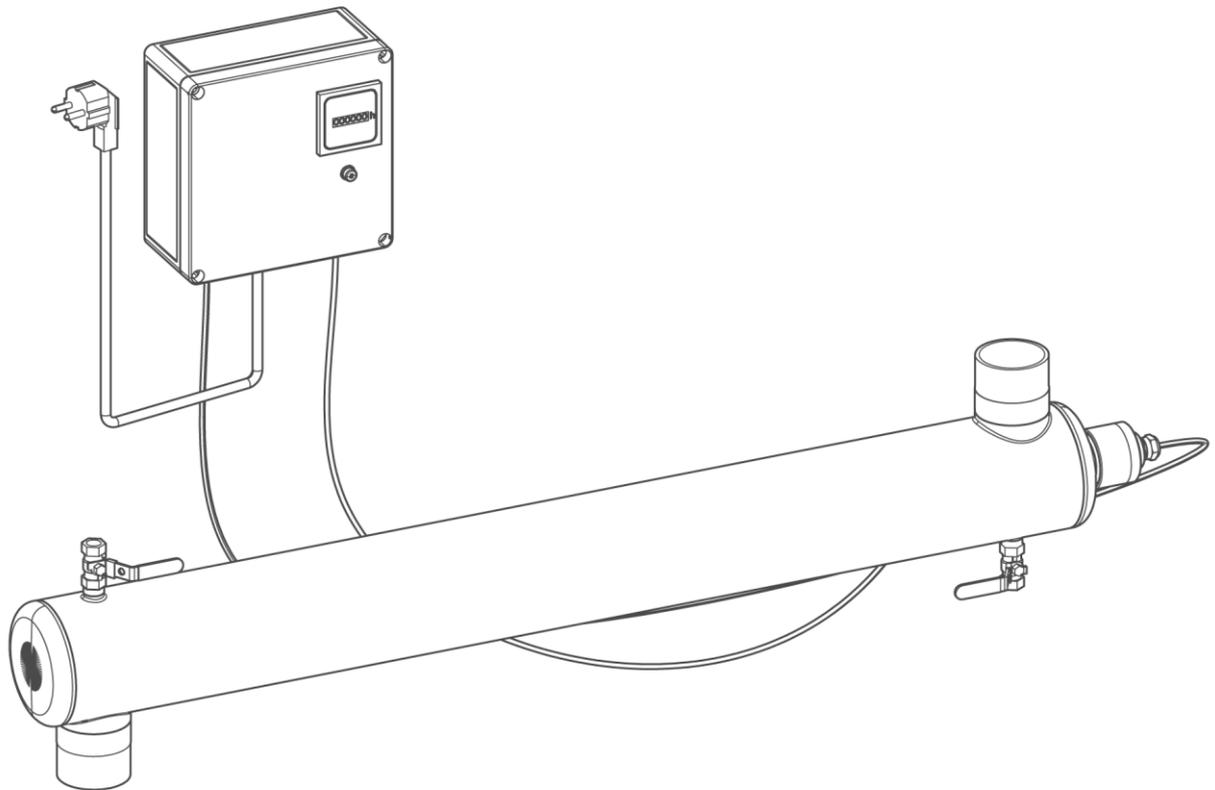


Wir verstehen Wasser.



UV-Desinfektionsanlage | GENO-UV-75

Betriebsanleitung

grünbeck



**Zentraler Kontakt
Deutschland**

Vertrieb
Telefon 09074 41-0

Service
Telefon 09074 41-333
service@gruenbeck.de

Erreichbarkeit
Montag bis Donnerstag
7:00 - 18:00 Uhr

Freitag
7:00 - 16:00 Uhr

Technische Änderungen vorbehalten.
© by Grünbeck AG

Originalbetriebsanleitung
Stand: Mai 2025
Bestell-Nr.: 523973_de_064

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Gültigkeit der Anleitung.....	4
1.2	Mitgelte Unterlagen.....	4
1.3	Produktidentifizierung	5
1.4	Verwendete Symbole.....	6
1.5	Darstellung von Warnhinweisen	6
1.6	Anforderungen an Personal	7
2	Sicherheit	8
2.1	Sicherheitsmaßnahmen	8
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise	11
2.3	Verhalten im Notfall	12
3	Produktbeschreibung	13
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
3.2	Einsatzgrenzen	13
3.3	Produktkomponenten.....	15
3.4	Funktionsbeschreibung.....	16
3.5	Zubehör/optionale Zusatzausstattung	17
4	Transport, Aufstellung und Lagerung	18
4.1	Versand/Anlieferung/Verpackung	18
4.2	Transport/Aufstellung.....	18
4.3	Lagerung.....	18
5	Installation	19
5.1	Platzbedarf und Einbauabmessungen.....	19
5.2	Anforderungen an den Installationsort.....	20
5.3	Lieferumfang prüfen.....	20
5.4	Sanitärinstallation	21
5.5	Elektrische Installation	22
6	Inbetriebnahme	25
6.1	Quarzschutzrohr montieren	25
6.2	UV-Strahler montieren	26
6.3	Desinfektionsanlage entlüften, prüfen und in Betrieb nehmen	28
6.4	Produkt an Betreiber übergeben	29
7	Betrieb/Bedienung	30
7.1	Bedienkonzept	30
9	Instandhaltung	32
9.1	Reinigung	32
9.2	Intervalle	34
9.3	Inspektion	34
9.4	Wartung	35
9.5	Verbrauchsmaterial	36
9.6	Ersatzteile	36
9.7	Verschleißteile	36
10	Störung	37
10.1	Meldungen	37
10.2	UV-Strahler prüfen.....	37
11	Außerbetriebnahme	41
11.1	Temporärer Stillstand	41
11.2	Außer Betrieb nehmen	41
11.3	Wiederinbetriebnahme	41
12	Demontage und Entsorgung	42
12.1	Demontage	42
12.2	Entsorgung	42
13	Technische Daten	44
14	Betriebshandbuch	46
14.1	Inbetriebnahmeprotokoll	46

1 Einführung

Diese Anleitung richtet sich an Betreiber, Bediener und Fachkräfte und ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt. Die Anleitung ist Bestandteil des Produkts.

- Lesen Sie diese Anleitung und die enthaltenen Anleitungen der Komponenten aufmerksam durch, bevor Sie Ihr Produkt betreiben.
- Halten Sie alle Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen ein.
- Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

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



Desinfektionsanlagen für den Einsatz im Trinkwasser müssen gemäß Liste zu § 20 der Trinkwasserverordnung nach DIN 19294-1 geprüft werden. Grünbeck Desinfektionsanlagen GENO-UV-75 für Industrie entsprechen dieser Forderung nicht und sind für den Betrieb im Trinkwasserbereich nicht zugelassen.



Wird ein Teil des Wassers als Trinkwasser verwendet, müssen DVGW-zertifizierte Desinfektionsanlagen, z. B. violiQ:UV20/66/85 verwendet werden.

1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist für folgende Produkte gültig:

- Desinfektionsanlage GENO-UV-75
- Sonderausführungen, die im Wesentlichen den aufgeführten Standardprodukten entsprechen. Informationen zu Änderungen finden Sie in diesen Fällen auf dem jeweils beiliegenden Hinweisblatt.

1.2 Mitgeltende Unterlagen

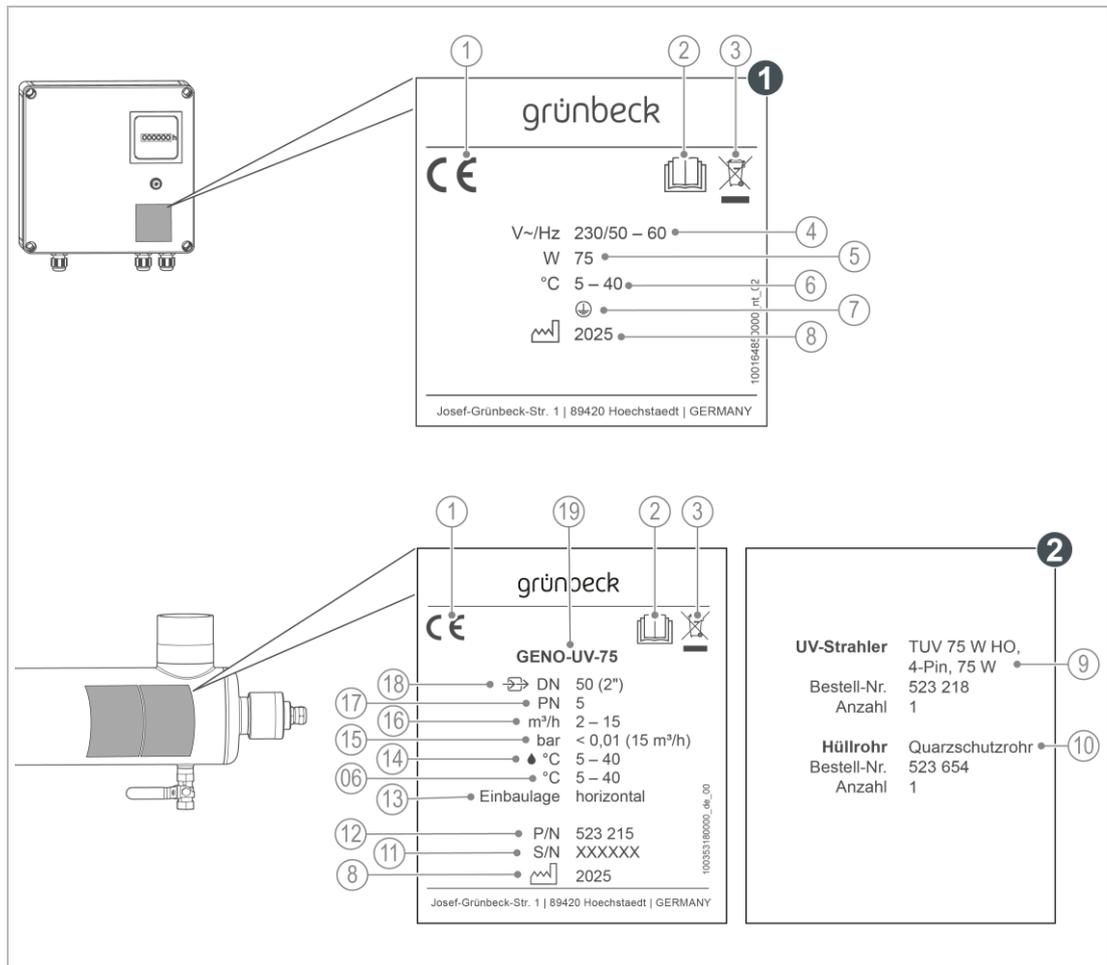
- Anleitungen der Komponenten anderer Hersteller
- Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien

1.3 Produktidentifizierung

Anhand der Produktbezeichnung und der Bestell-Nr. auf dem Typenschild können Sie Ihr Produkt identifizieren.

- Prüfen Sie, ob die in Kapitel 1.1 angegebenen Produkte mit Ihrem Produkt übereinstimmen.

Die Typenschilder finden Sie auf der Steuerung und auf der Bestrahlungskammer.



Bezeichnung	
1	CE-Kennzeichnung
2	Betriebsanleitung beachten
3	Entsorgungshinweis
4	Netzanschluss
5	Bemessungsaufnahme
6	Umgebungstemperatur
7	Schutzklasse
8	Herstelldatum
9	Angaben zu UV-Strahler
10	Angaben zu Hüllrohr

Bezeichnung	
11	Serien-Nr.
12	Bestell-Nr.
13	Einbaulage der Bestrahlungskammer
14	Wassertemperatur
15	Druckverlust bei 15 m³/h
16	Durchflussbereich
17	Nenndruck
18	Anschlussnennweite
19	Produktbezeichnung

1.4 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr und Risiko
	wichtige Information oder Voraussetzung
	nützliche Information oder Tipp
	schriftliche Dokumentation erforderlich
	Verweis auf weiterführende Dokumente
	Arbeiten, die nur von Fachkräften durchgeführt werden dürfen
	Arbeiten, die nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden dürfen
	Arbeiten, die nur vom Kundendienst durchgeführt werden dürfen

1.5 Darstellung von Warnhinweisen

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit beachten müssen. Die Hinweise sind mit einem Warnzeichen gekennzeichnet und folgendermaßen aufgebaut:

SIGNALWORT Art und Quelle der Gefährdung

- Mögliche Folgen
- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Signalwörter sind je nach Gefährdungsgrad definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

Warnzeichen und Signalwort	Folgen bei Missachtung der Hinweise	
 GEFAHR		Tod oder schwere Verletzungen
 WARNUNG	Personenschäden	möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen
 VORSICHT		möglicherweise mittlere oder leichte Verletzungen
HINWEIS	Sachschäden	möglicherweise Beschädigung von Komponenten, des Produkts und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung

1.6 Anforderungen an Personal

Während der einzelnen Lebensphasen der Anlage führen unterschiedliche Personen Arbeiten an der Anlage aus. Die Arbeiten erfordern unterschiedliche Qualifikationen.

