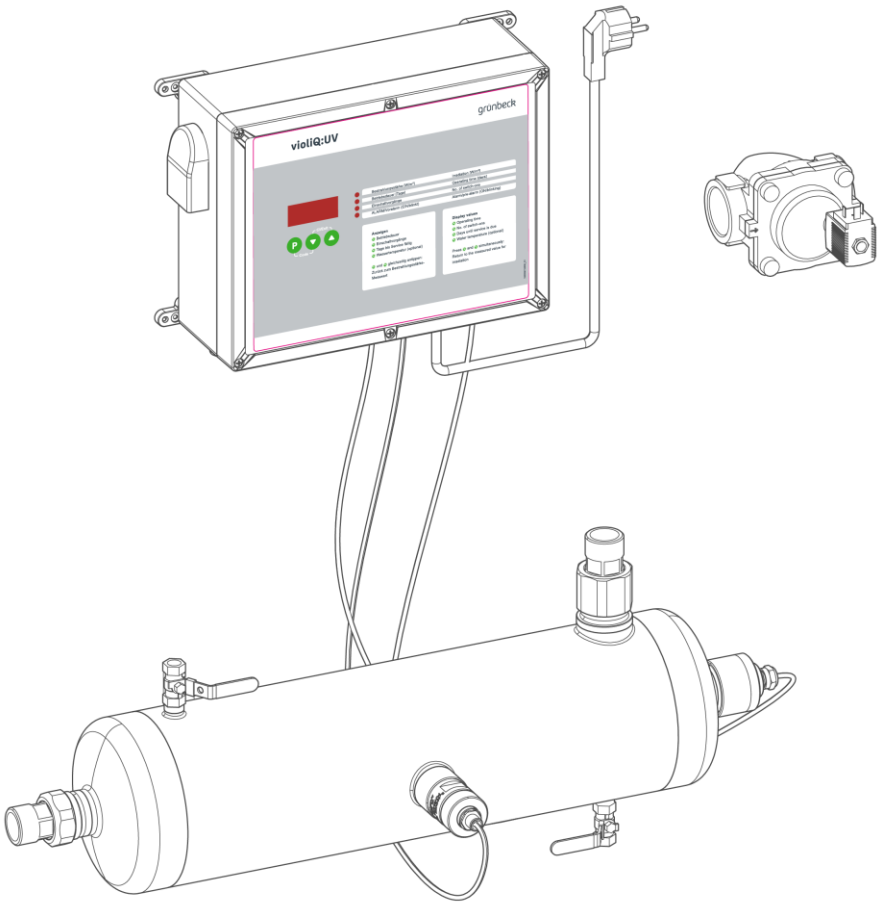
Wir verstehen Wasser.



UV-Desinfektionsanlage | violiQ:UV20/66/85

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: Januar 2026
Bestell-Nr.: 100101650000_de_074

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 4

1.1 Gültigkeit der Anleitung 4
1.2 Mitgeltende Unterlagen 4
1.3 Produktidentifizierung 5
1.4 Verwendete Symbole 6
1.5 Darstellung von Warnhinweisen 6
1.6 Anforderungen an Personal 6

2 Sicherheit 8

2.1 Konformitätsbestätigung 8
2.2 Sicherheitsmaßnahmen 8
2.3 Produktspezifische Sicherheitshinweise 10
2.4 Verhalten im Notfall 11

3 Produktbeschreibung 12

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 12
3.2 Einsatzgrenzen 12
3.3 Produktkomponenten 15
3.4 Funktionsbeschreibung 15
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

5.2 Anforderungen an den Installationsort 21
5.3 Lieferumfang prüfen 22
5.4 Sanitärinstallation 22
5.5 Elektrische Installation 24

6 Inbetriebnahme 28

6.1 Quarzschutzrohr montieren 28
6.2 UV-Strahler montieren 29
6.3 Steuerung einstellen 31
6.4 Anlage entlüften, prüfen und in Betrieb nehmen 31
6.5 Produkt an Betreiber übergeben 33

7 Betrieb/Bedienung 34

7.1 Bedienkonzept 34
7.2 Bedienelemente und Display 35

8 Instandhaltung 38

8.1 Reinigung 38
8.2 Intervalle 39
8.3 Inspektion 40
8.4 Wartung 40
8.5 Verbrauchsmaterial 41
8.6 Ersatzteile 41
8.7 Verschleißteile 42

9 Störung 43

9.1 Meldungen 43
9.2 UV-Strahler prüfen 44

10 Außerbetriebnahme 46

10.1 Temporärer Stillstand 46
10.2 Außer Betrieb nehmen 46
10.3 Wiederinbetriebnahme 46
10.4 Endgültiges Stillsetzen 46

11 Demontage und Entsorgung 47

11.1 Demontage 47
11.2 Entsorgung 47

12 Technische Daten 49

13 Betriebshandbuch 52

13.1 Inbetriebnahmeprotokoll 52

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.

UV-Desinfektionsanlagen für den Einsatz im Trinkwasser müssen gemäß Liste zu § 20 der Trinkwasserverordnung nach DIN 19294-1 geprüft werden.
Grünbeck UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV20/66/85 entsprechen dieser Forderung.
UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV20/66/85 müssen für den ordnungsgemäßen Betrieb gemäß den Hinweisen des DVGW-Arbeitsblattes W 294-1 installiert und betrieben werden.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen UV-Desinfektionsanlagen vom Typ violiQ:UV20/66/85 erfüllen diese Bedingung.

1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist für folgende Produkte gültig:

- Desinfektionsanlage violiQ:UV20
- Desinfektionsanlage violiQ:UV66
- Desinfektionsanlage violiQ:UV85
- 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

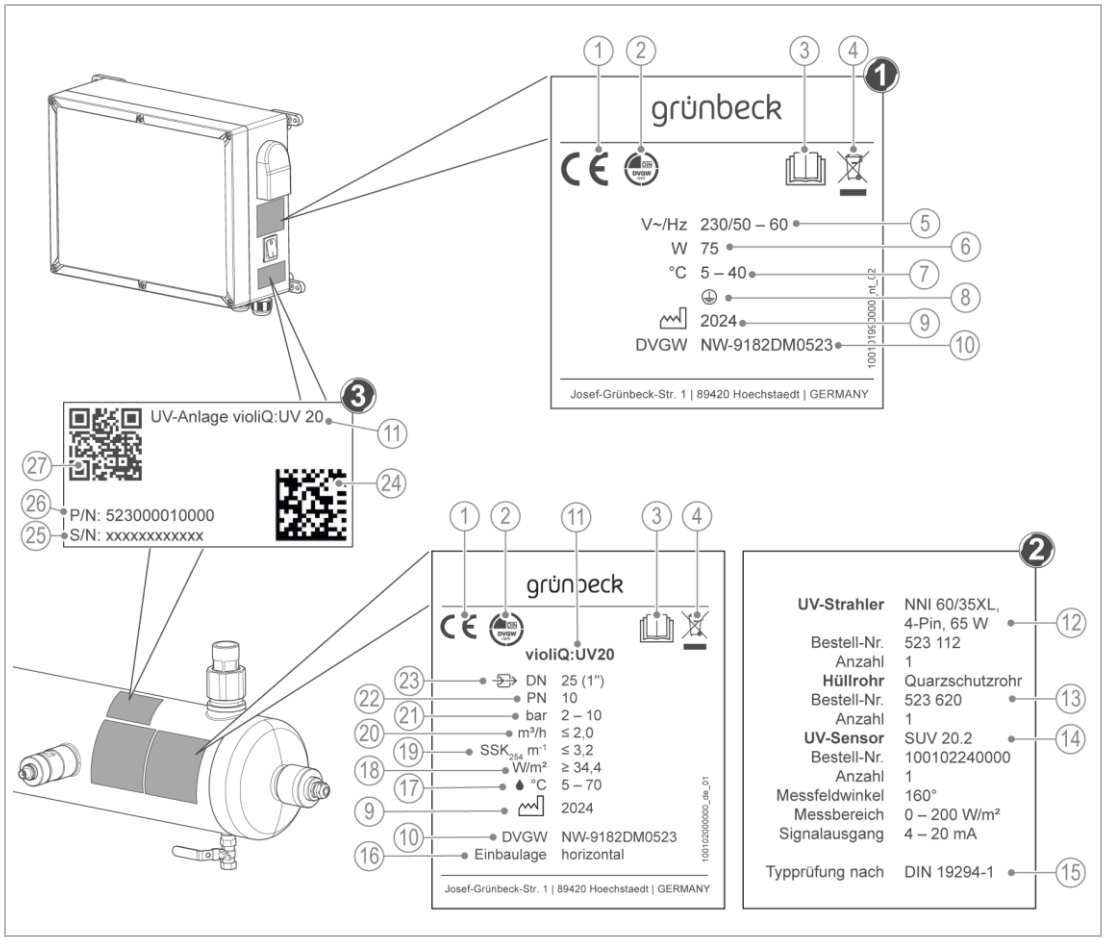
BA_100101650000_de_074_violiQ-UV_20-66-85.docx

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		Bezeichnung
1	CE-Kennzeichnung	15	Norm für Typprüfung
2	DVGW-Prüfzeichen	16	Einbaulage der Bestrahlungskammer
3	Betriebsanleitung beachten	17	Wassertemperatur
4	Entsorgungshinweis	18	Mindestbestrahlungsstärke
5	Netzanschluss	19	SSK_{254}-Wert
6	Bemessungsaufnahme	20	Nenndurchfluss
7	Umgebungstemperatur	21	Betriebsdruck
8	Schutzklasse	22	Nenndruck
9	Herstelldatum	23	Anschlussnennweite
10	DVGW-Registriernummer	24	Data-Matrix-Code
11	Produktbezeichnung	25	Serien-Nr.
12	Angaben zu UV-Strahler	26	Bestell-Nr.
13	Angaben zu Hüllrohr	27	QR-Code
14	Angaben zu UV-Sensor		

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	Personen-schäden	Tod oder schwere Verletzungen
	WARNUNG		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	• 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	• Produktspezifische Fachkenntnisse • Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften zum Arbeits- und Unfallschutz
Fachkraft • Elektrotechnik • Sanitärtechnik (SHK) • Transport	• 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)	• 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	halbjährlich			X	X
	jährlich			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

Schutzanzug

UV-Schutzbrille

Schutzschuhe

Schutzbrille

Maske

2 Sicherheit

2.1 Konformitätsbestätigung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir, dass das Produkt den in den EU-Richtlinien und EU-Verordnungen festgelegten Anforderungen entspricht. Die Konformitätserklärung zu Ihrem Produkt finden Sie unter gr.gruenbeck.de/downloads

UV-Desinfektionsanlagen dürfen nach § 20 der Trinkwasserverordnung nur eingesetzt werden, wenn diese nach DIN 19294-1 geprüft wurden. Grünbeck UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV20/66/85 entsprechen dieser Forderung.

- In Deutschland sind nur DVGW-zertifizierte UV-Desinfektionsanlagen im Trinkwasserbereich zugelassen.
- Zum TrinkwV-konformen Betrieb von UV-Desinfektionsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 ist es erforderlich, dass im Fall einer Störung der Wasserdurchfluss unterbrochen wird.
- Ohne Sicherheitseinrichtung wird die UV-Desinfektionsanlage nicht gemäß der Trinkwasserverordnung betrieben. Es besteht die Gefahr, dass nicht oder unzureichend desinfiziertes Wasser in die Installation nach der UV-Desinfektionsanlage eintritt. Dies kann zu einer Kontamination der Rohrleitung und einem mikrobiologisch belasteten und damit nicht für den menschlichen Gebrauch geeigneten Wasser führen.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen

- Betreiben Sie Ihr Produkt nur, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden.
- Beachten Sie die örtlich gültigen Vorschriften zum Trinkwasserschutz, zur Unfallverhütung und zur Arbeitssicherheit.
- Nehmen Sie keine Änderungen, Umbauten, Erweiterungen oder Programmänderungen an Ihrem Produkt vor.
- Verwenden Sie bei Wartung oder Reparatur nur Original-Ersatzteile.
- Halten Sie die Räumlichkeiten vor unbefugtem Zugang verschlossen, um gefährdete oder nicht eingewiesene Personen vor Restrisiken zu schützen.
- Beachten Sie die Wartungsintervalle (siehe Kapitel 8.2). Nichtbeachtung kann eine mikrobiologische Kontamination Ihrer Trinkwasserinstallation zur Folge haben.
- Beachten Sie eine mögliche Rutschgefahr durch austretendes Wasser auf dem Boden.

2.2.1 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 kippsicher aufgestellt wird und die Standfestigkeit der Anlage jederzeit gewährleistet ist.

2.2.2 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.

2.2.3 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 Elektro-Fachkraft 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.

2.2.4 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 http://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 unbekannten 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.

2.2.5 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.

2.3 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Unbeabsichtigter Gebrauch der UV-Anlage 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.
- Eine UV-Anlage mit offensichtlicher Beschädigung darf 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

2.3.1 Sicherheitseinrichtungen

VORSICHT Betrieb ohne Sicherheitseinrichtung

- Ohne Sicherheitseinrichtung wird die UV-Anlage nicht gemäß der Trinkwasserverordnung betrieben.
- Es besteht die Gefahr, dass nicht oder unzureichend desinfiziertes Trinkwasser in die der UV-Anlage nachfolgende Installation eintritt.
- Dies kann zu einer Kontamination der Rohrleitung und einem mikrobiologisch belasteten und damit nicht für den menschlichen Gebrauch geeigneten Wasser führen.
- ► Installieren Sie immer eine Sicherheitseinrichtung (siehe Kapitel 8.6.1).

Mit zunehmenden Standzeiten ohne Wasserentnahme erwärmt sich die UV-Anlage.

VORSICHT Temperaturerhöhung in der UV-Anlage

- Wassertemperaturen in der UV-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 UV-Anlage (siehe Kapitel 3.5).

2.3.2 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.

2.4 Verhalten im Notfall

2.4.1 Bei Wasseraustritt

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV sind zur Desinfektion von kaltem Trinkwasser bestimmt.
- Die UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV werden nach den Wasseraufbereitungsanlagen installiert.
- Die notwendige Raumbestrahlung zur Abtötung von Bakterien und Viren beträgt mind. 400 J/m². Mit dieser Raumbestrahlung wird eine Reduktionsrate von 99,99 % erreicht.
- Die UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV sind auf den bei der Installation zu erwartenden Wasserbedarf und die Wasserqualität abgestimmt und sind bis zu einem SSK254 von 3,2 m^{-1} geeignet. Keinesfalls darf der maximale Durchfluss überschritten werden. Der in den technischen Daten angegebene Durchfluss und die Bestrahlungsstärke garantieren bei einem SSK254-Wert von 3,2 m^{-1} eine Desinfektionswirksamkeit von mind. 400 J/m².
- Voraussetzung für eine sichere Desinfektion des Wassers ist ein weitgehend trübstofffreies und mikrobiologisch nur gering belastetes Wasser. Wässer mit Eintrübungen und ständig geringer oder kurzzeitig erhöhter Belastung mit Fäkalindikatorkeimen erfordern eine Aufbereitung zur Partikelabscheidung.
- Zum TrinkwV-konformen Betrieb von UV-Desinfektionsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 ist es erforderlich, dass im Fall einer Störung – insbesondere bei unzureichender Bestrahlungsstärke oder Strahlerausfall – der Wasserdurchfluss unterbrochen wird.

