

Bedienungsanleitung

Infrarot Vortex-Evaporator

DancerPlus

hergestellt von

Hettich AG
Seestrasse 204a
CH-8806 Baech / Switzerland

Tel. +41 (0)44 786 80 20

info@hettich.ch

www.hettich.ch

© 2023 by Hettich AG

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Dokuments darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert werden.

Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1.	Zweck und Zielgruppe	5
1.1.	Aufbewahrung und Weitergabe	5
1.2.	Bestimmungsgemässe Verwendung	5
1.3.	Restrisiken	5
1.4.	Technische Daten	6
1.5.	Lieferumfang	7
1.6.	Bedeutung der Symbole	7
1.7.	Sicherheitshinweise	8
1.8.	Anforderungen an das Bedienpersonal	9
1.9.	Verantwortung des Eigentümers	9
1.10.	Beständigkeit des Kessels	10
2.	Auspacken	11
2.1.	Transport	11
2.2.	Geräteansichten	12
2.2.1.	Frontansicht	12
2.2.2.	Rückansicht	13
2.2.3.	Ansicht mit offenem Deckel	14
2.2.4.	Seitenansicht	15
2.2.5.	Montage Vakuumsensor	15
2.2.6.	Jumo®-Temperaturregler	16
2.2.7.	Kennzeichnung (Typenschild)	16
2.2.8.	Probenracks	17
2.3.	Installation	19
2.3.1.	Standort	19
2.3.2.	Betrieb mit Inertgas, Vakuumpumpe und Kühlfalle	19
2.3.3.	Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Membranpumpe und PoleStar Kühlfalle	19
2.3.4.	Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Membranpumpe ohne Kühlfalle	20
2.3.5.	Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Drehschieberpumpe und PoleStar Kühlfalle	20
2.3.6.	Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Drehschieberpumpe ohne PoleStar Kühlfalle	20
2.3.7.	Installation des Racks und der Schüttelplatte	20
2.3.8.	Gerätebuchse Netzeingang und Schalter Netz	21
2.3.9.	Verbindungskabel Deckel	21
2.4.	Verhalten bei Störungen und Unregelmässigkeiten	21
2.5.	Notfallmässiges Abschalten des DancerPlus	21

3.	Die einzelnen Betriebsfunktionen	22
3.1.	Belüftungsventil	22
3.2.	Mantelheizung	22
3.3.	IR-Lampe	22
3.4.	Schüttelmotor	22
3.5.	Schüttelgeschwindigkeit	23
3.6.	Jumo®-Temperaturregler	23
3.6.1.	Soll-Temperatur	23
3.6.2.	Betriebsstundenanzeige	23
3.6.3.	Unter- und Übertemperaturalarm	24
3.6.4.	Alarmverzögerung	24
3.6.5.	Temperaturwert-Offsetwert	24
4.	Reinigung durch den Benutzer	25
4.1.	Vorsichtshinweise	25
4.2.	Gehäuseteile	26
4.3.	Vakuumkessel	26
4.4.	Glasscheibe	26
4.5.	Rack und Schüttelplatte	27
5.	Wartung und Reparatur	27
6.	Lagerung	28
7.	Entsorgung	28
8.	Infrarotspektrum der IR-Lampe	28
9.	Ersatzteile	29
10.	Revisionsverlauf	30

1. Zweck und Zielgruppe

Diese Anleitung beschreibt Aufbau, Funktion, Transport, Betrieb und Pflege vom DancerPlus insbesondere und als Evaporator im System mit Vakuumpumpe und Kühlfalle im Allgemeinen. Sie ist zur Verwendung durch eingewiesenes Personal des Eigentümers bestimmt, das mit der Bedienung und/oder Pflege des jeweiligen Gerätes beauftragt ist.

Wenn Sie mit Arbeiten an dem Gerät beauftragt sind, lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Machen Sie sich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut. Führen Sie nur Arbeiten aus, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Wenn Sie etwas nicht verstanden haben oder eine Information vermissen, fragen Sie Ihren Vorgesetzten oder wenden Sie sich an das Herstellerwerk oder Ihre Ländervertretung. Handeln Sie nicht eigenmächtig.

1.1. Aufbewahrung und Weitergabe

Diese Betriebsanleitung gehört zum Gerät und muss immer so aufbewahrt werden, dass Personen, die an dem Gerät arbeiten, Zugang zu ihr haben. Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers sicherzustellen, dass Personen, die an dem Gerät arbeiten, darüber informiert sind, wo sich diese Betriebsanleitung befindet. Wir empfehlen, sie immer an einem geschützten Ort in der Nähe des Geräts aufzubewahren. Achten Sie darauf, dass die Anleitung nicht durch Hitze oder Feuchte beschädigt wird. Wenn das Gerät weiterveräußert oder transportiert und an einem anderen Ort wieder aufgestellt wird, muss diese Betriebsanleitung mitgegeben werden.

Weitere Dokumente, die Sie beachten müssen:

- die separate Bedienungsanleitung für die Vakuumpumpe
- die separate Bedienungsanleitung für die Kühlfalle
- für Service- und Reparaturarbeiten die separate Serviceanleitung

1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei der vorliegenden Maschine handelt es sich um einen Infrarot-Vortex-Evaporator. Der Evaporator dient zum Verdampfen von Flüssigkeiten mit Hilfe einer Infrarotlampe und Einfluss von externem Vakuum bei gleichzeitigem Schütteln der Proben. Der Evaporator ist nur für diesen Verwendungszweck bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller, bzw. dessen autorisierte Ländervertretung, nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung, als auch die einschlägig bekannten Richtlinien zur Unfallverhütung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Wird der Evaporator in eine andere Maschine eingebaut oder in ein System integriert, so ist der Hersteller des Gesamtsystems für dessen Sicherheit verantwortlich.

1.3. Restrisiken

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen Regeln gebaut. Bei unsachgemäßer Verwendung und Behandlung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen. Die Maschine ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung, und nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

1.4. Technische Daten

Hersteller	Hettich AG, CH-8806 Baech	
Modell	DancerPlus	
Typ (ohne Chiller to Dancer)	DP.5002	DP.5001
Netzspannung	230 V, 1~ 50 Hz	120 V, 1~ 60 Hz
Anschlusswert	1600 VA	
Gerätesicherung	T8A	T16A
Überspannungskategorie	II (nach IEC 60364-4-443)	
Geräteschutzklasse	I	
EMV	IEC61326-3-2 / FCC CFR47, Teil 15, Ausgabe 2015, Klasse B	
Kesselvolumen	ca. 18 Liter	
Kesselmaterial	1.4301 (10088-2, 304, V2A)	
Schüttelplatte	1.4301 (10088-2, 304, V2A)	
Vakuumananschluss	DN 25	
Belüftungsanschluss	6mm Schlauchanschluss, max. 3bar; 43psi	
Aufstellungsort:		
Umgebungsbedingungen EN / IEC61010-1 geogr. Höhe Umgebungstemperatur Luftfeuchtigkeit Lagerbedingungen Verschmutzungsgrad	Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen geeignet, ausschliesslich in Innenräumen bis zu 2000 m. ü. M. 18 °C bis 30 °C 25 %rF bis 80 %rF / nicht kondensierend 5 °C bis 50 °C / 20% bis max. 60%rF nicht kondensierend 2	
Abmessungen:		
Breite	495mm	
Tiefe	555mm (770mm mit Vakuumsensor)	
Höhe	430mm (770mm bei geöffnetem Deckel)	
Gewicht	ca. 54kg	
Drehzahl Schüttler	0rpm bis 1000rpm (ca. 100rpm bis 1000rpm)	
max. Beladung der Schüttelplatte	6000g (inklusive Schüttelplatte)	
max. Höhe der Probengefässe	135mm	

1.5. Lieferumfang

- DancerPlus, inklusive Schüttelplatte (siehe Abb. 1 und Abb. 2, ohne FAST)
- Geräteanschlusskabel
- Bedienungsanleitung

1.6. Bedeutung der Symbole



Symbol an der Maschine:

Achtung, allgemeine Gefahrenstelle. Vor Benutzung des DancerPlus unbedingt die Bedienungsanleitung lesen und die sicherheitsrelevanten Hinweise beachten!



Symbol in diesem Dokument:

Achtung, allgemeine Gefahrenstelle. Dieses Symbol kennzeichnet sicherheitsrelevante Hinweise und deutet auf mögliche gefährliche Situationen hin.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.



Symbol in diesem Dokument:

dieses Symbol deutet auf wichtige Sachverhalte hin.



Symbol an der Maschine und in diesem Dokument:

dieses Symbol warnt vor heissen Oberflächen



Symbol an der Maschine und in diesem Dokument:

dieses Symbol warnt vor Biogefährdung



Symbol an der Maschine und in diesem Dokument:

Symbol für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäss der Richtlinie 2002-96-EG (WEEE). Verwendung in den Ländern der EU, sowie in Norwegen und der Schweiz
Das Symbol des durchgestrichenen Abfalleimers weist darauf hin, dass das Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

1.7. Sicherheitshinweise



Werden nicht alle Hinweise in dieser Bedienungsanleitung befolgt, kann beim Hersteller kein Gewährleistungsanspruch geltend gemacht werden.



Der DancerPlus ist so aufzustellen, dass er standsicher betrieben und der Deckel problemlos geöffnet werden kann. Für ausreichende Frischluftzufuhr und entsprechende Abluftabführung ist zu sorgen.

Der DancerPlus Evaporator ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es können aber von ihm Gefahren für den Benutzer oder Dritte ausgehen, wenn er nicht von geschultem Personal oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemässen Gebrauch eingesetzt wird.