1.6.1 Qualifikation des Personals

Personal	Voraussetzungen
Bediener	<ul style="list-style-type: none"> Keine besonderen Fachkenntnisse Kenntnisse über die übertragenen Aufgaben Kenntnisse über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten Kenntnisse über die erforderlichen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen Kenntnisse über Restrisiken
Betreiber	<ul style="list-style-type: none"> Produktspezifische Fachkenntnisse Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften zum Arbeits- und Unfallschutz
Fachkraft <ul style="list-style-type: none"> Elektrotechnik Sanitärtechnik (SHK) Transport 	<ul style="list-style-type: none"> Fachliche Ausbildung Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen Kenntnisse über die Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften zum Unfallschutz
Kundendienst (Werks-/Vertragskundendienst)	<ul style="list-style-type: none"> Erweiterte produktspezifische Fachkenntnisse Geschult durch Grünbeck

1.6.2 Berechtigungen des Personals

Die folgende Tabelle beschreibt, welche Tätigkeiten von wem durchgeführt werden dürfen.

	Bediener	Betreiber	Fachkraft	Kundendienst
Transport und Lagerung		X	X	X
Installation und Montage			X	X
Inbetriebnahme			X	X
Betrieb und Bedienung	X	X	X	X
Reinigung		X	X	X
Inspektion		X	X	X
Wartung			X	X
			X	X
Störungsbeseitigung	X	X	X	X
Instandsetzung			X	X
Außer- und Wiederinbetriebnahme			X	X
Demontage und Entsorgung			X	X

1.6.3 Persönliche Schutzausrüstung

- Sorgen Sie als Betreiber dafür, dass die benötigte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht.

Unter persönliche Schutzausrüstung (PSA) fallen folgende Komponenten:



Schutzhandschuhe



Schutzschuhe



Schutzanzug



Schutzbrille



UV-Schutzbrille



Maske

2 Sicherheit

Desinfektionsanlagen dürfen nach § 20 der Trinkwasserverordnung nur eingesetzt werden, wenn diese nach DIN 19294-1 geprüft wurden. Grünbeck Desinfektionsanlage GENO-UV-75 für Badewässer entspricht dieser Forderung nicht.

- Desinfektionsanlage GENO-UV-75 darf nicht zum Betrieb im Trinkwasserbereich verwendet werden.
- Bei Ausfall oder Abschaltung der Desinfektionsanlage GENO-UV-75 kann es zur Verkeimung des Badewassers und des nachfolgenden Rohrleitungssystems kommen.

2.1 Sicherheitsmaßnahmen

- Betreiben Sie Ihr Produkt nur, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden.
- Nehmen Sie keine Änderungen, Umbauten, Erweiterungen oder Programmänderungen an Ihrem Produkt vor.
- Verwenden Sie bei Wartung oder Reparatur nur Originalersatzteile.
- Halten Sie die Räumlichkeiten vor unbefugtem Zugang verschlossen, um gefährdete oder nicht eingewiesene Personen vor Restrisiken zu schützen.
- Beachten Sie eine mögliche Rutschgefahr durch austretendes Wasser auf dem Boden.

2.1.1 Mechanische Gefahren

- Keinesfalls dürfen Sie Sicherheitseinrichtungen entfernen, überbrücken oder anderweitig unwirksam machen.
- Benutzen Sie bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage, die nicht vom Boden aus durchgeführt werden können, standfeste, sichere, selbstständig stehende Aufstiegshilfen.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage kippstabil aufgestellt wird und die Standfestigkeit der Anlage jederzeit gewährleistet ist.

2.1.2 Drucktechnische Gefahren

- Komponenten können unter Druck stehen. Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete

Bewegung von Komponenten. Prüfen Sie regelmäßig die Druckleitungen an der Anlage auf Dichtheit.

- Stellen Sie vor Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten sicher, dass alle betroffenen Komponenten drucklos sind.

2.1.3 Elektrische Gefahren

Bei Berührung mit spannungsführenden Komponenten besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Komponenten kann lebensgefährlich sein.

- Lassen Sie elektrische Arbeiten an der Anlage nur von einer Elektrofachkraft durchführen.
- Schalten Sie bei Beschädigungen von spannungsführenden Komponenten die Spannungsversorgung sofort ab und veranlassen Sie eine Reparatur.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen ab. Leiten Sie die Restspannung ab.
- Überbrücken Sie niemals elektrische Sicherungen. Setzen Sie Sicherungen nicht außer Betrieb. Halten Sie beim Auswechseln von Sicherungen die korrekten Stromstärkeangaben ein.
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Feuchtigkeit kann zum Kurzschluss führen.

2.1.4 Gefahr durch Chemikalien

- Chemikalien können umwelt- und gesundheitsschädlich sein. Sie können Verätzungen der Haut und Augen, sowie Reizung der Atemwege oder allergische Reaktionen auslösen.
- Vermeiden Sie jeglichen Haut-/Augenkontakt mit Chemikalien.
- Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Lesen Sie vor dem Umgang mit Chemikalien das Sicherheitsdatenblatt durch. Halten Sie die Anweisungen für verschiedene Tätigkeiten/Situationen ein.
- Aktuelle Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien sind als Download unter www.gruenbeck.de/service/dokumente-und-downloads verfügbar.
- Befolgen Sie innerbetriebliche Anweisungen beim Umgang mit Chemikalien. Vergewissern Sie sich, dass ggf. Schutz- und Noteinrichtungen wie Notdusche, Augendusche vorhanden und funktionsfähig sind.

Vermischung und Restmengen von Chemikalien

- Vermischen Sie keine unterschiedlichen Chemikalien. Es können nicht vorhersehbare chemische Reaktionen mit tödlicher Gefahr auftreten.
- Entsorgen Sie die Restmengen von Chemikalien gemäß den örtlichen Vorschriften und/oder innerbetrieblichen Anweisungen.
- Restmengen aus gebrauchten Gebinden sollten nicht in Gebinde mit frischen Chemikalien umgefüllt werden, um die Wirksamkeit der Chemikalien nicht zu verschlechtern.

Kennzeichnung/Mindesthaltbarkeit/Lagerung von Chemikalien

- Prüfen Sie die Kennzeichnung von Chemikalien. Die Kennzeichnung von Chemikalien darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- Verwenden Sie keine unbekanntenen Chemikalien.
- Halten Sie das auf dem Etikett genannte Verwendungsdatum (Mindesthaltbarkeit) ein.
- Chemikalien könnten bei falscher Lagerung ihren Aggregatzustand ändern, auskristallisieren, ausgasen oder ihre Wirksamkeit verlieren. Lagern und verwenden Sie die Chemikalien nur bei den angegebenen Temperaturen.

Reinigung/Entsorgung

- Nehmen Sie ausgetretene Chemikalien umgehend mit geeigneten Bindemitteln auf.
- Sammeln und entsorgen Sie Chemikalien so, dass die Chemikalien keine Gefahren für Menschen, Tiere oder die Umwelt darstellen können.

2.1.5 Schutzbedürftige Personengruppe

- Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.
- Dieses Produkt darf nicht von Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten Fähigkeiten, mangelnder Erfahrung oder mangelndem Wissen benutzt zu werden.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass die Kinder nicht mit dem Produkt spielen.

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Unbeabsichtigter Gebrauch des UV-Geräts oder Beschädigung des Gehäuses kann den Austritt gefährlicher UV-C-Strahlung zur Folge haben.



- UV-C-Strahlung kann die Augen und Haut auch in geringer Dosierung schädigen.
- UV-Geräte mit offensichtlicher Beschädigung dürfen nicht betrieben werden.
- ▶ Lassen Sie einen UV-C-Strahler durch eine Fachkraft prüfen und ersetzen (siehe Kapitel 9.2).



WARNUNG Gefährliche UV-C-Strahlung



- Augenschäden
- ▶ Betreiben Sie den UV-C-Strahler nur, wenn er im Gerätegehäuse eingebaut ist.
- ▶ Betreiben Sie das UV-Gerät nur mit eingebautem UV-Sensor.
- ▶ Demontieren Sie den UV-Sensor nicht während des Betriebs des UV-C-Strahlers.
- ▶ Benutzen Sie bei Arbeiten am UV-Strahler und UV-Sensor eine UV-Schutzbrille.

2.2.1 Sicherheitseinrichtungen

Mit zunehmenden Standzeiten ohne Wasserentnahme erwärmt sich die Anlage.



VORSICHT Temperaturerhöhung in der UV-Desinfektionsanlage

- Wassertemperaturen in der Anlage von bis zu 60 °C möglich.
- Die Temperaturerhöhung hat Einfluss auf die UV-Strahler.
Mit zunehmender Temperatur (ab ca. 25 °C Wassertemperatur) sinkt die Bestrahlungsstärke bei hohen Temperaturen ggf. auch unter den Alarmgrenzwert.
- ▶ Verwenden Sie eine Temperaturspülung zur temperaturgesteuerten Ausspülung der Anlage (siehe Kapitel 3.5).

2.2.2 Signale und Warneinrichtungen

Kennzeichnungen am Produkt



Stromschlaggefahr



Gefahr durch optische Strahlung



Explosionsgefahr



UV-Strahlung



Gefahr durch Quecksilber



Die angebrachten Hinweise und Piktogramme müssen gut lesbar sein.
Sie dürfen nicht entfernt, verschmutzt oder überlackiert werden.

- ▶ Befolgen Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise.
- ▶ Ersetzen Sie unleserliche oder beschädigte Zeichen und Piktogramme umgehend.

2.3 Verhalten im Notfall

2.3.1 Bei Wasseraustritt

1. Schalten Sie die Anlage aus. Ziehen Sie den Netzstecker.
2. Lokalisieren Sie die Leckage.
3. Beseitigen Sie die Ursache für den Wasseraustritt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Desinfektionsanlage GENO-UV-75 ist zur Desinfektion von Schwimmbeckenwasser in privaten Schwimmbädern bestimmt.
- Die Desinfektionsanlage GENO-UV-75 wird nach den Wasseraufbereitungsanlagen installiert und ist ausschließlich zur Verwendung im privaten Bereich bestimmt.
- Die notwendige Raumbestrahlung zur Abtötung von Bakterien und Viren beträgt mind. 400 J/m². Mit dieser Raumbestrahlung wird eine Reduktionsrate von 99,99 % erreicht.

3.1.1 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Einsatz der Desinfektionsanlagen im Trinkwasserbereich.
- Einsatz der Desinfektionsanlagen im Solebereich.
- Betrieb der Desinfektionsanlage bei offensichtlicher Beschädigung.

3.2 Einsatzgrenzen

- Der Durchflussbereich liegt zwischen mind. 2 m³/h und max. 15 m³/h.
- Die Desinfektionsanlage darf nur in Badewasser mit einer max. Chloridkonzentration von 500 mg/l verwendet werden.
- Voraussetzung für eine sichere Desinfektion des Wassers ist ein weitgehend trübstofffreies und mikrobiologisch nur gering belastetes Wasser. Wasser mit Eintrübungen und Fäkalindikatorkeimen erfordern eine Aufbereitung zur Partikelabscheidung.

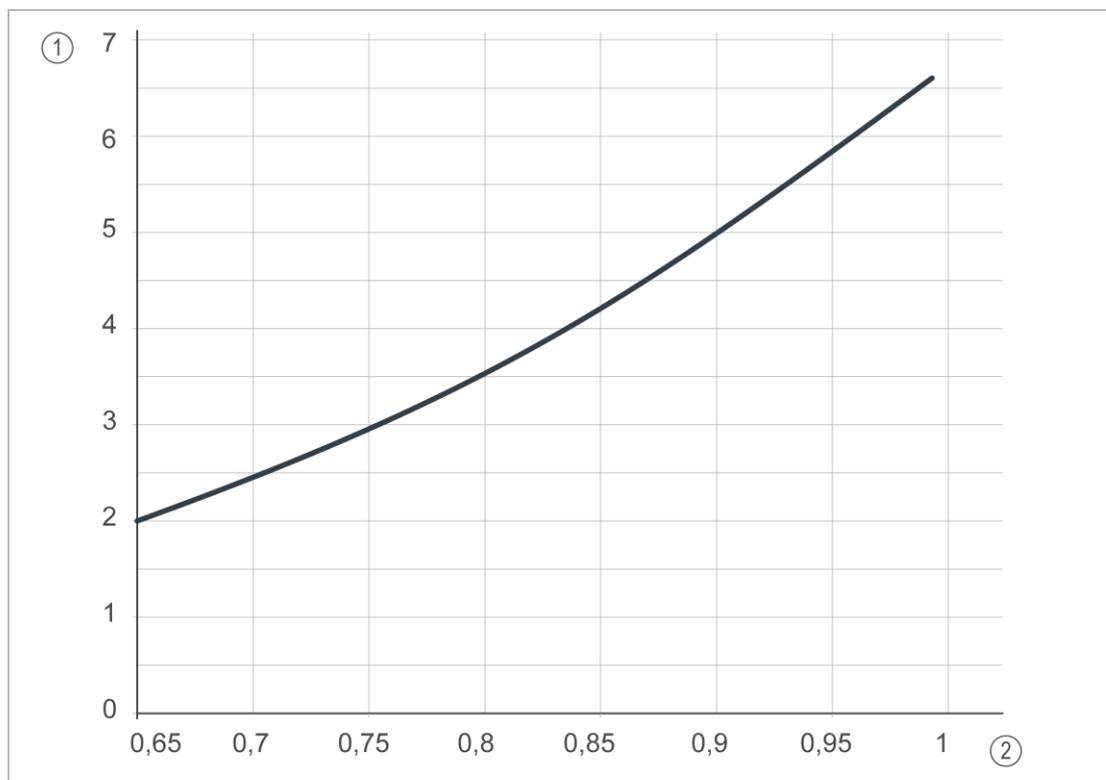


Die Transmission und der SSK₂₅₄-Wert können nur durch eine Wasseranalyse im Labor ermittelt werden.

