

# Bedienungsanleitung Deutsch Operating instructions English Mode d'emploi Français

BOLA-Star-Exsikkatoren V 1871-07 / V 1873-07 / V 1875-07 / V 1879-07  
V 1899-07 / V 1910-07

<b>1.0 BEDIENUNGSANLEITUNG - DEUTSCH</b> .....	<b>2</b>
<b>BOLA-STAR EXSIKKATOREN</b> .....	<b>2</b>
1.1 Lieferumfang.....	3
1.2 Sicherheitshinweise .....	3
1.3 Inbetriebnahme.....	3
1.4 Funktionshinweise.....	4
1.5 Service / Pflege.....	6
1.6 Störungshinweise / Reparaturen .....	7
1.7 Entsorgungshinweise .....	7
1.8 Spezifikationen .....	7
1.9 Ersatz / Sonderzubehör.....	9
<b>2.0 OPERATING INSTRUCTIONS</b> .....	<b>10</b>
<b>BOLA-STAR-DESICCATORS</b> .....	<b>10</b>
2.1 Supplied with .....	11
2.2 Security instruction.....	11
2.3 Taking into operation.....	11
2.4 Mode of function .....	12
2.5 Service / Maintenance.....	13
2.6 Disturbances / Repairs.....	14
2.7 Waste disposal.....	14
2.8 Specifications.....	14
2.9 Spare parts / Accessories.....	16
<b>3.0 MODE D'EMPLOI</b> .....	<b>17</b>
<b>DESSICCATEURS STAR BOLA</b> .....	<b>17</b>
3.1 Volume de Livraison.....	18
3.2 Instructions de sécurité .....	18
3.3 Mise en service.....	18
3.4 Mode de fonction .....	19
3.5 Service / Maintenance.....	21
3.6 Perturbations / Réparations.....	21
3.7 Enlèvement du déchet .....	21
3.8 Spécifications.....	21
3.9 Pièces de rechange / pièces spéciales .....	23

# 1.0 Bedienungsanleitung - Deutsch

## BOLA-Star Exsikkatoren



Bitte lesen Sie alle im folgenden aufgeführten Informationen aufmerksam durch. Wir bitten dringend die Hinweise für die Sicherheit, den Gebrauch und die Wartung zu beachten.

BOLA-Exsikkatoren bestehen aus hochwertigem, transparentem Kunststoff. Ihre Aufgabe besteht darin feuchtigkeitsempfindliche Produkte wie optische- oder mikroelektronische Bauteilchen sicher, geschützt und in staubfreier Umgebung zu trocknen. Dies geschieht durch die Zugabe von Orange Kiesel Gel, dessen absorbierende Wirkung die Luftfeuchtigkeit im Innenraum des Exsikkators deutlich senkt.

## 1.1 Lieferumfang

- 1 Star-Exsikkator, transparent
- 4 Zwischenböden aus PMMA
- 8 Führungsschienen für Zwischenböden, aus Aluminium
- 1 Hygrometer (in der Türe integriert)
- 1 Schale für Trockenmittel
- 1 Beutel mit 500 ml Trockenmittel (Orange Kiesel Gel)
- 1 ausführliche Bedienungsanleitung
- 1 umweltgerechte, stabile Transportverpackung

## 1.2 Sicherheitshinweise

Bitte nehmen Sie ein schadhaftes Gerät nicht in Betrieb. Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Scheiben um Schnittverletzungen zu vermeiden.

## 1.3 Inbetriebnahme

Der Exsikkator ist nach dem Einbau der Führungsschienen und Zwischenböden sowie dem Einstellen der mit Trockenmittel gefüllten Bodenwanne sofort einsatzbereit.

### 1.3.1 Exsikkatoren mit Magnetverschluß

Zum Öffnen der Türen mit Magnetverschluß ist es ratsam den Exsikkator, bei geringer Befüllung, mit der einen Hand leicht am Gehäuse zu halten und mit der zweiten Hand am Griff die Tür zu öffnen.



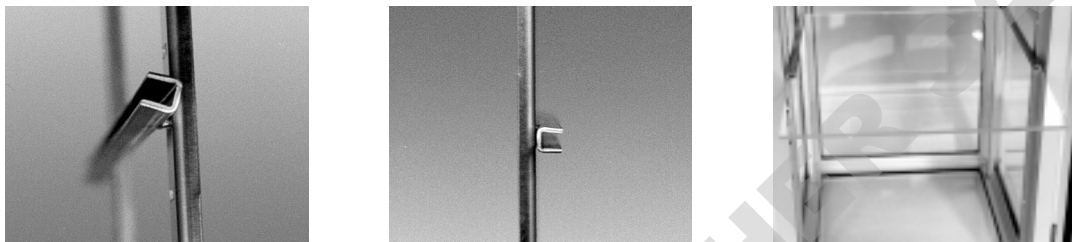
Durch die starken Magneteisen ist der Kraftaufwand höher je länger der Exsikkator nicht mehr geöffnet wurde. Dies ist normal und kann durch etwas stärkeres Ziehen, vorzugsweise am oberen Ende des Griffes ausgeglichen werden.

Achten Sie darauf, daß die Magneteisen immer frei von Verunreinigungen sind, insbesondere von eisenartigen und daher magnetischen Stoffen wie (Stäbe, Späne, Nadeln..).

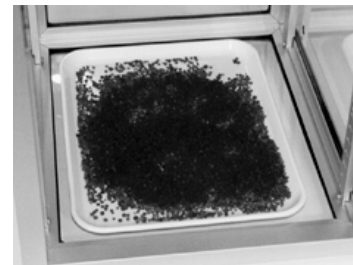


### 1.3.2 Montage der Führungsschienen und Zwischenböden

Zur Montage der Führungsschienen und der Zwischenböden öffnen Sie bitte die Tür. Die Führungsschienen werden von oben in die seitlich angebrachten Aufhängungsschienen eingehängt. Achten Sie darauf, daß die flache Seite der Schienen direkt an den Aufhängungsschienen anliegt. Entfernen Sie nun die Schutzfolien der Zwischenböden. Schieben Sie nun die Zwischenböden in die Führungsschienen ein.