Zu beachten sind folgende Punkte:

- Vor Inbetriebnahme des DancerPlus ist unbedingt die Bedienungsanleitung zu lesen und zu beachten
- Neben der Bedienungsanleitung und den verbindlichen Regelungen der Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln und Richtlinien für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten. Die Bedienungsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften des Verwenderlandes zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.
- Den DancerPlus nur mit einer Schutzkontaktsteckdose mit FI-Schalter verbinden, nur einwandfreie, den Vorschriften entsprechende Netzkabel verwenden. Schadhafte oder unzureichende Erdung stellt eine tödliche Gefahr dar.
- Die Angaben zur Netzspannung und zur Stromaufnahme sind zu beachten
- Wenn der DancerPlus aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann es zu Kondensationsbildung führen. Gerät in diesem Fall min. 24 Stunden akklimatisieren lassen.
- Zulässige Umgebungsbedingungen beachten und für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen.
- Bei der Verdampfung der Lösungsmittel wird durch die Vakuumpumpe ein Vakuum aufgebaut. Es sind daher die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für das Erzeugen und Messen von Vakuum zu beachten. Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die Bedienungsanleitung der verwendeten Vakuumpumpe.
- Eingriffe am Gerät dürfen nur von sachkundigen Personen vorgenommen werden. Nur Originalteile und Originalzubehör verwenden. Bei der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller können die Funktionalität, bzw. die Sicherheit des Gerätes sowie die elektromagnetische Verträglichkeit eingeschränkt werden.
- Auf dem DancerPlus dürfen keinerlei Lösungsmittelbehälter oder andere Gegenstände abgestellt werden.
- Bei der Reinigung nie scheuernde Materialien und Reinigungsmittel einsetzen, da die Oberfläche beschädigt werden kann.
- Benutzen Sie nie Klagen oder Messer zur Reinigung
- Zur Gehäusereinigung nur ein weiches, mit lauwarmem Wasser angefeuchtetes Tuch verwenden
- Das Schauglas kann mit handelsüblichem Fensterreiniger gereinigt werden

1.8. Anforderungen an das Bedienpersonal

Der DancerPlus, als auch die im System mit ihm verbundenen Geräten, z. B. Vakuumpumpe oder Kühlfalle, darf nur von Personen mit gesetzlichem Mindestalter bedient und gewartet werden, die daran eingewiesen wurden. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder in einer allgemeinen Ausbildung oder Praktikum befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an dem Gerät tätig werden.

Reparaturen und Wartungsarbeiten dürfen nur vom Hersteller autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden. Dabei sind die Vorschriften in der separaten Serviceanleitung zu beachten.

1.9. Verantwortung des Eigentümers

Der Eigentümer des DancerPlus

- ist für den einwandfreien Zustand des DancerPlus, und deren Systemgeräte wie Vakuumpumpe und ggf. Kühlfalle (Beschreibung in deren Bedienungsanleitungen), verantwortlich und dafür, dass der DancerPlus bestimmungsgemäss, wie im Kapitel 1.2 beschrieben, betrieben wird.
- ist dafür verantwortlich, dass Personen, die den DancerPlus allein oder im System bedienen oder warten sollen, fachlich dazu geeignet sind, am Gerät allein und im System eingeschult und mit dieser Bedienungsanleitung vertraut gemacht wurden.
- muss die für ihn geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Arbeitsschutzvorschriften kennen und das Personal entsprechend schulen.
- ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass Unbefugte keinen Zugang zum DancerPlus und dessen System haben.
- ist dafür verantwortlich, dass der Wartungsplan eingehalten wird und Wartungsarbeiten fachgerecht ausgeführt werden.
- ist dafür verantwortlich, dass vom Bedienpersonal persönliche Schutzausrüstung getragen wird, z.B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille usw. und sorgt durch entsprechende Anweisung und Kontrollen für Ordnung und Sauberkeit am DancerPlus, allein und im System, und in dessen Umgebung.
- ist dafür verantwortlich, dass der DancerPlus und andere Systemgeräte nicht eigenmächtig umgebaut oder verändert werden, z.B. unsachgemässes Verändern der Kalibrations- bzw. Offsetwerte. Es dürfen keine Teile an- oder eingebaut werden, die vom Hersteller nicht zugelassen oder freigegeben wurden.



Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen führen dazu, dass die CE-Konformität erlischt und der DancerPlus und dessen Systemgeräte dürfen nicht mehr weiterbetrieben werden
Für Schäden, Gefahren oder Verletzungen, als auch Folgekosten wie Betriebsausfall oder Heilungskosten, die durch eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen, als auch durch Nichtbeachtung der Vorschriften in dieser Anleitung entstehen, haftet der Hersteller, bzw. der autorisierte Lieferant, nicht

1.10. Beständigkeit des Kessels

Bei der Evaporation folgender Chemikalien besteht gemäss unserem Chromstahllieferanten Nirosta® die Gefahr einer abtragenden Flächen-, Loch-, Spalt- oder Spannungsrisskorrosion. Dies könnte zu einem Vakuumleck führen.

Aluminiumchlorid ($\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), Ammoniumbifluorid (NH_4HF_2), Ammoniumchlorid (NH_4Cl), Anilinhydrochlorid ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2\text{HCl}$), Antimontrichlorid (SbCl_3)
Bariumchlorid ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), Blut (in Gegenwart von Salz kann Lochfrass und Spaltkorrosion entstehen, insbesondere bei Schweineblut), Brom (Br_2), Bromwasser
Calciumchlorid ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), Calciumhypochlorid ($\text{Ca}(\text{OCl})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), Chlor (Cl_2), Chlorkalk ($(3\text{CaCl}(\text{OCl}) \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), Chlorsäure (HClO_3), Chlorsulfonsäure (HSO_3Cl), Chlorwasser, Chlorwasserstoffgas (HCl)
Eisen-III-chlorid (FeCl_3), Eisengallustinte (salzhaltige Tinte kann zu Lochfrass und Spaltkorrosion führen)
Fluss-Säure (HF)
Grubenwasser
Harn
Jod (J_2), Jodtinktur
Kaliumbifluorid (KHF_2), Kaliumbromid (KBr), Kaliumchlorid (KCl), Kaliumhypochlorid (KClO), Königswasser ($\text{HCl} + \text{HNO}_3$), Kupfer-II-chlorid ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
Magnesiumchlorid ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), Monochloressigsäure (CH_2ClCOOH)
Natriumchlorid (NaCl), Natriumchlorit (NaClO_2), Natriumhypochlorit (NaClO)
Nickelchlorid ($\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)
Photographisches Fixierbad, Pökellauge, Pinksalz ($(\text{NH}_4)_2(\text{SnCl}_6)$)
Quecksilber-II-chlorid (HgCl_2)
Salzsäure (HCl), Sauerkrautsole, Schwefelsäure (H_2SO_4), Seewasser, Senf, Silberbromid (AgBr), Silberchlorid (AgCl)
Toluolsulfonchloramidnatrium ($\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NCINa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), Trichloressigsäure (CCl_3COOH)
Wasser, sauer (Grubenwasser, abhängig von der Chloridkonzentration), Zinkchlorid (ZnCl_2), Zinn-IV-chlorid (SnCl_4), Zinnamoniumhexachlorid



Bei der Evaporation mit dem DancerPlus von oben genannten Lösungsmitteln empfehlen wir eine tägliche Spülung und gründliche Reinigung des Vakuumkessels. Dazu gehören auch das Schlaueverbindungssystem zur Vakuumpumpe und ggf. zur Kühlfalle, als auch der Kessel der Kühlfalle

2. Auspacken



Nicht an der Frontblende oder am Deckel anheben!

Das Gewicht des DancerPlus beachten, siehe Kapitel 1.4 Technische Daten!

⇒ Den DancerPlus, mit der angemessenen Anzahl von Helfern, an beiden Seiten an den Klappgriffen, Abb. 8 No. 2, nach oben aus dem Karton anheben und auf den vorge-sehenen Platz stellen.

2.1. Transport



Der DancerPlus darf nur stehend und mit geschlossenem Deckel transportiert werden – vor dem Transport muss der DancerPlus mindestens für 2 Stunden ausgeschaltet bleiben.

Die Schüttelplatte und das Probenrack werden separat, ausserhalb des DancerPlus transportiert, ausser die spezielle Racktransportsicherung wird eingesetzt. Muss das Gerät ausser Hause, z.B. für einen Umzug oder zu Reparaturzwecken beim Hersteller oder dem Lieferant, transportiert werden, empfehlen wir die Originalverpackung zu benutzen, ggf. bestellen Sie eine Verpackung



Vorgängig muss der DancerPlus durch den Benutzer fachgerecht desinfiziert, dekontaminiert und gereinigt werden. Danach empfehlen wir eine Dekontaminierungs-Deklaration am DancerPlus anzubringen.

