

Montage- und Betriebsanleitung

Dulcodes LP mit Komfortsteuerung

UV-Anlage

DE



A2244

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen. · Nicht wegwerfen.
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.
Die neueste Version einer Betriebsanleitung ist auf unserer Homepage verfügbar.

Allgemeine Gleichbehandlung

Dieses Dokument verwendet die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinn, um den Text leichter lesbar zu halten. Es spricht immer Frauen und Männer in gleicher Weise an. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

Ergänzende Anweisungen

➔ Lesen Sie bitte die ergänzenden Anweisungen durch.

Infos



Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Warnhinweise

Warnhinweise sind mit ausführlichen Beschreibungen der Gefährdungssituation versehen, siehe ↗ *Kapitel 2.1 „Kennzeichnung der Warnhinweise“ auf Seite 7.*

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Verweisen, Auflistungen, Ergebnissen und anderen Elementen können in diesem Dokument folgende Kennzeichnungen verwendet werden:

Tab. 1: Weitere Kennzeichnung

Kennzeichen	Beschreibung
1. ➔	Handlung Schritt-für-Schritt.
⇒	Ergebnis einer Handlung.
↗	Links auf Elemente bzw. Abschnitte dieser Anleitung oder mitgeltende Dokumente.
■	Auflistung ohne festgelegte Reihenfolge.
[Taster]	Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten). Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter).
„Anzeige/GUI“	Bildschirmelemente (z. B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten).
CODE	Darstellung von Softwareelementen bzw. Texten.

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese UV-Anlage	6
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2	Sicherheit	7
2.1	Kennzeichnung der Warnhinweise.....	7
2.2	Benutzer-Qualifikation.....	9
2.3	Sicherheitshinweise Dulcodes.....	10
2.4	Sicherheitseinrichtungen.....	11
2.5	Angaben für den Notfall.....	11
3	Lagerung, Transport und Umgebungsbedingungen	12
3.1	Zulässige Umgebungsbedingungen.....	12
3.2	Verpackungsmaterial.....	12
4	Funktion	13
4.1	Inbetriebnahme.....	13
4.2	Normalbetrieb.....	14
4.3	Automatischer Wischer (Option).....	14
4.4	Temperaturüberwachung.....	14
4.5	Abschalten.....	15
5	Bedienung und Steuerung (Komfort-Steuerung)	16
5.1	Steuerelemente.....	16
5.2	Datensicherung und Menüführung.....	18
5.3	Das Hauptmenü und die Untermenüs.....	20
5.4	Einstellbare Parameter / Zugangscode	22
5.5	Zugangscode.....	24
5.6	Sollwerte 1 oder 2.....	25
5.7	Wischerzyklus starten.....	26
5.8	Betriebsdaten.....	26
5.8.1	Fehlerliste lesen.....	26
5.8.2	Strahlerdaten lesen.....	26
5.8.3	Sensordaten lesen.....	26
5.8.4	Logbucheinträge lesen.....	27
5.8.5	Messwerte.....	27
5.8.6	Reglerwerte 1 oder 2.....	27
5.8.7	Ereignisse.....	27
5.8.8	Bedienhandlungen.....	27
5.8.9	Informationen lesen.....	27
5.8.10	Informationen schreiben.....	27
5.9	Service.....	27
5.9.1	Abgleichfaktor.....	27
5.9.2	Strahlerdaten löschen.....	28
5.9.3	Sensordaten löschen.....	28
5.9.4	Notbetrieb erlauben.....	29
5.9.5	EEPROM initialisieren (Werkseinstellung wiederherstellen).....	29
5.10	Inbetriebnahme.....	29
5.10.1	Sprache.....	29
5.10.2	Anwendercode	29
5.10.3	Anzeigeeinheit (Physikalische Einheit).....	29
5.10.4	Förderpumpenansteuerung.....	30
5.10.5	Verhalten bei Störung	31