1.3.3 Vor dem Einstellen der Bodenwanne in den Exsikkator sollten Sie die Bodenwanne mit Trockenmittel füllen. Beachten Sie beim Einfüllen, daß das Trockenmittel perliert ist und daher sehr leicht rollt und beim Einfüllen aus zu großer Höhe sehr leicht wieder aus der Bodenwanne springen kann.



## 1.4 Funktionshinweise

### 1.4.1 Digitales Thermometer/Hygrometer

Meßbereich: Temperatur  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$   
Luftfeuchtigkeit 10% bis 99% r. F.

Max. Meßfehler:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  bei  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$   
 $\pm 5\%$  r. F. bei 25% bis 75% r. F. und  $0^{\circ}\text{C}$  bis  $50^{\circ}\text{C}$

Batterie: 1,5 V AAA (bei Super Star)  
LR44 oder AG13

Inbetriebnahme: Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes, indem Sie den Deckel nach unten (in Pfeilrichtung) aufschieben. Entfernen Sie den Batterieunterbrechungstreifen und ziehen Sie die Schutzfolie vom Display ab. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

Funktionshinweis: Mit dem Schalter auf der Rückseite des Gerätes können Sie zwischen  $^{\circ}\text{C}$  und  $^{\circ}\text{F}$  als Maßeinheit für die Temperatur wählen (nur bei Super Star V 1875-07).

#### *Abruf der Höchst-/Tiefstwerte.*

- a) Durch Drücken der MAX/MIN- Taste erscheinen die seit der letzten Rückstellung erreichten Höchstwerte.
- b) Durch nochmaliges Drücken der MAX/MIN- Taste erhalten Sie die seit der letzten Rückstellung erreichten Tiefstwerte.
- c) Um wieder die aktuelle Anzeige zu erhalten, betätigen Sie nochmals die MAX/MIN-Taste.

#### *Rückstellen des MAX/MIN- Speichers auf die aktuellen Werte:*

Drücken Sie die CLEAR-Taste, um den MAX/MIN- Speicher auf die momentanen Anzeigewerte zurückgesetzt.

#### *Batterieanzeige*

Bei schwacher Batterie erscheint im Display links unten eine Anzeige (Batterie mit Querbalken). Bitte wechseln Sie die Batterie, um die optimale Funktionsweise des Instrumentes zu gewährleisten.

#### *Entsorgungshinweise*

Die Verpackung aus recyclefähigem Material, sowie der Hygrometer selbst, können den ortsüblichen Entsorgungsstellen zugeführt werden.

Achtung: Verbrauchte Batterien gehören in den Sondermüll

#### 1.4.2 Trocknung durch Trockenmittel (Orange Kiesel Gel)

Die Regulierung der Luftfeuchtigkeit im Innenraum erfolgt durch vermehrte oder verminderte Zugabe von Trockenmittel (Orange Kiesel Gel) in die Bodenwanne (1 Pack im Lieferumfang enthalten; weitere Einheiten als Sonderzubehör erhältlich). Die Sättigung des Trockenmittels (Orange Kiesel Gel) ist durch Farbumschlag ersichtlich.

Der jeweilige Feuchtigkeitsgehalt kann am eingebauten Hygrometer abgelesen werden. Um zu verhindern, daß beim Bestücken oder beim Herausnehmen von Teilen Luftfeuchtigkeit aus dem Umgebungsraum ins Innere des Exsikkators gelangt, sollte die Öffnungszeit der Tür so kurz wie möglich gehalten werden.

#### 1.4.3 Gasüberlagerung (nur bei Super Star möglich)

Bei den 'Superstar' - Exsikkatoren ist es möglich, die deponierten Produkte oder Substanzen mit Gasen zu überlagern. Die entsprechenden Bohrungen zum Einleiten sind werksseitig in den Seitenwänden bereits vorhanden. Aus verpackungs- und transporttechnischen Gründen liegen der Schlauch und die Anschlußstücke den jeweiligen Geräten bei. Die Montage selbst ist problemlos.

Die Anschlüsse sind durch Rückschlagventile gesichert; d.h. ohne eine Verbindung zum passenden Gegenstück existiert keine Verbindung nach Außen. Erst durch das Aufstecken der beweglichen Kupplungen wird der Durchgang freigegeben.



**Funktion:** Längen Sie bitte den Schlauch mit einer Schere oder Messer auf die gewünschte Größe ab, und pressen ihn auf die beweglichen Anschlußstücke. (Tipp: Geben Sie hierzu vorher einige Tropfen Wasser auf die Olive) Bitte montieren Sie **immer** beide Anschlüsse - sonst könnte das

Luft-/Gas-Gemisch im Innenraum die Tür aufgrund des Überdrucks aufsprengen. Es empfiehlt sich je nach relativer Schwere des einzubringenden Gases zur vorhandenen Luft die Zuführung von Oben (bei Gasen die leichter als Luft sind) bzw. von Unten (bei Gasen die schwerer als Luft sind) zu wählen. Nur so kann sichergestellt werden, daß der gesamte Innenraum auch wirkungsvoll durchspült wird. Beachten Sie bitte ferner, daß auf den Anschlußschläuchen keine Zu- oder Druckspannung lastet, da dies unter Umständen zum Bruch der seitlichen Scheiben führen könnte.

Zum Trennen der Anschlüsse lösen Sie bitte die Schnellkupplungen;



die Rückschlagventile am Exsikkator und am Schlauch halten die Leitungen dicht. Achten Sie bitte darauf, daß die Dichtflächen der Anschlußstücke immer kratzgeschützt gelagert werden.

