

Trinkwasser UV-Desinfektionsgeräte
zertifiziert nach ÖNORM M 5873-1, DVGW W 294



Aktuelle Fassung vom: **Februar 2018**
ersetzt alle bisherigen Fassungen
Referenz EBA-Nr.: 1-510103

1 Verwendungszweck

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das UV-Desinfektionsgerät Bewades N dient zur Desinfektion von Trinkwasser.

Allgemein bedeutet Desinfektion eine Reduktion der im Trinkwasser befindlichen pathogenen Keime von 99,99 % (4 log Stufen).

Das Normgerät wird immer dann eingesetzt, wenn hohe gesicherte mikrobiologische Anforderungen an das Wasser gestellt werden und ein zertifiziertes Gerät (z.B. ÖNORM M 5873-1, DVGW-Arbeitsblatt W294) gefordert wird.

Bei allen BWT Bewades-Desinfektionsanlagen der Baureihe N ist eine UV-Fluenz (Dosis) von 400 J/m² biodosimetrisch nachgewiesen. Diese führt zu einem Verlust der Vermehrungsfähigkeit (reproduktiver Zelltod) der im Wasser befindlichen Mikroorganismen, so dass keine Gefahr mehr für die menschliche Gesundheit von ihnen ausgeht.

Bei der UV-Desinfektion kommt es zu keiner Veränderung der Wasserchemie, des pH-Wertes, der Farbe oder des Geschmacks.

In Österreich muss das Gerät gemäss ÖNORM M 5873-1 betrieben werden.

In Deutschland muss das Gerät gemäss DVGW-Arbeitsblatt W294 Teil 1 betrieben werden (siehe auch TrinkwV §11).

2 Funktion

Das zu behandelnde Wasser fließt von unten nach oben durch die Edelstahlbestrahlungskammer.

Um eine möglichst gleichmäßige Bestrahlung zu erzielen, sind in der Bestrahlungskammer spezielle Einbauten (Paraflokonzept) installiert. Die UV-Strahler erzeugen eine für die Desinfektion besonders wirksame UVC-Strahlung mit einer Wellenlänge von 254 nm. Dadurch werden die im Wasser vorhandenen Keime sicher inaktiviert.

Der UVC-Sensor, der in einem Sensorfenster eingebaut ist, misst permanent die aktuelle Bestrahlungsstärke in W/m².

Die Gerätesteuerung bzw. -überwachung erfolgt mittels einer prozessgesteuerten Elektronik.

2.1 Auslegung von UV-Geräten

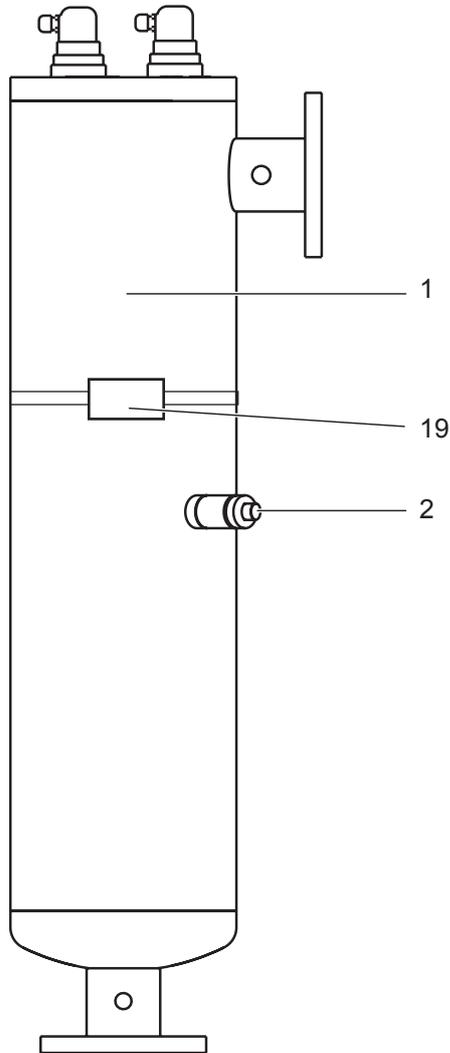
Die Auslegung von UV-Geräten beruht im Wesentlichen auf folgenden Parametern:

- Maximaler Durchfluss (m³/h)
- UV-Absorption des zu behandelnden Wassers bei 254 nm:
- Angegeben als SSK-254 nm (1/m) oder als UV-Transmission bezogen auf eine definierte Schichtdicke (z.B. % /cm).