5.10.6	Mindestbestrahlungsstärke.....	32
5.10.7	Betriebszeiten.....	33
5.10.8	Regelung.....	34
5.10.9	Analogausgang XA1.....	35
5.10.10	Analogeingang XE2.....	36
5.10.11	Analogeingang XE3.....	36
5.10.12	Temperatureingang XE4.....	36
5.10.13	Minimale Netzspannung.....	36
5.10.14	Weitere Ein und Ausgänge.....	37
6	Montage und Installation.....	38
6.1	Reaktor.....	38
6.1.1	Montage.....	38
6.1.2	Anbringen des Warnschildes und des Typenschildes am Reaktor.....	39
6.1.3	Hydraulische Anschlüsse.....	39
6.2	Schaltschrank und Steuerung.....	39
6.2.1	Montage.....	39
6.2.2	Elektrische Anschlüsse.....	40
6.2.3	Anbringung des Temperatursensors.....	40
6.2.4	Anbringen und Anschluss des Endlagenschalters... ..	40
6.2.5	Anschluss des UV-Sensors.....	41
6.3	Montage des UV-Strahlerschutzrohres.....	41
6.3.1	Montage des UV-Strahlerschutzrohres ohne Wischer.....	41
6.3.2	Montage des UV-Strahlerschutzrohres mit Automa- tikwischer.....	41
6.4	Montage und Anschluss der UV-Strahler.....	42
6.5	Montage und Einbau des Wischermotors (Option).....	43
7	Inbetriebnahme.....	44
7.1	Überprüfung der Programmierung der Steuerung.....	44
7.2	Dichtigkeitsprüfung und Entlüftung des Reaktors.....	45
7.3	UV-Anlage einschalten.....	45
7.4	Einstellbare Funktionen und Parameter.....	46
8	Wartung.....	47
8.1	Allgemeine Hinweise.....	47
8.2	Reinigen mit Wischer	48
8.3	Reinigen mit Reinigungslösung durch Befüllen der UV-Anlage.....	48
8.4	UV-Strahlerschutzrohr reinigen und Wischerelement ersetzen.....	49
8.5	Ausbauen und Reinigen des UV-Strahlerschutz- rohres und Sensors.....	50
8.6	Wartung der Verschleißteile für den automatischen Wischer.....	54
8.6.1	Werkzeuge.....	54
8.6.2	Diese Verschleißteile nach 1000 Wischerzyklen austauschen, bei Bedarf früher.....	55
8.6.3	Arbeitsanweisung: Austausch der Verschleißteile ..	55
8.7	Strahler wechseln.....	74
8.8	UV-Sensor abgleichen.....	76
9	Fehlerabhilfe (Störungen und Warnungen).....	77
9.1	Warmmeldungen.....	78

9.2	Störmeldungen.....	80
10	Technische Daten.....	82
10.1	Einstelldaten.....	82
10.2	Schaltschrank.....	83
11	Maßblatt.....	85
11.1	Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, PN10/DIN EN 1092-1.....	85
11.2	Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, ANSI-Flansch.....	86
11.3	Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, PN16-Flansch.....	87
11.4	Maßblatt Dulcodes LP 1 ... 4x350W mit Automatikwischer.....	88
12	Anhang.....	89
12.1	Ersatzteile, UV-Anlage ohne Wischer.....	89
12.1.1	Ersatzteile, 230 W, Einstrahleranlage ohne Wischer.....	89
12.1.2	Ersatzteile, 1x350W, Einstrahleranlage ohne Wischer.....	90
12.1.3	Ersatzteile, 2x350W, Zweistrahleranlage ohne Wischer.....	91
12.1.4	Ersatzteile, 3x230W, Dreistrahleranlage ohne Wischer.....	92
12.1.5	Ersatzteile, 3x350W, Dreistrahleranlage ohne Wischer.....	93
12.1.6	Ersatzteile, 4x350W, Vierstrahleranlage ohne Wischer.....	94
12.1.7	Ersatzteile, 6x350W, Sechsstrahleranlage ohne Wischer.....	95
12.2	Ersatzteile, Einstrahleranlage mit Wischer.....	96
12.2.1	Ersatzteilgrafik, Einstrahleranlage mit Wischer.....	96
12.2.2	Ersatzteilliste, Einstrahleranlage mit Wischer.....	99
12.3	Ersatzteile, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlagen mit Wischer.....	101
12.3.1	Ersatzteilgrafik, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlagen mit Wischer.....	101
12.3.2	Ersatzteilliste, 2x350W, Zweistrahleranlage mit Wischer.....	104
12.3.3	Ersatzteilliste, 3x350W, Dreistrahleranlage mit Wischer.....	106
12.3.4	Ersatzteilliste, 4x350W, Vierstrahleranlage mit Wischer.....	108
12.4	Betriebstagebuch der Dulcodes UV-Anlage.....	110
13	Konformitätserklärung.....	111
14	Index.....	113