Umrechnung Transmission/SSK-Wert

SSK ₂₅₄ -Wert in m ⁻¹	τ 10	τ 50	τ 100		GENO-UV-75 in m ³ /h
30,10	0,5	0,03	0,00		1,0
22,18	0,6	0,08	0,01		1,6
18,71	0,65	0,12	0,01		2,0
15,49	0,7	0,17	0,03		2,4
12,49	0,75	0,24	0,06		2,9
9,69	0,8	0,33	0,11		3,5
7,06	0,85	0,44	0,20		4,2
4,58	0,9	0,59	0,35		5,0
2,69	0,94	0,73	0,54		5,8
0,877	0,98	0,90	0,82		6,6

Durchfluss in Abhängigkeit von SSK_{254nm} / τ (10)



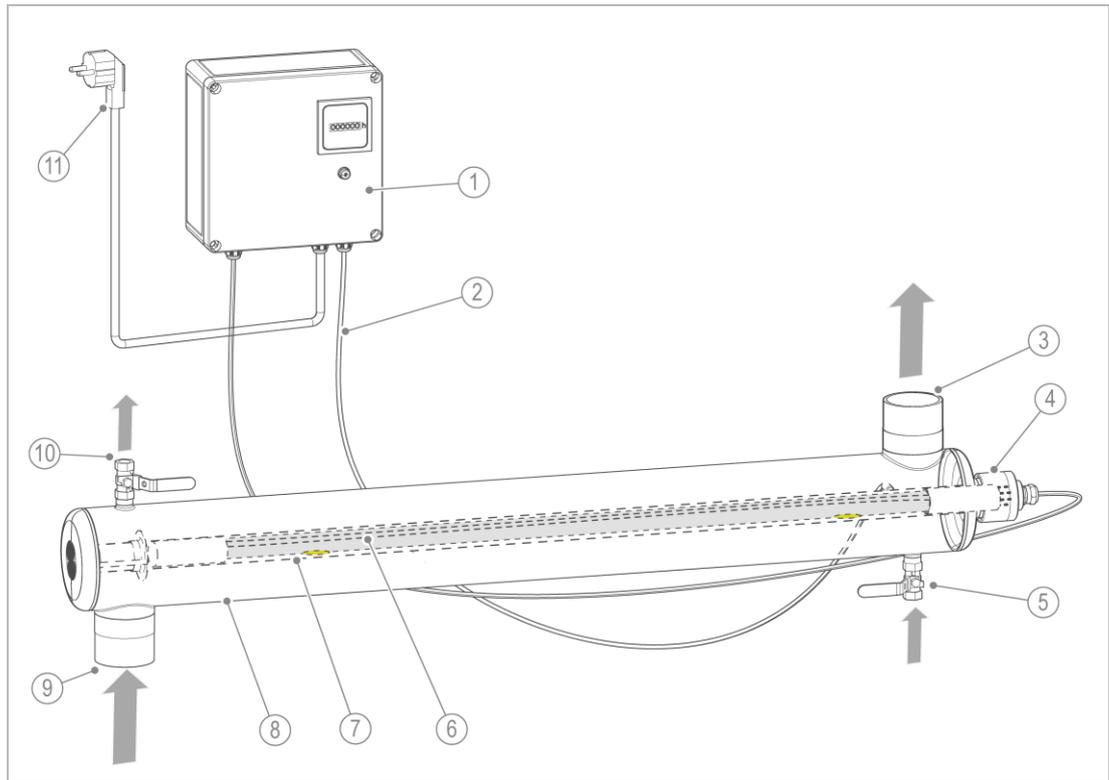
Bezeichnung

① Durchfluss in m³/h

Bezeichnung

② SSK₂₅₄-Wert in m⁻¹ Durchfluss bei τ (10)

3.3 Produktkomponenten



Bezeichnung	Funktion
1 Steuerung GENO-UV-75	zur Steuerung und Überwachung
2 Schutzleiter	zur Erdung der Steuerung mit der Bestrahlungskammer
3 Anschluss DN50	für Wasserausgang
4 Messing-Verschraubung	für Schutzrohr mit UV-Strahler
5 Kugelhahn	Eingang für Spülung der Bestrahlungskammer
6 UV-Strahler	zur Raumbestrahlung mit UV-Licht
7 Quarzschutzrohr	zur Aufnahme des UV-Strahlers
8 Bestrahlungskammer	Druckrohr aus Edelstahl als Reaktorgehäuse
9 Anschluss DN50	für Wassereingang
10 Kugelhahn	Ausgang für Spülung der Bestrahlungskammer und für Entlüftung
11 Netzstecker	für Schuko-Steckdose

3.4 Funktionsbeschreibung

Die Desinfektionsanlage GENO-UV-75 ist gemäß DIN 19294-1 konstruiert.

Die Desinfektionsanlage arbeitet mit einer Raumbestrahlung von mind. 400 J/m².

3.4.1 Desinfizierende Wirkung von UV-Licht

Unter UV-Licht (ultraviolettes Licht) versteht man Licht mit einer Wellenlänge zwischen 100 und 380 nm. Diese Wellenlängen sind unterhalb der Empfindlichkeitsgrenze des menschlichen Auges und dadurch nicht sichtbar. Für die UV-Desinfektion ist besonders die Wellenlänge bei 254 nm von Bedeutung. Diese Wellenlänge wird von Quecksilberniederdruckdampflampen emittiert.

Die desinfizierende Wirkung des UV-Lichts resultiert daraus, dass Licht mit einer Wellenlänge von 254 nm von den Nukleinsäuren im Erbmateriale der Mikroorganismen absorbiert wird. Durch die Absorption der energiereichen Strahlung wird das Erbgut (DNA oder RNA) verändert, was zu einer Vermehrungsunfähigkeit führt.

Die zu einer Inaktivierung der Mikroorganismen benötigte Raumbestrahlung (Lichtdosis) ist abhängig von der Spezies und Population der Mikroorganismen. Pilze, Sporen und Algen benötigen im Vergleich zu Bakterien und Viren eine wesentlich höhere Raumbestrahlung.

- Bei einer Mindestraumbestrahlung mit 400 J/m² wird gemäß DIN 19294-1 eine Reduktionsrate von 99,99 % bei Viren und Bakterien erreicht.
Weitere, detaillierte Hinweise sind im DVGW Arbeitsblatt W 294-1 enthalten.

3.4.2 Raumbestrahlung

Die Intensität der Raumbestrahlung ist abhängig von der Bestrahlungsstärke und der Bestrahlungsdauer. Die Bestrahlungsstärke wiederum ist abhängig vom spezifischen Schwächungskoeffizienten des Wassers bei 254 nm (SSK₂₅₄). Für die UV-Desinfektion sind vor allem die im Wasser befindlichen organischen Substanzen (z. B. Huminsäuren) und anorganische Salze (z. B. Eisen-, Manganionen) von Bedeutung, da diese das UV-Licht bei 254 nm absorbieren und so die Lichtdurchlässigkeit vermindern. Da die Wellenlänge von 254 nm im unsichtbaren Bereich liegt, kann der SSK₂₅₄ nur über ein UV-VIS-Spektrometer ermittelt werden.

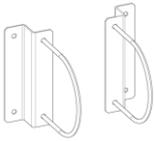
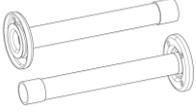
Des Weiteren ist die Bestrahlungsstärke abhängig vom Alter der UV-Strahler. Die Leistung der UV-Strahler verringert sich mit deren zunehmender Betriebsdauer. Um die geforderte Raumbestrahlung weiterhin gewährleisten zu können, muss der UV-Strahler am Ende seiner Nutzungsdauer gewechselt werden.

Die Bestrahlungsdauer ergibt sich aus dem Durchfluss und dem Volumen der UV-Desinfektionsanlage.

Die normativ geforderte, wirksame Mindestraumbestrahlung von 400 J/m² wird bei der Desinfektionsanlage GENO-UV-75 bei ordnungsgemäßem Betrieb erfüllt.

3.5 Zubehör/optionale Zusatzausstattung

Ihr Produkt kann mit Zubehör nachgerüstet werden. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen für nähere Informationen zur Verfügung.

Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Temperaturspülung zu GENO-UV-75 zur Vermeidung von Erwärmung des Wassers in der Desinfektionsanlage	523 820.10
	Spülset zur Reinigung der Desinfektionsanlagen mit GENO-clean CP zur Reinigung der Desinfektionsanlage	520 020
	UV-Schutzbrille	522 810
	Wandhalterung für Desinfektionsanlagen GENO-UV-75 zur Montage der Desinfektionsanlage an der Wand	523 217
	Anschluss-Set für Desinfektionsanlagen GENO-UV-75 zum Schutz der weiterführenden Rohrleitung (bei Kunststoffleitungen) vor einer Schädigung durch hochenergetisches UV-C-Licht	335 850

4 Transport, Aufstellung und Lagerung

4.1 Versand/Anlieferung/Verpackung

Die Anlage ist werkseitig auf einer Palette fixiert und gegen Kippen gesichert.

- ▶ Prüfen Sie bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.

4.2 Transport/Aufstellung

- ▶ Transportieren Sie das Produkt nur in der Original-Verpackung.
- ▶ Achten Sie beim Transport vor Ort und Aufstellen des Produkts auf seitenrichtiges Stellen, soweit auf der Verpackung angegeben.
- ▶ Stellen Sie die Anlagenbestandteile/Packstücke auf ebenem und tragfähigen Untergrund ab. Beachten Sie das Gewicht der Anlagenbestandteile/Packstücke.

4.3 Lagerung

- ▶ Lagern Sie das Produkt geschützt vor folgenden Einflüssen:
 - Feuchtigkeit, Nässe
 - Umwelteinflüssen wie Wind, Regen, Schnee etc.
 - Frost, direkter Sonneneinstrahlung, starker Wärmeeinwirkung
 - Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen

5 Installation



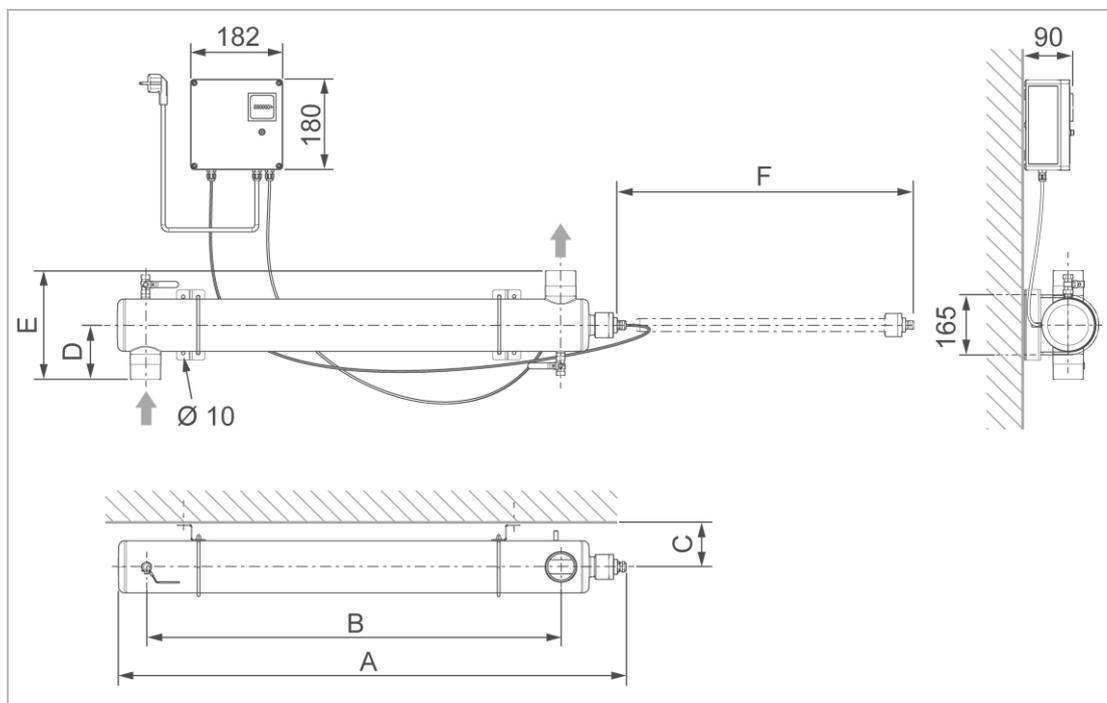
Die Installation der Anlage darf nur von einer Fachkraft vorgenommen werden.