Minimale Referenzbestrahlungsstärke:

- Dies ist die Bestrahlungsstärke (Wellenlänge 254 nm), die in der Bestrahlungskammer mit einem standardisierten UV-Sensor in einem standardisierten Sensorfenster in W/m² gemessen wird. Während des Betriebs darf diese nicht unterschritten werden. Bei Unterschreitung dieser Schwellenwerte schaltet die Anlage ab und der Wasserfluss wird unterbrochen.
- Gesetzliche Bestimmungen und Regelwerke, z.B. Trinkwasserverordnung und DVGW-Arbeitsblätter.

3 Lieferumfang



1	Edelstahl-Bestrahlungskammer komplett
2	UVC-Sensor im Sensorfenster
3	Steuerung UV-Control II
4	Elektronische Vorschaltgeräte für die Strahler
5	Strahlerhüllrohr
6	O-Ring
7	Spannschraube
8	Auflagering
10	UV-Niederdruckstrahler
11	Stecker
12	Blaue Schutzkappe
13	Entlüftungsschrauben
	Montagematerial und Stirnlochschlüssel für Spannschraube

Vorgeschriebene bauseitige Anlagenkomponenten

(nicht im Lieferumfang)

15	Absperrventil
16	Spülventil
18	abflammbarer Probenahmehahn

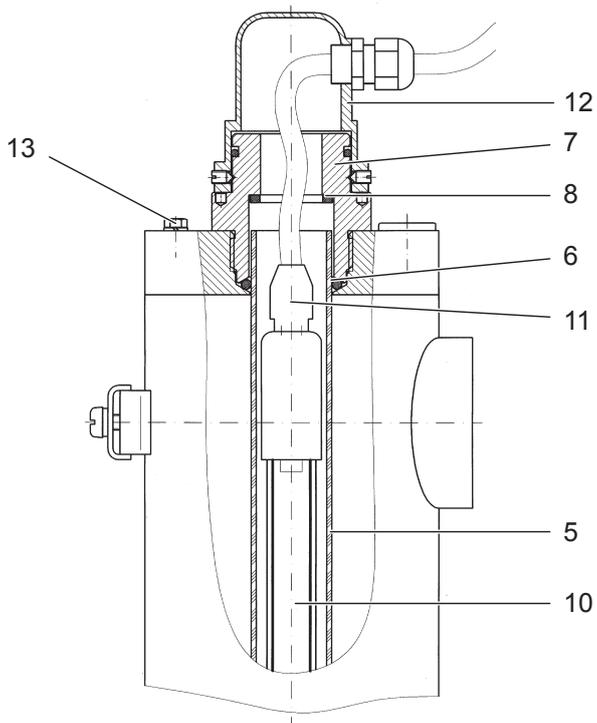
Optionale Anlagenkomponenten

(nicht im Lieferumfang)

14	Ablassventil
17	Strömungswächter für Mindestdurchfluss
19	Temperaturanlegefühler

Ersatzteile:

	Bestell-Nr.:
Filtermatte (für Anlagen mit Schaltschranklüfter)	1-902451
UV-Strahler 130 W	23931
UV-Strahler 200 W	23972
UV-Strahler 270 W	23932



4 Einbauvorbereitungen

4.1 Allgemein

Die örtlichen Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und die technischen Daten müssen beachtet werden.

Die Installation des Gerätes muss entsprechend der Einbau-/Bedienungsanleitung laut der AVB Wasser V, §12 durch das Wasserversorgungsunternehmen oder ein in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes, qualifiziertes Installationsunternehmen erfolgen.

Die Mindestbestrahlungsstärke (Schaltpunkt) wird auf den für die jeweilige Auslegetransmission (Auslegungs-SSK) zertifizierten Wert (Angabe in W/m^2) programmiert. Die Warnschwelle liegt um den Faktor 1,1 über der Mindestbestrahlungsstärke (gemäß W294-1 Abschnitt 9.2).

Eine Unterschreitung der Warnschwelle bzw. der Mindestbestrahlungsstärke wird durch die UV-Control II angezeigt (vgl. EBA UV-Control II) und sollte auf einen akustischen oder visuellen Signalgeber geschaltet werden.

4.2 Einbauort und Umgebung

Der Einbauort muss frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen gewährleisten. Die Umgebungstemperatur sowie die Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe dürfen 40 °C nicht überschreiten.

Der Aufstellungsort muss bei Bodenaufstellung für die dadurch entstehende Belastung geeignet sein.

Für das Spülwasser muss ein Kanalanschluss in unmittelbarer Nähe vorhanden sein.

Der Spülwasserschlauch muss mit einem Sicherheitsabstand von 2 x Innendurchmesser des Spülwasserschlauches, mindestens jedoch 20 mm zum höchstmöglichen Abwasserspiegel am Kanalanschluss befestigt werden (freier Auslauf).

Oberhalb der Anlage ist für den Strahlerwechsel ein Freiraum erforderlich (siehe Abmessungen).

