

BIOSICHERHEIT LUFT

UV-Schaltschränke



# UVC/T-AR DNA-/RNA-UV-Reinigungsbox



Bedienerhandbuch  
Zertifikate

für die Versionen:  
V.3AD



# Inhalt

1. Sicherheitsvorschriften
2. Allgemeine Informationen
3. Erste Schritte
4. Betrieb
5. Technische Daten
6. Wartung
7. Garantie und Ansprüche
8. Konformitätserklärung

# 1. Sicherheitsvorschriften

Symbolbedeutung:



**Achtung!**

Stellen Sie sicher, dass Sie das vorliegende Handbuch gelesen und verstanden haben, bevor Sie die Ausrüstung benutzen. Bitte beachten Sie insbesondere die Absätze, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind.



**Achtung!**

Arbeiten Sie nicht am Steuerschrank und öffnen Sie nicht den Frontschuttschirm, wenn die offene UV-Lampe auf ON steht. Missachtung kann dazu führen, dass der Bediener einer gefährlichen Menge von UV-Strahlen ausgesetzt wird.



**Achtung!**

Die Aussetzung an UV-Licht ist gefährlich und kann den ungeschützten Augen und der ungeschützten Haut Schaden zufügen. Die UV-Reinigungsbox enthält eine leistungsstarke UV-Strahlenquelle, daher müssen Sie vor dem Bedienen des Geräts sicherstellen, dass das gesamte mit der UV-Reinigungsbox arbeitende Personal angemessen geschützt wird.



Der Bediener sollte einen vorne geschlossenen Laborkittel (vollständig geknöpft), eine UV-zertifizierte Schutzbrille und -handschuhe, die über die Kittelärmel bzw. OP-Mantelärmel ragen, tragen.

## ALLGEMEINE SICHERHEIT

- Benutzen Sie das Gerät nur in der im Handbuch beschriebenen Form.
- Das Gerät sollte nicht benutzt werden, falls es heruntergefallen oder beschädigt ist.
- Nach Transport oder Lagerung belassen Sie das Gerät 2 bis 3 Stunden bei Raumtemperatur, bevor Sie es ans Stromnetz anschließen.
- Benutzen Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmethoden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Design des Geräts vor.

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT

- Schließen Sie das Gerät nur an elektrische Netze an, deren Spannung der auf dem Serienetikett angegebenen Spannung entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass Schalter und Stecker während des Gebrauchs leicht zugänglich sind.
- Schließen Sie das Gerät nicht an eine nicht geerdete Steckdose an und benutzen Sie kein nicht geerdetes Verlängerungskabel.
- Nehmen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie es versetzen.

- Falls Flüssigkeit in das Innere des Geräts gelangt, nehmen Sie es vom Stromnetz und lassen Sie es von einem Instandsetzungs- und Wartungstechniker überprüfen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht unter Bedingungen, in denen sich Kondenswasser bilden kann. Die Betriebsbedingungen des Geräts sind im Abschnitt „Technische Daten“ dargelegt.

#### WÄHREND DES BETRIEBS

- Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit aggressiven oder explosiven chemischen Mischungen. Wenden Sie sich im Vorfeld an den Hersteller, wenn Sie das Gerät in spezifischen Atmosphären betreiben möchten.
- Betreiben Sie das Gerät nicht ohne eingebaute Staubfilter.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, falls es defekt ist oder falsch installiert wurde.
- Benutzen Sie es nicht außerhalb von Laboren.
- Arbeiten Sie mit der Box nicht, wenn die offene UV-Lampe eingeschaltet ist.

#### BIOLOGISCHE SICHERHEIT

- Der Benutzer ist für die angemessene Dekontaminierung verantwortlich, wenn gefährliche Stoffe auf oder in das Innere des Geräts gelangen.