1 Über diese UV-Anlage

Anwendung

Die Dulcodes UV-Anlagen dienen zur Desinfektion von:

- Trinkwasser
- Brauchwasser

Bei der UV-Desinfektion wird das zu desinfizierende Wasser mit kurzwelligem UV-Licht bestrahlt. Diese so genannte UV-Strahlung bewirkt eine schnelle und sichere Keimabtötung.

Zusätzlich kann die UV-Anlage zum Abbau von gebundenem Chlor in Badewasser verwendet werden.

Die Dulcodes UV-Anlagen sind komplett anschlussfertig. Die UV-Anlagen werden in verschiedenen Ausführungen geliefert, die im Identcode festgelegt sind. Die Leistungsdaten sind dem der Dulcodes UV-Anlage beiliegenden Datenblatt zu entnehmen.

Lieferumfang

- Reaktor
- Strahler mit Strahlerschutzrohr
- UV-C-Sensor
- Temperatursensor Pt 1000
- Schaltschrank mit Steuerung
- Dokumentation

Je nach Anlagentyp ist die UV-Anlage ohne Wischer oder mit einem automatischem Wischer ausgestattet.

Verfügbare Optionen:

- Automatischer Wischer
- Kommunikationsschnittstelle LAN/WLAN

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

- *Die UV-Anlage dient ausschließlich zur Behandlung von Wasser.*
- *Die UV-Anlage darf nur entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden!*
- *Eine andere Verwendung oder ein Umbau sind verboten.*
- *Die UV-Anlage nur durch hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal betreiben lassen!*
- *Sie sind verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten!*

2 Sicherheit

2.1 Kennzeichnung der Warnhinweise

Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Produktes. Die Betriebsanleitung gibt ausführliche Warnhinweise und ist in klare Handlungsschritte aufgegliedert.

Warnhinweise und Hinweise gliedern sich nach dem folgenden Schema. Hierbei kommen verschiedene, der Situation angepasste, Piktogramme zum Einsatz. Die hier aufgeführten Piktogramme dienen nur als Beispiel.



GEFAHR!

Art und Quelle der Gefahr

Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Beschriebene Gefahr

- Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Situation nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

- Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Situation nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

- Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Situation nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Darf auch für Warnung vor Sachschäden verwendet werden.



HINWEIS!

Art und Quelle der Gefahr

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

- Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn die Situation nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



Art der Information

Anwendungstipps und Zusatzinformation.

Quelle der Information. Zusätzliche Maßnahmen.

- *Bezeichnen Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.*

2.2 Benutzer-Qualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Der Betreiber der Anlage/des Gerätes ist für die Einhaltung der Qualifikationen verantwortlich.

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Ausbildung	Definition
unterwiesene Person	Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet, sowie über die notwendigen Schutzmaßnahmen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
geschulter Anwender	Als geschulter Anwender gilt, wer die Anforderungen an eine unterwiesene Person erfüllt und zusätzlich eine anlagenspezifische Schulung bei ProMinent oder einem autorisierten Vertriebspartner erhalten hat.
ausgebildete Fachkraft	Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
Elektrofachkraft	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.
Kundendienst	Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.



Anmerkung für den Betreiber

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln einhalten!

2.3 Sicherheitshinweise Dulcodes



WARNUNG!

UV-C-Strahlung

Mögliche Folge: Schwerste Verletzungen.

UV-C-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut

- Nehmen Sie den UV-Strahler  nur im eingebauten Zustand in Betrieb.
- Bauen Sie vor der Inbetriebnahme den UV-Strahler vorschriftsmäßig in die UV-Anlage ein.



WARNUNG!

Spannungsführende Teile!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

- Maßnahme: Trennen Sie vor dem Öffnen des Gerätes, das Gerät vom Stromnetz.
- Trennen Sie beschädigte, defekte oder manipulierte Geräte vom Stromnetz.



WARNUNG!