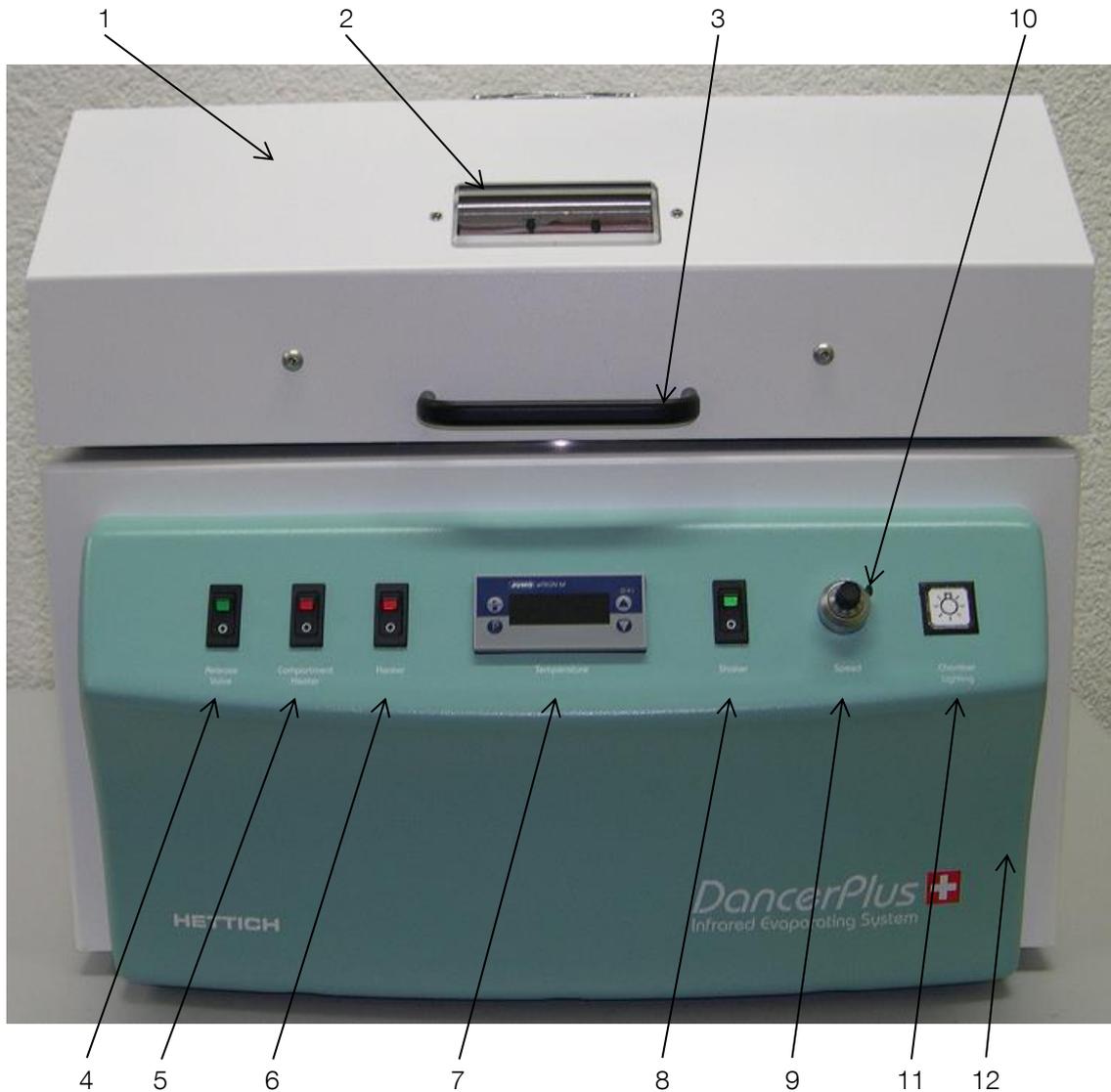


Beim Versand des DancerPlus an die Landesvertretung oder an den Hersteller, muss eine entsprechende Deklaration beigelegt sein. Eine Annahme von einem kontaminierten DancerPlus behalten wir uns vor. Anfallende Kosten für Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen werden dem Kunden in Rechnung gestellt. Wir bitten dafür um Ihr Verständnis.

2.2. Geräteansichten

2.2.1. Frontansicht

Abb. 5

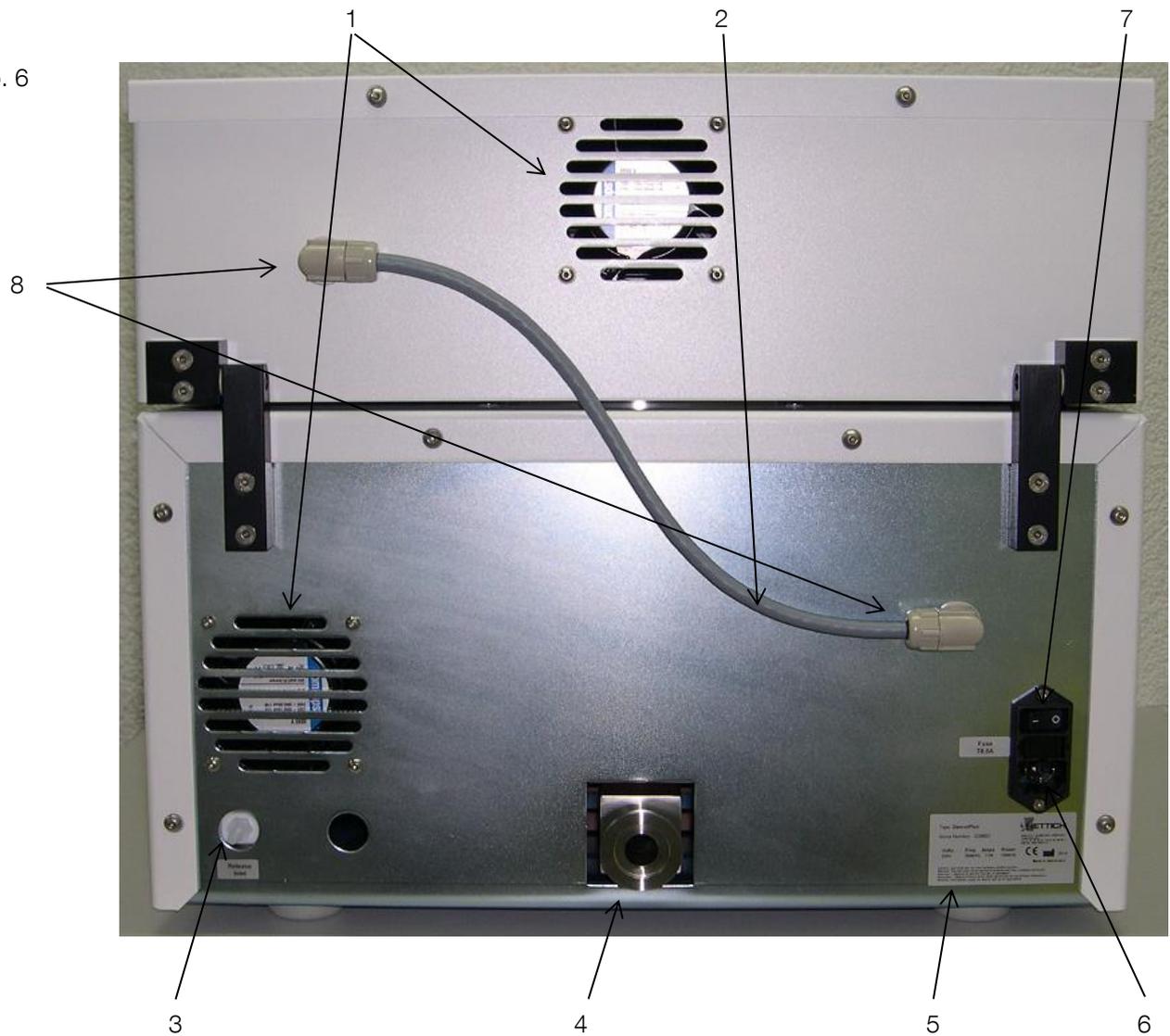


Legende:

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|---|
| 1 | Deckel | 6 | Schalter IR-Lampe |
| 2 | Sichtfenster | 7 | Temperaturregler |
| 3 | Deckelgriff | 8 | Schalter Schüttler |
| 4 | Schalter Belüftungsventil | 9 | Einstellknopf Geschwindigkeit Schüttler |
| 5 | Schalter Mantelheizung des Kessels | 10 | Feststellknopf am Einstellknopf |
| 11 | Taste Kesselbeleuchtung | 12 | Frontblende |

2.2.2. Rückansicht

Abb. 6



Legende:

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Lüftungsschlitze | 6 | Gerätebuchse Netzeingang |
| 2 | Verbindungskabel Deckel | 7 | Schalter Netz ein |
| 3 | Belüftungseingang, bzw. -anschluss | 8 | Kunststoff-Kabelverschraubung |
| 4 | Vakuumananschluss | 9 | Anschluss für Chiller to Dancer |
| 5 | Kennzeichnung (Typenschild) | | |

2.2.3. Ansicht mit offenem Deckel

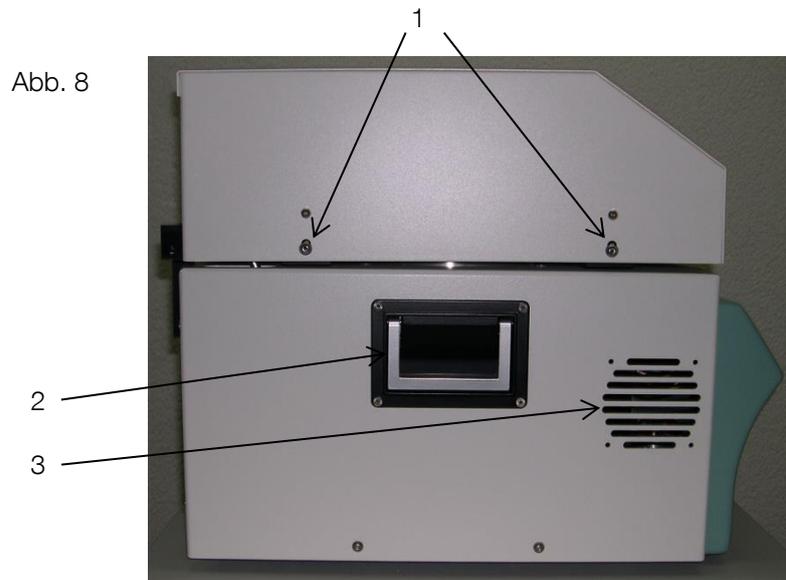
Abb. 7



Legende:

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Borosilicat-Glasscheibe | 5 | Auslass für Vakuumanschluss |
| 2 | IR-Lampen und Reflektor | 6 | Temperatursensor |
| 3 | Gasfeder | 7 | Vertiefung für die Füße der Schüttelplatte |
| 4 | O-Ring, IRD.M103 | 8 | Einlass für die Belüftung |