Bei einer Leitungslänge zwischen UV-Strahlern und Vorschalteinheit von mehr als 6 m ist Rücksprache mit unserer Fachabteilung erforderlich.

Die Störaussendung (Spannungsspitzen, hochfrequente elektromagnetische Felder, Störspannungen, Spannungsschwankungen ...) durch die umgebende Elektroinstallation darf die in der EN 61000-6-4 angegebenen Maximalwerte nicht überschreiten.

4.3 Einspeisewasser

Das einzuspeisende Trinkwasser muss stets den Vorgaben der Trinkwasserverordnung bzw. der EU-Direktive 98/83 EC entsprechen.

Die hydraulischen Bedingungen müssen so sein, dass in der UV-Anlage unter keinen Umständen ein Vakuum entstehen kann.

Die Bewadesanlage wurde für überwiegend statische Beanspruchung ausgelegt und gebaut.

Druckstöße und wechselnde Beanspruchungen (z.B. durch den Anlauf von Pumpen, Pulsation von Druckerhöhungsanlagen, schnell schliessende Ventile) müssen vermieden werden.

Geeignete Einrichtungen zur Vermeidung von Druckstößen oder wechselnden Beanspruchungen (z.B. Ausdehnungsgefässe, Druckwindkessel, langsam schliessende Ventile) müssen bauseits installiert werden.

4.4 Einbau

Die bei der Fachberatung ermittelten Daten müssen in das Betriebsdatenblatt eingetragen werden. Bei der Inbetriebnahme werden sie in die Steuerung einprogrammiert (Siehe Einbau- und Bedienungsanleitung UV-Control II).

Zum Einbau korrosionsbeständige Rohrmaterialien verwenden. Die korrosionschemischen Eigenschaften bei der Kombination unterschiedlicher Rohrwerkstoffe (Mischinstallation) müssen beachtet werden.

Der Anlage muss zum Schutz vor Fremdpartikeln grundsätzlich ein Schutzfilter vorgeschaltet werden.

Unter Umständen ist eine Voraufbereitung des Wassers notwendig. Je nach Betriebsbedingungen und Wasserqualität kann zur Verhinderung von Ablagerungen auf den Strahlerhüllrohren auch eine Teilenthärtung vorgesehen werden.

Die Strahleranschlusskabel müssen auf ein Minimum gekürzt werden. Es dürfen keine Schleifen gelegt werden.

4.5 Betrieb

Um einen störungsfreien, sicheren Betrieb der Bewades UV-Anlage zu gewährleisten, ist eine Fachberatung erforderlich. Hierbei erfolgt die Bestimmung der Auslegetransmission des zu behandelnden Wassers sowie die Festlegung der zur Programmierung benötigten Betriebsparameter. Oberhalb der Anlage ist für den Strahlerwechsel ein Freiraum erforderlich (siehe Abmessungen).

Bei einer Leitungslänge zwischen UV-Strahlern und Vorschalteinheit von mehr als 6 m ist Rücksprache mit unserer Fachabteilung erforderlich.

Die Störaussendung (Spannungsspitzen, hochfrequente elektromagnetische Felder, Störspannungen, Spannungsschwankungen ...) durch die umgebende Elektroinstallation darf die in der EN 61000-6-4 angegebenen Maximalwerte nicht überschreiten.