## 2. Allgemeine Informationen

Das Tischmodell DNA-/RNA-UV-Reinigungsbox UVC/T-AR wurde speziell für den Einsatz in Molekularbiologielaboren und der Gentechnologie und zur DNA-Analyse entwickelt.

Die Frontplatte der UV-Reinigungsbox mit Schutztrennscheibe, sowie die Seiten- und Rückenwände sind aus beständigem Plexiglas gefertigt. Die Arbeitsfläche besteht aus Edelstahl. Rahmen und Oberseite sind aus beständigem pulverbeschichtetem Stahl. Auf der Rückenwand ist ein Einlass für Stromkabel.

Auf der Oberseite des Arbeitsbereichs der UV-Reinigungsbox befinden sich:

1. Fluoreszierende Lampe (15 W) zur Beleuchtung des Arbeitsbereichs
2. Offene UV-Lampe (25 W) zur Desinfektion des Arbeitsbereichs
3. UV-Rezirkulator (25 W) zur Deaktivierung des Amplikons innerhalb der UV-Reinigungsbox

Eine digitale Zeitschaltuhr steuert die Dauer der Bestrahlung der Arbeitsfläche mit UV-Licht von 0 bis 24 Stunden. Falls der Frontschuttschirm während der UV-Bestrahlung geöffnet wird, wird die offene UV-Lampe automatisch ausgeschaltet.

Der UV-Rezirkulator besteht aus einer UV-Lampe, einem Ventilator und Staubfilter, die in einem Kunststofffach untergebracht sind. Wenn der Bediener mit der UV-Reinigungsbox UVC/T-AR bei eingeschaltetem UV-Rezirkulator arbeitet, ist er keiner UV-Strahlung ausgesetzt. Er ermöglicht die kontinuierliche Behandlung des Luftflusses mit UV-Licht, ohne den Arbeitsprozess zu unterbrechen. Die Luftzirkulation in der Nähe der UV-Lampe erhöht in Verbindung mit den reflektierenden Oberflächen im Luftkanal die Dichte der UV-Strahlen, was wiederum zu einer effizienteren Desinfektion führt. Der UV-Reiniger wälzt das Kammervolumen 100-mal pro Stunde um und sorgt so ständig für aseptische Verhältnisse in der Box. Die im Schaltschrank befindlichen UV-Lampen erzeugen kein Ozon.

Die DNA-/RNA-UV-Reinigungsbox mit dem eingebauten Rezirkulator ist eine patentierte Lösung (Patentnummer LV13115 vom 20.05.2004, Dr. rer. biol. V. Bankovsky).

Mikrobiologische Studien an der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Biosan unter der Leitung von Dr. rer. biol. V. Bankovsky haben das hohe Biosicherheits- und Effizienzniveau der UV-Reinigungsbox UVC/T-AR nachgewiesen (das max. Kontaminierungsniveau beträgt 1-3 cfu pro 100 Liter Luft)\*.

\* [http://biosan.lv/efficiency\\_eng](http://biosan.lv/efficiency_eng)

Die UV-Reinigungsbox wurde entwickelt, um das Produkt, jedoch nicht um den Bediener zu schützen, daher ist die Benutzung der UV-Reinigungsbox mit pathogenen Mikroorganismen nicht empfohlen.

Vorteile:

- Keine HEPA-Filter;
- UV-Rezirkulator;
- Ozonfreie UV-Dekontaminierung mit hoher Dichte;
- Automatisches Ausschalten der UV-Lampen wenn der Schutzschirm geöffnet ist;
- Langlebige UV-Lampen (9000 h);
- Niedriger Geräuschpegel;
- Niedriger Energieverbrauch;
- Kompaktes Tischgerät für Personenlabore;
- Optionaler Tisch mit Schublade T-4 (auf Anfrage).

### 3. Erste Schritte

#### 3.1. Auspacken.

Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und legen Sie es für den künftigen Transport oder die Lagerung des Geräts beiseite.