Der Aufstellungsort muss genügend Platz bieten. Die notwendigen Anschlüsse sind vor Beginn der Installationsarbeiten einzurichten.

Stellen Sie für einen ordnungsgemäßen Betrieb sicher, dass der Einlasswasserdruck mind. 2 bar (2.000 hPa) und max. 5 bar (5.000 hPa) beträgt.

5.1 Platzbedarf und Einbauabmessungen



Maße und Gewichte		GENO-UV-75	
A	Gesamtlänge	mm	1005
B	Einbaulänge	mm	820
C	Wandabstand Mitte Anschluss	mm	100
D	Bauhöhe unter Mitte Anschluss	mm	108
E	Bauhöhe gesamt	mm	216
F	Freiraum rechts von der Anlage für Strahlerwechsel	mm	950

5.2 Anforderungen an den Installationsort

- Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten.
- Vor Einbau ist unbedingt eine Wasseranalyse erforderlich.
- Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten.
- Der Installationsort muss frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen gewährleisten.
- Die Desinfektionsanlage muss für Wartungs- und Reparaturarbeiten leicht zugänglich sein. Platzbedarf für Strahlerwechsel beachten.
- Vor und nach der Desinfektionsanlage sind Absperreinrichtungen vorzusehen.
- 0,5 m vor und nach der Desinfektionsanlage sind Wasserleitungen aus UV-beständigem Material vorzusehen (Edelstahl, Stahl verzinkt oder Kupfer). Kunststoffe sind nicht geeignet.
- Bei optionaler Temperaturspülung muss ein Kanalanschluss \geq DN50 vorhanden sein.
- Im Installationsort ist ein Bodenablauf vorzusehen. Ist dieser nicht vorhanden, muss zur Vermeidung von Wasserschäden eine Sicherheitseinrichtung mit Wasserstoppfunktion installiert werden

5.2.1 Anforderungen an die Elektroinstallation

- Für den elektrischen Anschluss ist eine Schuko-Steckdose erforderlich. Diese darf höchstens 1,5 m von der Desinfektionsanlage entfernt sein.
- Die Steckdose muss mit Dauerstrom versorgt werden und darf nicht z. B. mit einem Lichtschalter, Heizungsnotschalter oder Ähnlichem gekoppelt sein.
- Die Desinfektionsanlage muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzeinrichtung) ausgestattet sein, deren Bemessungs-Auslösefehlerstrom 30 mA nicht überschreiten darf.

5.3 Lieferumfang prüfen

- 1 Steuerung GENO-UV-75
- 1 Druckrohr aus Edelstahl (Bestrahlungskammer)
- 1 Quarzschutzrohr
- 1 Formdichtung zum Quarzschutzrohr
- 1 Dichtungspaste zur Quarzschutzrohrmontage
- 1 UV-Strahler



Für die UV-Strahler gilt eine spezielle Gewährleistungsfrist von maximal 4.000 Betriebsstunden oder maximal 12 Monaten nach Einbau.

- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Beschädigungen.

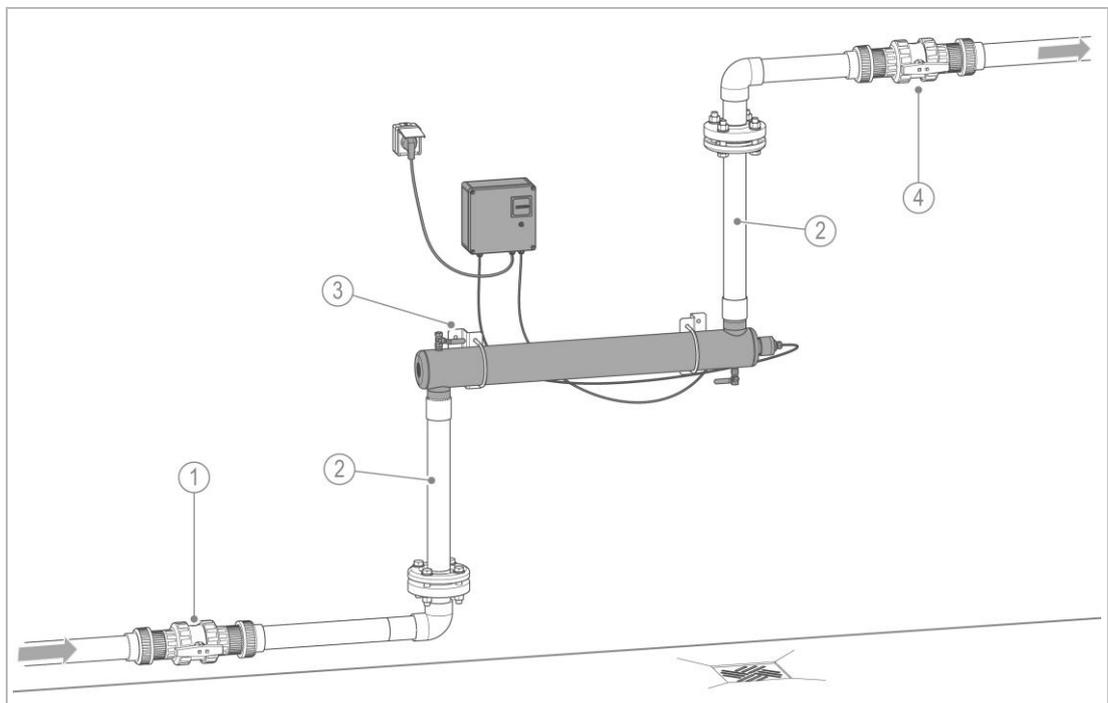
5.4 Sanitärinstallation



Für den Einbau und Betrieb der Desinfektionsanlage ist das DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 zu beachten.



Die sicherste und einfachste Installation der Desinfektionsanlage ist die Montage mit der als Zubehör erhältlichen Halterung für Wandmontage (siehe Kapitel 3.5).



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Absperrarmatur Eingang	3 Wandhalterung für GENO-UV-75
2 Anschluss-Set für GENO-UV-75	4 Absperrarmatur Ausgang

1. Stellen Sie den Wasseranschluss entsprechend der Installationszeichnung her.
2. Das Befestigungsmaterial muss entsprechend der örtlichen Gegebenheiten am Installationsort bauseits gestellt werden (siehe Kapitel 5.1).
3. Montieren Sie die Desinfektionsanlage horizontal mit dem Auslauf nach oben gerichtet, um Luftansammlungen entfernen zu können.



Die Desinfektionsanlage sind nur mit ordnungsgemäß montierten Quarzschutzrohren dicht.

- ▶ Führen Sie nach Montage des Quarzschutzrohres eine Dichtheitsprüfung durch.

HINWEIS

Durch einen Bruch des Quarzschutzrohrs kann es zum Wasseraustritt kommen.

- Austreten von Wasser aus dem Leitungsnetz.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass am Installationsort ein Bodenablauf vorhanden ist.

5.5 Elektrische Installation



Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



GEFAHR

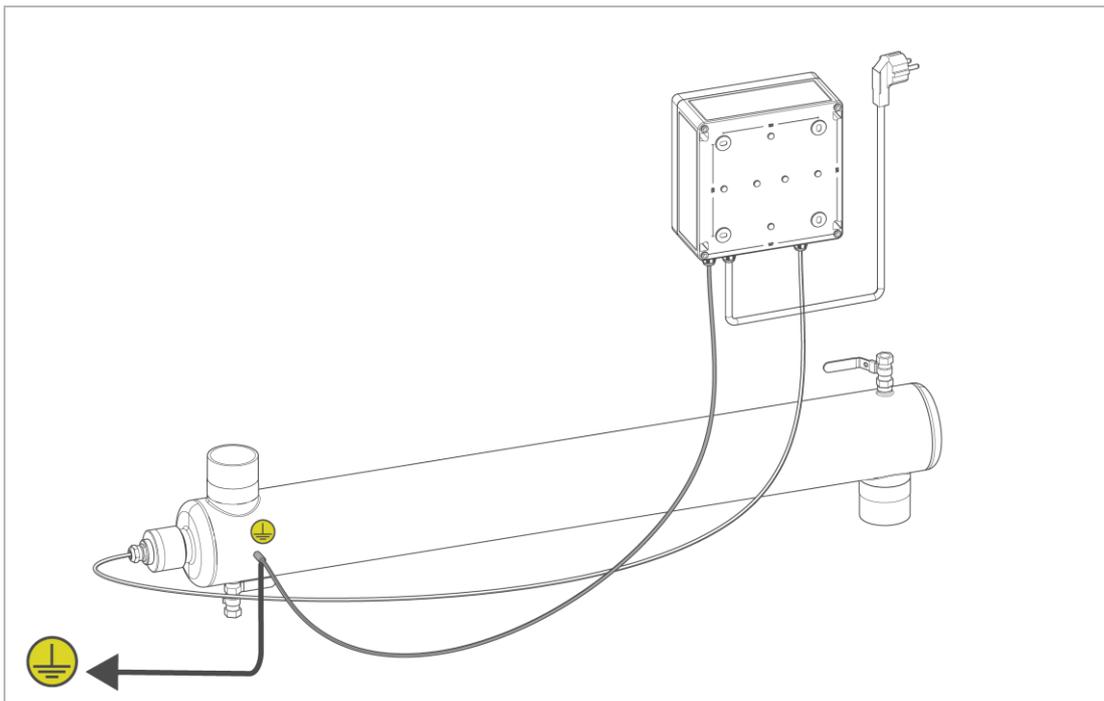
Lebensgefährliche Spannung 230 V an den Klemmen

- Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen, Tod durch elektrischen Schlag
- ▶ Prüfen Sie die Anlage vor der Inbetriebnahme auf ordnungsgemäßen Zustand.
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker erst nach beendeter Arbeit in die Steckdose.



Die UV-Desinfektionsanlage muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzeinrichtung) ausgestattet sein, deren Bemessungs-Auslösefehlerstrom 30 mA nicht überschreiten darf.

1. Bestimmen Sie die Position für die Steuerung (möglichst nah an der Desinfektionsanlage).
 - a Beachten Sie den benötigten Platzbedarf und stellen Sie sicher, dass die Steuerung zur Bedienung zugänglich ist.
2. Befestigen Sie die Steuerung mit bauseitigen Befestigungsmitteln entsprechend der bauseitigen Wandsituation.



3. Verbinden Sie den Schutzleiter der Steuerung mit dem Anschluss am Reaktorgehäuse.

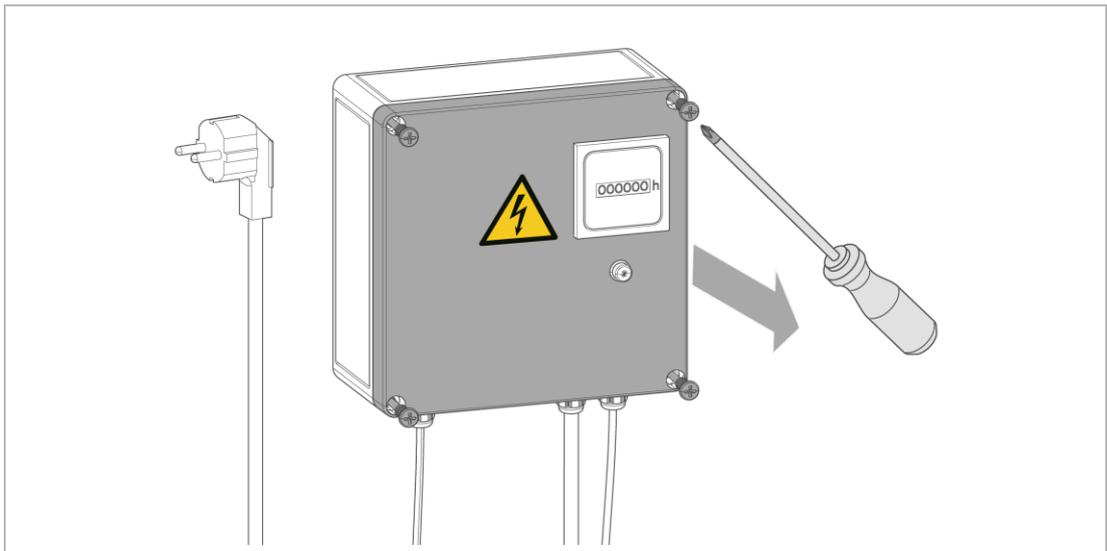


Das Reaktorgehäuse der Desinfektionsanlage muss über eine PE-Leitung mit Querschnitt 6 mm² – 16 mm² mit dem Gebäude-Potentialausgleich verbunden werden.

Die Desinfektionsanlage ist elektrisch vorverdrahtet.