2.2.4. Seitenansicht

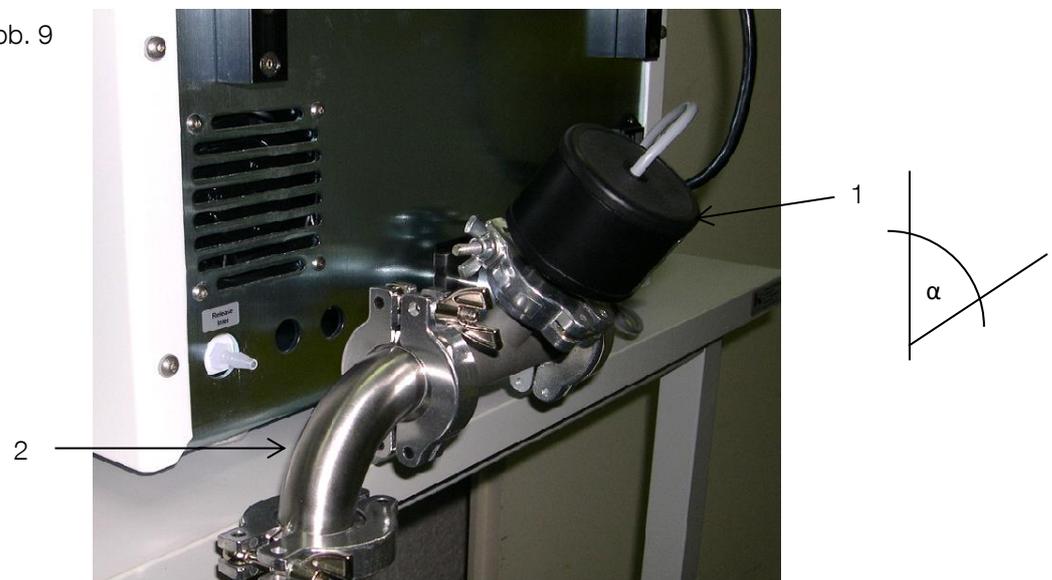


Legende:

- 1 Halterungsschrauben der Borosilicat-Glasscheibe (linke Seite abgebildet, rechts ist identisch)
- 2 Klappgriff
- 3 Lüftungsschlitze

2.2.5. Montage Vakuumsensor

Abb. 9



Legende:

- 1 externer Vakuumsensor der Vakuumpumpe
- 2 Verbindung zur Kühlfalle, bzw. Vakuumpumpe
- α Montage Vakuumsensor mit einem Winkel von $45^\circ \pm 15^\circ$

2.2.6. Jumo®-Temperaturregler

Abb. 10

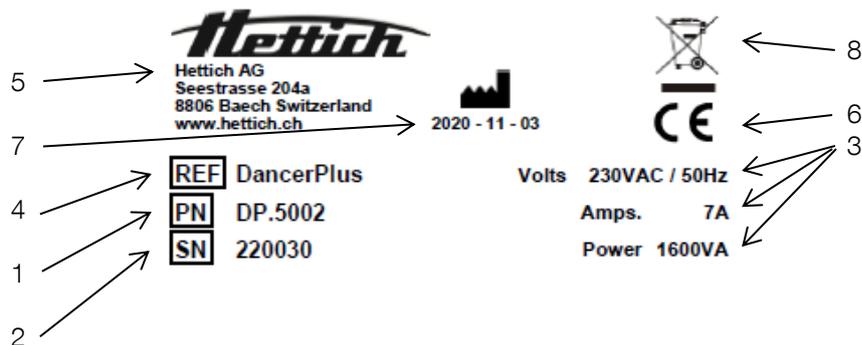


Legende:

- 1 Taste Start-Stopp, ohne Funktion für den DancerPlus
- 2 Taste Programmieren, Temperatur-Sollwerteingabe
- 3 LED, leuchtet solange, bis der Sollwert erreicht wird
- 4 Taste Wert vergrößern
- 5 Taste Wert verkleinern
- 6 Anzeige

2.2.7. Kennzeichnung (Typenschild)

Abb. 11



Legende:

- 1 Typen- Artikelnummer
- 2 Serie-Nummer
- 3 Netzanschlusswerte
- 4 Typenbezeichnung
- 5 Herstelleranschrift
- 6 CE-Konformität
- 7 Herstellungsjahr
- 8 Entsorgungshinweis

2.2.8. Probenracks

Für das Arbeiten mit dem DancerPlus stehen verschiedene Racks zur Verfügung. Alle Racks besitzen Bohrungen, um das Rack auf die Schüttelplatte zu verschrauben. Optional ist die Option FAST erhältlich, um das Rack ohne Schrauben mit der Schüttelplatte zu verbinden.

Die Racks werden aus eloxiertem Aluminium hergestellt. Eine einwandfreie Funktion des Gerätes ist nur bei Verwendung von Originalracks zugesichert.



Selbstgebaute Racks oder vom Hersteller oder dessen Ländervertretung nicht freigegebene Aufbauten haben das Erlöschen des Garantieanspruches auf die Schüttelplatte und den Antrieb zur Folge.

Abb. 1: Schüttelplatte, von unten

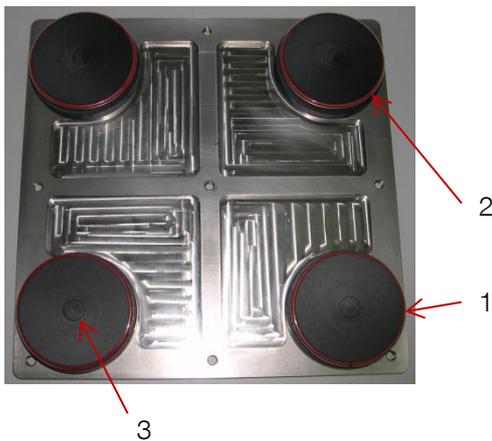
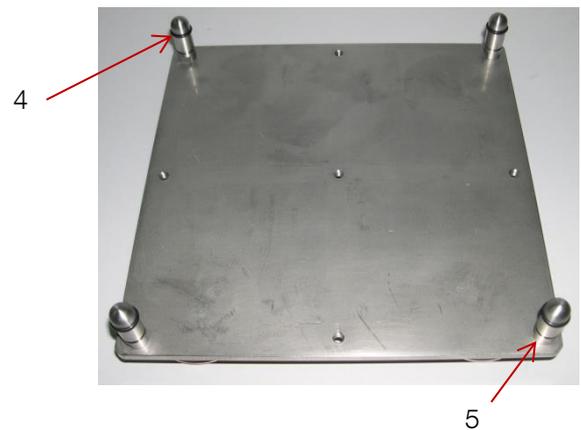


Abb. 2: Schüttelplatte mit FAST



Legende:

- | | | |
|---|--|---------|
| 1 | Fuss, Set à 4 Stück, inklusive O-Ring und Magnet | CD.M125 |
| 2 | O-Ring, Set à 4 Stück | CD.M101 |
| 3 | leichte Erhöhung am Fuss | |
| 4 | O-Ring, für Rackhalterungspin, Set à 8 Stück | CD.M104 |
| 5 | FAST-Rackhalterungspin, Set komplett | CD.Z906 |

Option FAST:



Die Verwendung des FAST-Rackhalterungspin-Set, CD.Z906, setzt ein FAST-Rack voraus, bzw. die nachträgliche Möglichkeit des Umbaus.

Das Set beinhaltet:

- 4 Stück Rackhalterungspin
- 2 Set O-Ringe, CD.M104
- 1 Tube Fett, 4051

Abb. 3: Rack R5123

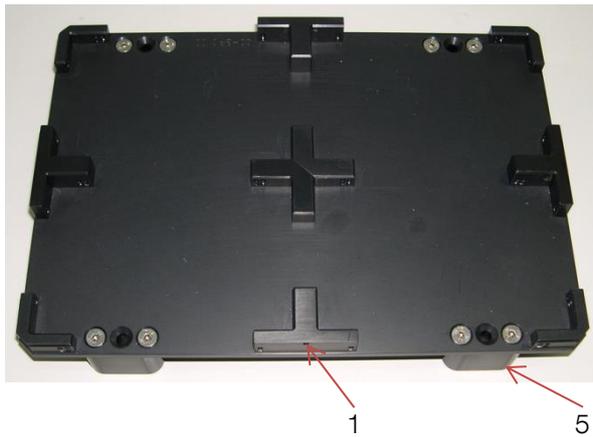


Abb. 4: Rack R0010-FAST

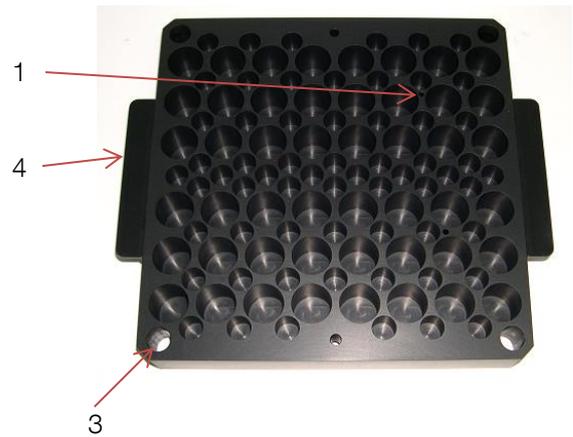
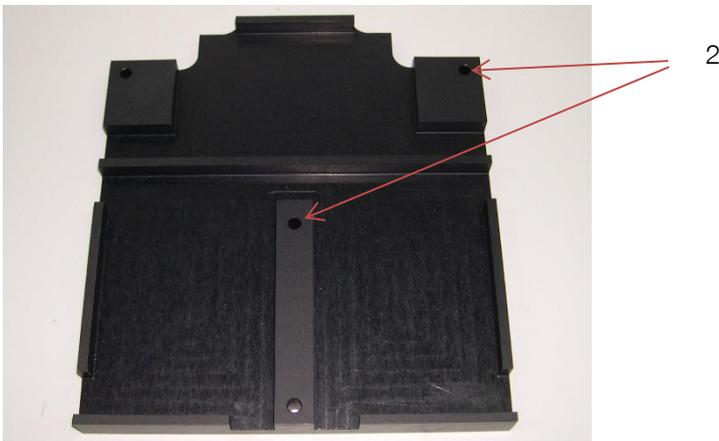


Abb. 5 Rack R0121



Legende:

- 1 Bohrung für den Temperaturfühler
- 2 Bohrungen (4 Stück) für die Befestigung auf der Schüttelplatte
- 3 Spezialbohrungen für die FAST-Halterungspins auf der Schüttelplatte bei Blockracks
- 4 montierte Griffe, optional CD.Z909
- 5 FAST-Halterungsfuss, für die FAST-Halterungspins auf der Schüttelplatte mit zusätzlicher Distanzierung zur Schüttelplatte, z. B. für den Greifarm eines Roboters (CD.Z908 für 30mm Höhe, bzw. CD.Z912 für 60mm Höhe)



Das Rack R0121, für 3 Stück DWP, bzw. Microtiterplatten, eignet sich nicht für die Option FAST auf der Schüttelplatte.