Überprüfen Sie sorgfältig das Gerät auf Schäden, die ggf. durch den Transport entstanden sind. Transportschäden gehören nicht zum Deckungsumfang der Garantie.



**Achtung!** Aufgrund des Gewichts des Geräts sollte das Auspacken und Installieren von zwei Personen vorgenommen werden.

#### 3.2. Vollständiges Set. Packungsinhalt:

##### **Standardset**

- UVC/T-AR DNA-/RNA-UV-Reinigungsbox ..... 1 St.
- Ersatzstaubfilter ..... 4 St.
- Ersatzdüse (im Düsenhalter) ..... 1 St.
- Netzkabel ..... 1 St.
- Bedienerhandbuch, Zertifikat ..... 1 Kopie

##### **Optionales Zubehör**

- Fahrbarer T-4-Tisch für die UV-Reinigungsbox ..... auf Anfrage



#### 3.3. Einstellen:

- falls der T-4-Tisch benutzt wird, packen Sie ihn vorsichtig aus und bauen Sie ihn nach dem mitgelieferten Schema zusammen;
- stellen Sie das Gerät auf eine stabile Fläche auf. Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf einer festen, ebenen Fläche steht (nicht kleiner als 720x550 mm), die das Gewicht des Geräts und der darin befindlichen Ausrüstung und Materialien tragen kann, wie beispielsweise der T-4-Tisch;
- Stecken Sie das Stromkabel in die Steckdose auf der Rückseite und stellen Sie das Gerät so auf, dass die Stromschalter und Stromsteckdose leicht zugänglich sind.

## 4. Betrieb

- 4.1. Schließen Sie das Stromkabel in eine geerdete Netzsteckdose an.
- 4.2. UV-Strahlenbelastung am Arbeitsplatz.



### Achtung!

Arbeiten Sie nicht am Schaltschrank und öffnen Sie nicht den Frontschuttschirm, wenn die offene UV-Lampe auf ON steht. Missachtung kann dazu führen, dass der Bediener einer gefährlichen Menge von UV-Strahlen ausgesetzt wird.

- 4.2.1. Schalten Sie Schalter 2 auf **ON** (Abb. 1/2). Damit schaltet sich automatisch der UV-Rezirkulator mit der verborgenen UV-Lampe ein und wird die Zeitschaltuhr der offenen UV-Lampe aktiviert. Der UV-Rezirkulator läuft ununterbrochen, solange Schalter 2 auf **ON** steht.



### Hinweis!

Der Betrieb der offenen UV-Lampe kann überprüft werden, wenn die sichtbare Lichtlampe ausgeschaltet ist (Schalter 1 ist OFF). Benutzen Sie die Anzeige in der Mitte der Rezirkulatorabdeckung, um den Betrieb der Lampe im Inneren des Rezirkulators zu überprüfen. Wenn die Anzeige von Innen leuchtet, während Schalter 2 eingeschaltet ist (ON), dann ist die UV-Lampe funktionsfähig.

- 4.2.2. Benutzen Sie die Timertasten + und - (Abb. 1/4), um die direkte UV-Lichtexposition des Arbeitsplatzes (UV-LIGHT TIME CONTROLLER/UV-LICHTZEITSTEUERUNG) einzustellen.

( + ) zur Erhöhung der Expositionszeit (Schrittweite 1 Min);

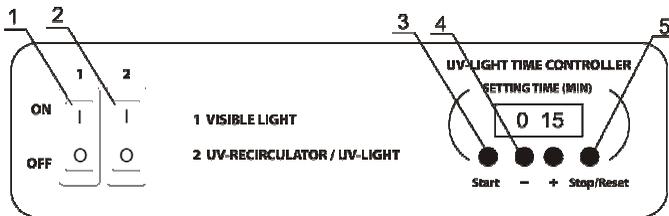
( - ) zur Senkung der Expositionszeit (Schrittweite 1 Min);

Wenn Sie die Taste drücken und länger als 2 Sek gedrückt halten, wird die Schrittweite erhöht.