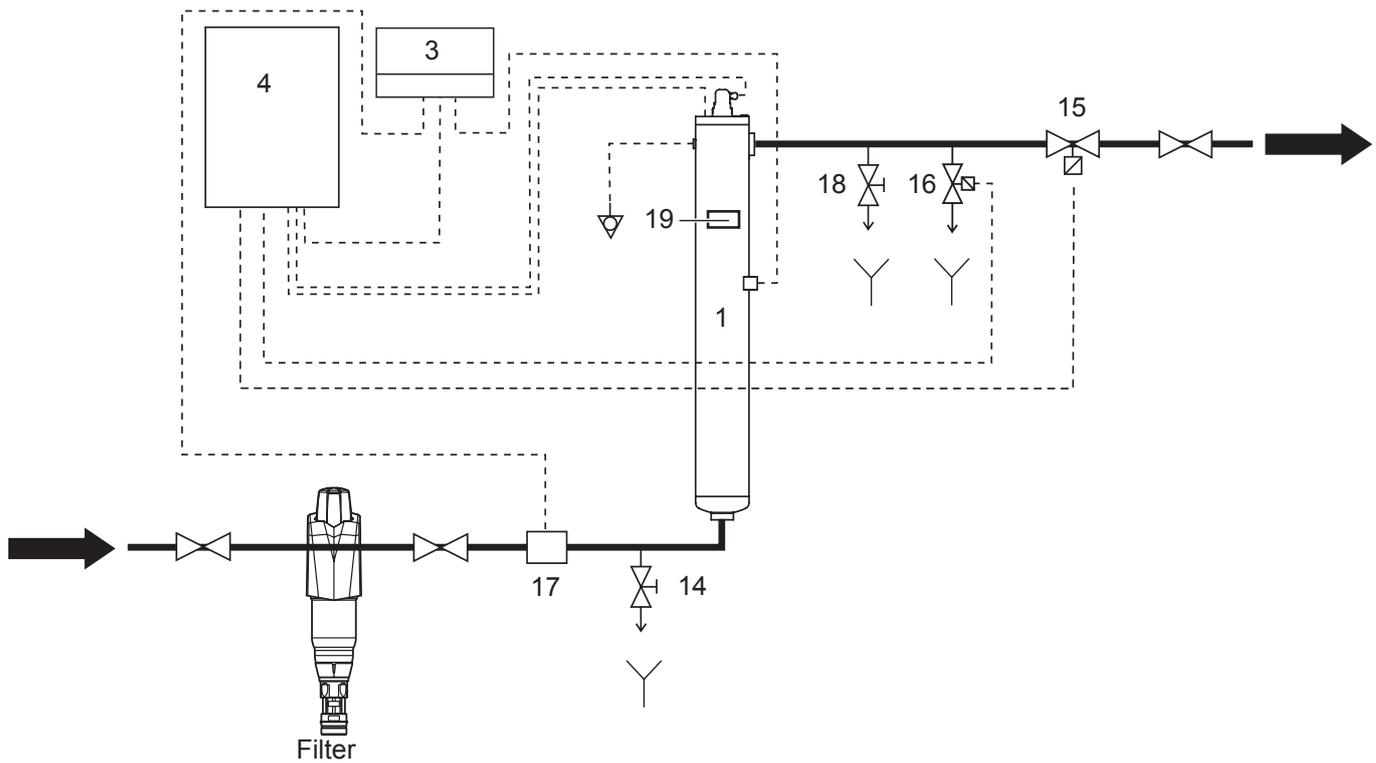
4.6 Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung

UV-Anlagen bedürfen einer regelmässigen Funktionsüberwachung, Wartung und dem Austausch von funktionsrelevanten Teilen nach bestimmten Zeitintervallen.

Eine Überprüfung der elektrischen Sicherheit nach BGV A2 VGB 4 ist alle 4 Jahre erforderlich.

Die Wartungsintervalle entnehmen Sie bitte der Einbau- und Bedienungsanleitung. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

4.7 Einbauschema



3	Steuerung UV-Control II
4	Elektronische Vorschaltgeräte für die Strahler

Vorgeschriebene bauseitige Anlagenkomponenten

(nicht im Lieferumfang)

15	Absperrventil
16	Spülventil
18	abflammbarer Probenahmehahn

Optionale Anlagenkomponenten

(nicht im Lieferumfang)

14	Ablassventil
17	Strömungswächter für Mindestdurchfluss
19	Temperaturanlegefühler

5 Technische Daten

Bewades	Typ	200W200/17 N	390W130/27 N	810W270/40 N	1080W270/50 N
Zertifiziert nach ÖVGW / DVGW		x	x	x	x
Anschlussnennweite	DN	R 2"	80	150	200
Volumenstrom*, max. 400 J/m ² bei T ₁₀₀ = 80%	m ³ /h	16,7	47,8	181,9	251,0
Max. Betriebsdruck	bar	10			
Wassertemperatur, min. - max.	°C	5 - 65			
Umgebungstemperatur, min. - max.	°C	5 - 40			
Strahlerleistung je Einheit	W	200	130	270	270
Erwartete Strahlerlebensdauer (abhängig von den Betriebsbedingungen)	h	10000-14000			
UVC-Leistung, neu je Einheit	W	76	52	89	89
Netzanschluss	V/Hz	230/50/60			
Schutzart		IP54			
Erforderliche Anschlussleistung	W	220	450	850	1130
Anzahl der Strahler		1	3	3	4
Bestellnummer ÖVGW-zertifiziert		23308	23356	23365	23366
Bestellnummer DVGW-zertifiziert		23353	23354	23289	23299