Die UV-Anlagen dürfen nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden.

Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden.

- Dies gilt insbesondere für die mit der UV-Anlage mitgelieferten Durchflusskonstanthalter, welche der Begrenzung des Durchflusses dienen. Sind diese nicht eingesetzt oder wird deren Funktion anderweitig manipuliert, besteht die Gefahr, dass die UV-Anlagen mit einem zu hohen Durchfluss betrieben werden. Damit verlieren die UV-Anlagen ihre Zulassung zur Verwendung im Trinkwasser.

3.1.1 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Ohne Sicherheitseinrichtung wird die UV-Desinfektionsanlage violiQ:UV nicht gemäß der Trinkwasserverordnung betrieben.

» Es besteht die Gefahr, dass nicht oder unzureichend desinfiziertes Wasser in die der Anlage nachfolgende Installation eintritt. Dies kann zu einer Kontamination der Rohrleitung und einem mikrobiologisch belasteten und damit nicht für den menschlichen Gebrauch geeigneten Wasser führen.

- Betrieb der UV-Desinfektionsanlage bei offensichtlicher Beschädigung.

3.2 Einsatzgrenzen

Der SSK254-Wert (**S**pektraler **S**chwächungs **K**oeffizient bei einer Lichtwellenlänge von 254 nm) ist ein Maß dafür, wieviel Licht im Wasser verloren geht.

In der untenstehenden Tabelle wird außerdem die Wassertransmission aufgeführt. Die Angaben zur Transmission beziehen sich auf die Größe der Küvette, die bei der Messung eingesetzt wird. Zur besseren Vergleichbarkeit verschiedener Wasseranalysen sind die Transmissionen für Küvettendicken von 10 mm, 50 mm und 100 mm angegeben.

Die Transmission bzw. der SSK254-Wert kann nur durch eine Wasseranalyse im Labor ermittelt werden.

Auch die Temperatur des Wassers hat einen Einfluss auf die Leistung der UV-Desinfektionsanlagen, da die Wassertemperatur die Brenntemperatur der Strahler beeinflusst. Daher ist der Betrieb der UV-Anlagen nur im angegebenen Temperaturbereich (5 – 70 °C) zulässig.

3.2.1 Einsatz im Trinkwasser

Das Kennwertepaar Durchfluss und Bestrahlungsstärke muss im grau unterlegten Bereich des Betriebsdiagramms liegen, d. h. die Bestrahlungsstärke muss immer über und der Durchfluss immer unter dem zur betreffender UV-Anlage in der Tabelle aufgeführten Wert liegen. Geeignet sind die UV-Anlagen für Wasser mit einem SSK254 bis 3,2 m^{-1}.

Die maßgeblichen Daten sind auf dem Typenschild angegeben. Zur Überwachung ist ein UV-Sensor mit 160°-Logo zu verwenden.

Die angegebenen Durchflüsse werden durch den Einsatz von Durchflusskonstanthaltern begrenzt, um einen unsachgemäßen Betrieb der UV-Anlagen zu vermeiden.

- Die Lebensdauer der Durchflusskonstanthalter beträgt 12 Monate. Die Durchflusskonstanthalter müssen im Rahmen der jährlichen großen Wartung ausgewechselt werden.

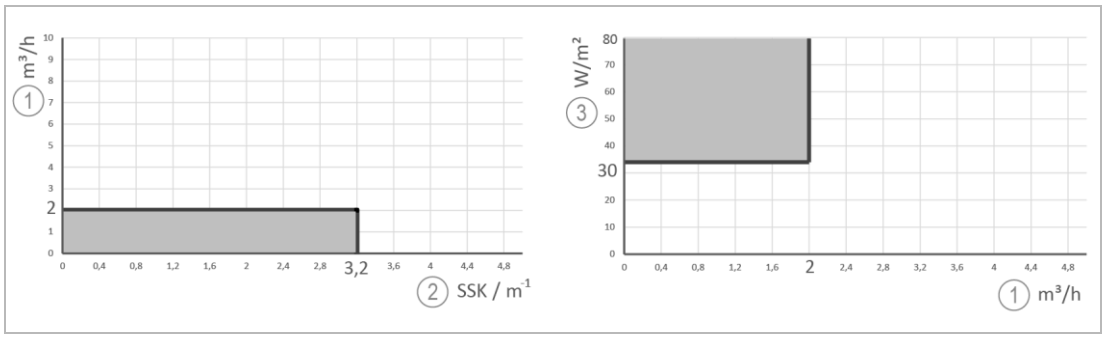
Einsatzgrenzen

		violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
Wassertemperatur	°C		5 – 70	
SSK254-Wert	m^{-1}		≤ 3,2	
τ 1 cm	%		93,0	
τ 5 cm	%		69,6	
τ 10 cm	%		48,4	
Nenndurchfluss	m³/h	≤ 2,0	≤ 6,6	≤ 8,5
Bestrahlungsstärke*	W/m²	≥ 34,4	≥ 39,9	≥ 31,6
Durchflusskonstanthalter	Farbe	1x rot	2x schwarz 1x rot	2x blau 1x rot

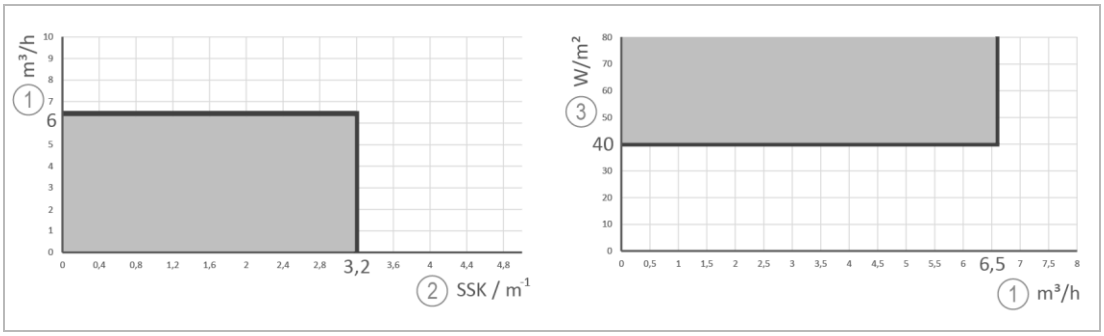
* bei einem Messfeldwinkel von 160°

3.2.1.2 Betriebs- und Eignungskennpunkt

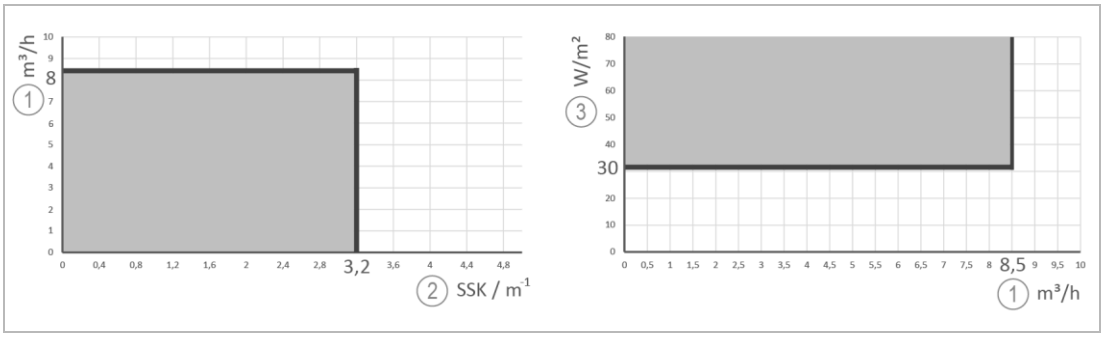
violiQ:UV20



violiQ:UV66



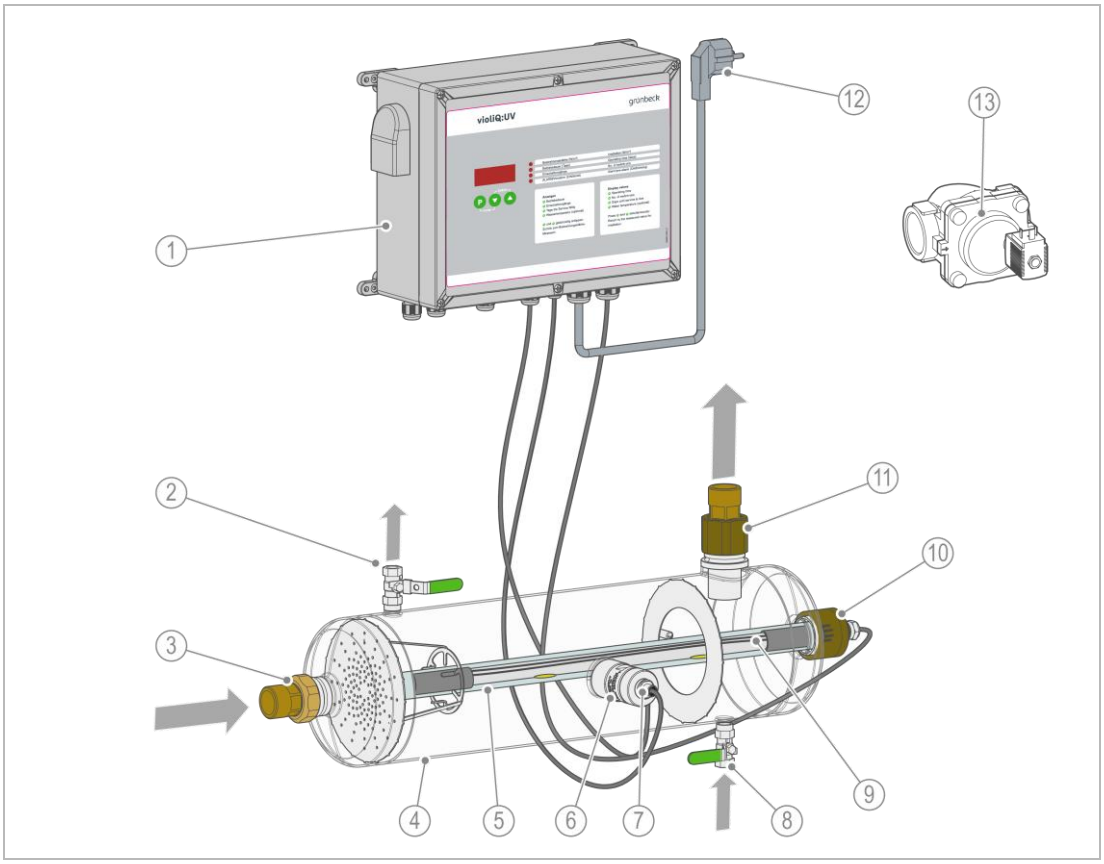
violiQ:UV85



	Bezeichnung
1	Durchfluss in m³/h
2	SSK_{254}-Wert in m^{-1}

	Bezeichnung
3	Bestrahlungsstärke in W/m²

3.3 Produktkomponenten



	Bezeichnung	Funktion
1	Steuerung violiQ:UV	zur Steuerung, Überwachung und Weitergabe von Signalen
2	Kugelhahn	Ausgang für Spülung der Bestrahlungskammer und für Entlüftung
3	Wasserzählerverschraubung	Standard, für Wassereingang
4	Bestrahlungskammer	Druckrohr aus Edelstahl als Reaktor-Gehäuse
5	Quarzschutzrohr	zur Aufnahme des UV-Strahlers
6	Messfenstertubus	zur Aufnahme des UV-Sensors
7	UV-Anlagensensor	zur Messung der Bestrahlungsstärke
8	Kugelhahn	Eingang für Spülung der Bestrahlungskammer
9	UV-Strahler	zur Raumbestrahlug mit UV-Licht
10	Messing-Verschraubung	für Hüllrohr mit UV-Strahler
11	Wasserzählerverschraubung	lang, für Wasserausgang mit Durchflusskonstanthalter
12	Netzstecker	für Schuko-Steckdose
13	Sicherheitseinrichtung	zur Absperrung der Wasserleitung bei unzureichender Wasserqualität

3.4 Funktionsbeschreibung

Die UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV20/66/85 sind gemäß DIN 19294-1 konstruiert und zertifiziert. Sie sind mit einem UV-Sensor gemäß DIN 19294-3 ausgerüstet und arbeiten mit einer Raumbestrahlung von mind. 400 J/m^2.

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 Erbmaterial der Mikroorganismen absorbiert wird. Durch die Absorption der energiereichen Strahlung wird das Erbgut (DNA bzw. 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 auch im DVGW Arbeitsblatt W 294-1 enthalten.

3.4.2 Raumbestrahlung

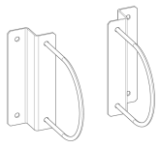
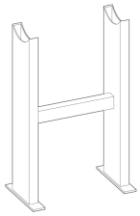
Die Intensität der Raumbestrahlung ist abhängig von der Bestrahlungsstärke und der Bestrahlungsdauer. Die Bestrahlungsstärke wiederum ist abhängig vom spezifischen Schwächungskoeffizienten des Wassers bei 254 nm (SSK_{254}). Für die UV-Desinfektion sind vor allem die im Wasser befindlichen organischen 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 SSK_{254} nur über ein UV-VIS-Spektrometer und nicht mit bloßem Auge ermittelt werden.

Zur Einhaltung der Bestrahlungsdauer wird der Durchfluss der UV-Anlagen begrenzt, um die zur Desinfektion erforderliche Aufenthaltsdauer in der Bestrahlungskammer zu gewährleisten. 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 normativ geforderte, wirksame Mindestraumbestrahlung von 400 J/m² wird bei allen UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV20/66/85 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 violiQ:UV (DVGW)		**523 825**
	zur Vermeidung von Erwärmung des Wassers in der UV-Anlage		
	Spülset zur Reinigung der UV-Anlagen mit GENO-clean CP		**520 020**
	zur Reinigung der UV-Anlage		
	UV-Schutzbrille		**522 810**
	**Wandhalterung für UV-Anlagen**		**523 800**
	zur Montage der UV-Anlage an der Wand		
	**Bodengestell**		
	zur Aufstellung der UV-Anlage auf dem Boden	**violiQ:UV20**	**523 815**
		violiQ:UV66	**523 805**
		violiQ:UV85	**523 810**
	USB-Datenerfassungsgerät zu violiQ:UV zur Aufzeichnung der Bestrahlungsstärke		**523830010000**

4 Transport, Aufstellung und Lagerung

4.1 Versand/Anlieferung/Verpackung

Die Anlagenteile/Packstücke sind 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 Originalverpackung.

► Achten Sie beim Transport vor Ort und Aufstellen des Produkts auf seitenrichtiges Stellen, soweit auf der Verpackung angegeben.