Die empfohlene Expositionszeit beträgt 15 Min.

- 4.2.3. Durch Drücken der **Start**-Taste (Abb. 1/3) wird die UV-Lampe automatisch eingeschaltet, und der Timer beginnt die Expositionszeit herunter zu zählen. Die Timeranzeige zeigt die tatsächliche Zeit an: bis 1 Stunde in Minuten und Sekunden (mm:ss), nach 1 Stunde in Stunden und Minuten (hh:mm).

Nach Erreichen der eingestellten Zeit schaltet der Timer die UV-Lampe automatisch aus.



**Abb. 1 Steuerung**

- 4.2.4. Die offene UV-Lampe kann durch Drücken der Taste **Stop/Reset** (Stopp/Zurücksetzen) ausgeschaltet werden (Abb. 1/5). Die eingestellte Expositionszeit wird im Speicher festgehalten. Nach vollständigem Ausschalten des Geräts wird die eingestellte Zeit aus dem Speicher gelöscht.
- 4.2.5. Falls die eingestellte Expositionszeit der offenen UV-Lampe 0:00 ist, bewirkt das Drücken der **Start**-Taste, dass das Gerät kontinuierlich für 24 h bzw. bis zum Drücken der Taste **Stop/Reset** (Stopp/Zurücksetzen) läuft.

**Der Schaltschrank der UV-Reinigungsbox ist betriebsbereit.**

- 4.3. In der Box arbeiten.



**Hinweis:** Durch Öffnen des Frontschutzeschirms schaltet sich die offene UV-Lampe automatisch aus, der Timer zählt jedoch weiterhin die eingestellte Expositionszeit herunter.

- 4.3.1. Das Einschalten des **ON**-(Ein-)Schalters 1 (Abb. 1/1) zum Beleuchten des Arbeitsplatzes schaltet die Leuchtstofflampe (sichtbares Licht) ein.
- 4.3.2. Öffnen Sie den Frontschutzeschirm, um im Schaltschrank zu arbeiten.
- 4.3.3. Nach Verrichten der Aufgabe schließen Sie den Frontschutzeschirm.
- 4.3.4. Nach Abschluss der Arbeit schalten Sie Schalter 2 und Schalter 1 auf **OFF** (AUS).
- 4.4. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

## 5. Technische Daten

Entworfen wurde das Gerät für den Betrieb in Kühlräumen, Inkubatoren und geschlossenen Laborräumen bei einer Umgebungstemperatur von +4 °C bis +40 °C in einer nicht-kondensierenden Atmosphäre und maximaler relativer Luftfeuchtigkeit von 80% für Temperaturen bis 31 °C, die linear auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C absinken.

Offene UV-Lampe .....	TUV 25 W G13 UV-C
Strahlungstyp .....	UV (254 nm), ozonfrei
Lebensdauer der UV-Lampe .....	9000 h
UV-Rezirkulator .....	TUV 25 W G13 UV-C
Digitale Einstellung der direkten UV-Strahlenbelastungsdauer .....	1 Min - 24 h
Leuchtstofflampe .....	15 W/830 G13
Plexiglastyp.....	Polymethylmethacrylat
Optische Transmission .....	92%
UV-Schutz .....	99,9%
Schutzfilmtyp .....	4 MIL CLEAR
Dicke der Seitenwände.....	4 mm
Dicke der oberen Vorderseite .....	8 mm
Dicke des Frontschuttschirms .....	8 mm
Arbeitsplatz .....	650 x 475 mm
Gesamtabmessungen .....	690 x 535 x 555 mm
Betriebsspannung /Stromverbrauch .....	100-240 V, 50/60 Hz, 67 W
Gewicht* .....	23 kg

Optionales Zubehör	Beschreibung	Katalognummer
T-4	fahrbarer Tisch mit Schublade und Radschloss, Abmessungen 800 x 600 x 745 mm	BS-040101-BK