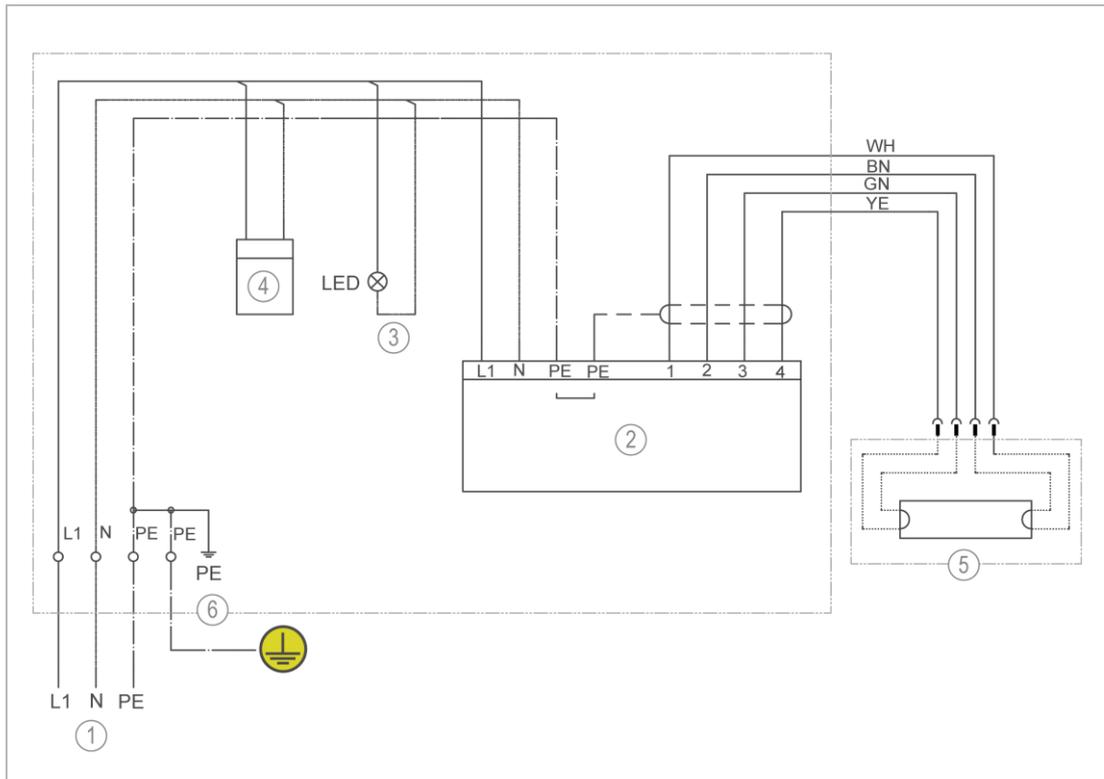


Falls die Netzanschlussleitung und/oder elektrische Verbindungen der Desinfektionsanlage beschädigt sind, lassen Sie diese durch eine Elektrofachkraft ersetzen.



1. Öffnen Sie die Abdeckung der Steuerung.
2. Stellen Sie die erforderlichen elektrischen Anschlüsse her (siehe Kapitel 5.5.1).
3. Schließen Sie die Abdeckung der Steuerung.

5.5.1 Anschlussklemmenplan



Pos.	Komponente	Klemme	Signal	Litzenfarbe
①	Netz-Zuleitung	L1	230 V / 50 Hz Phase	BN/BK (braun bzw. schwarz)
		N	Nullleiter	BU (blau)
		PE	Schutzleiter	YE-GN (gelb-grün)
②	Vorschaltgerät (EVG)	N	Nullleiter	BU (blau)
		L1	230 VAC	BN/BK (braun bzw. schwarz)
		PE	Schutzleiter	YE-GN (gelb-grün)
③	LED	N	Nullleiter	BU (blau)
		L	230 VAC	BN/BK (braun bzw. schwarz)
		PE	Schutzleiter	YE-GN (gelb-grün)
④	Betriebsstundenzähler	N	Nullleiter	BU (blau)
		L	230 VAC	BN/BK (braun bzw. schwarz)
⑤	UV-Strahler	1		WH (ws = weiß)
		2		BN (br = braun)
		3		GR (gr = grün)
		4		YE (ge = gelb)
⑥	UV-Reaktor (Schutzleiter)	PE	Reaktorerdung	YE-GN (gelb-grün)

5.5.2 Elektrische Installation prüfen

1. Prüfen Sie alle elektrischen Verbindungen auf Unversehrtheit.
2. Prüfen Sie den Potentialausgleich am UV-Reaktor.
3. Prüfen Sie den bauseitigen allstromsensitiven FI-Schutzschalter (30 mA) auf Funktion.
4. Dokumentieren Sie die durchgeführte elektrische Prüfung.

6 Inbetriebnahme



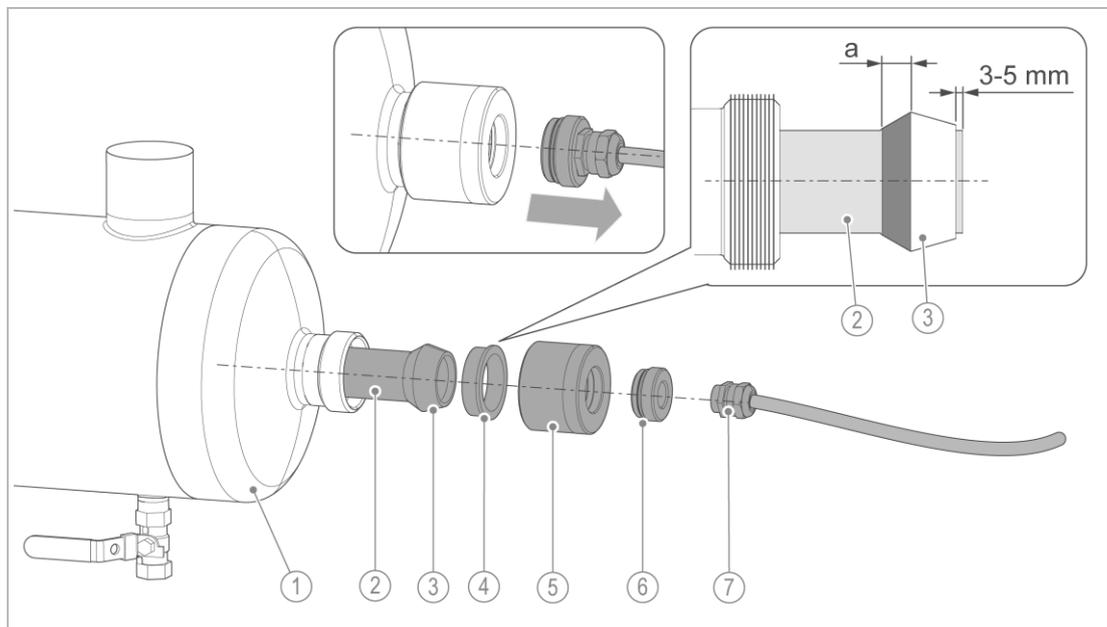
Die Erst-Inbetriebnahme des Produkts darf nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

6.1 Quarzschutzrohr montieren

HINWEIS

Quarzschutzrohr nicht mit bloßen Händen berühren.

- Die Berührung führt zu einer Leistungsverminderung.
- ▶ Benutzen Sie bei der Montage des Quarzschutzrohrs Baumwollhandschuhe.



Bezeichnung		Bezeichnung	
12	Druckrohr	16	Messing-Verschraubung
13	Quarzschutzrohr	17	Einschraubteil mit Abstandshalter
14	Dichtung	18	Kabelverschraubung
15	Edelstahl-Binding	a	Dichtungspaste

- Schrauben Sie das Einschraubteil mit Abstandshalter aus der Messing-Verschraubung heraus.
 - Lösen Sie die Kabelverschraubung des Einschraubteils.
- Schrauben Sie die Messing-Verschraubung ab und nehmen Sie den Edelstahl-Binding heraus.
- Montieren Sie die Dichtung gemäß Detailzeichnung.



Achten Sie darauf, dass in dem Bereich des Quarzschutzrohrs, durch den das Licht hindurchtritt, keine Dichtungspaste aufgebracht wird.

4. Bringen Sie die Dichtungspaste gemäß Detailzeichnung auf die Dichtung auf.



Zur Erleichterung der Montage kann etwas Dichtungspaste auf die Innenseite der Dichtung aufgebracht werden. Dies erleichtert die Demontage bei der Wartung.

HINWEIS

Quarzschutzrohr nicht mit bloßen Händen berühren.

- Die Berührung führt zu einer Leistungsverminderung.
- ▶ Benutzen Sie bei der Montage des Quarzschutzrohrs Baumwollhandschuhe.

5. Führen Sie das Quarzschutzrohr in das Druckrohr ein.



Achten Sie bei der Montage des Quarzschutzrohrs darauf, dass das Quarzschutzrohr in die Quarzschutzrohrführung im Inneren des Edelstahlbehälters (UV-Reaktors) eingebracht wird.

- ▶ Verwenden Sie zur Montage die beiliegende Montagehilfe.

6. Stecken Sie den Edelstahl-Binding auf.

7. Ziehen Sie die Messing-Verschraubung wieder handfest an.



Ziehen Sie die Muttern nicht zu stark an, um das Quarzglas nicht zu beschädigen. Bedingt durch die Toleranz der Bauteile kann eine Abdichtung der Desinfektionsanlage erreicht sein, ohne dass der Edelstahl-Binding das Druckrohr berührt.

6.2 UV-Strahler montieren



GEFAHR

Lebensgefährliche Spannung 230 V



- Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen, Tod durch elektrischen Schlag
- ▶ Führen Sie Arbeiten am UV-Strahler nur bei ausgeschalteter Netzspannung durch – Netzschalter an der Anlage vorher ausschalten und Netzstecker ziehen.



WARNUNG

Gefährliche UV-Strahlung



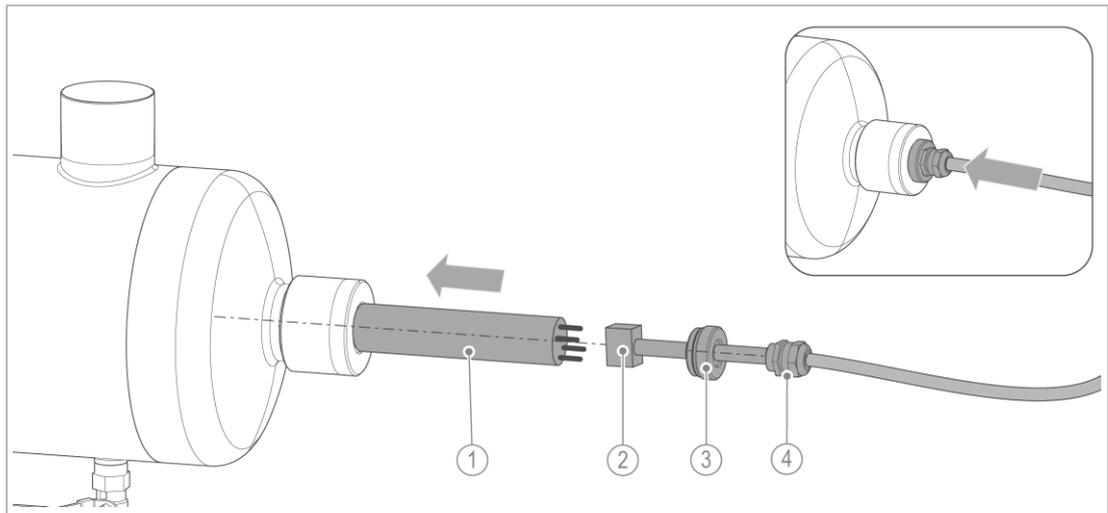
- Augenschäden
- ▶ Schauen Sie bei eingeschalteter Desinfektionsanlage niemals mit bloßem Auge direkt in den UV-Strahler.
- ▶ Benutzen Sie eine geeignete Schutzbrille gegen UV-Licht (siehe Kapitel 3.5).



HINWEIS

UV-Strahler nicht mit bloßen Händen berühren.

- Die Berührung führt zu einer Leistungsverminderung.
- ▶ Benutzen Sie bei der Montage des UV-Strahlers Baumwollhandschuhe.

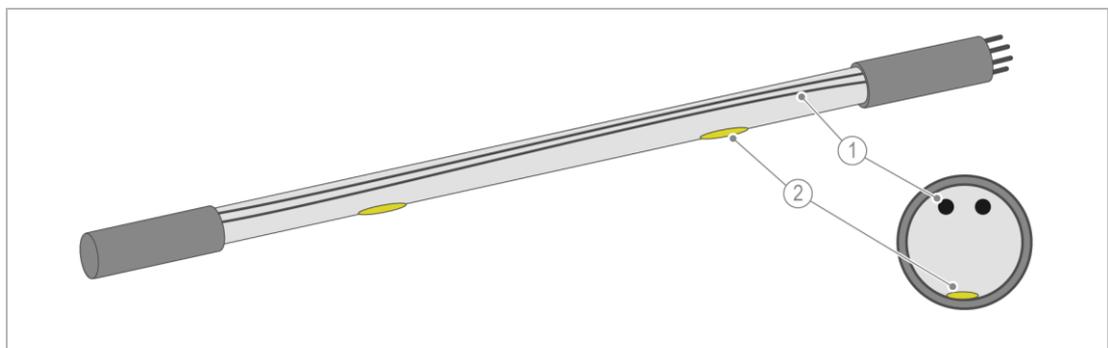


Bezeichnung		Bezeichnung	
1	UV-Strahler	3	Einschraubteil
2	Stecker des Anschlusskabels	4	Kabelverschraubung

1. Führen Sie den UV-Strahler in das Quarzschutzrohr bis auf ca. 60 mm ein.
2. Verbinden Sie den UV-Strahler mit dem Stecker des Anschlusskabels.
3. Führen Sie den UV-Strahler komplett in die Bestrahlungskammer ein.