► Benutzen Sie beim Transport Schutzschuhe und Schutzhandschuhe.

► Stellen Sie die Anlagenbestandteile/Packstücke auf ebenem und tragfähigen Untergrund ab. Beachten Sie das Gewicht der Anlagenbestandteile/Packstücke.

VORSICHT Unhandliche Größe der Anlagenteile beim Transport

- Quetschungen durch Abrutschen und Herabfallen von Anlagenteilen

► Transportieren oder heben Sie die Anlagenteile mit 2 Personen.

► Halten Sie unbefugte Personen beim Transport und der Aufstellung der Anlagenteile fern.

4.3 Lagerung

► Lagern Sie das Produkt geschützt vor folgenden Einflüssen:

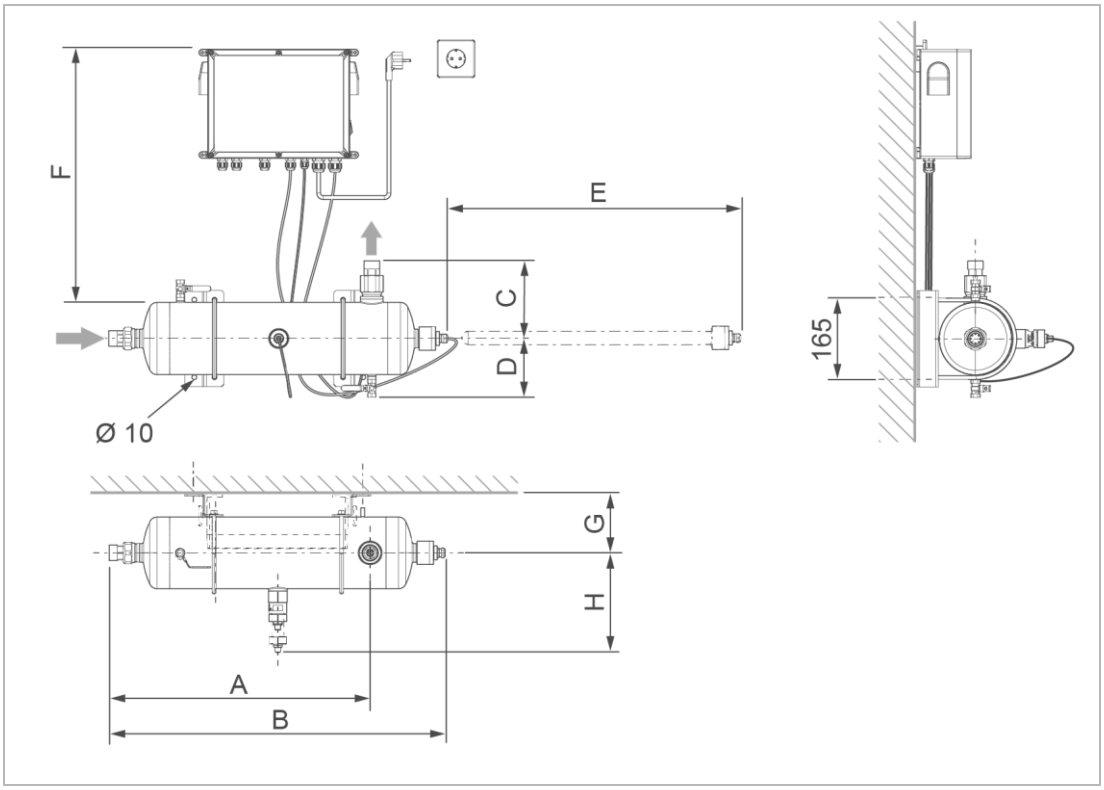
- Feuchtigkeit, Nässe
- Umwelteinflüssen wie Wind, Regen, Schnee, etc.
- Frost, direkter Sonneneinstrahlung, starker Wärmeeinwirkung
- Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen

5 Installation

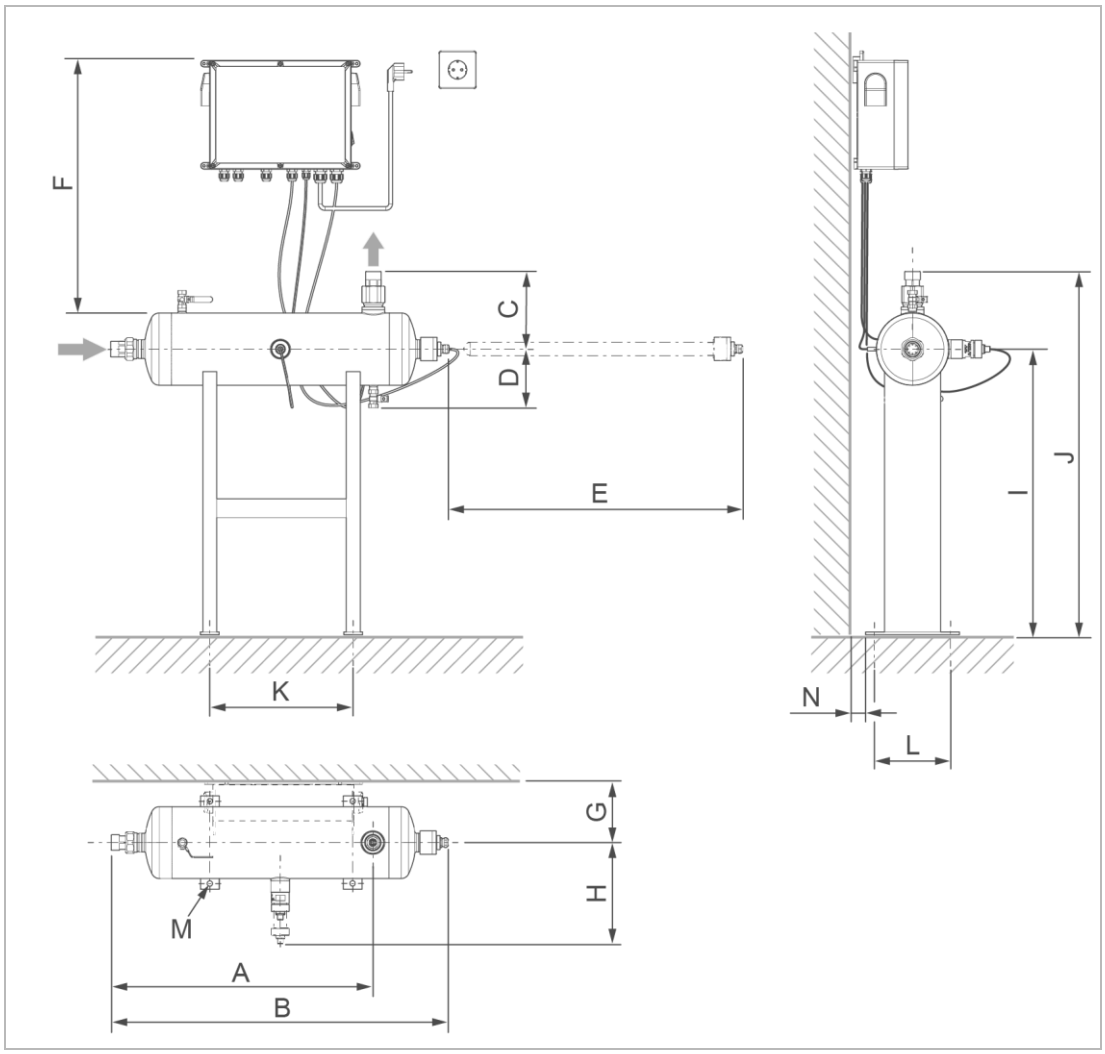
Die Installation der Anlage darf nur von einer Fachkraft vorgenommen werden.

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

Platzbedarf und Einbauabmessungen (als Wandbefestigung)



Platzbedarf und Einbauabmessungen (mit Bodengestell)



Maße und Gewichte		violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
A Einbaulänge mit Verschraubung	mm	560	960	1212
B Gesamtlänge mit Verschraubung	mm	795	1185	1430
C Bauhöhe über Mitte Anschluss mit Verschraubung	mm	165	181	181
D Bauhöhe unter Mitte Anschluss	mm		130	
E Freiraum rechts von Anlage für Strahlerwechsel	mm	560	950	1200
F Freiraum über Anlage	mm		≥ 350	
G Wandabstand Mitte Anschluss	mm		≥ 125	
H Freiraum für UV-Sensorwechsel	mm		≥ 300	
I Bauhöhe Mitte Anlage mit Bodengestell	mm		610	
J Bauhöhe mit Verschraubung mit Bodengestell	mm		791	
K Lochabstand zur Befestigung Bodengestell, Breite	mm	306	550	800
L Lochabstand zur Befestigung Bodengestell, Tiefe	mm		180	
M Bohrungsdurchmesser zur Befestigung Bodengestell	mm		Ø 12	
N Wandabstand Bodengestell	mm		≥ 30	

5.2 Anforderungen an den Installationsort

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten.

- Schutz vor Frost, starker Wärmeeinwirkung und direkter Sonneneinstrahlung
- Schutz vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen
- waagerechte Aufstellfläche und/oder ebene Wandfläche mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht des Produkts aufzunehmen
- ausreichend ausgeleuchtet sowie be- und entlüftet
- Zugang für Wartungsarbeiten (Platzbedarf beachten)
- Bauseitige Störgrößen/Einschränkungen müssen bereits im Vorfeld angezeigt und bei der Konstruktion der Anlage berücksichtigt werden.

Platzbedarf

- Zur Bedienung der UV-Desinfektionsanlage müssen Folgende Abstände vorhanden sein:
  - vor der Anlage mind. 800 mm
  - nach oben mind. 350 mm
- Halten Sie die erforderlichen Freiräume für den Wechseln des UV-Sensors und UV-Strahlers ein.

Sanitärinstallation

- Bei optionaler Temperaturspülung muss ein Kanalanschluss ≥ DN 50 vorhanden sein.
- Vor der UV-Desinfektionsanlage muss grundsätzlich ein Trinkwasserfilter und ggf. ein Druckminderer installiert sein.
- Vor und nach der UV-Desinfektionsanlage sind Absperreinrichtungen vorzusehen.
- Die Sicherheitseinrichtung muss nach der UV-Desinfektionsanlage in das Rohrleitungsnetz eingebaut werden.
- 0,5 m vor und nach der UV-Desinfektionsanlage sind Wasserleitungen aus UV-beständigem Material vorzusehen (Edelstahl, Stahl verzinkt oder Kupfer).
  - Wasserleitungen aus Kunststoff sind nicht geeignet.
- Im Installationsort ist ein Bodenablauf vorzusehen.
  Ist dieser nicht vorhanden, muss zur Vermeidung von Wasserschäden eine Sicherheitseinrichtung mit Wasserstoppfunktion installiert werden.
  - Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

Elektroinstallation

- Schuko-Steckdose mit dauerhafter Stromzufuhr (max. 1,2 m von der Steuerung entfernt). Die Steckdose benötigt dauerhafte Stromzufuhr und darf nicht mit Lichtschaltern, Heizungsnotschalter oder Ähnlichem gekoppelt sein.
- Die UV-Desinfektionsanlage muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzeinrichtung) ausgestattet sein, deren Bemessungs-Auslösefehlerstrom 30 mA nicht überschreiten darf.

5.3 Lieferumfang prüfen

- 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 12 Monaten nach Einbau, wenn noch keine 4.000 Betriebsstunden erreicht wurden.

- 1 Messfenstertubus
- 1 UV-Sensor
- 1 Durchflusskonstanthalter-Aufnehmerscheibe
- 1 Satz Durchflusskonstanthalter
- 1 Wasserzählerverschraubung lang zur Montage der Durchflusskonstanthalter – Aufnehmerscheibe im Ablauf der Anlage
- 1 Wasserzählerverschraubung Standard (Einlegeteile mit Überwurfmuttern)
- 1 Steuerung violiQ:UV
- 1 Sicherheitseinrichtung

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Beschädigungen.

5.4 Sanitärinstallation

Für den Einbau und Betrieb von UV-Desinfektionsanlagen ist das DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 zu beachten.

Zum TrinkwV-konformen Betrieb von UV-Desinfektionsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 ist es erforderlich, dass im Fall einer Störung – insbesondere bei unzureichender Bestrahlungsstärke oder Strahlerausfall – der Wasserdurchfluss unterbrochen wird.

► Das Befestigungsmaterial muss entsprechend der örtlichen Gegebenheiten am Installationsort bauseits gestellt werden
(siehe Kapitel 5 „Einbauabmessungen für Wandbefestigung oder Montage mit Bodengestell“).

Die UV-Desinfektionsanlage wird am sichersten und einfachsten mit der als Zubehör erhältlichen Halterung für Wandmontage oder mit dem Bodengestell montiert (siehe Kapitel 3.5).

HINWEIS Durch einen Bruch des Quarzschutzrohrs kann es zum Wasseraustritt kommen.

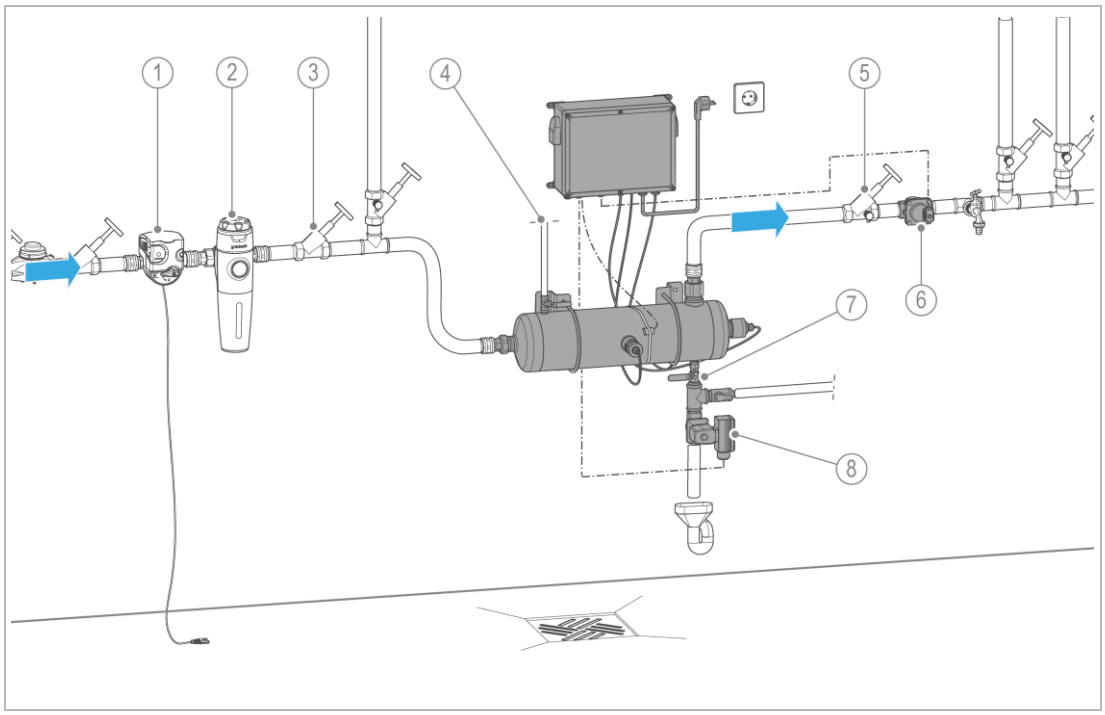
- Das nach der UV-Desinfektionsanlage installierte Sicherheitsventil verhindert nicht das Austreten von Wasser aus dem Rohrleitungsnetz.