Biosan verfolgt ein Programm zur laufenden Verbesserung und behält sich das Recht vor, das Design und die technischen Daten der Ausrüstung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

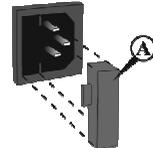
\* Fehlerfrei innerhalb  $\pm 10\%$

## 6. Wartung

- 6.1. Wenn das Gerät gewartet werden muss, nehmen Sie es vom Stromnetz und wenden Sie sich an Biosan oder Ihren örtlichen Vertreter.
- 6.2. Sämtliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und spezifisch geschultem Personal vorgenommen werden.

### 6.3. Austausch der Sicherung

Nehmen Sie das Gerät vom Stromnetz und entfernen Sie das Stromkabel von der Rückseite des Geräts. Ziehen Sie die Sicherung heraus, indem Sie leichten Druck auf die Aussparung ausüben (Abb. 2/A). Nehmen Sie die Sicherung aus ihrer Halterung. Überprüfen und tauschen Sie erforderlichenfalls die richtige Sicherung aus (3,15 A für 100- V, 50/60 Hz).



**Abb. 2 Austausch der Sicherung**

### 6.4. Austausch der UV-Lampe

Die UV-Lampe hat eine durchschnittliche Lebenszeit von 9000 h. Der Austausch ist vorzunehmen, wenn die Lampe nicht mehr funktioniert oder die vom Hersteller angegebene Lebenszeit abgelaufen ist.



Der Austausch der Lampen darf nur durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.

Der Betrieb der offenen UV-Lampe kann überprüft werden, wenn das sichtbare Licht ausgeschaltet ist (Schalter 1 ist OFF). Benutzen Sie die Anzeige in der Mitte der Rezirkulatorabdeckung, um den Betrieb der Lampe im Inneren des Rezirkulators zu überprüfen. Wenn die Anzeige von innen leuchtet, während Schalter 2 eingeschaltet ist (ON), dann ist die UV-Lampe funktionsfähig.

### 6.5. Pflege und Reinigung

Die Vorderseite, die Frontschutzwand und die Seitenwände sind aus Plexiglas und kratzanfällig. Zudem kann bei unsachgemäßer Reinigung die optische Transmissionskapazität sinken. Durch Sorgfalt bei der Reinigung und Benutzung der empfohlenen Ausrüstung wird der Verschleiß der Plexiglasbeschichtung reduziert.

Reinigung des Geräts:

- Nehmen Sie das Gerät vor dem Reinigen vom Stromnetz.
- Benutzen Sie zum Reinigen der Außenflächen milde Seife und Wasser sowie ein weiches Stofftuch oder einen weichen Schwamm.
- Benutzen Sie für die Innenflächen einen milden Reiniger.
- Wischen Sie überschüssiges Wasser im Inneren und Äußeren des Geräts mit einem saugfähigen weichen Tuch oder Schwamm ab.

**Achtung!**

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die Steuerungseinheit hineinläuft.

**Achtung!**

Reinigen Sie den Frontschuttschirm und die Seitenwände mit einem milden Reiniger; benutzen Sie niemals Verbindungen auf organischer Basis, puren Alkohol, alkoholhaltige Reiniger (mehr als 15%) oder ammoniakhaltige Reiniger für die Plexiglasflächen! Benutzen Sie nicht Scheuerschwämme oder -reiniger.

- 6.6. Zur Dekontaminierung empfiehlt sich die Verwendung einer speziellen Lösung, die DNA/RNA entfernt (z.B. DNA-Exitus Plus<sup>TM</sup>, RNase-Exitus Plus<sup>TM</sup>). Nach dem Reinigen müssen die Innenteile der Box sorgfältig abgetrocknet werden.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Wechselwirkung zwischen Plexiglas und Äthylalkohol bzw. anderen Lösungen.