## 1.5 Service / Pflege

- 1.5.1 Benutzen Sie nur weiche Tücher und verwenden Sie keine lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Reinigungsmittel.
- 1.5.2 Verwenden Sie den Exsikkator nur in sauberer und staubfreier Umgebung. Setzen Sie ihn nie direkter Sonnenbestrahlung oder anderen Wärmequellen aus.
- 1.5.3 Nach längerer Benutzung ist die Aufnahmefähigkeit von Luftfeuchtigkeit des Trockenmittels (Orange Kiesel Gel) erschöpft. Dies läßt sich leicht am Farbumschlag der Trockenperlen erkennen (dunkel). Eine Reaktivierung ist z.B. in einem Ofen bei ca. 100 bis 180°C und einer Dauer von 60 bis 120 Minuten möglich.
- 1.5.4 Die Funktion des Hygrometers beruht auf der Ausdehnung und dem Zusammenziehen einer Metallspirale bei verschiedenen Luftfeuchtigkeitswerten. Es ist daher empfehlenswert, den Hygrometer in regelmäßigen Abständen zu warten. Man legt dazu ein feuchtes, nicht nasses, Tuch rund um den Hygrometer. Nach etwa 30 Minuten wird der Hygrometer einen Wert um die 100% Luftfeuchtigkeit anzeigen. Sollte dies nicht der Fall sein, kann das Hygrometer mittels eines Schlitzschraubendrehers an der Rückseite des Hygrometers nachjustiert werden. Nun kann das feuchte Tuch wieder entfernt werden. Nach weiteren 60 bis 180 Minuten wird der Hygrometer wieder die richtigen Luftfeuchtigkeitswerte anzeigen.



## 1.6 Störungshinweise / Reparaturen

Die im Folgenden aufgezeigten Hinweise zur Beseitigung von möglichen Störungen sollen Ihnen helfen, mögliche Ursachen für die Störungen selbst zu erkennen und evtl. zu beseitigen. Sollte ein Schaden vom Anwender nicht zu beheben sein, bitten wir um tel. Rücksprache. Wir werden dann gerne versuchen Ihnen auf diesem Wege zu helfen. Sollte dies dann endgültig zu keinem positiven Ergebnis führen, bitten wir das Gerät in der Originalverpackung zurückzusenden. Wir werden dann prüfen, inwieweit eine kostengünstige Reparatur möglich ist.

### Beanstandung,

Luftfeuchtigkeit im Innenraum  
unverändert hoch

### Ursache und Abhilfe

- eingebautes Hygrometer defekt
- Türe nicht dicht geschlossen
- Bestückungsmedium gibt zuviel Feuchtigkeit ab
- Das Trockenmittel (Orange Kiesel Gel) ist gesättigt. (Ersichtlich durch Farbumschlag). Trocknen oder austauschen.
- zuwenig Trockenmittel (Orange Kiesel Gel) im Einsatz
- Die Luftzirkulation ist nicht ausreichend gewährleistet

## 1.7 Entsorgungshinweise

Die Exsikkatoren sowie die Verpackungen bestehen aus recyclingfähigen Materialien und können deshalb den ortsüblichen Entsorgungsstellen zugeführt werden. Nähere Angaben zu den verwendeten Materialien entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Spezifikationen.

## 1.8 Spezifikationen

### 1.8.1 Exsikkator

BOLA-Artikel-Nummer :	V 1871-07/ 1879-07
Material Scheiben :	PMMA (Polymethylmethacrylat)
Temperaturgebrauchsgrenze :	-20° bis +70°C
Material Rahmen :	Aluminium
Material Verschuß :	PP schwarz/ Magnetband
Abmessungen :	B x H x T, innen :260 x 480 x 320 mm B x H x T, außen : 304 x 520 x 375 mm
Gewicht :	ca. 7 kg
Maximalanzahl Fachböden :	26 Stück
Maximalgewicht/Fachböden :	3 kg / total 12 kg

### 1.8.2 Exsikkator

BOLA-Artikel-Nummer :	V 1873-07
Material Scheiben :	PMMA (Polymethylmethacrylat)
Temperaturgebrauchsgrenze :	-20° bis +70°C
Material Rahmen :	Aluminium
Material Verschuß :	PP schwarz/ Magnetband
Abmessungen :	B x H x T, innen :260 x 480 x 320 mm B x H x T, außen : 304 x 520 x 375 mm
Gewicht :	ca. 15 kg
Maximalanzahl Fachböden :	26 Stück, je Kammer
Maximalgewicht/Fachböden :	3 kg / total 12 kg, je Kammer

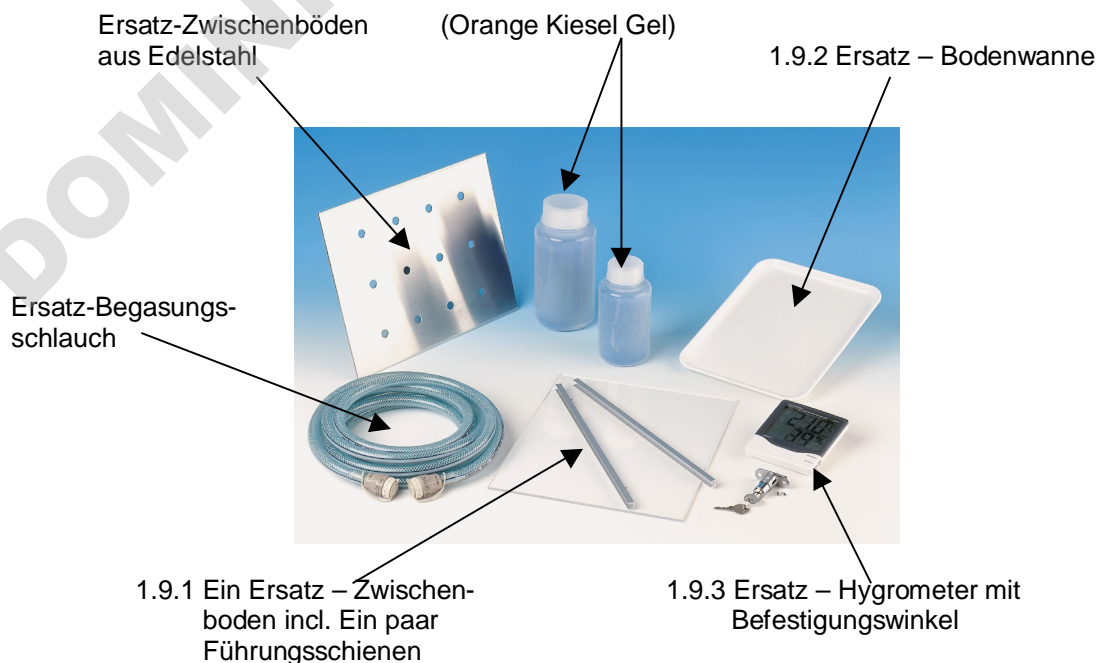
- 1.8.3 Exsikkator  
BOLA-Artikel-Nummer : V 1899-07  
Material Scheiben : PMMA (Polymethylmethacrylat)  
Temperaturgebrauchsgrenze : -20° bis +70°C  
Material Rahmen : Aluminium  
Material Verschuß : PP schwarz/ Magnetband  
Abmessungen : B x H x T, innen :260 x 480 x 320 mm  
B x H x T, außen : 304 x 520 x 375 mm  
Gewicht : ca. 7 kg  
Maximalanzahl Fachböden : 26 Stück, je Kammer  
Maximalgewicht/Fachböden : 2 kg / total 12 kg, je Kammer
- 1.8.4 Exsikkator  
BOLA-Artikel-Nummer : V 1875-07  
Material Scheiben : PMMA (Polymethylmethacrylat)  
Temperaturgebrauchsgrenze : -20° bis +70°C  
Material Rahmen : Aluminium  
Material Verschuß : PP schwarz/ Magnetband  
Abmessungen : B x H x T, innen :260 x 480 x 320 mm  
B x H x T, außen : 304 x 520 x 375 mm  
Gewicht : ca. 7,5 kg  
Maximalanzahl Fachböden : 26 Stück  
Maximalgewicht/Fachböden : 3 kg / total 12 kg
- 1.8.5 Exsikkator  
BOLA-Artikel-Nummer : V 1910-07  
Material Scheiben : ESDV  
Temperaturgebrauchsgrenze : -20° bis +70°C  
Material Rahmen : Aluminium  
Material Verschuß : PP schwarz/ Magnetband  
Abmessungen : B x H x T, innen :260 x 480 x 320 mm  
B x H x T, außen : 304 x 520 x 375 mm  
Gewicht : ca. 7 kg  
Maximalanzahl Fachböden : 26 Stück  
Maximalgewicht/Fachböden : 3 kg / total 12 kg
- 1.8.6 Zwischenböden incl. 1 Paar Führungsschienen  
Artikel-Nummer : V 1860-67  
Material Zwischenböden : PMMA (Polymethylmethacrylat)  
Material Führungsschienen : Aluminium  
Temperaturgebrauchsgrenze : -20° bis +70°C  
Abmessungen : 320 x 258 x 4 mm (L x B x H)  
Gewicht : ca. 0,370 kg  
max. Belastbarkeit : 3 kg
- 1.8.7 Bodenwanne  
Artikel-Nummer : V 1861-07  
Material : MF (Melamin-Formaldehyd)  
Temperaturgebrauchsgrenze : -40° bis +110°C  
Abmessung (außen) : 283 x 223 x 30 mm (L x B x H)  
Gewicht : ca. 0,170 kg