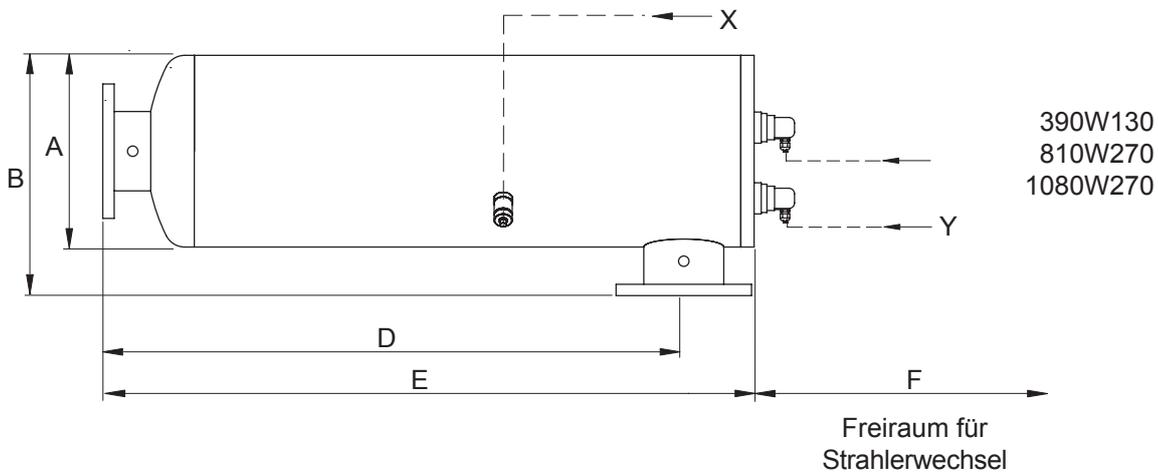
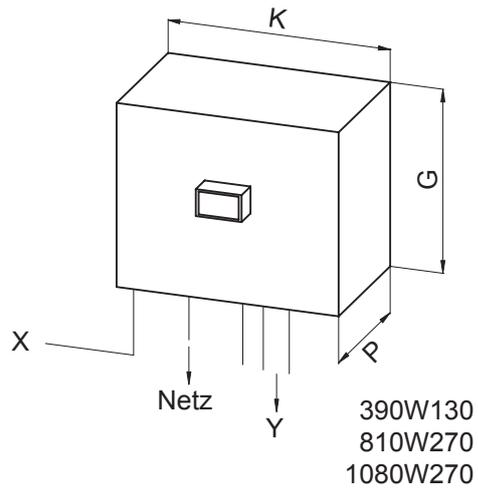
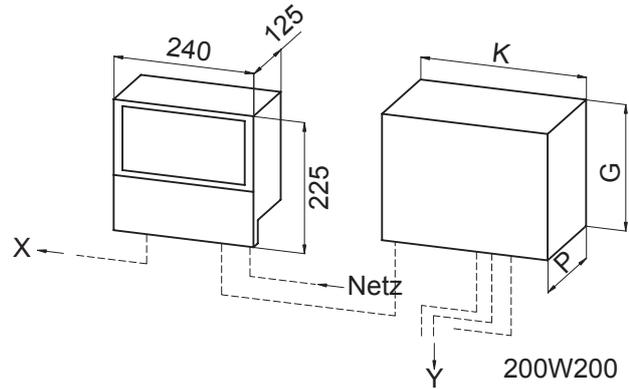
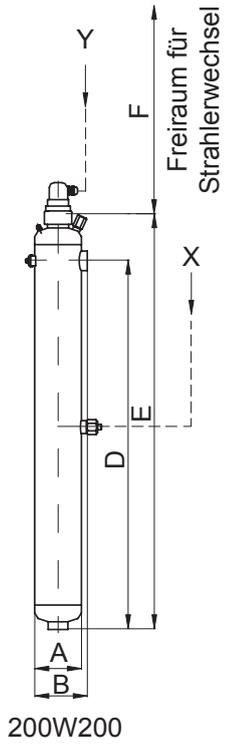
Dokumentation:

Einbau- und Bedienungsanleitung

E-Pläne vom Schaltkasten mit Schaltschrankansicht

5.1 Abmessungen

Bewades	A	B	C	D	E	F	G	K	P
200W200/17N	169	186	-	1192	1275	1200	400	200	120
390W130/27 N	273	376	-	1068	1187	1000	400	200	120
810W270/40N	407	510	-	1222	1370	1200	600	600	210
1080W270/50N	508	611	-	1205	1383	1200	600	600	210



UV disinfection unit.

Certified according to ÖNORM M 5873-1, DVGW W 294



Up-to-date version as of **February 2018**
 Replaces all older versions
 Reference manual no.: 1-510103

1 Intended use

The Bewades N UV disinfection unit is used to disinfect drinking water. In general, disinfection means a 99.99% reduction in the pathogenic germs found in drinking water (4 log levels).

The standard unit is always used when highly controlled microbiological requirements are applied to the water and a certified unit (e.g. ÖNORM M 5873-1, DVGW Worksheet W294) is required

For all series N BWT Bewades UV disinfection units, a UV fluence (dosage) of 400 J/m² has been biosimetrically verified. This leads to a loss of the ability of the micro-organisms in the water to multiply (reproductive cell death), so they no longer pose a danger to human health.

The UV disinfection process does not change the chemistry, pH value, colour or taste of the water.