► Stellen Sie sicher, dass am Installationsort ein Bodenablauf vorhanden ist.

» Im Falle einer zu langen Stillstandszeit kann nur so eine manuelle Anlagenspülung über „Spülanschluss Zulauf“ erfolgen.

Die UV-Anlagen sind nur mit ordnungsgemäß montierten Quarzschutzrohren dicht.

► Führen Sie nach Montage des Quarzschutzrohres eine Dichtheitsprüfung durch.



	Bezeichnung
1	Sicherheitseinrichtung protectliQ
2	Trinkwasserfilter z. B. pureliQ
3	Absperrarmatur Zulauf (bauseits)
4	Spülanschluss Ablauf
5	Absperrarmatur Ablauf (bauseits)

	Bezeichnung
6	Sicherheitseinrichtung (Magnetventil)
7	Spülanschluss Zulauf
8	Magnetventil zur Temperaturspülung (optionales Zubehör)

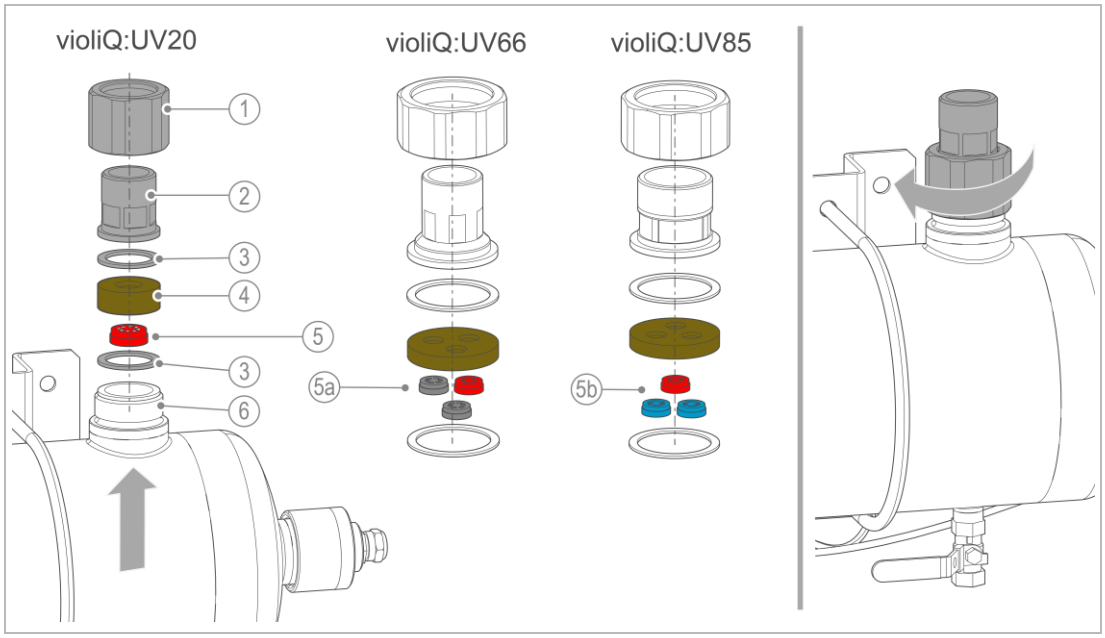
► Stellen Sie den Wasseranschluss entsprechend der Installationszeichnung her.

Stellen Sie für einen ordnungsgemäßen Betrieb sicher, dass der Einlasswasserdruck mind. 2 bar (2.000 hPa) und max. 10 bar (10.000 hPa) beträgt.

► Montieren Sie die UV-Anlage horizontal mit dem Auslauf nach oben gerichtet, um Luftansammlungen entfernen zu können.

5.4.1 Durchflusskonstanthalter montieren

Die Montagerichtung der Durchflusskonstanthalter beachten, da diese sonst aus der Aufnehmerscheibe gedrückt werden.



	Bezeichnung
1	Überwurfmutter lang
2	Einlegeteil
3	HDPE-Dichtung
4	Durchflusskonstanthalter-Aufnehmerscheibe

	Bezeichnung
5	Durchflusskonstanthalter (1x rot)
5a	Durchflusskonstanthalter (1x rot, 2x schwarz)
5b	Durchflusskonstanthalter (1x rot, 2x blau)
6	Anschluss an der UV-Anlage

► Montieren Sie den Durchflusskonstanthalter gemäß der Abbildung in den Ausgang der UV-Anlage.

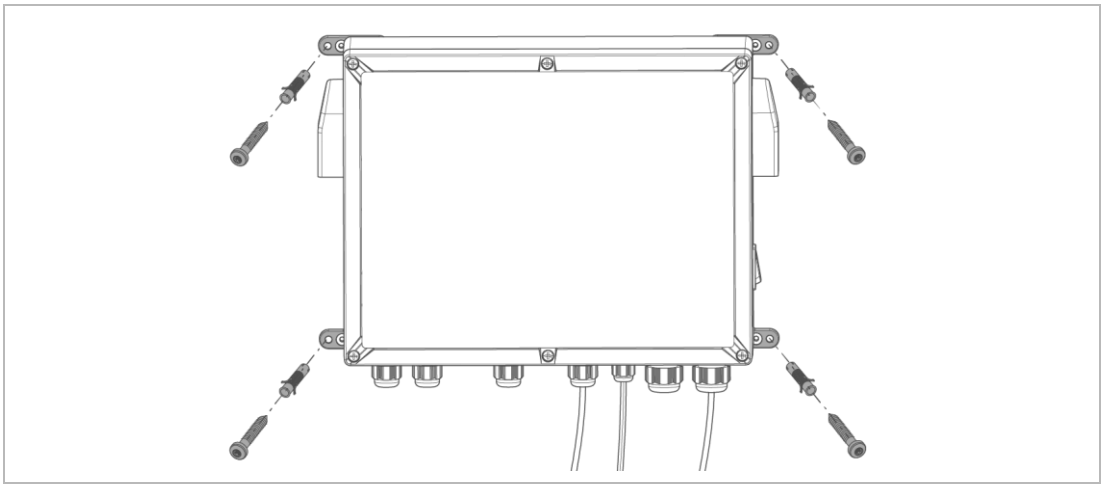
5.5 Elektrische Installation

Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

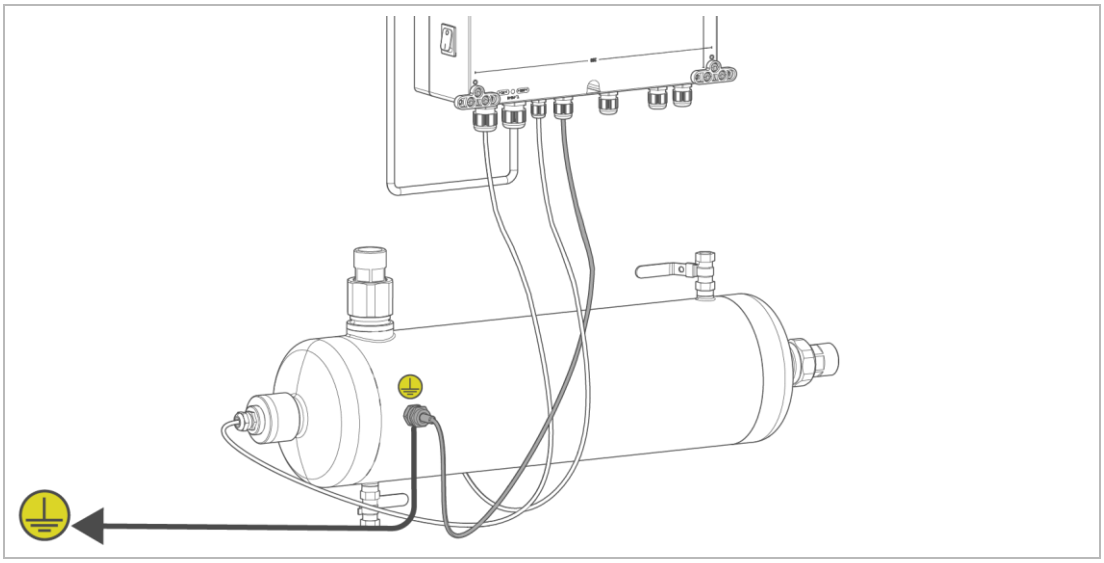
GEFAHR Lebensgefährliche Spannung 230 V an den Klemmen 20 … 25

- 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 UV-Anlage).
   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 UV-Desinfektionsanlage muss über eine PE-Leitung mit Querschnitt 6 mm² – 16 mm² mit dem Gebäude-Potentialausgleich verbunden werden.

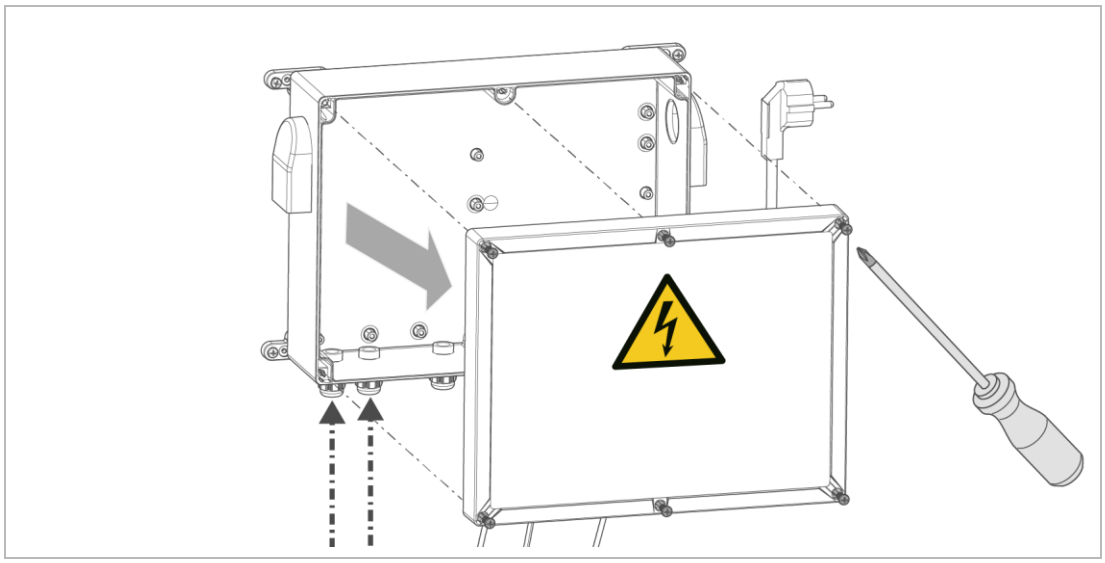
Die UV-Desinfektionsanlagen sind elektrisch vorverdrahtet.

Es müssen nur eventuelle Meldeleitungen oder Signalgeber an die potentialfreien Kontakte angeschlossen werden.

Bei ausgeschalteter UV-Desinfektionsanlage oder einer Störung sind die Kontakte Bestrahlungsstärke-Voralarm, Wartungsmeldung und Sammelstörung offen.

- Die potentialfreien Kontakte führen keine Spannung.

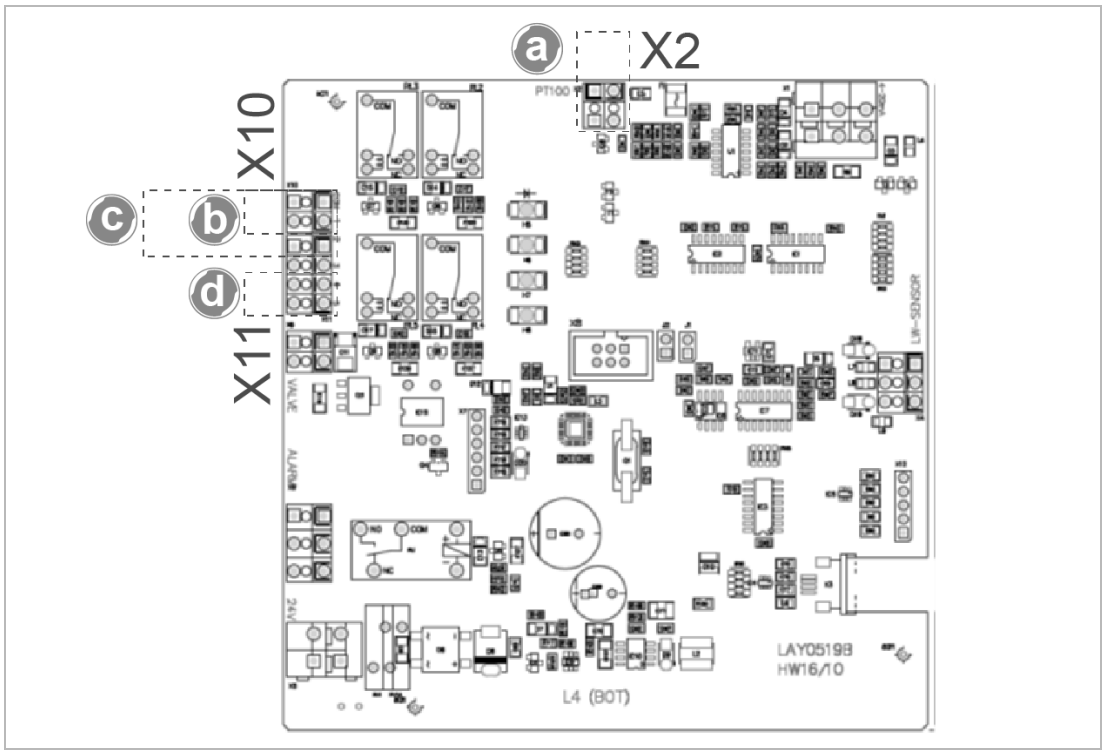
► Stellen Sie eine geeignete Spannungsversorgung (max. 24 V~, 1 A) zu den potentialfreien Kontakten her.