Bei der Entnahme des Racks muss zuerst der Temperaturfühler aus der Bohrung entfernt und beiseitegelegt werden, um einem Abknicken, bzw. Aufschürfen der PTFE-Ummantelung des Temperaturfühlers, bzw. Temperaturfühlerkabels vorzubeugen.

Ein Abknicken des Temperaturfühlers kann zu einem Fühlerbruch und somit zu einem nicht mehr funktionierenden Gerät führen.

Ein Aufschürfen der PTFE-Ummantelung kann zu einem Leck führen, so dass die Vakuumpumpe den Endwert nicht mehr erreichen kann. In beiden Fällen erlischt der Garantieanspruch auf einen neuen Temperaturfühler, dessen Einbau und allfällige Wegkosten.

2.3. Installation

2.3.1. Standort



Der DancerPlus ist so aufzustellen, dass er standsicher betrieben werden kann.

Für ausreichende Frischluftzufuhr ist zu sorgen, die Lüftungsschlitze, Abb. 6 No. 1, bzw. Abb. 8 No. 3, dürfen weder mit Stoff, Papier noch mit einem Ordner, usw. verstellt oder blockiert werden, ein Abstand von min. 20cm zu einem Hindernis muss eingehalten werden. Der Lüfter sollte immer gleichzeitig mit der IR-Lampe, Abb. 7 No. 2, bei geschlossenem Deckel, arbeiten.



Der DancerPlus und die Vakuumpumpe arbeiten unruhig, d.h. diese Geräte dürfen nicht auf der gleichen Arbeitsfläche stehen wie z.B. eine Mikrowaage, Mikroskop, HPLC, empfindliche Analysengeräte, Lagerplatz von Proben und Zellkulturen usw.

2.3.2. Betrieb mit Inertgas, Vakuumpumpe und Kühlfalle

Für den Betrieb mit Inertgas, z.B. Stickstoff, wird die Inertgas-Leitung am Release-Inlet, Abb. 6 No. 3, angeschlossen, um den Vakuumkessel, Abb. 7, während dem Vakuumentlastungsvorgang mit Inertgas zu belüften, bzw. aufzufüllen. Dies ist bei der Evaporation von Lösungsmitteln, z.B. Äther, Benzol usw., mit einem tiefen Flammpunkt, bzw. Zündpunkt ratsam.



Installieren Sie ein Druckreduzierventil mit einem Manometer mit einem Anzeigebereich von 0bar bis 6bar und stellen Sie den Druck auf maximal 2bar ein.

Da Stickstoff schwerer als Luft ist, öffnen Sie den Deckel vorsichtig und langsam, damit die Proben im Vakuumkessel im Inertgas-See abgeschirmt bleiben.

Zu beachten sind auch die Sicherheitsrichtlinien im Umgang mit Inertgas im Allgemeinen und insbesondere bei einem Stromunterbruch oder einem Defekt.

Für den Betrieb mit dem DancerPlus eignen sich Membran- wie auch Drehschieber-Pumpen. Für die schonungsvolle Einengung bzw. Evaporation von Lösungsmitteln empfehlen wir die Verwendung einer Vacuubrand® PC3003 Vario Membranpumpe. Damit können zeitgesteuerte Gradienten, als auch mit automatischer Siededruckerkennung und -nachführung abgepumpt werden. Für die Evaporation von Lösungsmitteln wie z.B. DMSO, bzw. zur Trocknung von Pulvern oder Silikagel eignet sich eine Drehschieberpumpe besser.



Für die Evaporation verschiedener Lösungsmitteln und Arbeitsprozessen ist die Verwendung einer Membranpumpe und einer Drehschieberpumpe mit einem Umschaltventil möglich

Wir empfehlen für die Evaporation von Lösungsmitteln der Vakuumpumpe eine Kühlfalle, z.B. den PoleStar, vorzuschalten. Dies ist einerseits für den Evaporationsprozess ein zeitlicher Vorteil und entlastet andererseits die Vakuumpumpe und die Raumluft, bzw. die im Raum anwesenden Personen und die Umwelt, da schädliche Substanzen wirksam aufgefangen werden.

Die Vakuumpumpe sollte gegenüber der PoleStar Kühlfalle leicht erhöht installiert werden und wird mit dem Schlauchanschluss verbunden. Die Bedienungsanleitungen der PoleStar Kühlfalle und der Vakuumpumpe sind zu beachten.

2.3.3. Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Membranpumpe und PoleStar Kühlfalle



Den externen Vakuumsensor, Abb. 9, mit den entsprechenden Armaturen so montieren, dass der Sensor von oben mit einem Winkel von $45^\circ \pm 15^\circ$ absteht, damit am Sensor selbst keine Kondensatbildung entstehen kann oder auf dem Sensor selbst ein Flüssigkeitssee aufschwimmt. Dies hätte eine Druckfehlmessung zur Folge.

Den Metallschlauch vom DancerPlus Vakuumanschluss so montieren, dass kein Siphon, bzw. Flüssigkeitssee im Metallschlauch entstehen kann.

2.3.4. Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Membranpumpe ohne Kühlfalle



Den externen Vakuumsensor, Abb. 9, mit den entsprechenden Armaturen so montieren, dass der Sensor von oben mit einem Winkel von $45^\circ \pm 15^\circ$ absteht, damit am Sensor selbst keine Kondensatbildung entstehen kann oder auf dem Sensor selbst ein Flüssigkeitssee aufschwimmt. Dies hätte eine Druckfehlmessung zur Folge.

2.3.5. Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Drehschieberpumpe und PoleStar Kühlfalle



Den Metallschlauch vom DancerPlus Vakuumanschluss so montieren, dass kein Siphon, bzw. Flüssigkeitssee im Metallschlauch entstehen kann.

Der Ausgang der Drehschieberpumpe enthält Ölpartikel, dies ist in einem Reinraum nicht zulässig, d.h. die Drehschieberpumpe muss ausserhalb des Reinraumes installiert werden.

Bei der Installation in einem normalen Laborraum empfehlen wir die Abluft der Drehschieberpumpe abzuführen.

2.3.6. Bei der Verwendung einer Vacuubrand® Drehschieberpumpe ohne PoleStar Kühlfalle



Der Ausgang der Drehschieberpumpe enthält Ölpartikel, dies ist in einem Reinraum nicht zulässig, d.h. die Drehschieberpumpe muss ausserhalb des Reinraumes installiert werden.

Bei der Installation in einem normalen Laborraum empfehlen wir die Abluft der Drehschieberpumpe abzuführen.

Werden mit dem DancerPlus Lösungsmittel evaporiert, stellt das Gas- ÖL- Luftgemisch eine Explosionsgefahr dar und die direkte Abführung der Abluft ist zwingend.

Achtung: die Abführung darf nicht in ein normales Abluftsystem geführt werden, da diese normalerweise nicht ex-geschützt ist, d.h. es benötigt eine spezielle Abführung.

2.3.7. Installation des Racks und der Schüttelplatte

Ohne Option FAST wird das Rack mit der Schüttelplatte so verschraubt, dass die Bohrung für den Temperaturfühler sich im hinteren, rechten Bereich befindet. Das Rack mit der Schüttelplatte vorsichtig in den Kessel einsetzen, so dass sich alle vier Füsse der Schüttelplatte ganz in den vorgesehenen Bohrungen im Kessel (für den Magnetantrieb) befinden. Den Temperaturfühler in die dafür vorgesehene Bohrung einführen, siehe Abb. 3 und Abb. 4.

Mit der Option FAST wird die Schüttelplatte mit den bereits montierten Rackhalterungspins, siehe Abb. 2, vorsichtig in den Kessel eingesetzt, so dass sich alle vier Füsse der Schüttelplatte ganz in den vorgesehenen Bohrungen im Kessel (für den Magnetantrieb) befinden.



Nun wird das Rack vorsichtig und parallel so über die Rackhalterungspins abgesenkt, dass sich die Bohrung für den Temperaturfühler im hinteren, rechten Bereich befindet und dass das Rack gegen die Rackhalterungspins nicht verkanntet.



Während der ersten Inbetriebnahme den DancerPlus bis zum Erreichen des Beharrungszustandes nicht ohne Aufsicht lassen.

Bitte beachten Sie, dass die hier beschriebenen Geräte nicht explosionsgeschützt sind (sie entsprechen nicht der deutschen berufsgenossenschaftlichen Vorschrift VBG 24). Explosionsfähige Gas-/Luftgemische dürfen nicht in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes entstehen.

Starke Staubentwicklung oder aggressive Dämpfe in der Umgebung des DancerPlus können zu Ablagerungen im Geräteinneren und in der Folge zu Kurzschlüssen oder zu Schäden an der Elektronik führen. Deshalb sind ausreichende Vorkehrungen gegen eine starke Entwicklung von Staub und aggressiven Dämpfen in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes zu treffen.

2.3.8. Gerätebuchse Netzeingang und Schalter Netz



Bitte überprüfen Sie die Netzanschlusswerte auf dem Typenschild, siehe Abb. 11, No. 3, an der Rückseite des DancerPlus, siehe Abb. 6, No. 5, gegenüber der zu verwendenden Netzsteckdose und beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften (z.B. in Deutschland die DIN VDE 0100, Netzsteckdose mit FI-Schutzschaltung).

Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Ihren Technischen Dienst, Elektroinstallateur oder Ihr Elektrizitätswerk.