In Austria, the unit must be operated in accordance with ÖNORM M 5873-1.

In Germany, the unit must be operated in accordance with the DVGW Worksheet W294 part 1 (see also TrinkwV §11).

2 Function

The water to be treated flows upwards through the stainless steel radiation chamber.

Special elements (para-flow concept) are installed in the radiation chamber to ensure that the radiation spreads equally to all parts of the water.

The UV emitters generate UVC rays at a wavelength of 254 nm, which are particularly effective for disinfection. This UVC radiation deactivates the germs in the water safely.

The UVC sensor that is integrated in a sensor window permanently measures the current emission power in W/m².

The unit is controlled/monitored by a processor-controlled electronic system.

2.1 Design of UV units

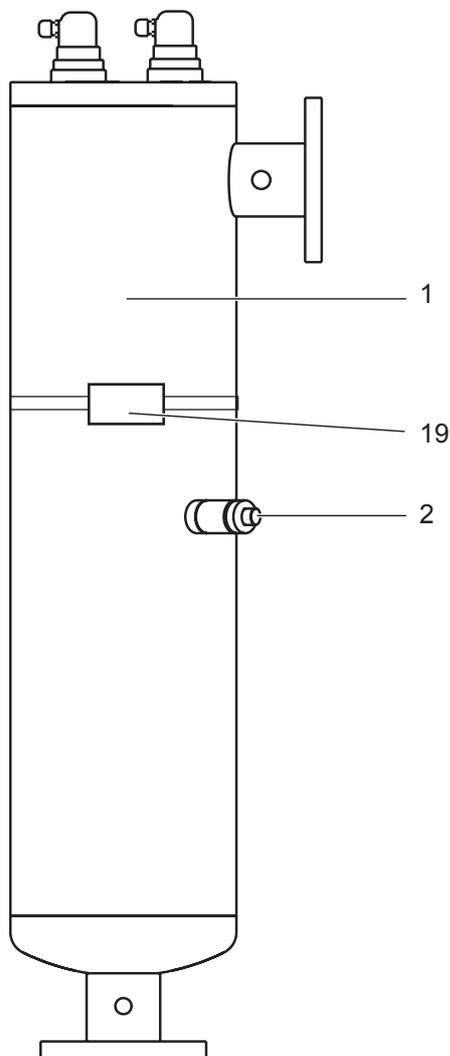
UV unit design is primarily based on the following parameters:

- Maximum flow (m³/h)
- UV absorption of the water to be treated at 254 nm:
- Listed as SSK-254 nm (1/m) or UV transmission based on a defined layer thickness (e.g. % /cm).

Minimum reference emission power:

- This is the emission power (wavelength 254 nm) that is measured with a standard UV sensor in a standard sensor window in W/m². During operation, the power must not fall below this value. If the value falls below this switching point, the unit switches off and the water flow is interrupted.
- Legal provisions and regulations, e.g. German Drinking Water Ordinance [Trinkwasserverordnung] and DVGW Worksheets.

3 List of supplied parts



1	Stainless steel radiation chamber, complete
2	UVC sensor in sensor window
3	UV-Control II electronic controller
4	Electronic ballasts for emitters
5	Emitter casing tube
6	O-ring
7	Tensioning screw
8	Support ring
10	UV low-pressure emitter
11	Plug
12	Blue protective ca
13	Bleed screws
	Assembly material and face spanner wrench for tensioning screws

Specified external unit components

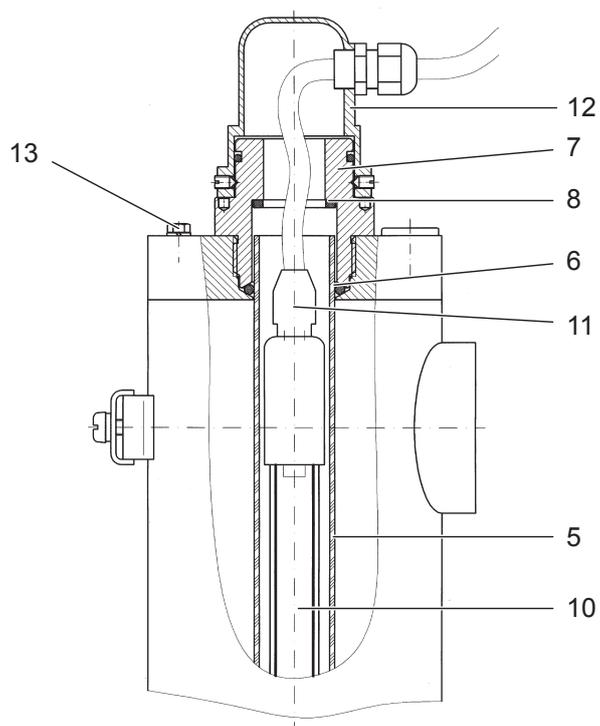
(not on list of supplied parts)

15	Shut-off valve
16	Flushing valve
18	Flame-sterilisation-compatible sampling valve

Optional unit component

(not on list of supplied parts)

14	Drain valve
17	Flow monitor for minimum flow
19	Strap-on temperature sensor



Spare parts

	Order no.
Filter pad (for units with switching cabinet fans)	1-902451
UV-emitter 130 W	23931
UV-emitter 200 W	23972
UV-emitter 270 W	23932

4 Installation conditions

4.1 General

Observe all applicable local installation regulations, general guidelines and technical specifications.