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 Elektrische Anschlüsse

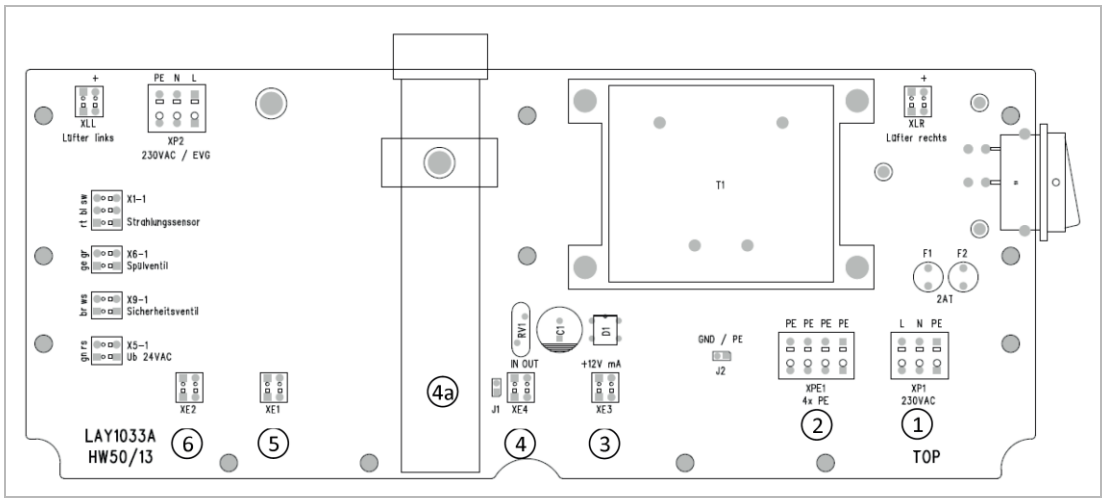
Platine



	Bezeichnung
a	Temperaturfühler PT100 (optional)
b	Wartungsmeldung aktiv max. 24 V~ / max. 1 A

	Bezeichnung
c	Bestrahlungsstärke Voralarm N.C. max. 24 V~ / max. 1 A
d	Sammelstörung aktiv max. 24 V~ / max. 1 A

Anschlussklemmenplan



Pos.	Komponente	Klemme	Signal	Litzenfarbe
①	Netz-Zuleitung Sicherungen F1 und F2 (jeweils 2 A T) interne Absicherung	XP1 L	230 V / 50 Hz Phase	BN / BK (braun bzw. schwarz)
		XP1 N	Nullleiter	BU (blau)
		XP1 PE	Schutzleiter	YE-GN (gelb-grün)
②	Schutzleiter	XPE1	Reaktor-Erdung	YE-GN (gelb-grün)
③	UV-Sensor	XE 3 +12 V	Bestrahlungsstärke-Sensor Geberspannung + 12 V	BN+WH (braun+weiß)
		XE 3 mA	Bestrahlungsstärke-Sensor Signaleingang 4-20 mA	BU+BK (blau-schwarz)
④	Optionales USB-Datenerfassungsgerät: Wenn bei ④a eingebaut, dann muss Jumper J1 abgezogen sein	XE4 OUT	Signal 4-20 mA (verbinden mit Datenerfassungsgerät +)	
		XE4 IN	Signal 4-20 mA (verbinden mit Datenerfassungsgerät -)	
⑤	Optionales Spül-Magnetventil	XE1	24 V~ L	BK (schwarz)
		XE1	N	BU (blau)
⑥	Sicherheits-Magnetventil	XE2	24 V~ L	BK (schwarz)
		XE2	N	BU (blau)

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.

Falls die Netzanschlussleitung und/oder elektrische Verbindungen des UV-Geräts beschädigt sind, lassen Sie diese durch eine Elektrofachkraft ersetzen.

6 Inbetriebnahme

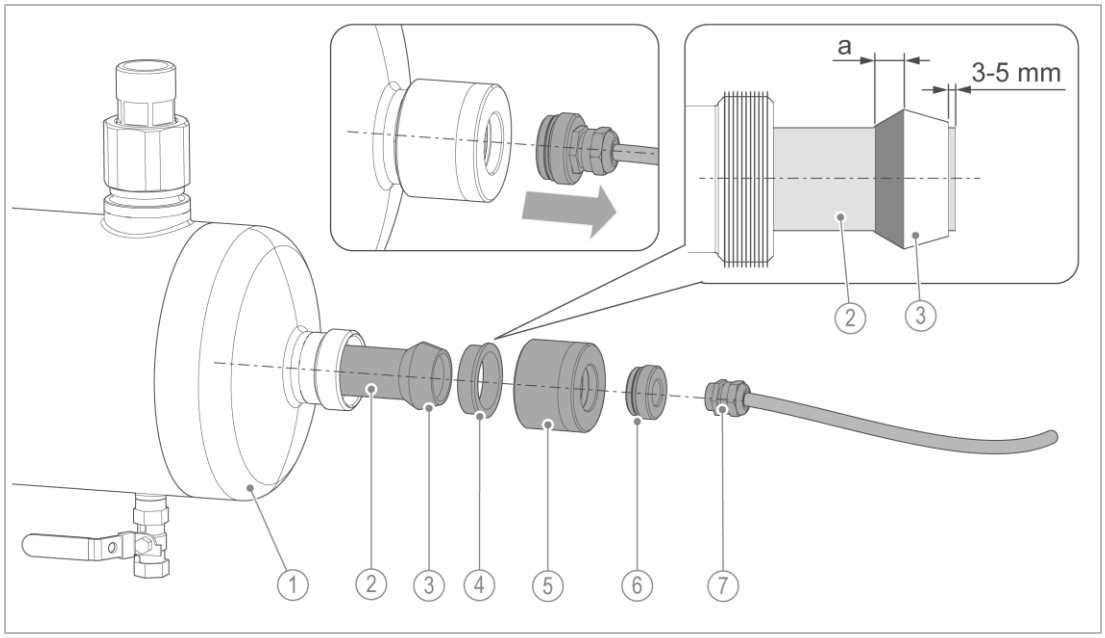
Die Erstinbetriebnahme des Produkts darf nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

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
1	Druckrohr	5	Messing-Verschraubung
2	Quarzschutzrohr	6	Einschraubteil mit Abstandshalter
3	Dichtung	7	Kabelverschraubung
4	Edelstahl-Bindering	a	Dichtungspaste

5. Schrauben Sie das Einschraubteil mit Abstandshalter aus der Messing-Verschraubung heraus.

   a Lösen Sie die Kabelverschraubung des Einschraubteils.

6. Schrauben Sie die Messing-Verschraubung ab und nehmen Sie den Edelstahl-Bindering heraus.
7. Montieren Sie die Dichtung gemäß Detailzeichnung.
8. Bringen Sie die Dichtungspaste gemäß Detailzeichnung auf die Dichtung auf.

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

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.

9. Führen Sie das Quarzschutzrohr in das Druckrohr ein.

Bei der Montage des Quarzschutzrohres darauf achten, dass das Quarzschutzrohr in die Quarzschutzrohrführung im Inneren des Edelstahlbehälters (UV-Reaktors) eingebracht wird.

► Verwenden Sie zur Montage die beiliegende Montagehilfe.

10. Stecken Sie den Edelstahl-Bindering auf.

11. 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 UV-Anlage erreicht sein, ohne dass der Edelstahl-Bindering das Druckrohr berührt.

6.2 UV-Strahler montieren

GEFAHR Lebensgefährliche Spannung 230 V

- Gefahr von schweren 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

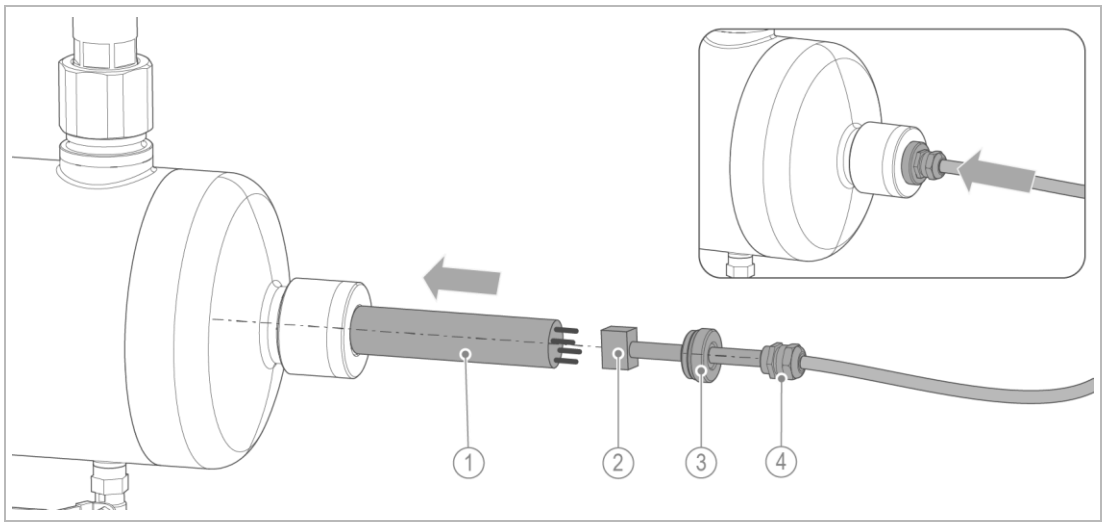
- Augenschäden
- Bei Demontage des UV-Sensors während des Betriebs bleibt der UV-Strahler eingeschaltet.

► Schauen Sie bei eingeschalteter UV-Anlage niemals mit bloßem Auge direkt in den UV-Strahler oder in den Messfenstertubus.

► 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.

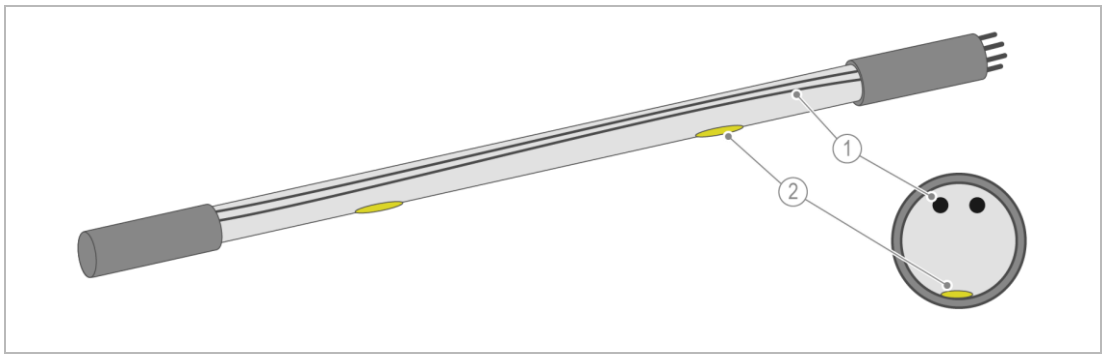


	Bezeichnung		Bezeichnung
1	UV-Strahler	3	Einschraubteil
2	Stecker des Anschlusskabels	4	Kabelverschraubung

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.

» Damit wird sichergestellt, dass die Messung der Bestrahlungsstärke durch die Verbindungskabel nicht negativ beeinflusst wird.



	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 Steuerung einstellen

Bedienung und Umgang mit der Steuerung siehe Kapitel 7.

Die Steuerung ist werksseitig voreingestellt. Eine Einstellung der Steuerung ist in der Regel nicht notwendig.

► Sollte bei der Inbetriebnahme eine Abweichung festgestellt werden:
Informieren Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.

► Die Einstellung der Mindestbestrahlungsstärke muss durch den Kundendienst vorgenommen werden.

6.4 Anlage entlüften, prüfen und in Betrieb nehmen

WARNUNG Unzureichend desinfiziertes Trinkwasser

- Infektionskrankheiten durch kontaminiertes Trinkwasser

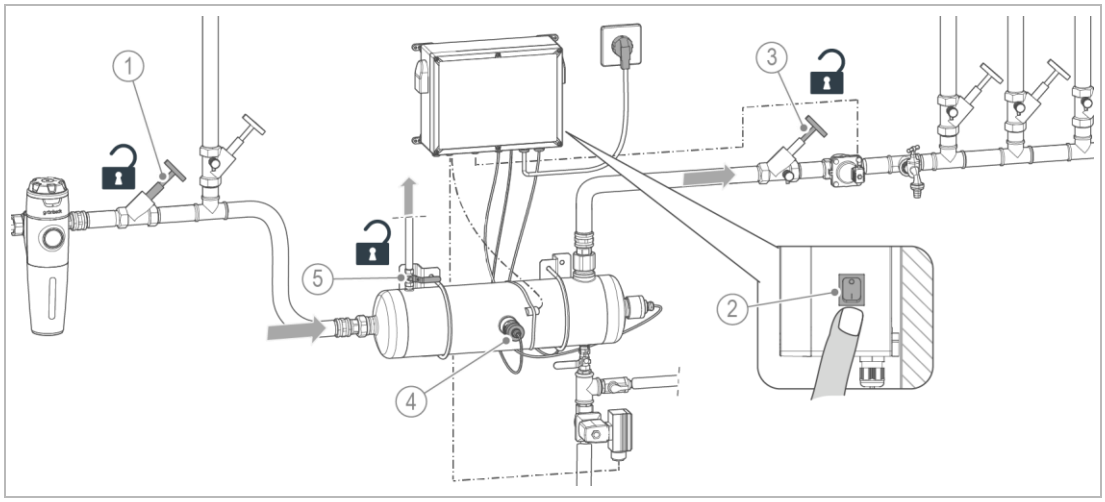
► Desinfizieren Sie vor der Inbetriebnahme das der UV-Anlage nachfolgende Rohrleitungssystem.

WARNUNG Gefährliche UV-Strahlung

- Augenschäden
- Bei Demontage des UV-Sensors während des Betriebs bleibt der UV-Strahler eingeschaltet.

► Schauen Sie bei eingeschalteter UV-Anlage niemals mit bloßem Auge direkt in den UV-Strahler oder in den Messfenstertubus.

► Überprüfen Sie die Funktion des UV-Strahlers nur unter Benutzung einer geeigneten Schutzbrille gegen UV-Licht (siehe Kapitel 3.5).



	Bezeichnung		Bezeichnung
1	Absperrventil Eingang (vor UV-Anlage)	4	UV-Sensor im Messfenstertubus
2	Netzschalter	5	Spülhahn zur Entlüftung
3	Absperrventil Ausgang (nach UV-Anlage)		

1. Öffnen Sie das Absperrventil Eingang vor der UV-Anlage.
2. Schalten Sie den Netzschalter ein.
3. Öffnen Sie den oberen Spülhahn zur Entlüftung des Rohrleitungsnetzes.

4. Schließen Sie den Spülhahn, wenn die UV-Anlage entlüftet ist.
5. Öffnen Sie das Absperrventil Ausgang nach der UV-Anlage.

   a Schließen Sie die Absperreinrichtung der evtl. vorhandenen Umgehung.

- Nach dem Einschalten beginnt der Anzeigewert der Bestrahlungsstärke langsam anzusteigen.