- 1.8.8 Hygrometer mit Befestigungswinkel  
Artikel-Nummer : V 1863-07  
Typ : analog  
Material Befestigungswinkel : Aluminium  
Anzeigen : 0 - 100 %, max. Abweichung  $\pm 5$  %  
Gewicht : ca. 0,025 kg

## 1.9 Ersatz / Sonderzubehör

- 1.9.1 Ein Ersatz-Zwischenboden incl. ein Paar Führungsschienen  
Artikel-Nummer V 1860-07
- 1.9.2 Ersatz-Bodenwanne  
Artikel-Nummer V 1861-07
- 1.9.3 Ersatz-Hygrometer mit Befestigungswinkel  
Artikel-Nummer V 1863-07
- 1.9.4 Ersatz-Trockenmittel (Orange Kiesel Gel)  
Artikel-Nummer V 1895-04 Flasche á 500 ml  
Artikel-Nummer V 1895-08 Flasche á 1000 ml
- 1.9.5 Ersatz-Zwischenboden aus Edelstahl, für Temperaturen bis +150°C  
Artikel-Nummer V 1860-51
- 1.9.6 Ersatz-Anschlußschlauch für Begasung, incl. Begasungsanschlüsse  
Artikel-Nummer V 1864-01
- 1.9.4 Ersatz Trockenmittel  
Artikel-Nummer V 1895-04 500 ml  
Artikel-Nummer V 1895-08 1000 ml



## 2.0 Operating instructions

### BOLA-Star-Desiccators



Please read the information listed below thoroughly. We urgently ask you to observe the information about security, use and maintenance. BOLA-Desiccators are made of high-quality and transparent plastic material. Their task is to „dry“ humidity-sensitive products as well as optical and microelectronic parts securely, safe and in a dustfree atmosphere. This happens by adding SILICA GEL which considerably sinks the air humidity into the desiccator by its absorbing effect.

## 2.1 Supplied with

- 1 Star-Desiccator, transparent
- 4 Shelves made of PMMA
- 8 Rails for shelves made of aluminium
- 1 Hygrometer (fitted into the door)
- 1 Desiccant tray
- 1 Bag filled with 500 ml Silica Gel
- 1 Detailed operating instructions
- 1 Solid and ecologically friendly packing

## 2.2 Security instruction

Please do not take a damaged desiccator into operation. To avoid possible injuries, this desiccator should be checked for broken plates before starting to work.

## 2.3 Taking into operation

This desiccator is ready for operation as soon as the rails and shelves are installed and the tray filled with the desiccant is entered.

### 2.3.1 Desiccators with magnetic lock

It is recommended to hold the desiccator when opening (extremely high magnetic force which assures a safe closing).



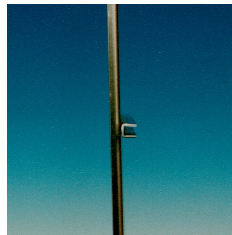
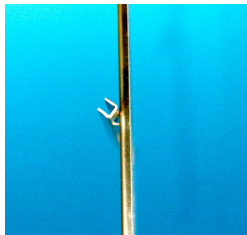
Due to the strong magnetic lock, it is harder to open the door the longer it was closed before. This is normal and can be compensated by pulling stronger, preferably on the upper side of the grip.

Please consider that the magnet always has to be free of contamination, especially from metal parts.

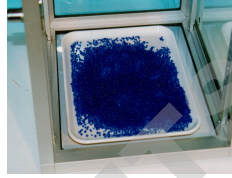
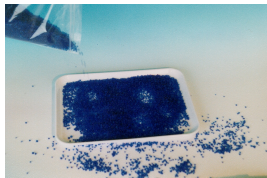


### 2.3.2 Installation of rails and shelves

Before installing the rails and shelves, the door should be opened. The rails are hooked into the lateral mounted suspension arrangements. Please note that the flat side of the rails should sit close to the suspension arrangements. After a removal of the protecting foil, the shelves can be inserted into the rails.