Flüssigkeit	Wechselwirkung mit Plexiglas
DNA-Exitus Plus <sup>TM</sup>	Keine Reaktion.
RNase-Exitus Plus <sup>TM</sup>	Keine Reaktion.
Äthylalkohols 10-15%	Keine Reaktion.
Äthylalkohol 30%	Begrenzte Reaktion.
Purer Äthylalkohol	Volle Reaktion. Nicht verwenden!
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 6%	Keine Reaktion.

**Hinweis!**

Rissbildung ist für Plexiglasflächen, die offenem UV-Licht ausgesetzt sind, ein normaler Prozess. Rissbildung wird nach Ablauf einer bestimmten Zeit auftreten. Senken Sie die Exposition an offenem UV-Licht auf ein Minimum, um die Rissbildung zu reduzieren. Rissbildung kann in der Garantiezeit auftreten, wird als normaler Verschleiß betrachtet und ist von den Garantieleistungen ausgeschlossen. Die Plexiglaswände können ausgetauscht werden. Für Bestellinformationen siehe Ersatzteilliste.

- 6.7. Austausch der Staubfilter

Die Staubfilter an jedem Ende des UV-Rezirkulators mit der versteckten UV-Lampe sollten monatlich überprüft und ausgetauscht werden, wenn sie verstopft sind. Um die Filter zu überprüfen, auszutauschen oder zu reinigen, klemmen Sie einfach die Abdeckungen ab, setzen Sie erforderlichenfalls einen neuen Filter ein, spülen Sie den vorhandenen mit Wasser aus oder trocknen Sie ihn ab und setzen Sie ihn wieder ein. Klemmen Sie die Abdeckungen wieder ein.

## 7. Garantie und Ansprüche

- 7.1. Der Hersteller garantiert die Übereinstimmung des Geräts mit den Anforderungen der technischen Daten, vorausgesetzt, der Kunde befolgt die Betriebs-, Lagerungs- und Transportanweisungen.
- 7.2. Die garantierte Lebensdauer des Geräts vom Datum der Auslieferung an den Kunden beträgt 24 Monate (exkl. Lampen und Staubfilter). Um zu prüfen, ob verlängerte Garantieleistungen verfügbar sind, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertreter.
- 7.3. Falls der Kunde Herstellungsfehler entdeckt, sollte ein Beschwerdeformular ausgefüllt, bescheinigt und an die Anschrift des örtlichen Vertreibers gesendet werden. Das Beschwerdeformular erhalten Sie auf der Internetseite [www.biosan.lv](http://www.biosan.lv), Abschnitt Technischer Support.
- 7.4. Falls Garantie- oder Nachgarantieleistungen in Anspruch genommen werden müssen, werden folgende Informationen benötigt. Füllen Sie die nachstehende Tabelle aus und bewahren Sie sie mit Ihren Unterlagen auf.

Modell	UVC/T-AR DNA-/RNA-UV-Reinigungsbox
Seriennummer	
Verkaufsdatum	

## 8. Konformitätserklärung

# Declaration of Conformity

<b>Equipment name:</b>	UVCT-AR
<b>Type of equipment:</b>	DNA/RNA UV-cleaner box
<b>Directive:</b>	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Manufacturer:</b>	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
<b>Applied Standards:</b>	<b>EN 61326-1:</b> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements  <b>EN 61010-1:</b> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)

  
\_\_\_\_\_  
Signature  
Svetlana Bankovska  
Managing director

  
\_\_\_\_\_  
Signature  
Aleksandr Shevchik  
Engineer of R&D

26.02.2014  
\_\_\_\_\_  
Date

20.02.2014  
\_\_\_\_\_  
Date

**Biosan SIA**

Ratsupites 7, build. 2, Riga, LV-1067, Lettland  
Telefon: +371 6742 6137, Fax: +371 6742 8101  
**<http://www.biosan.lv>**

Version 3.02 - Juli 2014