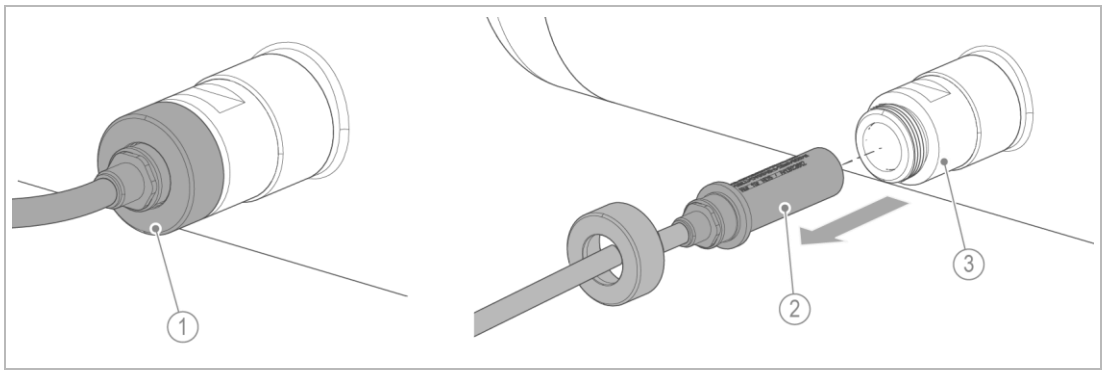
» Solange der Wert unter dem eingestellten Alarmgrenzwert bleibt, leuchtet die rote LED ALARM und das Sicherheitsventil bleibt geschlossen.

» Erst wenn der Alarmgrenzwert um ca. 0,5 W/m² überschritten ist, beginnt die rote LED ALARM zu blinken und das Sicherheitsventil öffnet.

6. Lesen Sie den Mindestbestrahlungsstärkewert ab.

» Der abgelesene Wert muss mit dem angegebenen Mindestbestrahlungsstärkewert übereinstimmen (siehe Typenschild und Technischen Daten).

- Wenn der angezeigte Bestrahlungsstärkewert (nach ca. 10 – 15 min) konstant ist:



	Bezeichnung		Bezeichnung
1	Überwurfmutter	3	Messfenstertubus
2	UV-Sensor		

7. Ziehen Sie den UV-Sensor langsam aus dem Messfenstertubus heraus.

» Ist der Wert der Bestrahlungsstärke auf ca. 110 % der eingestellten Mindestbestrahlungsstärke gefallen, muss die rote LED ALARM erst anfangen zu blinken und dann zu leuchten.

Stimmt der eingestellte Mindestbestrahlungsstärkewert nicht mit den Angaben auf dem Typenschild überein oder reagiert der Voralarm der Bestrahlungsstärke nicht bei 110 % des eingestellten Grenzwertes, so ist die Einstellung der Steuerung fehlerhaft.

► Lassen Sie die Einstellung durch den Kundendienst der Firma Grünbeck korrigieren.

8. Führen Sie den UV-Sensor wieder vollständig in den Messfenstertubus ein und ziehen Sie die Überwurfmutter an.
9. Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus (siehe Kapitel 13.1).

6.5 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.

6.5.1 Entsorgung der Verpackung

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

6.5.2 Aufbewahrung von Zubehör und Ersatzteilen

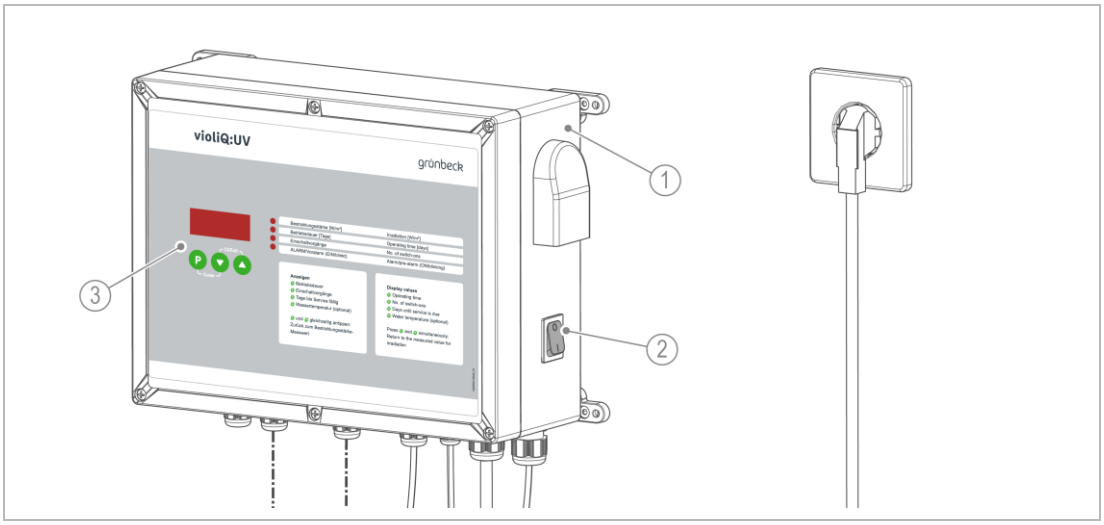
- ► Bewahren Sie das Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien sicher und unzugänglich für Dritte auf.
- ► Stellen Sie sicher, dass notwendige Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien verfügbar sind bzw. rechtzeitig nachbestellt werden (siehe Kapitel 8.5 und 8.6).

7 Betrieb/Bedienung

Die UV-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.

Die UV-Desinfektionsanlagen werden über die Steuerung violiQ:UV bedient und überwacht.

7.1 Bedienkonzept



	Bezeichnung		Bezeichnung
1	Steuerung violiQ:UV	3	Bedienfeld
2	Netzschalter		

- Am Netzschalter kann die Steuerung ein- und ausgeschaltet werden.

7.1.1 UV-Anlage einschalten

► Schalten Sie den Netzschalter ein.

- Im Display leuchten kurzzeitig alle Segmente und die 4 LEDs: Bestrahlungsstärke, Betriebsdauer, Einschaltvorgänge und ALARM
  - Die 3 potentialfreien Kontakte ALARM, Voralarm und Service sind geöffnet.
  - Das optionale Sicherheitsventil ist geöffnet.
  - Die optionale Temperaturspüleinrichtung ist geschlossen.
- Der UV-Strahler wird vom Vorschaltgerät vorgewärmt.
- Die Bestrahlungsstärkeanzeige wechselt auf 0.00 W/m², die LEDs Betriebsdauer, Einschaltvorgänge und ALARM erlöschen.
- Nach der Vorwärmphase zündet der UV-Strahler.
- Der Zahlenwert der Bestrahlungsstärkeanzeige erhöht sich kontinuierlich.
  - Die LED ALARM leuchtet gemäß der Bestrahlungsstärkeanzeige und der Anlagentype (violiQ:UV20/66/85).

- Die potentialfreien Kontakte ALARM, Voralarm und Service sind je nach Zustand der LED ALARM und Rest-Serviceintervalldauer geöffnet oder geschlossen.
- Das optionale Sicherheitsventil ist gemäß der Bestrahlungsstärkeanzeige geöffnet oder geschlossen.
- Die optionale Temperaturspüleinrichtung ist gemäß der Wassertemperatur und eingestellten Spültemperatur geöffnet oder geschlossen.

Bei erfolglosem Startvorgang leuchtet die rote LED ALARM und die Bestrahlungs-stärkeanzeige bleibt auf 0.00 W/m² stehen.

► Halten Sie bei einem erneuten Startversuch zwischen dem Aus- und Wiedereinschaltvorgang eine Wartezeit von mindestens 1 Minute ein.

7.1.2 UV-Anlage ausschalten

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

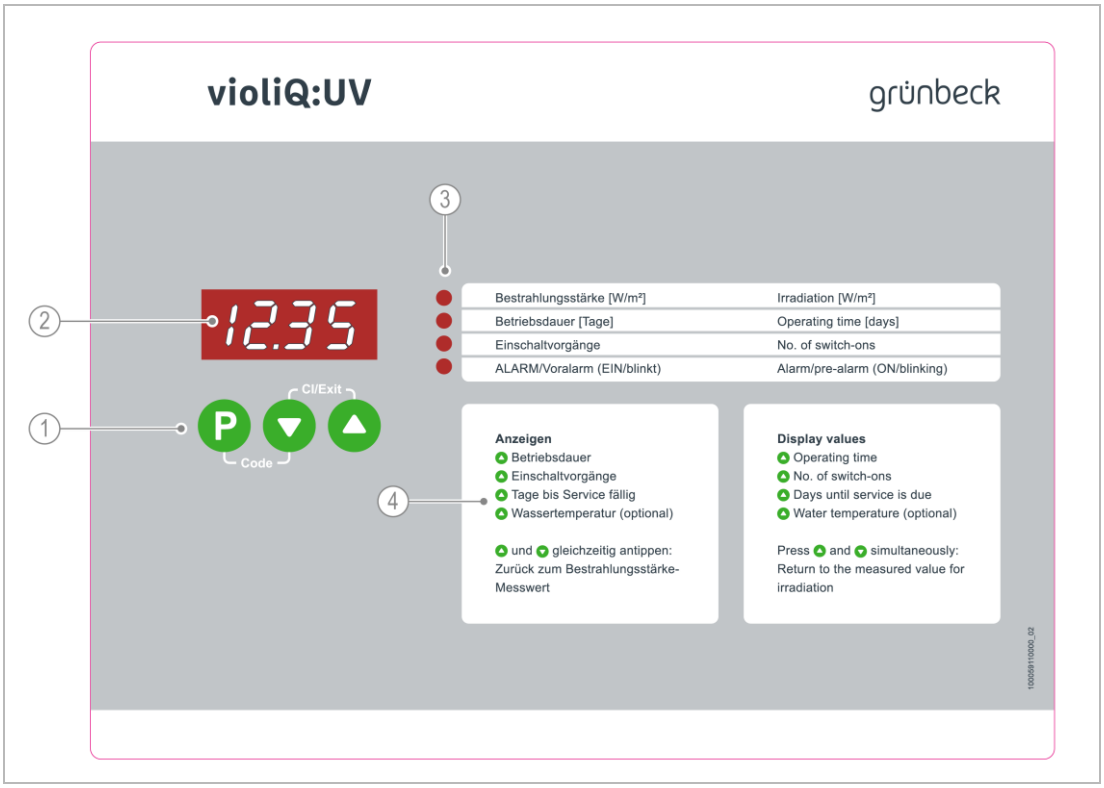
Die Anzahl der Einschaltvorgänge kann an der Steuerung abgelesen werden.

- Die stromlos geschlossenen Magnetventile (Sicherheitsventil und optionales Spülmagnetventil) schließen (Durchflussunterbrechung).
- Die potentialfreien Kontakte ALARM, Voralarm und Service öffnen.

7.2 Bedienelemente und Display

Am Bedienfeld können die Werte abgelesen und eingestellt werden.

Grundanzeige im Display ist die aktuelle Bestrahlungsstärke in W/m².



	Bezeichnung	Bedeutung/Funktion
1	Bedientasten	P ▼ ▲
2	Display	Grundanzeige Bestrahlungsstärke XX.XX in W/m²
3	LEDs	zeigen aktuelle Vorgänge durch Blinken oder Leuchten
4	Anzeigen	Erklärung der Tastenfunktion und entsprechender Anzeige im Display

7.2.2 Anzeige der Info-Ebene

Taste	Anzeige	Einheit	LED
▲	Betriebsdauer XXXX	Tage	X
▲	Einschaltvorgänge XXXX		X
▲	Tage bis Service fällig XXXd	Tage	–
▲	Wassertemperatur (optional) XX	°C	–
▲ + ▼	Zurück zur Grundanzeige Bestrahlungsstärke-Messwert XX.XX	W/m²	
P + ▼	Zugang zu codegeschützter Programmier-Ebene • Öffnet die Anzeige der Code-Abfrage „Code C.000“		

7.2.3 Parameter programmieren

Taste	Bedeutung/Funktion
P	• Taste > 1 s gedrückt halten: Zugang zur Bediener-Programmierebene (optionale Temperaturspüleinrichtung) • Parameter zum Editieren öffnen (Anzeigewert beginnt zu blinken) • Parameter speichern (Anzeigewert hört auf zu blinken)
▼	• Zahlenwert eines Parameters verkleinern (Anzeigewert blinkt) • Zum vorigen Parameter zurückschalten
▲	• Zahlenwert eines Parameters vergrößern (Anzeigewert blinkt) • Zum nächsten Parameter weiterschalten
▼ + ▲	• Geöffneten Parameter schließen, ohne zu speichern (Anzeigewert bleibt erhalten) • Zur Grundanzeige zurückkehren

7.2.4 Anzeigen und LED-Meldungen

7.2.4.1 Voralarm- und Wartungsanzeige

- Wenn das von der Bestrahlungsstärke unabhängige Wartungsintervall abgelaufen ist, öffnet der potentialfreie Kontakt Service.

» In der Info-Ebene zeigt die Anzeige „Tage bis Service fällig“ 0d.

- Wenn die Bestrahlungsstärke nur noch 10 % über dem Grenzwert liegt, dann blinkt die LED ALARM und der potentialfreie Kontakt Voralarm öffnet.

» In beiden Fällen bleibt das Sicherheitsventil geöffnet.

Eine Verringerung der Bestrahlungsstärke wird durch die normale Alterung der UV-Strahler und durch Schmutzablagerungen innerhalb der Anlage hervorgerufen.

► Führen Sie in diesem Fall eine Spülung und/oder Wartung der Anlage durch.

7.2.4.2 Störungsanzeige (Alarm/Voralarm)

- Wenn eine Störung ansteht oder die Bestrahlungsstärke < Grenzwert ist, dann leuchtet die LED ALARM dauerhaft.
- Wenn die Bestrahlungsstärke < Voralarmwert ist, dann blinkt die LED ALARM.

» Das Sicherheitsventil schließt (Durchflussunterbrechung) und der potentialfreie Kontakt ALARM öffnet.

Warnung vor unzureichend desinfiziertem Trinkwasser.

Wenn an der Anlage die LED ALARM leuchtet und die Störungsmeldung Er 1 angezeigt wird, dann wird das Wasser nur unzureichend desinfiziert.

► Entnehmen Sie kein Wasser, bis die Störung behoben ist.

7.2.4.3 Temperaturspüleinrichtung (optional)

Siehe Montageanleitung der Temperaturspüleinrichtung (Bestell-Nr. 523 825).

Zum Lieferumfang gehören ein Anlege-Temperaturfühler und ein Spülmagnetventil ½" zur Montage an den Spülanschluss.

- Innerhalb der Info-Ebene wird die aktuelle Wassertemperatur angezeigt.
- Die gewünschte Spültemperatur kann im Bereich 10 – 60 °C programmiert werden.

» Bei Erreichen der programmierten Spültemperatur öffnet das Spülmagnetventil, im Display erscheint die Störungsmeldung Er 3 und Frischwasser wird zum Kanal verworfen.
Dadurch wird das Druckrohr wieder abgekühlt. Wenn die Spültemperatur um 2 °C gesunken ist, schließt das Spülmagnetventil und die Störungsmeldung Er 3 erlischt.

8 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.

Bei der UV-Desinfektion im Bereich der Trinkwasserversorgung sind die geforderten Maßnahmen nach DIN 19294-1 unbedingt einzuhalten.

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

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

8.1 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.
- Lackierte Oberflächen werden angegriffen.

► 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.