An der Rückseite des DancerPlus befindet sich die Gerätebuchse Netzeingang, Abb. 6, No. 7, da wird das mitgelieferte Netzgerätekabel angeschlossen. Schalten Sie den Schalter Netz Ein, Abb. 6, No. 8, so ein, dass die Position mit dem "O" vorsteht und der DancerPlus ist eingeschaltet. Schalten Sie die anderen Systemgeräte, wie Vakuumpumpe und ggf. die Kühlfalle ein.

2.3.9. Verbindungskabel Deckel



Stellen Sie sicher, dass das Verbindungskabel Deckel, Abb. 6, No. 2, keine Beschädigungen aufweist und nicht beschädigt werden kann, z.B. Transportschaden, ausgerissene Kunststoffhalter, verklemmen zwischen dem Grundgerät und dem Deckel.

Achtung: dies ist kein Standardkabel und darf nur mit einem gleichwertigen Kabel ersetzt werden.

2.4. Verhalten bei Störungen und Unregelmässigkeiten



Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Wenn Sie als Benutzer Unregelmässigkeiten, Störungen oder Schäden feststellen, nehmen Sie das Gerät unverzüglich ausser Betrieb und informieren Sie Ihren Vorgesetzten.

2.5. Notfallmässiges Abschalten des DancerPlus

Den Netzschalter an der Geräterückseite, Abb. 6 No. 8, umschalten und das Netzkabel vom Netz trennen.



Wird der DancerPlus ausgeschaltet oder vom Netz getrennt, z.B. bei einem Stromunterbruch, öffnet das Belüftungsventil (Release Inlet), Abb. 6 No. 3 und Abb. 5 No. 4, automatisch und bei gestoppter oder ausgeschalteter Vakuumpumpe kann der Deckel nach ca. 3 Minuten geöffnet werden, um die Proben aus dem DancerPlus zu entnehmen.



Die Oberflächen im Vakuumkessel, Abb. 7, der Temperaturfühler, als auch das Rack, und die darin enthaltenen Probengefässe, können je nach Betrieb nach dem Ausschalten, bzw. Stromunterbruch, noch heiss sein. Sie können sich beim Berühren Verbrennungen zuziehen. Verwenden Sie temperaturfeste Schutzhandschuhe oder lassen Sie den DancerPlus nach dem Abschalten zunächst abkühlen.

Um das Abkühlen zu beschleunigen, öffnen Sie den Deckel



Je nach Proben bedenken Sie die mögliche Biogefährdung und tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

3. Die einzelnen Betriebsfunktionen

3.1. Belüftungsventil

Der Schalter Belüftungsventil, bzw. Release Valve, Abb. 5 No. 4, dient zum Absperren, bzw. Öffnen des Belüftungseinganges, Abb.6 No.3, an der Rückseite des DancerPlus.

Das Ventil öffnet sich im stromlosen Zustand, damit bei einem Stromunterbruch die Proben aus dem DancerPlus entnommen werden können.



Im Betrieb mit einer Vacuubrand® Membranpumpe im AUTO-Mode sollte während dem Zyklus das Belüftungsventil nicht geöffnet werden, ansonsten muss der Zyklus von Beginn weg neu gestartet werden, um ein Übersieden der Proben zu vermeiden.

3.2. Mantelheizung

Der Schalter Mantelheizung, bzw. Compartment Heater, Abb. 5 No. 5, dient zum Ein- und Ausschalten der Mantelheizung, welche die Wand des Vakuumkessels beheizt. Durch die Beheizung der Vakuumkesselwand wird eine Kondensation von Lösungsmittelgasen an der kalten Vakuumkesselwand abgeschwächt oder ganz verhindert.



Die Mantelheizung wird parallel zur IR-Lampen-Heizung angesteuert. Ab einer Soll-Temperatur von 70°C besteht unter gewissen Umständen die Möglichkeit, dass die Sicherheitseinrichtung (Schalthysterese +3.0°C / -5.0°C) das Beheizen der Mantelheizung unterbricht.



Achten Sie bei der Entnahme einzelner Proben, bzw. des Racks auf die Verbrennungsgefahr an der Vakuumkesselwand, dem Temperatursensor, bzw. des Racks und den einzelnen Probengefäßen.



Bei der Evaporation von leichtflüchtigen Lösungsmitteln sollte aus Sicherheitsgründen auf die Mantelheizung verzichtet werden, da die Gefahr eines Durchzündens des Gas- / Luftgemisches besteht. Ziehen Sie das Datenblatt des jeweiligen Lösungsmittels zu Rate.

3.3. IR-Lampe

Der Schalter IR-Lampe, bzw. Heater, Abb. 5 No. 6, dient zum Ein- und Ausschalten der Infrarotlampen im Deckel, welche die Proben von oben beheizt. Der Sollwert wird am Temperaturregler, Abb. 5 No. 7, eingestellt und angezeigt, wie unter Kapitel 3.6 beschrieben.

3.4. Schüttelmotor

Der Schalter Schüttelmotor, bzw. Shaker, Abb. 5 No. 8, dient zum Ein- und Ausschalten des Schüttelantriebes (Vortex) in Verbindung mit dem Drehknopf, siehe Kap. 3.5 Schüttelgeschwindigkeit.

3.5. Schüttelgeschwindigkeit

Der Drehknopf Schüttelgeschwindigkeit, bzw. Speed, Abb. 5 No. 10, regelt die Geschwindigkeit der Schüttelplatte. Je nach verwendetem Rack, bzw. des kompletten Bruttogewichtes (Schüttelplatte, Rack und Probengefäße) beginnt sich die Schüttelplatte ab einem Wert von ca. 3.00 bis 4.50 zu bewegen.



Bei der maximal möglichen Einstellung von 10.00 dreht die Schüttelplatte mit 1000rpm. Bitte beachten Sie, dass die Einstellung am analogen Drehknopf bei anderen Einstellwerten mit der tatsächlichen Geschwindigkeit nicht übereinstimmt, d.h. bei einer Einstellung von z.B. 8.00 dreht die Schüttelplatte nicht mit 800rpm, sondern nur mit ca. 700rpm je nach Bruttogewicht.

3.6. Jumo®-Temperaturregler

Am Jumo®-Temperaturregler, Abb. 5 No. 7 und Abb. 10, lässt sich die Ist-Temperatur in der Anzeige, Abb. 10 No. 6 ablesen. Dazu sind weitere Menu-Punkte am Jumo®-Temperaturregler freigegeben wie die Betriebsstundenanzeige, der Unter- bzw. der Übertemperatur-Alarm, die Alarmverzögerung und der TemperaturOffsetwert.

3.6.1. Soll-Temperatur

Um die Soll-Temperatur einzustellen, drücken Sie die Taste "P". In der Anzeige erscheint abwechselnd der Wert "SP" und die aktuelle Soll-Temperatur, um diese zu verändern, drücken Sie die entsprechende Pfeiltaste, Abb. 10 No. 4 bzw. No. 5. Ein kurzes Antippen der Pfeiltaste ändert den Wert um 0.1°C-Schritte. Durch ständiges Drücken der Pfeiltaste wird die Soll-Temperatur schneller verändert. Ist der gewünschte Wert der Soll-Temperatur eingestellt, können Sie warten, bis der Temperaturregler auf die normale Anzeige umschaltet oder Sie drücken 6-mal die Taste "P".



Ist der Deckel geöffnet, brennt, bzw. leuchtet die IR-Lampenheizung aus Sicherheitsgründen nicht. Ist der Schalter Heater, Abb. 5 No. 6, ausgeschaltet, bzw. in der Position "0", so brennt, bzw. leuchtet die IR-Lampenheizung ebenfalls nicht. Ist der Temperatursensor defekt, brennt die IR-Lampenheizung nicht und in der Anzeige, Abb. 10 No. 6, erscheint abwechslungsweise „Err“ und “---“.



Achten Sie bei der Entnahme einzelner Proben, bzw. des Racks auf die Verbrennungsgefahr an der Vakuummesselwand, Temperatursensor, bzw. des Racks.



Bei der Evaporation von leichtflüchtigen Lösungsmitteln arbeiten Sie mit einer tiefen Soll-Temperatur. Bei einer zu hohen Soll-Temperatur besteht die Gefahr eines Durchzündens des Gas- / Luftgemisches. Ziehen Sie das Datenblatt des jeweiligen Lösungsmittels zu Rate.

3.6.2. Betriebsstundenanzeige

Um die Betriebsstundenanzeige zu lesen, drücken Sie die "P"-Taste zweimal. In der Anzeige erscheint abwechselnd der Wert "t. h" und die aktuellen Betriebsstunden der IR-Lampenheizung im Deckel, bzw. der Mantelheizung wird in Stunden ("xxh") angezeigt. Dieser Wert ist nur informativ und kann nicht geändert werden.

3.6.3. Unter- und Übertemperaturalarm

Um den Untertemperaturalarm zu verändern, drücken Sie dreimal die "P"-Taste und in der Anzeige erscheint abwechselnd der Wert „AL.L“ und der aktuelle Untertemperaturalarm-Wert, um diesen zu verändern, drücken Sie die entsprechende Pfeiltaste und drücken danach viermal die "P"-Taste. Vom Werk her ist der Wert auf 9.0°C eingestellt.

Fällt die Ist-Temperatur unter den Untertemperaturalarmwert, erscheint die optische Alarmanzeige "AL.L" abwechselnd mit dem aktuellen Ist-Temperaturwert im Display. Die nicht veränderbare Alarmhysterese beträgt 2.0°K.



Der aktuelle Ist-Temperaturwert muss 2.0°K höher sein als der eingestellte Untertemperaturalarmwert, damit der Alarm löscht, bzw. das Display nicht mehr blinkt.

Um den Übertemperaturalarm zu verändern, drücken Sie viermal die "P"-Taste und in der Anzeige erscheint abwechselnd der Wert "AL.H" und der aktuelle Untertemperaturalarm-Wert, um diesen zu verändern, drücken Sie die entsprechende Pfeiltaste und drücken danach dreimal die "P"-Taste. Vom Werk her ist der Wert auf 90.0°C eingestellt.