### 2.3.3 Before entering the tray into the desiccator, it should be filled with the SILICA-GEL. Please note that it has got the shape of pearls and easily rolls out of the tray during filling it in.



## 2.4 Mode of function

### 2.4.1 Thermometer/Hygrometer

Limits: Temperature from  $-10^{\circ}\text{C}$  to  $+60^{\circ}\text{C}$   
Humidity from 10% to 99% R. H.

Max. error:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  within  $-10^{\circ}\text{C}$  to  $+50^{\circ}\text{C}$   
 $\pm 5\%$  R. H. within 25% to 75% R. H. and  $0^{\circ}\text{C}$  to  $50^{\circ}\text{C}$

Battery: 1,5 Volt AAA (for Super Star)  
LR44 or AG 14

Use: Open the battery compartment by pushing the cover on the back of the instrument downwards as indicated by the arrow. Remove the battery safety strip and the protection foil on the display. The instrument is now ready for use.

The temperature can be changed from  $^{\circ}\text{C}$  to  $^{\circ}\text{F}$  by the sliding switch at the back of the instrument (only for Super Star)

#### *Displaying maximum/minimum values:*

- Pressing the MAX/MIN button, the highest values since the unit was last re-set appear.
- Pressing the same button again gets you the lowest values since the unit was last re-set.
- To return to the current values, press the MAX/MIN button again.

#### *Resetting the MAX/MIN memory to the present values:*

Press the RESET/CLEAR button for 3 seconds

If the battery is nearly used up, a low battery flag is shown at the bottom-left corner of the lower display. Replace the battery to ensure the unit works normally.

*Waste disposal:*

The hygrometer as well as the packing are made of recyclable materials. Please put used batteries to a special waste site

#### 2.4.2 Drying with Silica Gel

The regulation of the air humidity into the desiccator is made by adding different quantities of SILICA-GEL (one pack is included in delivery, others are available as accessories). The saturation of the SILICA-GEL can be seen by a change of the colour (The gel can be reactivated into an external oven at approx. 100° to 180°C). The actual degree of atmospheric humidity is visible on the hygrometer fitted in the door. To prevent the air humidity getting into the desiccator when putting in or taking out parts, the door should be opened only for a very short period of time.

#### 2.4.3 Swapping with gas (only Super Star Desiccator V 1875-07)

The Super Star Desiccators allow to swap the stored products with gas. The corresponding bores to lead the gas in are already made. The tubing and the connecting pieces are supplied with the desiccators, the installation is easy.

The ports are protected by means of non-return valves, i. e. without a connection to the suitable counterpart there is not connection to the outside. This connection only exists after putting on the movable couplings.

**Function:** Cut the tubing with scissors or a knife to the requested length and press it on the movable couplings (tip: put some drops of water on the coupling before). Please **always** mount both couplings – otherwise the mixture of air and gas could burst the door open due to overpressure. We recommend - according to the weight of the gas in comparison with the air – to lead in the gas from above (for gas which is lighter than air) or from below (for gas which is heavier than air). Only this way an effective swapping can be effected. Please also consider that there must not be any tensile or compressive strength on the tubing since this could lead to a damage of the panels.

To disconnect the tubing, please dismount the couplings.



The non-return valves mounted on the desiccator and on the tubing keep the connections tight. Please consider that the sealing surfaces have to be stored carefully.

## 2.5 Service / Maintenance

2.5.1 Only use soft clothes and no detergents which contain solvents or which scrub.

2.5.2 Only use the desiccator in clean and dustfree conditions. Never expose it to direct insolation or other sources of heat.

- 2.5.3 After a long-time use the desiccant (SILICA-GEL) is exhausted – visible by a discoloration of the pearls – and can no longer absorb any humidity. A reactivation can be effected by putting the desiccant into an oven for a period of 60 to 120 minutes at approx. 100 to 180°C. A successful reactivation is visible when the colour changes from transparent to blue.
- 2.5.4 The function of the hygrometer is based on an expansion and contraction of a metal spiral at different humidity values. Therefore a maintenance of the hygrometer in regular intervals is recommended. This can be done by exposing it to air fully saturated with water. Just put a humid – not wet – cloth around the desiccator. After approx. 30 minutes the hygrometer will show a value of about 100 % atmospheric humidity. If this value is not indicated, the hygrometer is to be re-adjusted by means of a slotted screw driver on its back. Now remove the humid cloth. After another 60 to 180 minutes the hygrometer will again indicate the correct values of the atmospheric humidity.

## 2.6 Disturbances / Repairs

The following information to clear possible disturbances shall help you to recognize or to eliminate possible reasons for the disturbances by yourselves. Should there be a disturbance you cannot handle, please do not hesitate to contact us. Of course we will try to help you in this way. If then we do not find a solution to your problem, we ask you to return the cleaned desiccator into the original packing to us. Then we will check if a cost-effective repair is possible.

### Objection

Humidity into the desiccator does not sink

### Reason and Help

hygrometer damaged  
door is not closed tightly  
the object into the desiccator is too humid  
the SILICA-GEL is saturated (can be seen by a change of colour ) – dry or change it  
too less of SILICA-GEL in use  
the air does not circulate enough

## 2.7 Waste disposal

The desiccators as well as their packing are made of recyclable materials. Please take further information about the materials used from the following specifications.