- ▶ Achten Sie darauf, dass die Verbindungskabel, die entlang des UV-Strahlers verlaufen, beim Einführen des UV-Strahlers nach oben zeigen und die Goldpunkte des UV-Strahlers nach unten zeigen.



Bezeichnung		Bezeichnung	
1	Verbindungskabel im UV-Strahler	2	Goldpunkte

4. Ziehen Sie zur Fixierung des UV-Strahlers das Kabel bis zum Anschlag durch die Kabelverschraubung des Einschraubteils.
5. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

6.3 Desinfektionsanlage entlüften, prüfen und in Betrieb nehmen



WARNUNG Unzureichend desinfiziertes Wasser

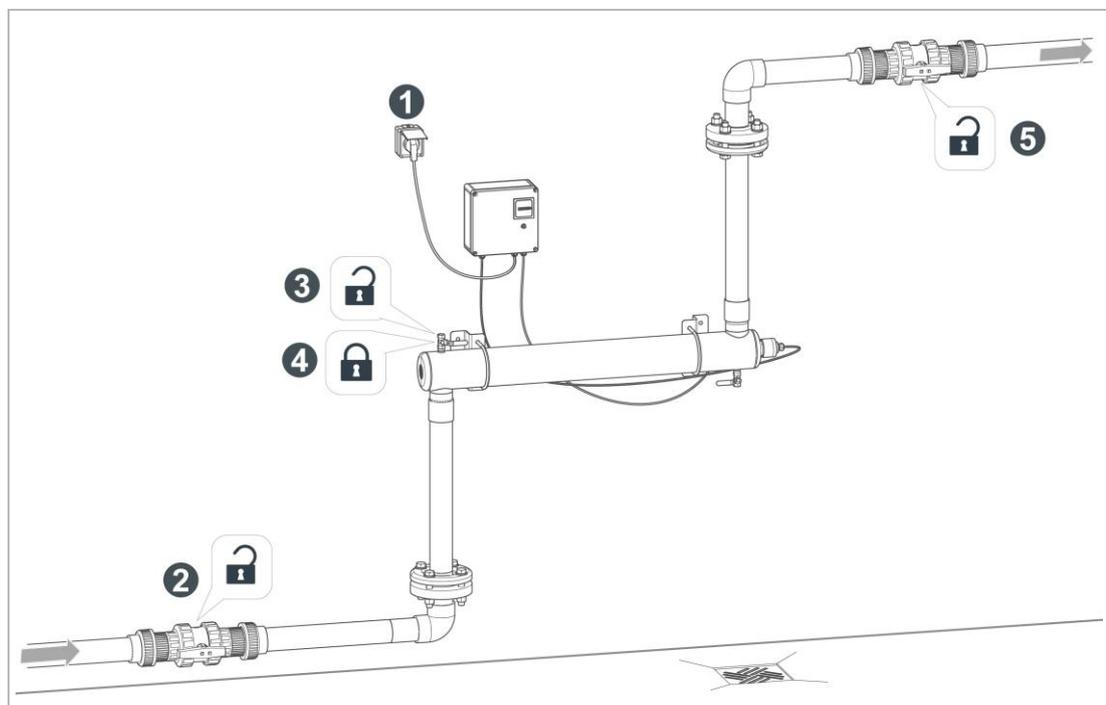
- Kontaminiertes Wasser
- ▶ Desinfizieren Sie vor der Inbetriebnahme das der Desinfektionsanlage nachfolgende Rohrleitungssystem.



WARNUNG Gefährliche UV-Strahlung



- Augenschäden
- ▶ Schauen Sie bei eingeschalteter Desinfektionsanlage niemals mit bloßem Auge direkt in den UV-Strahler.
- ▶ Überprüfen Sie die Funktion des UV-Strahlers nur unter Benutzung einer geeigneten Schutzbrille gegen UV-Licht (siehe Kapitel 3.5).



1. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.
 - » Der UV-Strahler wird gezündet.
 - » Die LED-Betriebsanzeige leuchtet.
 - » Der Betriebsstundenzähler beginnt zu zählen.
2. Öffnen Sie das Absperrventil Eingang vor der Desinfektionsanlage.
3. Öffnen Sie den oberen Spülhahn zur Entlüftung des Rohrleitungsnetzes.
4. Schließen Sie den Spülhahn, wenn die Desinfektionsanlage entlüftet ist.
5. Öffnen Sie das Absperrventil Ausgang nach der Desinfektionsanlage.
 - a Schließen Sie die Absperreinrichtung der evtl. vorhandenen Umgehung.

6. Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus (siehe Kapitel 13.1).

6.4 Produkt an Betreiber übergeben

- ▶ Erklären Sie dem Betreiber die Funktion des Produkts.
- ▶ Weisen Sie den Betreiber mit Hilfe der Anleitung ein und beantworten Sie seine Fragen.
- ▶ Weisen Sie den Betreiber auf erforderliche Inspektionen und Wartungen hin.
- ▶ Übergeben Sie dem Betreiber alle Dokumente zur Aufbewahrung.

6.4.1 Entsorgung der Verpackung

- ▶ Entsorgen Sie Verpackungsmaterial, sobald es nicht mehr benötigt wird (siehe Kapitel 11.2).

6.4.2 Aufbewahrung von Zubehör und Ersatzteilen

- ▶ Bewahren Sie das Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien sicher und unzugänglich für Dritte auf.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass notwendige Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien verfügbar sind bzw. rechtzeitig nachbestellt werden (siehe Kapitel 8.5 und 8.6).

7 Betrieb/Bedienung



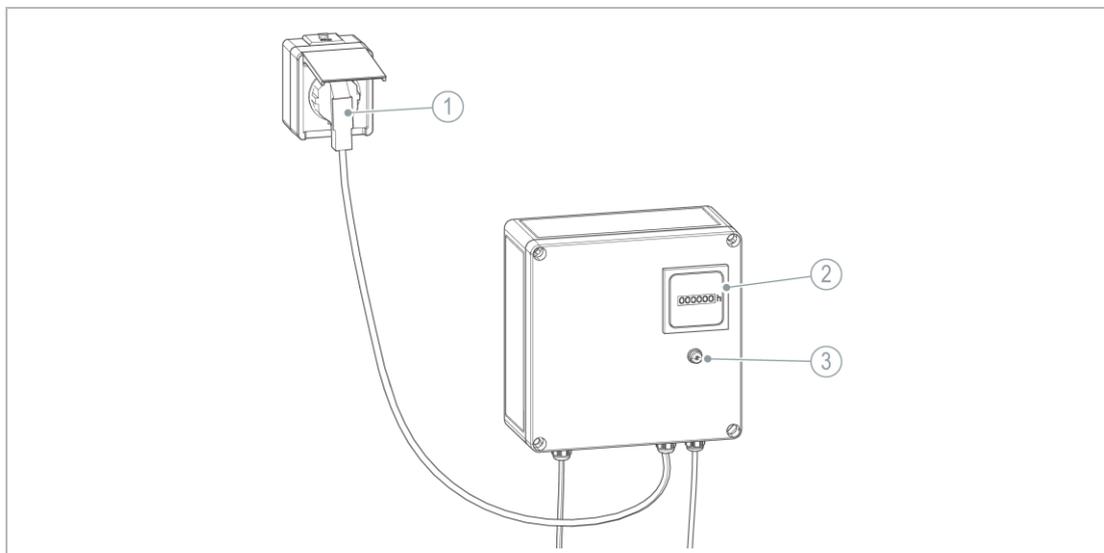
Die Desinfektionsanlagen dürfen nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden.

7.1 Bedienkonzept

Die Desinfektionsanlage wird über den Netzstecker ein- und ausgeschaltet.



Die Desinfektionsanlage GENO-UV-75 sollte nicht ohne Grund ausgeschaltet werden, da jedes Ein- und Ausschalten die Lebensdauer der UV-Strahler verringert.



Bezeichnung	Funktion
1 Netzstecker	zum ein- und ausschalten der Desinfektionsanlage
2 Betriebsstundenzähler	zeigt die Gesamtbetriebsstunden an
3 LED-Betriebsanzeige	leuchtet bei Betrieb

8.1.2 Desinfektionsanlage einschalten

- ▶ Stecken Sie den Netzstecker ein.
- Die LED-Betriebsanzeige leuchtet.
- Der Betriebsstundenzähler beginnt zu zählen.
- Der UV-Strahler wird vom Vorschaltgerät vorgewärmt.
- Nach der Vorwärmphase zündet der UV-Strahler.

8.1.3 Desinfektionsanlage ausschalten

Bei Netzausfall aus dem Normalbetrieb, geht die Desinfektionsanlage nach Stromzufuhr automatisch wieder in Betrieb.



Schalten Sie die Desinfektionsanlage nicht grundlos aus, da jeder Einschaltvorgang die Lebensdauer des UV-Strahlers verringert.

- ▶ Halten Sie zwischen den Ein- und Ausschaltvorgängen eine Wartezeit von mindestens 60 Sekunden ein, da sonst die Lebensdauer des UV-Strahlers erheblich vermindert wird.
- Die stromlos geschlossenen Magnetventile (z. B. optionales Spül-Magnetventil) schließen (Durchflussunterbrechung).

9 Instandhaltung

Die Instandhaltung beinhaltet die Reinigung, Inspektion und Wartung des Produkts.



Die Verantwortung für Inspektion und Wartung unterliegt den örtlichen und nationalen Anforderungen. Der Betreiber ist für die Einhaltung der vorgeschriebenen Instandhaltungsarbeiten verantwortlich.



Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie die termingerechte Abwicklung aller Wartungsarbeiten sicher.

- ▶ Verwenden Sie nur original Ersatz- und Verschleißteile der Firma Grünbeck.

9.1 Reinigung



Lassen Sie die Reinigungsarbeiten nur durch Personen durchführen, die in die Risiken und Gefahren, welche von dem Produkt ausgehen können, eingewiesen wurden.



WARNUNG Unter Spannung stehende Komponenten feucht wischen.

- Stromschlaggefahr
- Funkenbildung durch Kurzschluss möglich
- Schalten Sie die Spannungsversorgung vor Beginn der Reinigungsarbeiten ab.
- ▶ Öffnen Sie keine Schaltschränke.
- ▶ Benutzen Sie für die Reinigung keine Hochdruckgeräte und strahlen Sie elektrische/elektronische Geräte nicht mit Wasser an.

HINWEIS

Reinigen Sie die Anlage nicht mit alkohol-/lösemittelhaltigen Reinigern.

- Kunststoffkomponenten werden durch diese Stoffe beschädigt.
- ▶ Verwenden Sie eine milde/pH-neutrale Seifenlösung.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Reinigen Sie die Anlage nur von außen.
- ▶ Verwenden Sie keine scharfen oder scheuernden Reinigungsmittel.
- ▶ Wischen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Tuch ab.
- ▶ Trocknen Sie die Oberflächen mit einem Tuch ab.

9.1.1 Spülen der Desinfektionsanlage

Das Spülen der Desinfektionsanlage dient der Entfernung von Ablagerungen, welche sich im Laufe des Betriebes in der Desinfektionsanlage abgesetzt haben. Diese Ablagerungen sind z. B. aus Eisen, Mangan, Kupfer, Kalk usw.

Für eine Spülung wird ein Spülset und ein Reinigungsmittel benötigt (siehe Kapitel 3.5 und 8.5).



Das Spülset besteht im Wesentlichen aus einem Spülbehälter, einer Pumpe, Schläuchen und entsprechenden Anschlussteilen.

Das Reinigungsmittel GENO-clean CP ist eine zur Entfernung von Kalk, Eisen, Mangan und anderen Rückständen entwickelte Säuremischung.

Entnehmen Sie weitere Informationen dem Produkt- und Sicherheitsdatenblatt des Reinigungsmittels.

► Führen Sie eine Spülung folgendermaßen durch:

1. Schließen Sie die Absperrventile vor und nach der Desinfektionsanlage.
2. Nehmen Sie die Desinfektionsanlage außer Betrieb.
3. Schließen Sie das Spülset an die Spülventile an (Zulauf unten, Auslauf oben).
4. Füllen Sie das Spülset mit Wasser und geben Sie die korrekte Menge an Reinigungsmittel (GENO-clean CP) in den Spülbehälter (Menge des Reinigungsmittels siehe Betriebsanleitung Spülset).
5. Schalten Sie die Spülpumpe für mind. 30 min ein.
 - a Spülen Sie bei starker Verschmutzung mind. 60 min lang.
6. Entleeren Sie die Desinfektionsanlage und neutralisieren Sie das Reinigungsmittel.
7. Spülen Sie die Desinfektionsanlage mehrfach (3 – 4 x Inhalt der Anlage) mit klarem Wasser durch das Auslaufventil aus.
 - » Die Reinigungsmittelreste werden entfernt.
8. Schließen Sie die Spülventile.
9. Nehmen Sie die Desinfektionsanlage wieder in Betrieb.
 - a Öffnen Sie die Absperrventile vor und nach der Desinfektionsanlage.