Steigt die Ist-Temperatur über den Übertemperaturalarmwert, erscheint die optische Alarmanzeige "AL.H" abwechselnd mit dem aktuellen Ist-Temperaturwert im Display. Die nicht veränderbare Alarmhysterese beträgt 2.0°K.



Der aktuelle Ist-Temperaturwert muss 2.0°K tiefer sein als der eingestellte Übertemperaturalarmwert, damit der Alarm löscht, bzw. das Display nicht mehr blinkt.



Der Alarm, ob Untertemperatur oder Übertemperatur, erscheint nur optisch. Für einen akustischen Alarm benötigt der DancerPlus die Option.

3.6.4. Alarmverzögerung

Um die Alarmverzögerung zu verändern, drücken Sie fünfmal die "P"-Taste und in der Anzeige erscheint abwechselnd der Wert "AL.d" und der aktuelle Alarmverzögerungs-Wert, um diesen zu verändern, drücken Sie die entsprechende Pfeiltaste und drücken danach zweimal die "P"-Taste. Vom Werk her ist der Wert auf 0min eingestellt.

3.6.5. Temperaturwert-Offsetwert

Um den Temperaturwert-Offsetwert zu lesen, drücken Sie die "P"-Taste sechsmal. In der Anzeige erscheint abwechselnd der Wert "OF.t" und der aktuelle Offsetwert des Temperatursensors wird in Stunden („xxh“) angezeigt. Dieser Wert ist nur informativ und kann nur von einem autorisierten Techniker geändert werden.

4. Reinigung durch den Benutzer

4.1. Vorsichtshinweise



Vor jeden Reinigungsarbeiten ist der DancerPlus auszuschalten und das Netzgerätekabel ist beidseitig auszustecken!

Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsmittel angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren das Gerät nicht schädigt.

Keinesfalls Mittel wie z.B. Aceton verwenden – sämtliche Kunststoffteile werden damit beschädigt.



Es sind Reinigungs- und oder Desinfektionsmittel zu verwenden, die im pH-Bereich von 5pH bis 8pH liegen und keine scheuernden Eigenschaften besitzen.

Um Korrosionserscheinungen durch Reinigungs- oder Desinfektionsmittel zu vermeiden, sind die speziellen Anwendungshinweise vom Hersteller des Reinigungs- bzw. des Desinfektionsmittels unbedingt zu beachten.

Wir empfehlen bei normalem Gebrauch eine wöchentliche Reinigung, werden sehr aggressive Flüssigkeiten, wie unter Kapitel 1.8 beschrieben, abgedampft, so empfehlen wir eine tägliche Reinigung.

Für hartnäckige Verschmutzungen empfehlen wir die Verschmutzung vorgängig mit Wasser oder Alkohol ein- bzw. aufzuweichen. Ausser für die Frontblende, Abb. 5 No. 12, darf der Reinigungsschwamm "Scotch-Brite® professional" verwendet werden.



Vor der Reinigung sollte der DancerPlus zunächst abkühlen, um das Abkühlen zu beschleunigen, öffnen Sie den Deckel.



Je nach Proben bedenken Sie die mögliche Biogefährdung und tragen Sie Schutzhandschuhe, Schutzbrille und desinfizieren Sie den DancerPlus vorgängig.



Achten Sie bei den Reinigungsarbeiten darauf, dass keine Flüssigkeit in Gehäuseöffnungen, insbesondere der Lüftungsschlitzen, Abb. 6 No. 1 und Abb. 8 No. 3, Schalter oder den Jumo®-Temperaturregler, usw. eindringen kann.

Achten Sie auf den vorsichtigen Umgang mit dem Temperatursensor.

Nach dem Entfernen von Abdeckungen können spannungführende Teile zugänglich sein. Sie können beim Berühren einen Stromschlag erleiden. Vor dem Entfernen von Abdeckungen Netzstecker ziehen.

Arbeiten im Geräteinneren dürfen nur von autorisierten Technikern ausgeführt werden.

4.2. Gehäuseteile

Kontrollieren Sie die Lüftungsschlitze, Abb. 6 No. 1, auf Staubrückstände und reinigen diese mit einem trockenen Pinsel oder saugen Sie den Staub mit Hilfe eines Staubsaugers ab.



Verwenden Sie keinesfalls Druckluft, um den Staub weg- bzw. ins Geräteinnere zu blasen. Dies kann im Geräteinneren zu übermässiger Staubanhäufung führen und stellt eine Brandgefahr dar.

Die Gehäuseteile dürfen mit einem mit milder Seifenlauge befeuchtetem Lappen und bei starker Verschmutzung mit dem Scotch-Brite® professional Schwamm gereinigt werden.



Bei der Verwendung von z.B. Brennsprit, Alkohol oder Leichtbenzin usw. zerstören Sie auf der Frontblende, Abb. 5 No. 12, die Beschriftungen der Schalter, Abb. 5 No. 4 bis No. 9.

4.3. Vakuumpessel

Eine regelmässige Reinigung des pflegeleichten Vakuumpessels vermeidet Rückstände, die bei Dauereinwirkung das Aussehen und die Funktionsfähigkeit, insbesondere des Schüttelantriebes beeinträchtigen können. Der Vakuumpessel des DancerPlus kann je nach Verschmutzungsgrad mit Glasreinigungsmittel, Ethanol 70% und ggf. mit handelsüblichem Edelstahlreinigungsmittel gereinigt werden. Darauf achten, dass keine rostenden Gegenstände mit dem Vakuumpessel in Berührung kommen. Rostablagerungen führen zur Infizierung des Chromstahls. Sollten durch Verunreinigungen Roststellen an der Oberfläche des Vakuumpessels auftreten, müssen die betroffenen Stellen sofort gereinigt und poliert werden, ggf. kontaktieren Sie den Hersteller, bzw. der autorisierte Lieferant.

Entfernen und reinigen Sie den O-Ring, Abb. 7 No. 4, mit Glasreinigungsmittel oder Ethanol 70% und kontrollieren Sie den O-Ring auf Knicke und Schnitte, ggf. muss dieser ersetzt werden. Reinigen Sie auch die Führungsnut des O-Ringes am Vakuumpessel.

Reinigen Sie die Glasflächen und Seitenwände der vier Vertiefungen für die Füsse der Schüttelplatte, Abb. 7 No. 7, bis keine Rückstände mehr sichtbar sind. Rückstände können den Schüttelantrieb behindern oder ganz blockieren. Eine Behinderung führt zu einer verkürzten Lebensdauer des Antriebes.



Ziehen Sie während den Reinigungsarbeiten keinesfalls am Kabel des Temperatursensors, dies kann zu einem Leck führen. Um das Kabel und den Sensor zu reinigen, halten Sie das Kabel mit der einen Hand und reinigen Sie das Kabel und den Sensor mit der anderen Hand mit einem mit milder Seifenlauge befeuchtetem Lappen oder Tuch. Kontrollieren Sie die Umman- telung des Kabels und Sensors auf Knicke oder Schnitte, ggf. muss der Temperatursensor er- setzt werden.



Verwenden Sie gegen hartnäckige Verkrustungen keinesfalls Messer, Schraubenzieher Schere oder ähnliche Werkzeuge, sondern weichen Sie die Verkrustung mit Seifenlauge, Desinfektions- mittel oder Ethanol 70% während 15 bis 30 Minuten auf und entfernen Sie die Verkrustung mit einem trockenen Tuch, ggf. verwenden Sie einen Holz- oder Kunststoffspatel.

4.4. Glasscheibe

Um die Glasscheibe, Abb. 7 No. 1, zu reinigen, schliessen Sie den Deckel und demontieren Sie die vier Halte- rungsschrauben, Abb. 8 No. 1, und öffnen vorsichtig den Deckel. Die Glasscheibe bleibt auf dem Vakuumpessel liegen und kann beidseitig mit handelsüblichem Glasreiniger, Seifenlauge oder ggf. mit Ethanol 70% gereinigt werden. Bei starken Verkrustungen darf der Scotch-Brite® professional Schwamm eingesetzt werden.



Die IR-Lampen und der Reflektor, Abb. 7 No. 2, dürfen nur von einem autorisierten Techniker gereinigt werden. Unsachgemässe Handhabung kann zu einem Ausfall der IR-Lampen, zur Ver- biegung und / oder Zerkratzen des Reflektors führen.

4.5. Rack und Schüttelplatte

Demontieren Sie das Rack von der Schüttelplatte und sprühen dieses mit Desinfektionsmittel ein oder legen es in einer milden Seifenlauge ein. Danach spülen Sie das Rack unter fließendem Wasser ab und lassen es trocknen.

Mit einem mit milder Seifenlauge befeuchtetem Lappen oder Tuch reinigen Sie die Schüttelplatte und deren Füße, Abb. 1 No. 1.



Achten Sie besonders auf die O-Ringe, Abb. 1 No. 2, der Füße, Ablagerungen oder Verschleiss der O-Ringe kann den Schüttelantrieb behindern oder ganz blockieren. Eine Behinderung führt zu einer verkürzten Lebensdauer des Antriebes, ggf. ersetzen Sie die O-Ringe.



Achten Sie ebenso auf die leichte Erhöhung der Füße, Abb. 1 No. 3, diese müssen sauber und existent sein. Die Erhöhungen unterliegen einem normalen Abrieb, bzw. Verschleiss, ggf. müssen die Füße ersetzt werden. Diese sind im Set erhältlich, kontaktieren Sie den Hersteller, bzw. den autorisierten Lieferant.

Legen, bzw. tauchen Sie die Schüttelplatte z.B. zur Reinigung niemals in eine Flüssigkeit ein, dies kann zur Zerstörung der in den Füßen enthaltenen Magnete und Kugellagern führen.

Bei der Verwendung der FAST-Option:



Reinigen Sie die O-Ringe und die Rackhalterungspins, Abb.2 No.4 und No.5, kontrollieren Sie die O-Ringe auf Sprödhheit und Risse, ggf. ersetzen Sie diese.