Unzureichende Wasserbehandlung

Mögliche Folge: Erkrankung.

Beachten Sie das technische Datenblatt Ihrer UV-Anlage.

Stellen Sie sicher, dass:

- der maximal zulässige Wasserdurchfluss nicht überschritten wird.
- die minimal zulässige UV-Transmission nicht unterschritten wird.
 - da ansonsten eine ausreichende Behandlung des Wassers nicht gewährleistet ist.



WARNUNG!

Herabfallende Gegenstände

Mögliche Folge: Quetschung der Füße.

Abhilfe: Tragen Sie Sicherheitsschuhe.



VORSICHT!

Überhitzen des Strahlers und des Reaktors

Mögliche Folge: Sachbeschädigung.

- Schalten Sie die UV-Anlage nur dann ein, wenn der Reaktor mit Wasser gefüllt ist.

**VORSICHT!****Unzulässige Betriebsparameter**

Mögliche Folge: Sachbeschädigung

Stellen Sie sicher, dass:

- der Aufstellungsort trocken und frostsicher ist.
- der Schutz der UV-Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen und Dämpfen gewährleistet ist.
- die Umgebungstemperatur sowie die Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe 40 °C nicht überschreiten.
- der maximal zulässige Betriebsdruck nicht überschritten wird.
- im zu behandelnden Wasser keine Feststoffpartikel oder Trübstoffe vorhanden sind.
- gegebenenfalls ist vor der UV-Anlage eine geeignete Wasservoraufbereitung einzubauen.

2.4 Sicherheitseinrichtungen

Aufkleber auf dem Reaktor

ACHTUNG: Gefährliche ultraviolette Strahlung

 UV-C-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut. Die UV-Strahler dürfen nur im eingebauten Zustand in Betrieb genommen werden. Vor der Inbetriebnahme der UV-Strahler ist die UV-Anlage vorschriftsmäßig zu installieren.

ACHTUNG: Gefahr

 Vor den Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen oder den Hauptschalter ausschalten. Vor den Wartungsarbeiten den Reaktor drucklos machen.

Aufkleber auf dem Schaltschrank

 Vor dem Öffnen den Netzstecker ziehen oder den Hauptschalter ausschalten.

2.5 Angaben für den Notfall

Im Notfall den rot-gelben Hauptschalter, am Schaltschrank auf AUS schalten bzw. das Gerät vom Stromnetz trennen.

3 Lagerung, Transport und Umgebungsbedingungen

3.1 Zulässige Umgebungsbedingungen

Bei der Lagerung

Zulässige Umgebungstemperatur: - 20 °C ... + 70 °C.

Feuchtigkeit: maximal 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend.

Sonstige: Kein Staub, kein direktes Sonnenlicht.

Im Betrieb

Zulässige Umgebungstemperatur: + 5 °C ... + 40 °C.

Feuchtigkeit: maximal 92 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend.

Sonstige Umgebungsbedingungen: Kein Staub, kein direktes Sonnenlicht. Keine korrosiven Gase, Dämpfe und Stäube.

3.2 Verpackungsmaterial



Verpackungsmaterial

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht. Alle Komponenten der Verpackung sind mit dem entsprechenden Recycling-Code  versehen.

Die Verpackung soll die Bauteile bis zur Montage vor Schäden schützen. Die Verpackung nicht beschädigen und erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

4 Funktion



Absperrventile und Spülventile gehören nicht zum Lieferumfang

Die Absperrventile und Spülventile gehören nicht zum Lieferumfang der UV-Anlage und werden vom Betreiber bauseitig zur Verfügung gestellt.

Das zu behandelnde Wasser fließt durch den Edelstahlreaktor an dem UV-Strahler entlang. Die UV-Strahlung desinfiziert das Wasser.