9.2 Intervalle



Störungen können durch eine regelmäßige Inspektion und Wartung rechtzeitig erkannt und Anlagenausfälle evtl. vermieden werden.

- ▶ Legen Sie als Betreiber fest, welche Komponenten in welchen Intervallen (belastungsabhängig) inspiziert und gewartet werden müssen. Die Intervalle richten sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten, z. B.: Wasserzustand, Verschmutzungsgrad, Einflüsse aus der Umgebung, Verbrauch usw.

Die folgende Intervall-Tabelle stellt die Mindest-Intervalle für die durchzuführenden Tätigkeiten dar.

Aufgabe	Intervall	Tätigkeiten
Inspektion	2 Monate	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung auf Dichtheit aller Anlagenkomponenten • Prüfung der Steuerung auf Störmeldungen • Desinfektionsanlage reinigen und bei Bedarf klarspülen
Wartung	jährlich oder alle 9.000 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none"> • Zustands- und Dichtheitsprüfung aller Anlagenkomponenten • Dichtungen prüfen und bei Bedarf ersetzen • Temperaturspüleinrichtung (optional) auf Funktion prüfen • Desinfektionsanlage reinigen und bei Bedarf klarspülen • Schutzrohre bei Bedarf reinigen
	alle 24 Monate oder nach 16.000 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none"> • Verschleißteile ersetzen
	belastungsabhängig	<ul style="list-style-type: none"> • UV-Strahler nach max. Nutzungsdauer ersetzen

9.3 Inspektion

Die regelmäßige Inspektion ist zwingend notwendig und Sie können diese als Betreiber selbst durchführen.

- ▶ Führen Sie mindestens alle 2 Monate eine Inspektion durch.
 1. Prüfen Sie die Dichtheit aller Anlagenkomponenten.
 2. Prüfen Sie die Steuerung auf Störmeldungen (siehe Kapitel 9).
 3. Reinigen Sie die Desinfektionsanlage und spülen Sie die Desinfektionsanlage mit GENO-clean CP bei Bedarf (siehe Kapitel 8.1 und 8.5).

9.4 **Wartung**

Um langfristig eine einwandfreie Funktion des Produkts zu sichern, sind regelmäßige Arbeiten erforderlich. Die DIN 19294-1 schreibt eine regelmäßige Wartung vor, um einen störungsfreien und hygienischen Betrieb des Produkts zu gewährleisten.



Jährliche Wartungsarbeiten erfordern Fachwissen. Diese Wartungsarbeiten dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

9.4.1 **Servicearbeiten jährlich oder alle 9.000 Betriebsstunden**

1. Prüfen Sie die gesamte Desinfektionsanlage äußerlich auf Beschädigung, Korrosion und Dichtheit.
2. Prüfen Sie das Netzkabel und den Netzstecker auf Beschädigung und festen Sitz.
3. Prüfen Sie alle elektrischen Verbindungsleitungen auf Beschädigung und festen Sitz.
 - a Lassen Sie eine beschädigte Netzanschlussleitung und elektrische Verbindungsleitungen durch eine Elektrofachkraft ersetzen.
4. Prüfen Sie alle Schlauchverbindungen auf Dichtheit.
5. Prüfen Sie den Strahlerstecker – bei Bedarf ersetzen.
6. Prüfen Sie die Dichtungen – bei Bedarf ersetzen.
7. Prüfen Sie die Funktion der optionalen Temperaturspüleinrichtung.
8. Spülen Sie die Desinfektionsanlage mit GENO-clean CP bei Bedarf (siehe Kapitel 8.1 und 8.5).
9. Reinigen Sie die Schutzrohre bei Bedarf.
10. Tragen Sie die Daten und Arbeiten, einschließlich Reparaturen, in das Betriebs- handbuch und in die Checkliste ein.

9.4.2 **Wartung alle 24 Monate oder nach 16.000 Betriebsstunden**

Zusätzlich zu den Servicearbeiten:

11. Ersetzen Sie den UV-Strahler und alle Verschleißteile (siehe Kapitel 8.7).
12. Prüfen Sie den Zustand und das Vorhandensein der Warnaufkleber und Typen- schilder – bei Abnutzung/Unleserlichkeit erneuern.
13. Tragen Sie die Daten und Arbeiten, einschließlich Reparaturen, in das Betriebs- handbuch und die Checkliste ein.
 - ▶ Übergeben Sie die Anlage und das Betriebshandbuch an den Betreiber.

9.5 Verbrauchsmaterial

Produkt	Menge	Bestell-Nr.
Reinigungsmittel GENO-clean CP	(10 x 1 l Flasche)	170 022

9.6 Ersatzteile

Eine Übersicht der Ersatzteile finden Sie im Ersatzteilkatalog unter www.gruenbeck.de. Sie erhalten die Ersatzteile bei der für Ihr Gebiet zuständigen Grünbeck-Vertretung.



Verwenden sie für einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb Ihrer Desinfektionsanlage ausschließlich Originalersatzteile der Firma Grünbeck. Bei der Verwendung von fremdbezogenen Ersatzteilen kann die Betriebssicherheit der Desinfektionsanlage beeinträchtigt werden.

9.7 Verschleißteile



Wechsel der Verschleißteile darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Folgende Teile gelten als Verschleißteile:

- Dichtungen

Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	UV-Ersatzstrahler TUV 75 W HO zu GENO-UV-75 Die UV-Strahler (UV-C) haben eine Lebensdauer von bis zu 16.000 Stunden	523 218
	Quarzschutzrohr mit Dichtring zu GENO-UV-75	523 654
	Dichtring zu UV-Strahler di=27 mm, EPDM	520 153

10 Störung



WARNUNG

Kontaminiertes Wasser durch Stagnation

- Infektionskrankheiten
- ▶ Lassen Sie Störungen umgehend beseitigen.

Die Steuerung der Desinfektionsanlage GENO-UV-75 überwacht die Funktion des UV-Strahlers.

Störungen werden über einen Störmeldekontakt ausgewertet.

10.1 Meldungen

- ▶ Beseitigen Sie die Störung (siehe Tabelle).

Anzeige	Erklärung	Abhilfe
LED-Betriebsanzeige ist aus	Netzstecker ausgesteckt	▶ Netzstecker einstecken
	Stromversorgung unterbrochen (integrierte Sicherung, Zuleitung)	▶ Sicherung ersetzen bzw. Stromversorgung wiederherstellen



Falls eine Störung nicht beseitigt werden kann, können weitere Maßnahmen durch den Kundendienst ergriffen werden.

- ▶ Verständigen Sie den Kundendienst (Kontakt Daten siehe Innenseite Deckblatt).

10.2 UV-Strahler prüfen



Für Demontage und Prüfung des UV-Strahlers siehe Kapitel 6.2.



Ein defekter UV-Strahler darf nur durch eine Fachkraft gewechselt werden.



GEFAHR

Lebensgefährliche Spannung 230 V



- Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen, Tod durch elektrischen Schlag
- ▶ Führen Sie Arbeiten am UV-Strahler nur bei ausgeschalteter Netzspannung durch – Netzschalter an der Anlage vorher ausschalten.





WARNUNG Gefährliche UV-Strahlung



- Augenschäden
- ▶ Schauen Sie bei eingeschalteter Desinfektionsanlage niemals mit bloßem Auge direkt in den UV-Strahler.
- ▶ Überprüfen Sie die Funktion des UV-Strahlers nur unter Benutzung einer geeigneten Schutzbrille gegen UV-Licht (siehe Kapitel 3.5).

HINWEIS

UV-Strahler nicht mit bloßen Händen berühren.

- Die Berührung führt zu einer Leistungsverminderung.
 - ▶ Benutzen Sie bei der Montage des UV-Strahlers Baumwollhandschuhe.
1. Schalten Sie die Desinfektionsanlage aus.
 2. Schrauben Sie das Einschraubteil heraus und ziehen Sie den UV-Strahler ca. 50 mm heraus.
 3. Schalten Sie die Desinfektionsanlage nach 60 s Wartezeit ein.
 - » Glühwendel am Strahleranschluss muss zu glühen beginnen.
 - » Der UV-Strahler zündet nach einigen Sekunden.
 4. Schalten Sie die Desinfektionsanlage aus.
 5. Ersetzen Sie ggf. einen defekten UV-Strahler gegen einen Ersatz-UV-Strahler (siehe Kapitel 8.7)
 6. Schalten Sie die Desinfektionsanlage nach 60 s Wartezeit ein.
 7. Wenn der UV-Strahler nach einigen Sekunden erneut nicht startet: Kontaktieren Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
 8. Bei erfolgreichem Start:
 - a Schalten Sie die Desinfektionsanlage am Netzschalter aus.
 - b Führen Sie den UV-Strahler ganz ein und montieren Sie das Einschraubteil wieder.
 - c Achten Sie darauf, dass die Verbindungskabel entlang des UV-Strahlers nach unten zeigen.
 9. Schalten Sie die Desinfektionsanlage nach 60 s Wartezeit ein.
 10. Erfolgte kein Start: Kontaktieren Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.

10.2.1 Mechanische Zerstörung des UV-Strahlers



WARNUNG

Austritt von Quecksilber bei einem zerstörten UV-Strahler

- Gesundheitsgefahr
- ▶ Lagern Sie die Bruchstücke des Strahlers in einem luftdichten Behältnis, bis sie entsorgt werden können.
- ▶ Lagern Sie ein ausgetauschtes Quarzschutzrohr oder ein zur Reinigung verwendetes Reinigungsmittel in einem luftdichten Behältnis, bis sie entsorgt werden können.
- ▶ Beachten Sie, dass zur Entsorgung ein geeigneter Entsorgungsbetrieb aufgesucht werden muss, z. B. Problemstoff-Sammelstelle (siehe Kapitel 11).

Wurde der UV-Strahler mechanisch zerstört, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Trennen Sie die Desinfektionsanlage von der Sanitärinstallation.
2. Entleeren Sie die Desinfektionsanlage.
3. Demontieren Sie das Quarzschutzrohr.
4. Entfernen Sie die Bruchstücke des UV-Strahlers aus dem Quarzschutzrohr.
5. Ersetzen Sie das Quarzschutzrohr oder reinigen Sie zumindest gründlich mit GENO-clean CP.



Quecksilberreste im Quarzschutzrohr führen zu einer starken Beeinträchtigung des durch den UV-Strahlers erzeugten UV-Lichts.

6. Binden Sie freies Quecksilber mit geeigneten Mitteln, um dieses entsorgen zu können.

10.2.2 Mechanische Zerstörung des Strahlers und des Quarzschutzrohrs



WARNUNG

Mit Quecksilber verunreinigtes Wasser in der Desinfektionsanlage durch defektes Quarzschutzrohr und defekten UV-Strahler

- Gesundheitsgefahr
- ▶ Fangen Sie das verunreinigte Wasser mit einem Behälter auf und lagern Sie dieses luftdicht, bis das Wasser entsorgt werden kann.
- ▶ Lagern Sie ein ausgetauschtes Quarzschutzrohr oder ein zur Reinigung verwendetes Reinigungsmittel in einem luftdichten Behältnis, bis sie entsorgt werden können.
- ▶ Beachten Sie, dass zur Entsorgung ein geeigneter Entsorgungsbetrieb aufgesucht werden muss, z. B. Problemstoff-Sammelstelle (siehe Kapitel 11).

Wurde der UV-Strahler und das Quarzschutzrohr gleichzeitig mechanisch zerstört, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Trennen Sie die Desinfektionsanlage von der Sanitärinstallation.
2. Demontieren Sie die Desinfektionsanlage komplett.
3. Entfernen Sie die Bruchstücke des UV-Strahlers und des Quarzschutzrohrs durch die Quarzrohrmontageöffnung.
4. Fangen Sie das in der Desinfektionsanlage verbliebene Wasser und die Bruchstücke des Quarzrohrs auf, um alles fachgerecht zu entsorgen.
5. Spülen Sie die Desinfektionsanlage nach der Wiedermontage mit GENO-clean CP, um Quecksilberreste aus der Desinfektionsanlage entfernen zu können.
6. Binden Sie freies Quecksilber mit geeigneten Mitteln, um dieses zu entsorgen.

11 Außerbetriebnahme

Es ist nicht notwendig, Ihr Produkt außer Betrieb zu nehmen.

11.1 Temporärer Stillstand

- ▶ Schalten Sie die Anlage aus – Netzstecker ziehen.
- ▶ Lassen Sie alle Absperrventile offen.
- Ist ein längerer Stillstand der Anlage geplant, so muss eine Außerbetriebnahme der Anlage durchgeführt werden.

11.2 Außer Betrieb nehmen

1. Schalten Sie die Anlage aus – Netzstecker ziehen.
2. Schließen Sie die Absperrventile der Wasserleitung vor und nach der Anlage.
3. Entlüften und entleeren Sie die Anlage.