## 2.8 Specifications

### 2.8.1 Desiccator

Cat.-No. :	V 1871-07/ V 1879-07
Material of plate :	PMMA (polymethylmethacrylate)
Temperature limits :	-20° to +70°C
Material of frame :	aluminium
Material of lock :	PP black, magnetic tape
Dimensions :	W x H x D, inner : 260 x 480 x 320 mm W x H x D, outer : 304 x 520 x 375 mm
Weight :	approx. 7 kg
Max. number of shelves :	26 pieces
Max. weight of shelves :	3 kg / total 12 kg

### 2.8.2 Desiccator

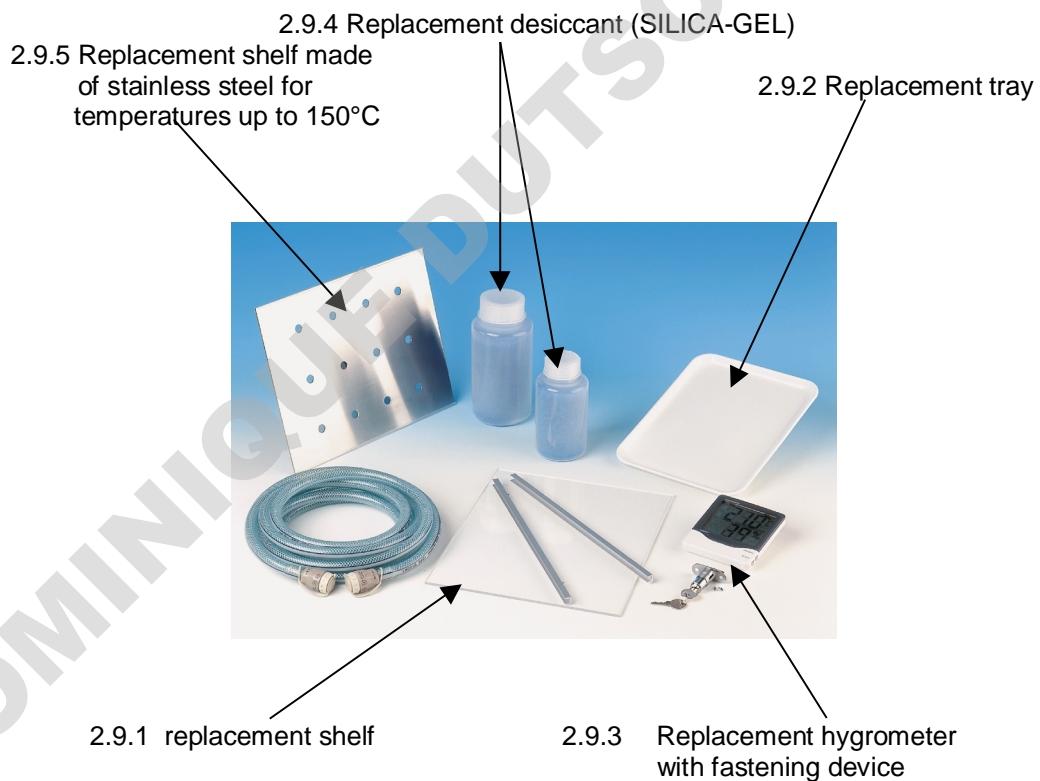
Cat.-No. :	V 1873-07
Material of plate :	PMMA (polymethylmethacrylate)
Temperature limits :	-20° to +70°C
Material of frame :	aluminium



- Material of lock : PP black, magnetic tape  
Dimensions : W x H x D, inner : 260 x 480 x 320 mm  
W x H x D, outer : 304 x 520 x 375 mm  
Weight : approx. 15 kg  
Max. number of shelves : 26 pieces  
Max. weight of shelves : 3 kg / total 12 kg
- 2.8.3 Desiccator  
Cat.-No. : V 1899-07  
Material of plate : PMMA (polymethylmethacrylate)  
Temperature limits : -20° to +70°C  
Material of frame : aluminium  
Material of lock : PP black, magnetic tape  
Dimensions : W x H x D, inner : 260 x 480 x 320 mm  
W x H x D, outer : 304 x 520 x 375 mm  
Weight : approx. 7 kg  
Max. number of shelves : 26 pieces  
Max. weight of shelves : 2 kg / total 12 kg
- 2.8.4 Desiccator  
Cat. No. : V 1910-07  
Material of plate : ESDV  
Temperature limits : -20° to +70°C  
Material of frame : aluminium  
Material of lock : PP black, magnetic tape  
Dimensions : W x H x D, inner : 260 x 480 x 320 mm  
W x H x D, outer : 304 x 520 x 375 mm  
Weight : approx. 7 kg  
Max. number of shelves : 26 pieces  
Max. weight of shelves : 2 kg / total 12 kg
- 2.8.5 Shelves including a pair of rails  
Cat.No. : V 1860-67  
Material of shelves : PMMA (polymethylmethacrylate)  
Material of guides : aluminium  
Temperature limits : -20° to +70°C  
Dimensions : 320 x 258 x 4 mm (L x W x H)  
Weight : approx. 0,370 kg  
max. load limit : 3 kg
- 2.8.6 Desiccant tray  
Cat. No. : V 1861-07  
Material : MF (melamine-formaldehyde)  
Temperature limits : -40° to +110°C  
Dimensions (outer) : 283 x 223 x 30 mm (L x W x H)  
Weight : approx. 0,170 kg
- 2.8.7 Hygrometer with fastening device  
Art.-No. : V 1863-07  
Type : analogue  
Material of fastening device: Aluminium  
Indicating range : 0 - 100 %, max. deviation  $\pm 5$  %  
Weight : approx. 0,025 kg

**2.9 Spare parts / Accessories**

- 2.9.1 1 replacement shelf including a pair of rails  
Art.-No. V 1860-07
- 2.9.2 Replacement tray  
Art.-No. V 1861-07
- 2.9.3 Replacement hygrometer with fastening device  
Art.-No. V 1863-07
- 2.9.4 Replacement desiccant (SILICA-GEL)  
Art.-No. V 1895-04 500 ml bottle  
Art.-No. V 1895-08 1000 ml bottle
- 2.9.5 Replacement shelf made of stainless steel for temperatures up to 150°C  
Art.-No. V 1860-51



## 3.0 Mode d'emploi

### Dessiccateurs Star BOLA



Veillez lire précisément toutes les informations suivantes. Nous vous prions d'observer les indications sur sécurité, usage et maintenance. Les dessiccateurs BOLA sont fabriqués en matière plastique transparente de première qualité. Leur tâche est de sécher des produits sensibles à humidité et des parties microélectroniques de manière sûre et en conditions sans poussière. Cela se fait par ajouter gel de silice que baisse la humidité de l'air dans le dessiccateur par sa fonction absorbante.