The unit must be installed as described in the installation/operating instructions in compliance with AVB Wasser V, §12 (general requirements for the supply of water in Germany) by a qualified water supply company or by a party registered in the water supply company's index of fitters.

The minimum emission power (switching point) is programmed to the value (specified in W/m^2) certified for the respective rated transmission (SAC rating). The warning threshold is 1.1 times above the minimum emission power (in accordance with W294-1 section 9.2).

If the warning threshold or the minimum emission power is not met, this is displayed by the UV-Control II (cf. EBA UV-Control II) and should be connected to an audio or visual signal transmitter.

4.2 Installation site and environment

The installation site must be protected against frost and kept free of chemicals, paint, solvents and fumes. Neither the ambient temperature nor the radiation temperature may exceed $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ in the immediate vicinity.

The floor of the installation site must have a sufficient load-bearing capacity if the unit is to be installed on the floor.

There must be a connection to the sewage system for the flushing water nearby.

Flushing water hoses must be attached to the sewage connection with a safety spacing of at least twice the interior diameter of the flushing water hose or min. 20 mm above the highest possible waste water level (free outflow).

There must be a clearance above the unit to facilitate emitter replacement (see dimensions).

If the cable length between the UV emitters and the ballast unit is longer than 6 m, please consult our technical department.

The emission of interference (voltage peaks, high-frequency electromagnetic fields, interference voltages, voltage fluctuations, etc.) by the surrounding electrical systems may not exceed the maximum values specified in EN 61000-6-4.

4.3 Feed water

The drinking water to be fed into the unit must always meet the specifications of the German Drinking Water Ordinance [Trinkwasserverordnung] or EU Directive 98/83/EC.

The hydraulic conditions must be such that a vacuum can never form in the UV unit.

The Bewades unit has been designed and built primarily for static loads.

Avoid pressure surges and fluctuating loads (e.g. from pumps starting, pressure booster pulsation, quickly closing valves, etc.).

Suitable installations for avoiding pressure surges or fluctuating loads (e.g. expansion vessels, compressed air chambers, slowly closing valves, etc.) must be installed externally.

4.4 Installation

The data determined during the consultation must be entered in the operating data sheet. The data is programmed into the controller on startup (see UV-Control II installation and operating instructions).

Use corrosion-resistant pipe materials for installation. Take corrosion-causing chemical properties into consideration when different pipe materials are combined (mixed installation).

A protective filter must always be installed upstream from the unit to protect it from foreign particles.

In certain circumstances, the water must be pre-treated. Depending on the operating conditions and water quality, the water may be partially softened to prevent deposits on the emitter casing tubes.

The emitter connection cable must be made as short as possible. It may not be laid in loops.

4.5 Operation

In order to guarantee fault-free, safe operation of the Bewades UV unit, technical consultation is required before installation. During the consultation, the rated transmission of the water to be treated will be determined and the operating parameters required will be set.

If the cable length between the UV emitters and the ballast unit is longer than 6 m, please consult our technical department.

The emission of interference (voltage peaks, high-frequency electromagnetic fields, interference voltages, voltage fluctuations, etc.) by the surrounding electrical systems may not exceed the maximum values specified in EN 61000-6-4.