8.1.1 Spülen der UV-Anlage

Das Spülen der UV-Anlage dient der Entfernung von Ablagerungen, welche sich im Laufe des Betriebes in der UV-Anlage 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 UV-Anlage.
2. Nehmen Sie die UV-Anlage 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 der Chemikalie siehe Betriebsanleitung Spülset).
5. Schalten Sie die Spülpumpe für mind. 30 min ein.

   a Bei starker Verschmutzung mind. 60 min spülen.
6. Entleeren Sie die UV-Anlage und neutralisieren Sie das Reinigungsmittel bei Bedarf.
7. Spülen Sie die UV-Anlage mehrfach (3 – 4 x Inhalt der UV-Anlage) mit klarem Wasser durch das Auslaufventil aus.

» Die Reinigungsmittelreste werden entfernt.

8. Schließen Sie die Spülventile.
9. Nehmen Sie die UV-Anlage wieder in Betrieb.

   a Öffnen Sie die Absperrventile vor und nach der UV-Anlage.

8.2 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.

Tätigkeit	Intervall	Aufgaben
Inspektion	2 Monate	• Sichtprüfung der UV-Anlage auf Dichtheit • Steuerung auf Störmeldungen prüfen
Wartung	halbjährlich oder alle 4.000 Betriebsstunden	• Zustands- und Dichtheitsprüfung aller Anlagenkomponenten • UV-Sensor prüfen und ggf. justieren • Messfenstertubus prüfen und ggf. ersetzen • Dichtungen prüfen und ggf. ersetzen • Sicherheitseinrichtung auf Funktion prüfen • Temperaturspüleinrichtung (optional) auf Funktion prüfen • UV-Anlage reinigen und bei Bedarf klarspülen • Schutzrohre bei Bedarf reinigen

	jährlich oder nach 16.000 Betriebsstunden	• Verschleißteile ersetzen
	alle 24 Monate	• UV-Sensor, Messfenstertubus und Dichtungen ersetzen
	belastungsabhängig	• UV-Strahler nach max. Nutzungsdauer ersetzen

8.3 Inspektion

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

Wir empfehlen, das Produkt zunächst in kurzen Abständen, dann nach Bedarf zu prüfen.

► 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).

8.4 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 (siehe Kundendienstanleitung).

8.4.1 Servicearbeiten halbjährlich oder alle 4.000 Betriebsstunden

1. Prüfen Sie die UV-Anlage gesamt 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 UV-Sensor mit Hilfe eines Referenz-Radiometers nach DIN 19294-1 (160° Messwinkel) – bei Bedarf kalibrieren.
6. Prüfen Sie den Messfenstertubus – bei Bedarf ersetzen.
7. Prüfen Sie den Strahlerstecker – bei Bedarf ersetzen.
8. Prüfen Sie die Dichtungen – bei Bedarf ersetzen.
9. Prüfen Sie die Funktion der Sicherheitseinrichtung.
10. Prüfen Sie die Funktion der optionalen Temperaturspüleinrichtung.
11. Spülen Sie die UV-Anlage mit GENO-clean CP bei Bedarf (siehe Kapitel 8.1 und 8.5).
12. Reinigen Sie die Schutzrohre bei Bedarf.
13. Tragen Sie die Daten und Arbeiten, einschließlich Reparaturen, in das Betriebshandbuch und die Checkliste ein.

8.4.2 Wartung jährlich oder nach 16.000 Betriebsstunden

Zusätzlich zu den Servicearbeiten:

14. Wechseln Sie alle Verschleißteile (siehe Kapitel 8.7).
15. Prüfen Sie die Funktion der Gehäuselüfter an der Steuerung – bei Bedarf reinigen.
16. Prüfen Sie den Zustand und das Vorhandensein der Warnaufkleber und Typenschilder – bei Abnutzung/Unleserlichkeit erneuern.
17. Setzen Sie das Wartungsintervall und ggf. die Zählerstände zurück.
18. Tragen Sie die Daten und Arbeiten, einschließlich Reparaturen, in das Betriebshandbuch und die Checkliste ein.
19. Übergeben Sie die UV-Anlage und das Betriebshandbuch an den Betreiber.

8.5 Verbrauchsmaterial

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

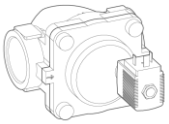
8.6 Ersatzteile

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 UV-Anlage ausschließlich Originalersatzteile der Firma Grünbeck. Bei der Verwendung von fremdbezogenen Ersatzteilen kann die Betriebssicherheit der UV-Anlage beeinträchtigt werden.

Bild	Produkt		Bestell-Nr.
	Vorschaltgerät		
		violiQ:UV20	**523 111e**
		violiQ:UV66	**523 121e**
		violiQ:UV85	**523 131e**
	Steuerung violiQ:UV ohne Vorschaltgerät		

8.6.1 Sicherheitsbauteile

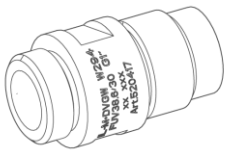
Bild	Produkt		Bestell-Nr.
	**Sicherheitseinrichtung**		
	für Steuerung violiQ:UV	**violiQ:UV20**	**523 870**
		violiQ:UV66	**523 875**
		violiQ:UV85	**523 880**

8.7 Verschleißteile

Wechsel der Verschleißteile darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Folgende Teile gelten als Verschleißteile:

- Dichtungen
- Lüfter für Steuerung

Bild	Produkt		Bestell-Nr.
	UV-Ersatzstrahler		
	Die UV-Strahler (UV-C) haben eine Lebensdauer von bis zu 16.000 Stunden	**violiQ:UV20**	**523 112**
		violiQ:UV66	**523 122**
		violiQ:UV85	**523 132**
	Quarzschutzrohr mit Dichtring		
		violiQ:UV20	**523 620**
		violiQ:UV66	**522 627**
		violiQ:UV85	**522 628**
	Dichtring zu UV-Strahler		**520 153**
	di=27 mm, EPDM		
	Durchflusskonstanthalter-Satz (Durchflussrichtung beachten)		
		violiQ:UV20	**523 647e**
	Die Durchflusskonstanthalter der UV-Anlagen haben eine Lebensdauer in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen		
	UV-Sensor		**100102240000**
	DVGW-UV-Sensor SUV 20.2, Messwinkel 160 °		
	**Messfenstertubus**		**520 610e**
	Auf Grund der UV-Strahlung unterliegen die Dichtungs- und Halteelemente des Messfenstertubus einem Verschleiß und müssen alle 24 Monate ersetzt werden.		

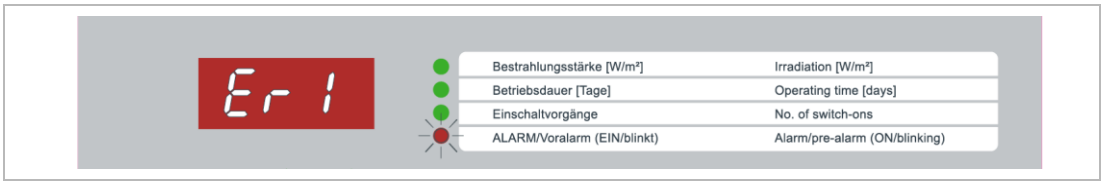
9 Störung

WARNUNG Kontaminiertem Trinkwasser durch Stagnation

- Infektionskrankheiten

► Lassen Sie Störungen umgehend beseitigen.

Die UV-Desinfektionsanlagen violiQ:UV sind mit einem Fehlererkennungs- und Meldesystem ausgestattet. Störungen werden an der Steuerung violiQ:UV durch die LED ALARM angezeigt.



Folgende Meldungen können als potentialfreie Kontakte ausgegeben werden:

- Sammelstörmeldung
- Vorwarnmeldung
- Servicemeldung

9.1 Meldungen

1. Beseitigen Sie die Störung (siehe Tabelle).
2. Quittieren Sie die Störung, wenn möglich.
3. Beobachten Sie das Display der Steuerung.
4. Falls die Störung erneut auftritt, vergleichen Sie die Displaymeldung mit folgender Tabelle.

Displayanzeige	Erklärung	Abhilfe
Er 1 und UV-Strahler leuchtet	Bestrahlungsstärke < Grenzwert Anlage innen verschmutzt Nutzungsdauer (16.000 h) der UV-Strahler überschritten	► Anlage reinigen (spülen) ► Wartung durch Kundendienst durchführen lassen
Er 1 und UV-Strahler leuchtet nicht	UV-Strahler defekt Vorschaltgerät defekt	► Kundendienst kontaktieren
Er 3	Temperaturspülung (nur bei optionaler Temperatur-Spüleinrichtung) • Wassertemperatur > 38 °C	Ist ein normales Betriebsverhalten nach längerer Zeit ohne Wasserabnahme: ► Spültemperatur niedriger einstellen ► Funktion des Spülventils prüfen
Er 4	Übertemperatur (nur bei optionaler Temperatur-Spüleinrichtung) • Wassertemperatur > 40 °C	► Spültemperatur niedriger einstellen ► Funktion des Spülventils prüfen
Er 5 oder Anzeige EEEE	Drahtbruch UV-Sensor	► Anschlussstecker des UV-Sensors prüfen – korrekt angesteckt? ► Kundendienst kontaktieren

Er 6 oder Er 7	Drahtbruch bzw. Kurzschluss Temperaturfühler (nur bei optionaler Temperatur-Spüleinrichtung)	► Vorübergehend Option Temperatur-Spüleinrichtung deaktivieren ► Kundendienst kontaktieren
Anzeige und alle LEDs aus	Netzschalter ausgeschaltet	► Netzschalter einschalten
	Stromversorgung unterbrochen (integrierte Sicherung, Zuleitung)	► Sicherung ersetzen bzw. Stromversorgung wiederherstellen
LED Betriebsdauer blinkt	Wartungsintervall abgelaufen	► Wartung durch Kundendienst durchführen lassen

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

► Verständigen Sie den Kundendienst (Kontaktdaten siehe Innenseite Deckblatt).

9.2 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
- Bei Demontage des UV-Sensors während des Betriebs bleibt der UV-Strahler eingeschaltet.

► Schauen Sie bei eingeschalteter UV-Anlage niemals mit bloßem Auge direkt in den UV-Strahler oder in den Messfenstertubus.

► 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 UV-Anlage am Netzschalter aus.
2. Schrauben Sie das Einschraubteil heraus und ziehen Sie den UV-Strahler ca. 50 mm herausziehen.
3. Schalten Sie die UV-Anlage nach 60 s Wartezeit am Netzschalter ein.

» Glühwendel am Strahleranschluss muss zu glühen beginnen.

» Der UV-Strahler zündet nach einigen Sekunden.

4. Schalten Sie die UV-Anlage am Netzschalter aus.

5. Ersetzen Sie ggf. einen defekten UV-Strahler gegen einen Ersatz-UV-Strahler (siehe Kapitel 8.7).
6. Schalten Sie die UV-Anlage nach 60 s Wartezeit am Netzschalter 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 UV-Anlage 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 Strahlers nach unten zeigen.
9. Schalten Sie die UV-Anlage nach 60 s Wartezeit am Netzschalter ein.
10. Erfolgte kein Start:
    Kontaktieren Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.

9.2.1 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 UV-Anlage von der Sanitärinstallation.
2. Entleeren Sie die UV-Anlage.
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 diese entsorgen zu können.

9.2.2 Mechanische Zerstörung des Strahlers und des Quarzschutzrohrs

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

10 Außerbetriebnahme

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

Bei längerer Abwesenheit, z. B. Urlaub, müssen Hygienevorkehrungen gemäß VDI 3810-2 und VDI 6023-2 getroffen werden, um die Trinkwasserhygiene nach Stillstandszeiten einzuhalten.

10.1 Temporärer Stillstand

1. Schalten Sie die Steuerung am Netzschalter aus.
2. Lassen Sie alle Absperrventile offen.
3. Ist ein längerer Stillstand der Anlage geplant, so muss eine Außerbetriebnahme der Anlage durchgeführt werden.

10.2 Außer Betrieb nehmen

1. Schalten Sie die Steuerung am Netzschalter aus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker der UV-Anlage.
3. Schließen Sie die Absperrventile der Wasserleitung vor und nach der Anlage.
4. Entlüften und entleeren Sie die UV-Anlage.

10.3 Wiederinbetriebnahme

1. Führen Sie eine Spülung der UV-Anlage durch (siehe Kapitel 8.1.1).
2. Nehmen Sie die UV-Anlage in Betrieb und prüfen Sie die Anlage (siehe Kapitel 6.4).

10.4 Endgültiges Stillsetzen

Das Endgültige Stillsetzen der UV-Anlage stellt einen Eingriff in Ihre Trinkwasserinstallation dar.

1. Prüfen Sie, ob das Stillsetzen der UV-Anlage Auswirkungen auf den Funktionserhalt Ihrer Trinkwasserinstallation hat.
2. Lassen Sie die UV-Anlage von einer Fachkraft demontieren (siehe Kapitel 11).

11 Demontage und Entsorgung

11.1 Demontage

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

► Beauftragen Sie für diese Tätigkeiten ausschließlich Fachkräfte.

1. Stellen Sie die Anlage stromlos (mögliche Restspannung ableiten).
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.

11.2 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 Chemizorb-Hg (Merck) und verfahren Sie nach Gebrauchsanweisung.

» Die Umsetzung mit Schwefelblüte, Jodkohle oder Metallpulvern würde Jahre dauern.

► Kontaktieren Sie einen geeigneten Entsorgungsbetrieb für 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

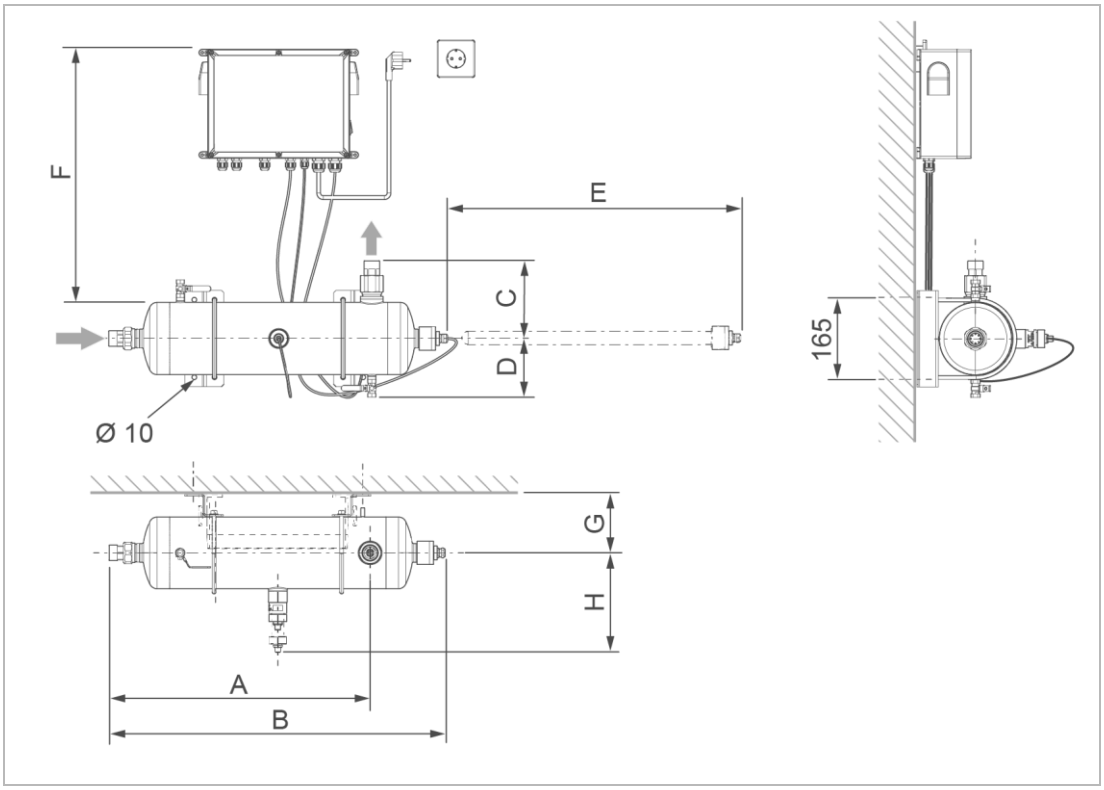
Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.

- ► Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Produkte.
- ► Nutzen Sie für die Entsorgung Ihres Produkts die Ihnen zur Verfügung stehenden Sammelstellen.
- ► Falls in Ihrem Produkt Lampen, Batterien oder Akkus enthalten sind, die zerstörungsfrei entnommen werden können, entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt. Bitte beachten Sie die Risiken, wie z.B. Überhitzung oder Brandgefahr im Umgang mit lithiumhaltigen Batterien.

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

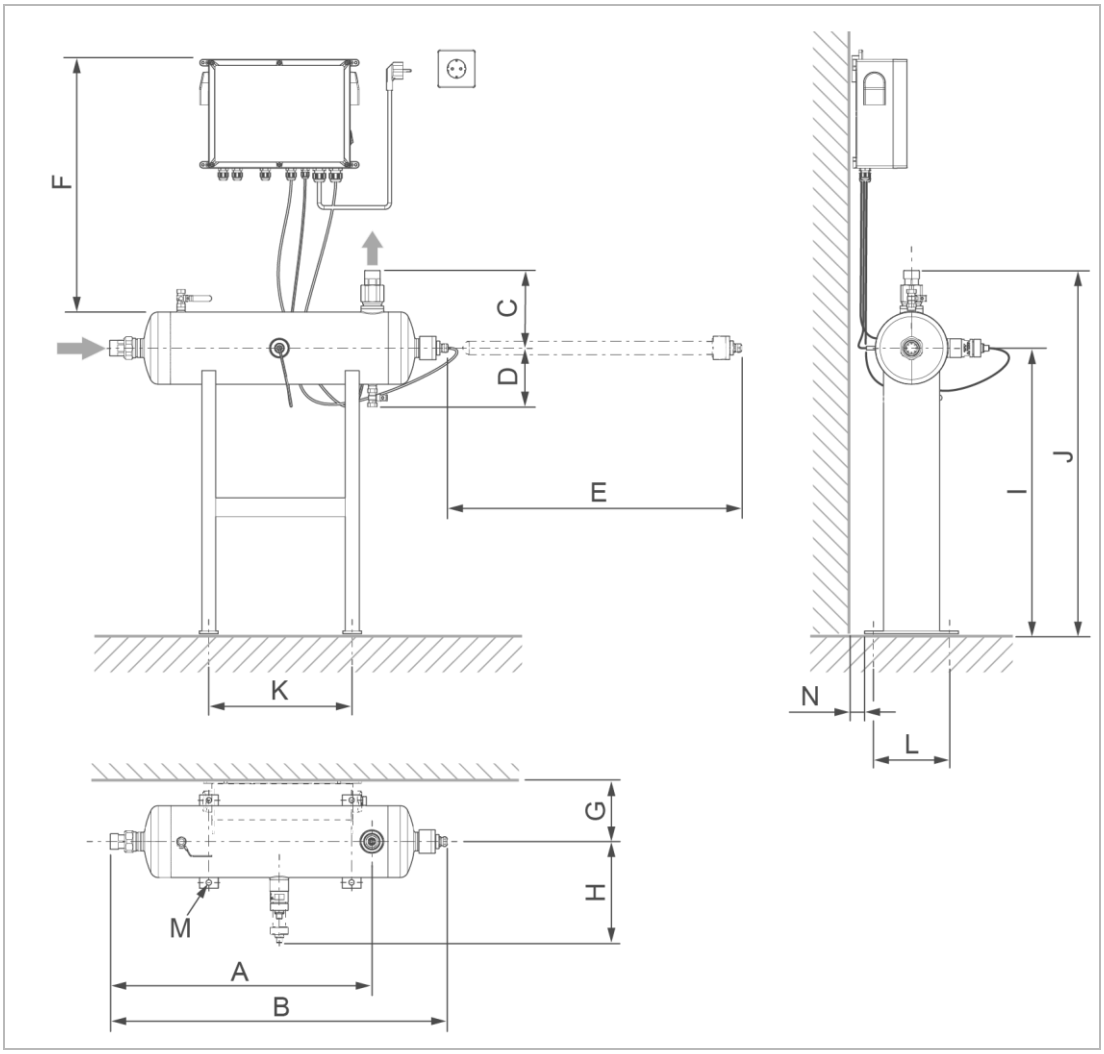
12 Technische Daten

12.1.1 Einbau als Wandbefestigung



Maße und Gewichte			violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
A	Einbaulänge mit Verschraubung	mm	560	960	1212
B	Gesamtlänge mit Verschraubung	mm	795	1185	1430
C	Bauhöhe über Mitte Anschluss mit Verschraubung	mm	165	181	181
D	Bauhöhe unter Mitte Anschluss	mm		130	
E	Freiraum rechts von Anlage für Strahlerwechsel	mm	560	950	1200
F	Freiraum über Anlage	mm		≥ 350	
G	Wandabstand Mitte Anschluss	mm		≥ 125	
H	Freiraum für UV-Sensorwechsel Mitte Anschluss	mm		≥ 300	
Leergewicht		kg	13	19	20
Volumen		l	10	16	21

12.1.2 Einbau mit Bodengestell



Maße und Gewichte			violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
A	Einbaulänge mit Verschraubung	mm	560	960	1212
B	Gesamtlänge mit Verschraubung	mm	795	1185	1430
C	Bauhöhe über Mitte Anschluss mit Verschraubung	mm	165	181	181
D	Bauhöhe unter Mitte Anschluss	mm		130	
E	Freiraum rechts von Anlage für Strahlerwechsel	mm	560	950	1200
F	Freiraum über Anlage	mm		≥ 350	
G	Wandabstand Mitte Anschluss	mm		≥ 125	
H	Freiraum für UV-Sensorwechsel Mitte Anschluss	mm		≥ 300	
Leergewicht		kg	13	19	20
Volumen		l	10	16	21

Maße für Bodengestell (Zubehör)			violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
I	Bauhöhe Mitte Anlage mit Bodengestell	mm		610	
J	Bauhöhe mit Verschraubung mit Bodengestell	mm		791	
K	Lochabstand zur Befestigung Bodengestell, Breite	mm	306	550	800
L	Lochabstand zur Befestigung Bodengestell, Tiefe	mm		180	
M	Bohrungsdurchmesser am Bodengestell	mm		Ø 12	
N	Wandabstand Bodengestell	mm		≥ 30	

Anschlussdaten		violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
Anschlussnennweite		DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
Kanalanschluss		≥ DN 50		
Einbaulage		horizontal, Auslauf oben, selbstentlüftend		
Bemessungsspannungsbereich	V~	230 (-15 % /+10 %)		
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60		
Bemessungsaufnahme	W	75	145	215
Schutzklasse		⏚		

Leistungsdaten		violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
Nenndruck		PN 10		
Arbeitsbereich (Betriebsdruck)	bar	2 – 10		
SSK_{254}	m^{-1}	≤ 3,2		
Nenndurchfluss	m³/h	≤ 2,0	≤ 6,6	≤ 8,5
Mindestbestrahlungsstärke bei max. Durchfluss	W/m²	≥ 34,4	≥ 39,9	≥ 31,6
Druckverlust bei Nenndurchfluss *	bar	0,4		
* Druckverlust wird bestimmt durch die eingesetzten Durchflusskonstanthalter				

Baugruppen			violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
Druckrohr (Bestrahlungskammer)	Material		W 1.4404		
Quarzschutzrohr	Länge	mm	560	950	1200
	Ø	mm	28	28	28
UV-Strahler	elektrische Leistung	W	65	125	205
	max. Nutzdauer	h	16.000		
UV-Sensor/Messfenstertubus			gemäß DIN 19294-3		
Durchflusskonstanthalter	Material		POM/EPDM		
2 Kugelhähne	Nennweite		DN 8 (R ¼")		
	Material		W 1.4301		

Steuerung			violiQ:UV
Gehäuse	H x B x T°	mm	255 x 340 x 115
	Material		ABS
Anzeigen	Betriebsdauer, Bestrahlungsstärke, Einschaltzähler, Betriebszustand		
Ausgänge	externe Betriebs- und Störmeldung, Analogsignalausgang des Bestrahlungsstärkesignals (4 – 20 mA ≙ 0 – 200 W/m²) geschalteter Netzausgang (24 V~, max. 14 VA) zum Anschluss einer Sicherheitseinrichtung (Magnetventil), geschalteter Netzausgang (24 V~ max. 14 VA) zum Anschluss einer Temperatur-Spüleinrichtung (Magnetventil)		

Allgemeine Daten		violiQ:UV20	violiQ:UV66	violiQ:UV85
Wassertemperatur	°C	5 – 70		
Umgebungstemperatur	°C	5 – 40		
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	≤ 70		
DVGW-Registriernummer		NW-9182DM0523	NW-9182DM0526	NW-9182DM0527
ÜA-Registriernummer Amt der Wiener Landesregierung – Stadt Wien		R-15.2.3-21-17496		
Bestell-Nr.		**523000010000**	**523000030000**	**523000040000**

13 Betriebshandbuch

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

UV-Desinfektionsanlage | violiQ:UV _____

Serien-Nr.: _____

13.1 Inbetriebnahmeprotokoll

Kunde	
Name	
Adresse	

Installation/Zubehör				
Trinkwasserfilter (Fabrikat, Typ)				
Kanalanschluss nach DIN EN 1717	☐ ja		☐ nein	
Bodenablauf	☐ ja		☐ nein	
Sicherheitseinrichtung	☐ ja		☐ nein	
Wasserleitung vor der Desinfektionsanlage	☐ Stahl verzinkt	☐ Kupfer	☐ Kunststoff	☐ Edelstahl

Betriebswerte	
Wasserdruck	bar
Wasserzählerstand	m³
Bestrahlungsstärke	W/m²

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
max. Durchfluss (Farbe Durchflusskonstanthalter vermerken)		m³/h
Bestrahlungsstärke Voralarm (Kontrolle an Elektronik)		W/m²
Bestrahlungsstärke gemessen mit UV-Sensor der Anlage		W/m²
Bestrahlungsstärke gemessen mit Referenzsensor		W/m²
Abweichung des Anlagensensors vom Referenzsensor	W/m²/	%
Messwert korrigiert	☐ ja	☐ nein
Liegt der Messwert des Anlagensensors im Bereich +/- 10 % vom Referenzsensor Messwert, kann ein Abgleich des Anlagensensors von einem Servicetechniker vor Ort durchgeführt werden		
Wenn ja, um wieviel vom Messwert des Anlagensensors	absolut	%
Summe aller Korrekturen		%
Liegt der Messwert des Anlagensensors außerhalb der oben beschriebenen Grenzen oder übersteigt die Summe aller Korrekturen 20 % muss der Anlagensensors ersetzt werden.		

Wartungsarbeiten	i. O. (ja)	nein
Optische Prüfung		
Gesamte UV-Anlage äußerlich auf Beschädigung, Korrosion und Dichtheit geprüft	☐	
Netzkabel und Netzstecker auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	☐	
Alle Verbindungsleitungen auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	☐	
Funktionsprüfung		
Messfenstertubus geprüft	☐	
Sicherheitseinrichtung geprüft	☐	
Strahlerstecker geprüft	☐	
Quarzglas-Dichtung geprüft	☐	
Quarzschutzrohr geprüft	☐	
UV-Sensor gewechselt (spätestens alle 2 Jahre)	☐	☐
Durchflusskonstanthalter gewechselt	☐	☐
UV-Strahler gewechselt	☐	☐
UV-Anlage gespült	☐	
Schlauchverbindungen auf Dichtheit geprüft	☐	
Funktion der UV-Anlage durch Wasserentnahme geprüft	☐	

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
max. Durchfluss (Farbe Durchflusskonstanthalter vermerken)		m³/h
Bestrahlungsstärke Voralarm (Kontrolle an Elektronik)		W/m²
Bestrahlungsstärke gemessen mit UV-Sensor der Anlage		W/m²
Bestrahlungsstärke gemessen mit Referenzsensor		W/m²
Abweichung des Anlagensensors vom Referenzsensor	W/m²/	%
Messwert korrigiert	☐ ja	☐ nein
Liegt der Messwert des Anlagensensors im Bereich +/- 10 % vom Referenzsensor Messwert, kann ein Abgleich des Anlagensensors von einem Servicetechniker vor Ort durchgeführt werden		
Wenn ja, um wieviel vom Messwert des Anlagensensors	absolut	%
Summe aller Korrekturen		%
Liegt der Messwert des Anlagensensors außerhalb der oben beschriebenen Grenzen oder übersteigt die Summe aller Korrekturen 20 % muss der Anlagensensors ersetzt werden.		

Wartungsarbeiten	**i. O. (ja)**	**nein**
Optische Prüfung		
Gesamte UV-Anlage äußerlich auf Beschädigung, Korrosion und Dichtheit geprüft	☐	
Netzkabel und Netzstecker auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	☐	
Alle Verbindungsleitungen auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	☐	
Funktionsprüfung		
Messfenstertubus geprüft	☐	
Sicherheitseinrichtung geprüft	☐	
Strahlerstecker geprüft	☐	
Quarzglas-Dichtung geprüft	☐	
Quarzschutzrohr geprüft	☐	
UV-Sensor gewechselt (spätestens alle 2 Jahre)	☐	☐
Durchflusskonstanthalter gewechselt	☐	☐
UV-Strahler gewechselt	☐	☐
UV-Anlage gespült	☐	
Schlauchverbindungen auf Dichtheit geprüft	☐	
Funktion der UV-Anlage durch Wasserentnahme geprüft	☐	

Bemerkungen

Durchgeführt von		
Firma:		
KD-Techniker:	Datum	Unterschrift

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
info@gruenbeck.de

Mehr Infos unter
www.gruenbeck.de