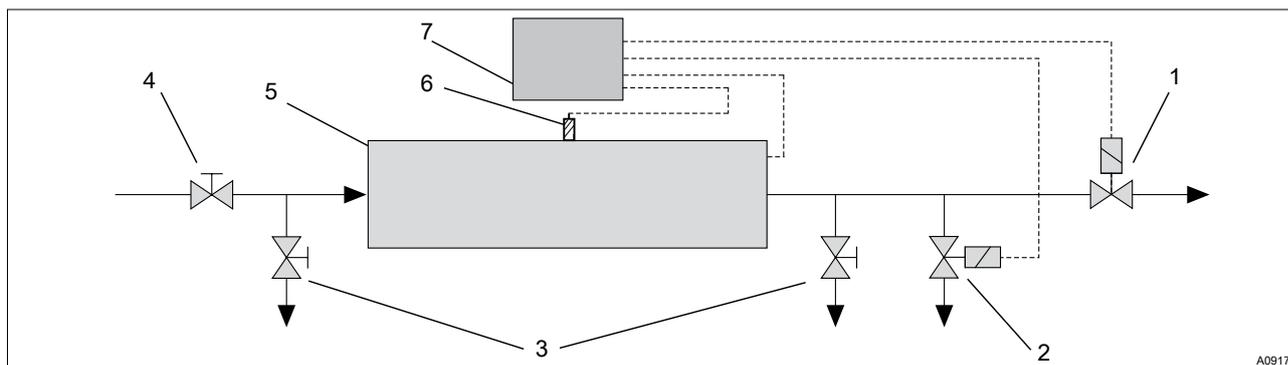


Abb. 1: Typisches Installationsschema einer UV-Anlage

- | | |
|--|-------------|
| 1 Absperrventil (bauseitig) | 5 Reaktor |
| 2 Spülventil (bauseitig) | 6 UV-Sensor |
| 3 Probeentnahmehähne (bauseitig), abflammbar | 7 Steuerung |
| 4 Absperrventil (bauseitig) | |

Der eingesetzte UV-Niederdruckstrahler erzeugt mit hoher Ausbeute eine für die Behandlung besonders wirksame UV-Strahlung. Der UV-Strahler befindet sich in einem Strahlerschutzrohr aus hochwertigem Quarz mit hoher UV-Durchlässigkeit.

Die kompakte Bauweise des Reaktors und die Strömungsführung führen zu einer gleichmäßigen Bestrahlung des gesamten Wasserstroms.

Eine Steuerung überwacht in Verbindung mit dem UV-Sensor die UV-Anlage.

4.1 Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten der Dulcodes UV-Anlage werden die UV-Strahler gezündet. Nach der Zündung benötigen die UV-Strahler mehrere Minuten, bis die UV-Strahler Betriebstemperatur haben.

Der UV-Sensor überwacht die UV-Strahler. Sobald die UV-Leistung die Mindestbestrahlungsstärke überschritten hat, öffnet das Spülventil für die Inbetriebnahmespülung.

Wird innerhalb der maximal zulässigen Warmbrennzeit die Mindestbestrahlungsstärke nicht überschritten, öffnet das Spülventil ebenfalls. Wird auch innerhalb der maximalen Freispülzeit die Mindestbestrahlungsstärke nicht überschritten, schaltet die Steuerung die UV-Anlage ab und geht auf Störung.

Nach der Inbetriebnahmespülung öffnet das Absperrventil. Die UV-Anlage geht in Normalbetrieb.

Betrieb der UV-Anlage in der Betriebsart „*Regelung*“: Um einen störungsfreien Regelungsbetrieb der UV-Strahler zu gewährleisten, startet die Regelung der UV-Strahler 5 Minuten nach dem Start der UV-Anlage.

4.2 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb überwacht der UV-Sensor weiterhin die UV-Leistung:

Die UV-Leistung unterschreitet die Warnschwelle: Eine Warnung wird ausgegeben.

Die UV-Leistung unterschreitet die Mindestbestrahlungsstärke: Das Absperrventil schließt und das Spülventil öffnet. Wird innerhalb der maximalen Freispülzeit die Mindestbestrahlungsstärke nicht wieder überschritten, schaltet die Steuerung die UV-Anlage ab und geht auf Störung.

Alle UV-Strahler werden auf einwandfreies Brennen überwacht. Fällt ein UV-Strahler aus, schließt das Absperrventil, die Steuerung schaltet die UV-Anlage ab und geht auf Störung.

4.3 Automatischer Wischer (Option)

Auslösen eines Wischerzyklus per Hand



Während des Wischvorganges werden die Warnschwelle und die Mindestbestrahlungsstärke nicht überwacht, damit die Abschattung durch den Wischer keinen Fehlalarm auslöst.