### 3.1 Volume de Livraison

- 1 Dessiccateur Star, transparent
- 4 étagères en PMMA
- 8 guides pour les étagères en aluminium
- 1 hygromètre (à la porte)
- 1 plateau pour le gel de silice
- 1 sachet avec 500 ml gel de silice (dessiccant)
- 1 mode d'emploi détaillé
- 1 emballage robuste et avantageux à l'écologie

### 3.2 Instructions de sécurité

Ne mettez pas de dessiccateur défectueux en service. Veuillez inspecter les plaques sur leur intégrité pour éviter des coupures.

### 3.3 Mise en service

Le dessiccateur est prêt à mettre en service quand les guides et les étagères sont installés et le plateau rempli du dessiccant est mis à l'intérieur de l'appareil.

#### 3.3.1 Ouverture et fermeture de la porte avec serrure magnétique

L'ouverture et la fermeture de la porte avec serrure magnétique se fait en tenant le dessiccateur pendant ouvrir (la force magnétique très forte assure une fermeture hermétique).



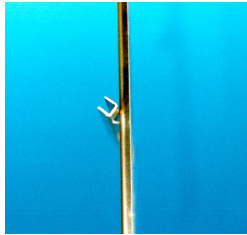
La force magnétique est plus grande après la porte avait été fermée pendant longtemps. Veuillez tirer plus fort à la partie supérieure de la poignée.

Veuillez vérifier que le magnétique n'est pas pollué par des pièces de métal.



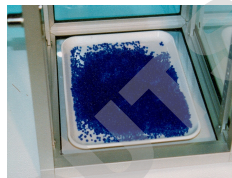
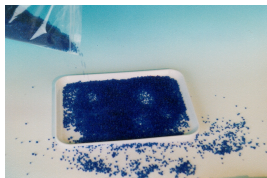
### 3.3.2 Installation des guides et des étagères

Pour l'installation des guides et des étagères il faut que la porte est ouverte. On enclenche les guides sur les crochets de suspension qui sont montés des deux côtés. Attention : Il est nécessaire que la côté plate des guides adhère uniformément aux crochets de suspension. Puis on enlève la feuille de protection des étagères. Ensuite, on pousse les étagères dans les guides.



### 3.3.3 Avant d'introduire le plateau dans le dessiccateur, il faut que le plateau soit rempli du dessiccant.

Attention : Le dessiccant est livré en forme de globules. C'est pourquoi il roule très facilement dehors du plateau pendant le procédé de remplissage.



## 3.4 Mode de fonction

### 3.4.1 Thermomètre/Hygromètre digital

Plage de mesure :                   Température  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $+60^{\circ}\text{C}$   
Humidité 10% à 99% d'humidité relative de l'air

Erreur de mesure max :            $\pm 1^{\circ}\text{C}$  de  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $+ 50^{\circ}\text{C}$   
Humidité  $\pm 5\%$  de 25% à 75% R. et  $0^{\circ}\text{C}$  à  $50^{\circ}\text{C}$

Pile :                                   1.5 Volt AAA (Super Star)  
LR44 ou AG 13

Utilisation :                       Ouvrir le compartiment de la pile au dos de l'appareil en faisant glisser le couvercle vers le bas (dans le sens de la flèche). Enlever la bande d'interruption de la pile et la feuille de protection de l'affichage. L'instrument est maintenant prêt à fonctionner.

En pressant la touche au dos de l'appareil l'affichage de la température peut être ajusté en  $^{\circ}\text{C}$  ou  $^{\circ}\text{F}$  (Super StarV 1875-07).

*Pour faire apparaître les valeurs maximales/minimales :*

- a)           En appuyant sur la touche MAX/MIN, vous pouvez lire les valeurs maximales et minimales atteintes depuis la dernière réactualisation.

- b) En appuyant une nouvelle fois sur la touche MAX/MIN, vous obtenez les valeurs minimales atteintes depuis la dernière réactualisation.
- c) Pour revenir à l'affichage actuel, presser une nouvelle fois la touche MAX/MIN.

*Réactualisation des valeurs de la mémoire MAX/MIN :*

Presser la touche CLEAR dans le mode MAX/MIN ce qui ramènera les valeurs indiquées à ce moment.

Si la batterie est épuisée, il y aura une marque à la gauche du deuxième affichage. Veuillez échanger la batterie pour garantir un fonctionnement optimal de l'instrument.

*Enlèvement du déchet :*

Les hygromètres ainsi que les emballages sont faits en matériels recyclables. Veuillez mettre les batteries utilisées dans l'ordure spéciale.

### 3.4.2 Séchage avec gel de silice

La régulation de la humidité de l'air dans le dessiccateur se fait par ajouter des quantités différentes de gel de silice dans le plateau (un sachet est livré avec le dessiccateur ; d'autres sachets sont disponibles comme accessoires). La saturation du gel de silice se manifeste par un changement du couleur. Le degré d'humidité actuelle est visible sur le hygromètre à la porte. Pour éviter que de la humidité de l'air vient dans le dessiccateur, la porte doit être ouverte seulement pendant très peu de temps.

### 3.4.3 Recouvrement avec gaz (seulement possible avec Super Star V 1875-07)

Avec les dessiccateurs Super Star vous avez la possibilité de recouvrir les produits dans le dessiccateur avec gaz. Les perçages correspondants sont déjà mis dans les plaques. Le tube et les raccords sont livrés avec le dessiccateur, l'assemblage est simple.

Les raccords sont assurés par des soupapes de retenue et il n'y a pas de connexion à l'extérieur sans pendant correspondant. La connexion seulement existe en attachant les coupleurs mobiles.



Fonction : Coupez le tube à la longueur désirée avec des ciseaux ou un couteau et poussez ce tube sur les coupleurs (nous recommandons de mettre quelques gouttes d'eau sur l'embout). Toujours assemblez tous les deux raccords pour éviter que la mixture d'air et gaz fait sauter la porte à cause de surpression. Nous recommandons – dépendant du poids du gaz contre le poids de l'air – d'introduire le gaz d'en haut (si le gaz est plus léger que l'air) ou d'en bas (si le gaz est plus grave que l'air). Ainsi vous assurez un recouvrement complet. Evitez de la pression de traction ou de compression sur le tube.

Pour démonter les raccords, il faut démonter les coupleurs ;



Les soupapes de retenue étanchent les conductions. Faites attention que les joints des raccords sont toujours stockés prudemment.