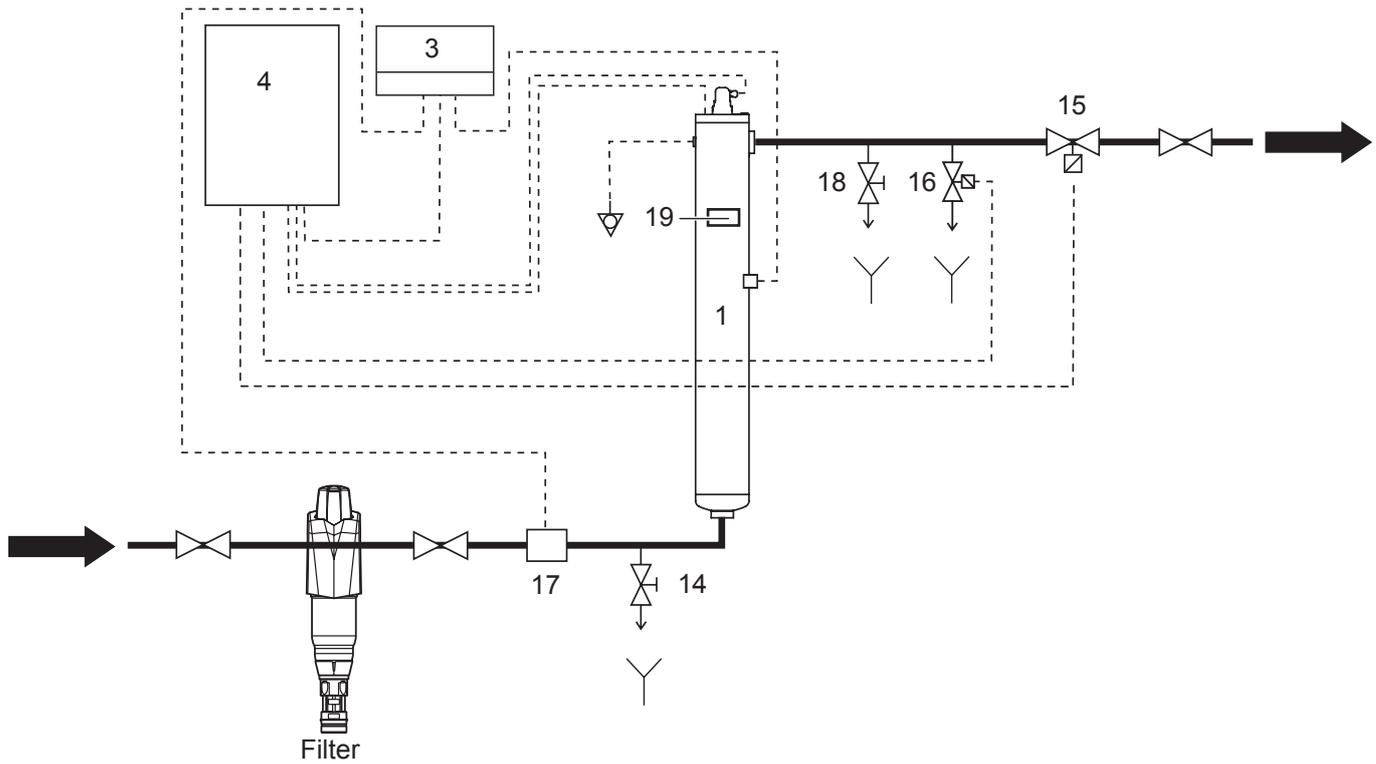
4.6 Prerequisite for Function and Guarantee

UV systems require regular functional monitoring, maintenance and the replacement of functionally relevant components after predefined periods of time.

Inspection of electrical safety is required every 4 years in accordance with BGV A2 VGB 4.

Please see the installation and operating instructions for information on maintenance intervals. We recommend concluding a maintenance contract.

4.7 Installation diagram



3	UV-Control II electronic controller
4	Electronic ballasts for emitters

Specified external unit components

(not on list of supplied parts)

15	Shut-off valve
16	Flushing valve
18	Flame-sterilisation-compatible sampling valve

Optional unit components

(not on list of supplied parts)

14	Drain valve
17	Flow monitor for minimum flow
19	Strap-on temperature sensor

5 Technical Specification

Bewades	Type	200W200/17 N	390W130/27 N	810W270/40 N	1080W270/50 N
Certified in compliance with ÖVGW / DVGW		x	x	x	x
Nominal connection width	DN	R 2"	80	150	200
Volume flow, max. 400 J/m ² at T100 = 80%	m ³ /h	16,7	47,8	181,9	251,0
Max. operating pressure	bar	10			
Water temperature min. - max.	°C	5 - 65			
Ambient temperature min. - max.	°C	5 - 40			
Emitter output per unit	W	200	130	270	270
Expected emitter service life (dependant on operating conditions)	h	10000-14000			
UVC output per unit	W	76	52	89	89
Power supply	V/Hz	230/50/60			
Protection class		IP54			
Required power supply capacity	W	220	450	850	1130
Number of emitters		1	3	3	4
Order number ÖVGW-certified		23308	23356	23365	23366
Order number DVGW-certified		23353	23354	23289	23299

Documentation:

Installation and operating instructions

E plans of the switching cabinet with switching cabinet view

5.1 Dimensions

Bewades	A	B	C	D	E	F	G	K	P
200W200/17N	169	186	-	1192	1275	1200	400	200	120
390W130/27 N	273	376	-	1068	1187	1000	400	200	120
810W270/40N	407	510	-	1222	1370	1200	600	600	210
1080W270/50N	508	611	-	1205	1383	1200	600	600	210