Nach der Reinigung fetten Sie die O-Ringe mit dem mitgelieferten Schmierfett, 4051, ein und kontrollieren die Handhabung, Fettüberstände entfernen Sie mit einem trockenen, sauberen Tuch. Reinigen Sie die Spezialbohrungen, Abb. 4 No. 3, am Rack. Alle Fettrückstände und allfällige Verkrustungen sind zu entfernen, um eine einfache und schnelle Handhabung zu gewährleisten.

5. Wartung und Reparatur

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir eine jährliche Wartung des DancerPlus durch einen autorisierten Techniker. Dabei wird das Geräteinnere gereinigt, sämtliche Verschleisssteile und Sicherheitselemente kontrolliert, ggf. ersetzt und eine Sicherheitsmessung durchgeführt. Der DancerPlus und dessen Systemgeräte auf korrekte Funktion überprüft.



Instandsetzungs- und Servicearbeiten sind in einer separaten Serviceanleitung beschrieben und dürfen nur von autorisierten Technikern ausgeführt werden.



Ist eine Reparatur oder eine Wartung durch einen autorisierten Techniker erforderlich, so muss der DancerPlus und dessen Systemgeräte vorgängig durch den Benutzer fachgerecht desinfiziert und dekontaminiert werden. Der Techniker ist auf die möglichen Restrisiken aufmerksam zu machen und geeignete Schutzmassnahmen sind zur Verfügung zu stellen.

6. Lagerung

Wird der DancerPlus ausser Betrieb genommen, sind die Lagerbedingungen gemäss den technischen Daten, Kapitel 1.4, einzuhalten. Wir empfehlen hierfür die Originalverpackung zu verwenden.



Vorgängig muss der DancerPlus, ggf. auch dessen Systemgeräte durch den Benutzer fachgerecht desinfiziert, dekontaminiert und gereinigt werden. Danach empfehlen wir eine Dekontaminierungs-Deklaration am DancerPlus anzubringen.

7. Entsorgung



Der DancerPlus unterliegt der Richtlinie 2002-96-EG (WEEE) über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und darf nicht mit dem normalen Haus- oder Industriemüll entsorgt werden. Die Entsorgungsvorschriften der einzelnen EU-Länder können unterschiedlich sein. Im Bedarfsfall wenden Sie sich bitte an den Hersteller, bzw. den autorisierten Lieferanten.

Das Symbol des durchgestrichenen Abfalleimers weist darauf hin, dass das Gerät nicht mit dem Haus- oder Industriemüll entsorgt werden darf.

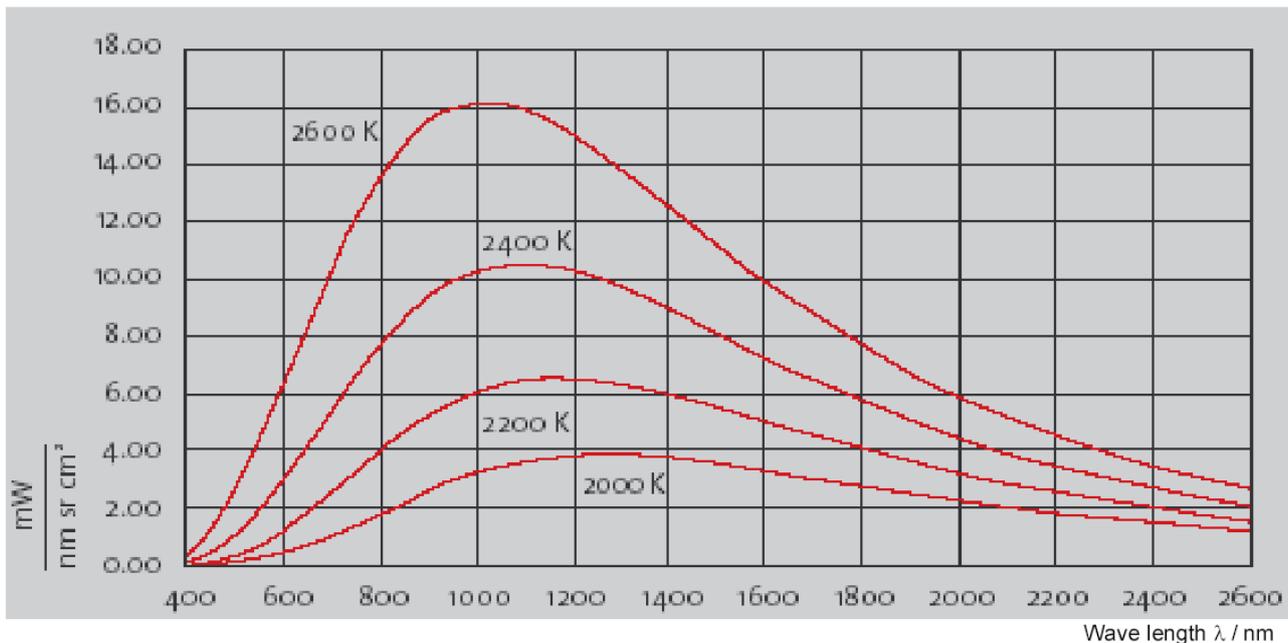


Vorgängig muss der DancerPlus, ggf. auch dessen Systemgeräte durch den Benutzer fachgerecht desinfiziert, dekontaminiert und gereinigt werden. Danach empfehlen wir eine Dekontaminierungs-Deklaration am DancerPlus anzubringen.

8. Infrarotspektrum der IR-Lampe

Im folgenden Diagramm ist der IR-Emissionsverlauf der IR-Lampe ersichtlich.

Emission of Wolfram for four different real temperatures



9. Ersatzteile

Prinzipiell sind alle Einzelteile des DancerPlus als Ersatzteile erhältlich. Ausnahmen bilden Baugruppen, welche einer speziellen Verarbeitung unterliegen, wie z.B. die Halterungen an der Glasplatte, d.h. die Glasplatte ist nur mit den Halterungen erhältlich.

Bei Redaktionsschluss sind folgende Ersatzteile zugeordnet:

4051	Schmierfett, 50g Tube, wasserlöslich, lebensmittelecht
CD.A305	Schüttelplatte, Austausch, (alte Platte muss retourniert werden)
CD.M101	O-Ring, FEP/Silicon, 50.39 x 3.53mm, Set à 4 Stk.
CD.M102	O-Ring, FEP/Silicon, 367.7 x 7.0
CD.M104	O-Ring, Set à 16 Stk., für FAST
CD.M125	Set mit 4 Füßen, O-Ring & Magnet, 50.39mm
CD.Z900	Schüttelplatte, neu
CD.Z906	FAST Rackbefestigung für Schüttelplatte
CD.Z908	FAST Halterungsfuss-Set, für DWP-Racks, Höhe = 30mm
CD.Z909	FAST Griffset, für Blockracks
CD.Z928	Universalzentrierring DN25 ISO-KF
CD.Z929	Universalzentrierring DN16 ISO-KF
CD.Z930	Spannring, DN25 ISO-KF
CD.Z931	Spannring, DN16 ISO-KF
CD.Z932	T-Stück, 2xDN25 und 1 DN16 ISO-KF
CD.Z933	Krümmer, 90°, DN25 ISO-KF
CD.Z935	O-Ring DN20-25
CD.Z936	O-ring DN16 ISO-KF
CD.Z977	Metallschlauch, flexibel, DN25 ISO-KF, 25cm
CD.Z978	Metallschlauch, flexibel, DN25 ISO-KF, 100cm
CD.Z979	Metallschlauch, flexibel, DN25 ISO-KF, 50cm
CD.Z980	Metallschlauch, flexibel, DN25 ISO-KF, 75cm
DP.E100	Leistungselektronik, ohne Sicherung DP.E102
DP.E101	Temperatursensor
DP.E102	Sicherung, MST, T5.0A
DP.E103	Sicherung, 5x20, T8.0A
DP.M100	Gasdruckfeder, 110N
IRD.E218	Potentiometer, Shaker-speed
IRD.E219	Analogeinstellknopf, mit Bremse
IRD.E221	Schalter, rot, Heater / Compartment-Heater
IRD.E222	Schalter, grün, Shaker / Release-Valve
IRD.E252	Antriebsmotor

10. Revisionsverlauf

Rev.	abgelöste Version	Revisionsbeschreibung	Datum
1.1	<1.0	CI eingepflegt und Orthografie angepasst, einige Schreibfehler korrigiert, einige Kapitel umstrukturiert, Kap. 1.4 tech. Daten um Typ DP.5001 erweitert und Korrektur von DP.4002 auf DP.5002	
1.2	1.1	Rev. erhöht in Fusszeile, Seitentotal eingefügt, mail-Adresse Hersteller & ©-Datum geändert, Konzentrator ergänzt im Kap. 1.2, Tech. Daten ergänzt im Kap. 1.4, Kap. 1.5.1 eingefügt, Schauglas ersetzt durch Sichtfenster im Kap. 1.7, Abb. 5 geändert, Abb. 6 geändert und ergänzt, Abb. 10 geändert und ergänzt, Abb. 11 geändert und ergänzt Kap. 2.0 ergänzt, Kap. 2.2.6 aufgeteilt in 2.2.6.1 und 2.2.6.2, Kap. 2.2.8 ergänzt und Abb.4 R0010-FAST ersetzt mit R2000, Abb.5 Rack R121 entfernt, Kap. 2.3.1 ergänzt, bei Kap. 2.3.2, 2.3.3, 2.3.5, 2.3.6 PoleStar mit Chiller to Dancer ersetzt, Kap. 2.3.7 ergänzt, Kap. 2.3.10 eingefügt, Kap. 2.5 ergänzt, Kap 3.0.4 Korrektur (Kap. 3.0.4), Kap. 3.0.5 ergänzt, Kap. 3.0.6 umbenannt auf Jumo® Temperaturregler für DP.5001 und DP.5002 und Kap. 3.0.7.x Jumo® Temperaturregler für DP.5003 und DP.5004 eingefügt, Kap. 3.2 ergänzt, Kap. 3.2.x eingefügt, Kosmetik mit Seitenumbruch	