### 3.5 Service / Maintenance

- 3.5.1 Utilisez seulement des linges doux et évitez des détergents avec des solvants et des détergents qui écurent.
- 3.5.2 Seulement utilisez le dessiccateur en conditions propres et sans poussière. Ne l'exposez jamais à la radiation solaire directe ou à autres sources de chaleur.

Après un emploi de longue durée, l'absorption de l'humidité de l'air du dessiccant est épuisée – visible par un changement de la couleur. Il est possible de réactiver le gel par exemple dans un four à une température d'environ 100° à 180°C pour une durée de 60 à 120 minutes. Une réactivation réussite est visible par le changement du couleur transparent au couleur bleu.

- 3.5.3 La fonction du hygromètre se base sur la dilatation et la contraction d'une spirale en métal à des valeurs différentes de l'humidité de l'air. C'est pourquoi il est bon de surveiller le hygromètre à intervalles réguliers en exposant ce hygromètre à l'air complètement saturé d'eau. On met une pièce d'étoffe humide – mais pas mouillée – autour du hygromètre. Après environ 30 minutes l'hygromètre va indiquer une valeur d'à peu près 100% de humidité de l'air. Puis, la pièce d'étoffe peut être enlevée. Après d'autres 60 à 180 minutes, le hygromètre va indiquer encore une fois les valeurs correctes d'humidité de l'air.

### 3.6 Perturbations / Réparations

Les informations suivantes pour enlever des perturbations possibles ont été faites pour vous aider à reconnaître et enlever les raisons des perturbations par vous-mêmes. S'il y a un problème que vous ne pouvez pas solutionner, nous vous prions de nous appeler par téléphone et nous essayerons à vous aider. Si cela ne mène pas à un résultat positive, nous vous prions de nous retourner le propre dessiccateur dans l'emballage original. Nous vérifierons après si une réparation est possible

#### Problème,

#### raison et réparation

L'humidité de l'air dans le dessiccateur ne change pas

- l'hygromètre est défectueux -
- la porte n'est pas fermée
- l'objet à l'intérieur du dessiccateur produit trop d'humidité
- le gel de silice est saturé, visible par le changement du couleur – sécher ou échanger.
- trop peu de gel de silice
- l'air ne circule pas suffisamment

### 3.7 Enlèvement du déchet

Les dessiccateurs ainsi que les emballages sont faits en matériels recyclables. Veuillez prendre plusieurs informations sur les matériels utilisés des spécifications suivantes :

### 3.8 Spécifications

- 3.8.1 Dessiccateur  
BOLA-Réf. : V1871-07 / V 1879-07  
Matière de la plaque : PMMA (polyméthacrylate de méthyle)  
Limites de température : -20° à +70°C  
Matériel du châssis : aluminium  
Matériel de la serrure : PP noir, bande magnétique

- Dimensions : L x H x P, int. : 260 x 480 x 320 mm  
L x H x P, ext. : 304 x 520 x 375 mm
- Poids : environ 7 kg
- Nombre maximal des étagères : 26 pièces
- Poids maximal des étagères : 3 kg / au total 12 kg
- 3.8.2 Dessiccateur
- BOLA-Réf. : V 1873-07
- Matière de la plaque : PMMA (polyméthacrylate de méthyle)
- Limites de température : -20° à +70°C
- Matériel du châssis : aluminium
- Matériel de la serrure : PP noir, bande magnétique
- Dimensions : L x H x P, int. : 260 x 480 x 320 mm  
L x H x P, ext. : 304 x 520 x 375 mm
- Poids : environ 15 kg
- Nombre maximal des étagères : 26 pièces
- Poids maximal des étagères : 3 kg / au total 12 kg
- 3.8.3 Dessiccateur
- BOLA-Réf. : V 1899-07
- Matière de la plaque : PMMA (polyméthacrylate de méthyle)
- Limites de température : -20° à +70°C
- Matériel du châssis : aluminium
- Matériel de la serrure : PP noir, bande magnétique
- Dimensions : L x H x P, int. : 260 x 480 x 320 mm  
L x H x P, ext. : 304 x 520 x 375 mm
- Poids : environ 7 kg
- Nombre maximal des étagères : 26 pièces
- Poids maximal des étagères : 2 kg / au total 12 kg
- 3.8.4 Dessiccateur
- BOLA-Réf. : V 1910-07
- Matière de la plaque : ESDV
- Limites de température : -20° à +70°C
- Matériel du châssis : aluminium
- Matériel de la serrure : PP noir, bande magnétique
- Dimensions : L x H x P, int. : 260 x 480 x 320 mm  
L x H x P, ext. : 304 x 520 x 375 mm
- Poids : environ 7 kg
- Nombre maximal des étagères : 26 pièces
- Poids maximal des étagères : 2 kg / au total 12 kg
- 3.8.5 Etagères avec un pair de guides
- BOLA Réf. : V 1860-67
- Matériel des étagères : PMMA (polyméthacrylate de méthyle)
- Matériel des guides : aluminium
- Limites de température : -20° à +70°C
- Dimensions : 320 x 258 x 4 mm (L x L x H)
- Poids : environ 0,370 kg
- Limite maximale de charge : 3 kg
- 3.8.6 Plateau
- BOLA Réf. : V 1861-07
- Matériel : MF (mélamine-formaldehyde)
- Limites de température : -40° à +110°C
- Dimensions (ext.) : 283 x 223 x 30 mm (L x L x H)
- Poids : environ 0,170 kg

- 3.8.7 Hygromètre avec équerre de fixation  
BOLA Réf : V 1863-07  
Type : analogue  
Matériel de l'équerre de fixation: aluminium  
Indications : 0 - 100 %, précision maximale  $\pm 5$  %  
Poids : environ 0,025 kg

### 3.9 Pièces de rechange / pièces spéciales

- 3.9.1 Une étagère de rechange avec un pair de guides  
Article No. V 1860-07
- 3.9.2 Plateau de rechange  
Article No. V 1861-07
- 3.9.3 Hygromètre de rechange avec équerre de fixation  
Article No. V 1863-07
- 3.9.4 Dessiccant de rechange  
Article No. V 1895-04 flacon à 500 ml  
Article No. V 1895-08 flacon à 1000 ml
- 3.9.5 Etagère de rechange en acier INOX pour des températures jusqu'à 150°C  
Article No. V 1860-51

