel Gehäuse	Milder Neutralreiniger
Reinigungsmittel Haftmatte	Milder Neutralreiniger Geschirrspülmittel
Desinfektionsmittel	Quaternäre Ammonium-Verbindungen

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of conformity

Déclaration CE de conformité

Infors AG, Headoffice, Switzerland
Rittergasse 27, CH-4103 Bottmingen
T +41 (0)61 425 77 00
info@infors-ht.com, www.infors-ht.com

Gemäss der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 A

In accordance with directive on machinery 2006/42/EC, appendix II 1 A

D´après la directive relative aux machines 2006/42/CE 2006, annexe II 1 A

Hersteller *Manufacturer* *Fabricant*	Infors AG Rittergasse 27 CH-4103 Bottmingen
Bezeichnung *Designation* *Désignation*	Tischschüttler Bench-top shaker Agitateur de table
Typ *Type* *Type*	Orbitron
Ab Release *From release* *A partir du version*	alle Releases all releases toutes les versions
Ab Seriennummer *From serial number* *A partir du numéro de série*	S-000127197

Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der Richtlinien

This device is in compliance with the essential requirements of directives

Cet appareil est conforme aux exigences essentielles des directives

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	*Directive on machinery 2006/42/EC*	*Directive relative aux machines 2006/42/CE*
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	*EMC directive 2014/30/EU*	*Directive CEM 2014/30/UE*

Aussteller
Issuer
Editeur

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation
Person authorised to compile the technical file
Person autorisée à constituer le dossier technique



Infors AG
Rittergasse 27
CH-4103 Bottmingen

C. Rutishauser

Anschrift
Address
Adresse

Konformitätsbeauftragter
Representative for conformity
Responsable de la conformité



Bottmingen, 16. Nov. 2021

M. Heuschkel
Chief Technology Officer

Ort, Datum
Place, date
Lieu, date

13 Index

A

Abmessungen 53
Abstände 32
After-Sales 6
Anschlusswerte 54
Aufbau
  Bedieneinheit 16
  Grundgerät 15
Aufstellort 31
Ausschalten
  Gerät 35, 45
  Schüttelfunktion 43
Außenmaße 53
Außerbetriebnahme 45

B

Bedieneinheit 16
Bedienelemente 16
Bedingungen am Aufstellort 31
Beladen 39, 42
Beladung, maximal 55
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betreiberpflichten 11
Betriebsbedingungen 31, 56

C

CE-Konformitätserklärung 6

D

Dekontaminationserklärung 14
Demontage 51
Desinfektion 50
Desinfektionsmittel 56
Drehzahlen
  maximal 55
  mit Sticky Stuff 26

E

Einschalten
  Gerät 35
  Schüttelfunktion 43
  Timer 44
Elektrische Anschlusswerte 54
Elektrische Leistungswerte 54
Emissionen 56
Entsorgung 52
Erlaubte Kultivierungsgefäße 8
Erlenmeyerkolben, Anforderungen 8

F

Fehlgebrauch 7
Fernbachkolben, Anforderungen 8
Fest bestückte Tablare 19

G

Gerät
  ausschalten 45
  beladen 39, 42
  demontieren 51
  desinfizieren 50
  einschalten 35
  entsorgen 52
  lagern 30
  positionieren 32
  reinigen 50
  transportieren 30
  warten 49
Gewicht 53
Grenzwerte 55

H

Haftmatte Sticky Stuff 24
Halterungen
  montieren 39
  Schraubengrößen 41
  Übersicht 26
Hilfsstoffe 56
Hub 54

I

Installation
  Standfestigkeit überprüfen 34

Index

Stromversorgung herstellen 32
Instandhaltung 49
IP-Schutzklasse 55
K
Klammern
aus Kunststoff 27
aus rostfreiem Stahl 27
montieren 39
Kolben 8
Konformitätserklärung 6
Kultivierungsgefäße 8
Kundendienst 6
L
Lagerung 30
Leistungsschild 6
Leistungswerte 54
M
Masse 53
Maße 53
Materialien 55
Maximale Drehzahlen
mit Sticky Stuff 26
Universaltablar 55
Mindestabstände 32
Motor 54
M-Tablar 18
N
Netzanschluss 32
Netzschalter 16
Netzteil anschließen 32
Not-Aus 16
N-Tablar 18
P
Personalanforderungen 9
Probelauf 34
Problembehebung 46
Q
Quickload-Spacer 21
R
Raumtemperatur 56
Reagenzglashalter
montieren 39
Übersicht 28
Reinigung
Grundgerät 50
Sticky Stuff 25
Reinigungsmittel 50, 56
Richtlinien 6
Ringspacer 21
Risikoklasse 7
S
Schalldruck 56
Schraubengrößen
Halterungen 41
Schüttelantrieb
Spezifikation 54
Störung 47
Schütteldrehzahl, maximal 55
Schüttelfunktion
ausschalten 43
einschalten 43
Schüttelhub 54
Schutzart 55
Schutzklassen 7
Seriennummer 6
Spannungsversorgung
herstellen 32
Spezifikation 54
Spezifikation 53
Kultivierungsgefäße 8
Schüttelantrieb 54
Sticky Stuff
Maximale Drehzahlen 26
Übersicht 24
Störungen
Allgemeine Störungen 46
Schüttelantrieb 47
Stromunterbruch 45
Stromversorgung herstellen 32
Support 6

Index

Symbole
auf der Verpackung 29
T
Tablar
beladen 42
fest bestückt 19
frei bestückbar 18
Halterungen montieren 39
mit Klemmbefestigung 22
mit Schiebeleisten 23
mit Stahlklammern 20
mit Sticky Stuff 24
mit Stifthalterungen 20
montieren 38
Tablar-Zentrierkeile
montieren 37
Positionen 36
Tasten 16
Timer-Funktion
einschalten 44
Stromunterbruch 45
Transport 30
Transportinspektion 29
Typenschild 6
U
Übersicht
Zubehör 18
Umgebungsbedingungen
Aufstellort 56
Betrieb 31
Lagerung 30
Universaltablar 18
V
Verantwortung des Betreibers 11
Verpackung 29
Verwendungszweck 7
Vibrationen 48
W
Wartung 49
Z
Zentrierkeile
montieren 37
Positionen 36
Zubehör 18
Klammern 27
Reagenzglashalter 28
Sticky Stuff 24
Tablar mit Klemmbefestigung 22
Tablar mit Schiebeleisten 23
Tablar mit Stahlklammern 20
Tablar mit Stifthalterungen 20
Universaltablar 18
Zulässige Kultivierungsgefäße 8