11.3 Wiederinbetriebnahme

1. Führen Sie eine Spülung der Anlage durch (siehe Kapitel 8.1.1).
2. Nehmen Sie die Anlage in Betrieb und prüfen Sie die Anlage (siehe Kapitel 6.3).

12 Demontage und Entsorgung

12.1 Demontage



Die hier beschriebenen Tätigkeiten stellen einen Eingriff in Ihre Wasserinstallation dar.

► Beauftragen Sie für diese Tätigkeiten ausschließlich Fachkräfte.

1. Schalten Sie die Anlage aus.
 - a Leiten Sie mögliche Restspannung ab.
2. Schließen Sie die Absperrventile vor und nach der Anlage.
3. Entlüften und entleeren Sie die Anlage.
4. Trennen Sie die Anlage von der Sanitärinstallation.
5. Trennen Sie die elektrischen Verbindungen.
6. Demontieren Sie ggf. die Einzelkomponenten z. B. Zubehör.
7. Transportieren Sie die Anlage gesichert auf einer Palette.

12.2 Entsorgung

► Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

Verpackung

► Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

- Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen wiederverwendet werden.
- Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.
 - Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht.
 - Beachten Sie örtlich geltende Entsorgungsvorschriften.
 - Beauftragen Sie ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung.

Freie Quecksilberreste

Sollte freies Quecksilber aus dem UV-Strahlers ausgetreten sein, so muss es gebunden und luftdicht in einem Behältnis gesammelt und bis zur Entsorgung aufbewahrt werden.

- Verwenden Sie ausschließlich handelsübliche Bindemittel wie z. B. Mercurisorb (Flucka), Mercurisorb-ROTH (Roth) oder Chemisorb-Hg (Merck) und verfahren Sie nach Gebrauchsanweisung.
- Die Umsetzung mit Schwefelblüte, Jodkohle oder Metallpulvern würde Jahre dauern.

- ▶ Kontaktieren Sie einen geeigneten Entsorgungsbetrieb z. B. Problemstoff-Sammelstelle.



Reste von Quecksilber und seinen Verbindungen auf keinen Fall in den Ausguss/Bodenablauf oder Kanalanschluss geben – Amalgambildung im Bleisiphon und Umweltvergiftung.

Produkt



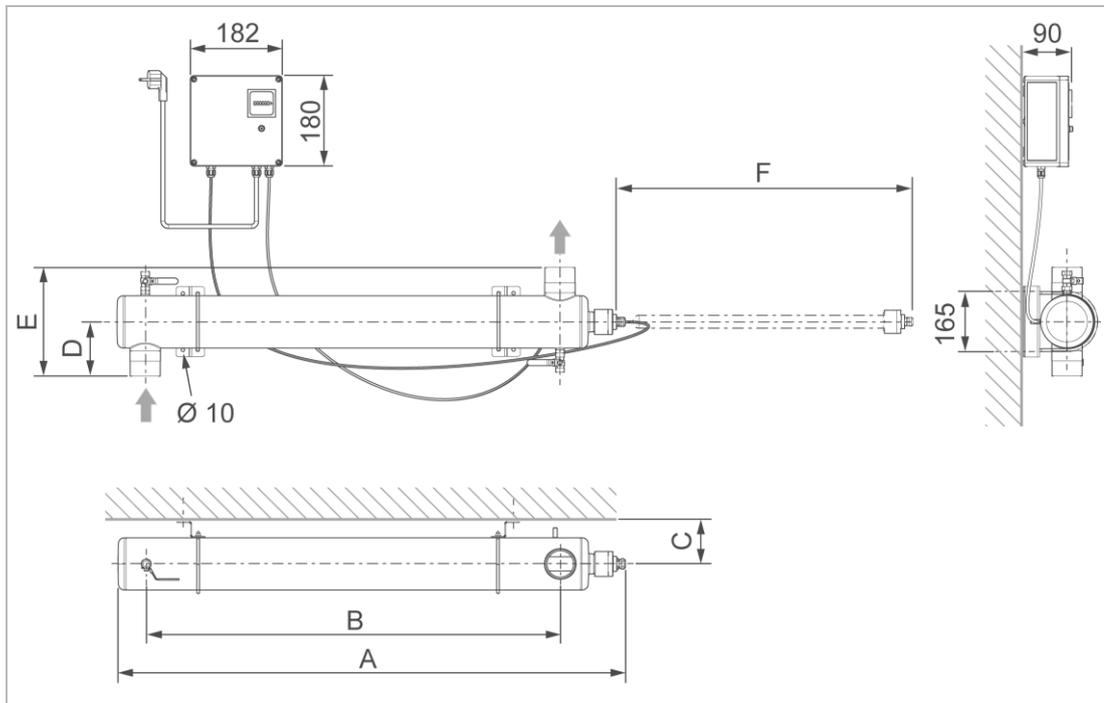
Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.

- ▶ Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.
- ▶ Falls in Ihrem Produkt Batterien oder Akkus enthalten sind, entsorgen Sie diese getrennt von Ihrem Produkt.



Weitere Informationen zur Rücknahme und Entsorgung finden Sie unter www.gruenbeck.de

13 Technische Daten



Maße und Gewichte		GENO-UV-75	
A	Gesamtlänge	mm	1005
B	Einbaulänge	mm	820
C	Wandabstand Mitte Anschluss	mm	100
D	Bauhöhe unter Mitte Anschluss	mm	108
E	Bauhöhe gesamt	mm	216
F	Freiraum rechts von der Anlage für Strahlerwechsel	mm	950
	Leergewicht	kg	9
	Volumen	l	7

Anschlussdaten		GENO-UV-75	
	Anschlussnennweite	DN 50 (2")	
	Kanalanschluss	≥ DN 50	
	Einbaulage	Horizontal, Zulauf unten, Auslauf oben	
	Bemessungsspannungsbereich	V~	230 (-15 %/+10 %)
	Bemessungsfrequenz	Hz	50
	Elektrische Anschlussleistung	VA	75
	Stromaufnahme	A	≤ 0,35
	Schutzart/Schutzklasse		IP54/⊕

Leistungsdaten		GENO-UV-75	
	Nenndruck	PN 5	
	SSK254	m-1	siehe Durchflussdiagramm
	Durchflussbereich	m³/h	2,0 – 15
	Durchfluss max.	m³/h	siehe Durchflussdiagramm
	Druckverlust bei 15 m³/h	bar	< 0,01

Baugruppen			GENO-UV-75
Druckrohr (Bestrahlungskammer)	Material		W 1.4404
Quarzschutzrohr	Länge	mm	950
	Ø	mm	28
UV-Strahler	elektrische Leistung	W	75
	max. Nutzdauer	h	9.000
2 Kugelhähne	Nennweite		DN 8 (R ¼")
	Material		W 1.4301
Steuerung			GENO-UV-75
Gehäuse	H x B x T	mm	180 x 182 x 90
	Material		ABS
Kabelverbindungen	Netzkabel	mm	1900
	UV-Strahlerkabel	mm	1500
	Erdungskabel UV-Reaktor	mm	1400
Anzeigen	Betriebsstunden, LED-Betriebsanzeige		
Allgemeine Daten			GENO-UV-75
Wassertemperatur		°C	5 – 40
Umgebungstemperatur		°C	5 – 40
Luffeuchtigkeit (nicht kondensierend)		%	≤ 70
Bestell-Nr.			523 215

14 Betriebshandbuch



- ▶ Dokumentieren Sie die Erst-Inbetriebnahme und alle Wartungstätigkeiten.
- ▶ Kopieren Sie das Wartungsprotokoll.

UV-Desinfektionsanlage | GENO-UV-75 _____

Serien-Nr.: _____

14.1 Inbetriebnahmeprotokoll

Kunde				
Name				
Adresse				
Installation/Zubehör				
Trinkwasserfilter (Fabrikat, Typ)				
Kanalanschluss nach DIN EN 1717	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
Bodenablauf	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
Wasserleitung vor der Desinfektionsanlage	<input type="checkbox"/> Stahl verzinkt	<input type="checkbox"/> Kupfer	<input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/> Edelstahl
Betriebswerte				
Wasserdruck				bar
Wasserzählerstand				m ³
Bemerkungen				
Inbetriebnahme				
Firma				
KD-Techniker				
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)				
Datum/Unterschrift				

Wartung Nr.: _____



Tragen Sie die Messwerte und Betriebsdaten ein.

Bestätigen Sie die Prüfungen mit **i. O.** oder vermerken Sie eine durchgeführte Reparatur.

Betriebswerte

Betriebsdauer	h
---------------	---

Wartungsarbeiten

i. O. (ja) nein

Optische Prüfung

Gesamte Desinfektionsanlage äußerlich auf Beschädigung, Korrosion und Dichtheit geprüft	<input type="checkbox"/>	
Netzkabel und Netzstecker auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	<input type="checkbox"/>	
Alle Verbindungsleitungen auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	<input type="checkbox"/>	

Funktionsprüfung

Strahlerstecker geprüft	<input type="checkbox"/>	
Quarzglas-Dichtung geprüft	<input type="checkbox"/>	
Quarzschutzrohr geprüft	<input type="checkbox"/>	
UV-Strahler gewechselt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfektionsanlage gespült	<input type="checkbox"/>	
Schlauchverbindungen auf Dichtheit geprüft	<input type="checkbox"/>	
Funktion der Desinfektionsanlage durch Wasserentnahme geprüft	<input type="checkbox"/>	

Bemerkungen

Durchgeführt von

Firma:		
KD-Techniker:	Datum	Unterschrift

Wartung Nr.: _____



Tragen Sie die Messwerte und Betriebsdaten ein.

Bestätigen Sie die Prüfungen mit **i. O.** oder vermerken Sie eine durchgeführte Reparatur.

Betriebswerte			
Betriebsdauer		h	
Wartungsarbeiten		i. O. (ja)	nein
Optische Prüfung			
Gesamte Desinfektionsanlage äußerlich auf Beschädigung, Korrosion und Dichtheit geprüft		<input type="checkbox"/>	
Netzkabel und Netzstecker auf Beschädigung und festen Sitz geprüft		<input type="checkbox"/>	
Alle Verbindungsleitungen auf Beschädigung und festen Sitz geprüft		<input type="checkbox"/>	
Funktionsprüfung			
Strahlerstecker geprüft		<input type="checkbox"/>	
Quarzglas-Dichtung geprüft		<input type="checkbox"/>	
Quarzschutzrohr geprüft		<input type="checkbox"/>	
UV-Strahler gewechselt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfektionsanlage gespült		<input type="checkbox"/>	
Schlauchverbindungen auf Dichtheit geprüft		<input type="checkbox"/>	
Funktion der Desinfektionsanlage durch Wasserentnahme geprüft		<input type="checkbox"/>	
Bemerkungen			
Durchgeführt von			
Firma:			
KD-Techniker:	Datum	Unterschrift	

Wartung Nr.: _____



Tragen Sie die Messwerte und Betriebsdaten ein.

Bestätigen Sie die Prüfungen mit **i. O.** oder vermerken Sie eine durchgeführte Reparatur.

Betriebswerte

Betriebsdauer	h
---------------	---

Wartungsarbeiten

i. O. (ja) nein

Optische Prüfung

Gesamte Desinfektionsanlage äußerlich auf Beschädigung, Korrosion und Dichtheit geprüft	<input type="checkbox"/>	
Netzkabel und Netzstecker auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	<input type="checkbox"/>	
Alle Verbindungsleitungen auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	<input type="checkbox"/>	

Funktionsprüfung

Strahlerstecker geprüft	<input type="checkbox"/>	
Quarzglas-Dichtung geprüft	<input type="checkbox"/>	
Quarzschutzrohr geprüft	<input type="checkbox"/>	
UV-Strahler gewechselt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfektionsanlage gespült	<input type="checkbox"/>	
Schlauchverbindungen auf Dichtheit geprüft	<input type="checkbox"/>	
Funktion der Desinfektionsanlage durch Wasserentnahme geprüft	<input type="checkbox"/>	

Bemerkungen

Durchgeführt von

Firma:		
KD-Techniker:	Datum	Unterschrift

EU-Konformitätserklärung



Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Desinfektionsgerät GENO-UV-75

Serien-Nr.: siehe Typenschild

Die oben genannte Anlage erfüllt außerdem folgende Richtlinien und Bestimmungen:

- EMV (2014/30/EU)
- Niederspannung (2014/35/EU)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN 61000-6-2:2006-03
- DIN EN 61000-6-3:2011-09

Folgende nationale Normen und Vorschriften wurden angewandt:

- DIN 19636-100:2008-02

Dokumentationsbevollmächtigter:

Hersteller

Markus Pöpperl

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt/Do.

Höchstädt, 11.01.2019

i. V. M. Pöpperl
Dipl.-Ing. (FH)

Leiter Technisches Produktdesign

Impressum

Technische Dokumentation

Bei Fragen und Anregungen zu dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte direkt an die Abteilung Technische Dokumentation bei Grünbeck AG

Email: dokumentation@gruenbeck.de

Grünbeck AG
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt a. d. Donau

 +49 9074 41-0

 +49 9074 41-100

info@gruenbeck.de
www.gruenbeck.de



Mehr Infos unter
www.gruenbeck.de