Wenn Sie im Display „*Wischer*“ die Enter-Taste drücken, dann wird ein Wischvorgang ausgelöst. Dies ist unabhängig davon, ob die UV-Anlage auf „*EIN*“ oder „*AUS*“ steht.

Wenn Sie den Wischvorgang im Warmbrennmodus auslösen, dann wird der Warmbrennvorgang gestoppt und nach Beendigung des Wischvorganges wird die Warmbrennzeit neu gestartet.

Intervallwischen

Nach dem Ablauf der eingestellten Intervallzeit startet ein automatischer Wischerzyklus. Diese Funktion kann nicht deaktiviert werden.

Bei einer Wischerstörung gibt die UV-Anlage eine Warnmeldung aus, die UV-Anlage bleibt aber in Betrieb.

4.4 Temperaturüberwachung

Die Wassertemperatur des Reaktors wird während des gesamten Betriebs des UV-Strahlers überwacht.

Sobald die Wassertemperatur die maximale Temperatur überschreitet geht die UV-Anlage auf Störung.

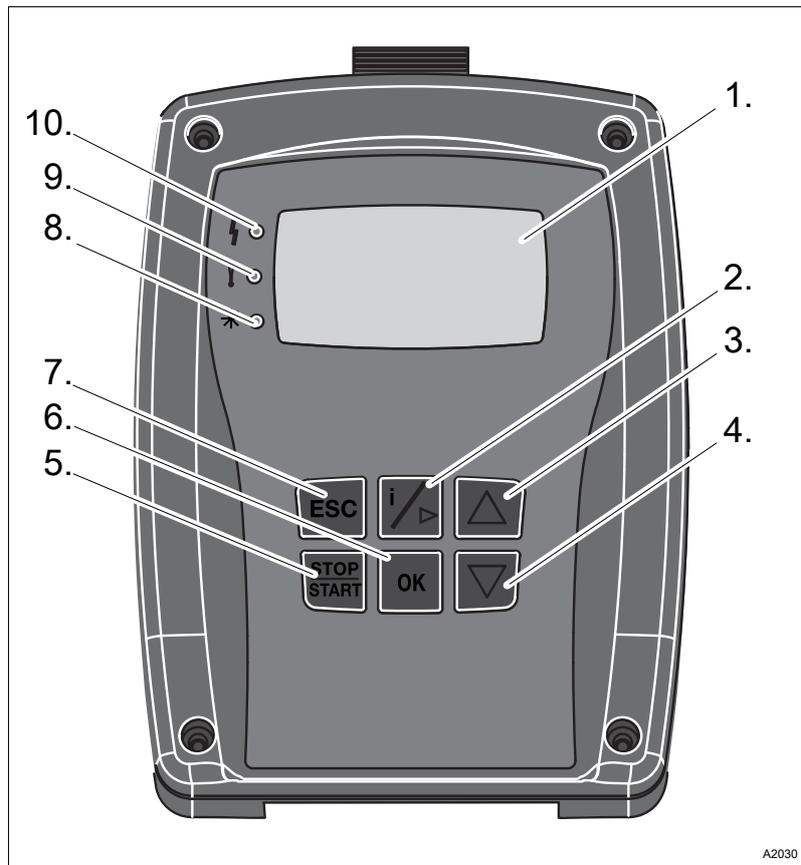
4.5 Abschalten

Wird die UV-Anlage abgeschaltet, schließt das Absperrventil und die UV-Strahler werden abgeschaltet. Ist ein Nachbrennen der UV-Strahler erforderlich, erfolgt die Strahlerabschaltung erst nach der Strahlernachbrennzeit.

5 Bedienung und Steuerung (Komfort-Steuerung)

5.1 Steuerelemente

Steuerelemente



A2030

Abb. 2: Steuerelemente des HMI

- 1 LCD-Display
- 2 Taste [i] / Sprung in den Wert und nach rechts
- 3 Taste [AUF]
- 4 Taste [AB]
- 5 Taste [START/STOP]
- 6 Taste [OK], Sprung in das Menü.
- 7 Taste [ESC]
- 8 Betriebsanzeige (grün)
- 9 Warnmeldungsanzeige (gelb)
- 10 Störmeldungsanzeige (rot)

Daueranzeige

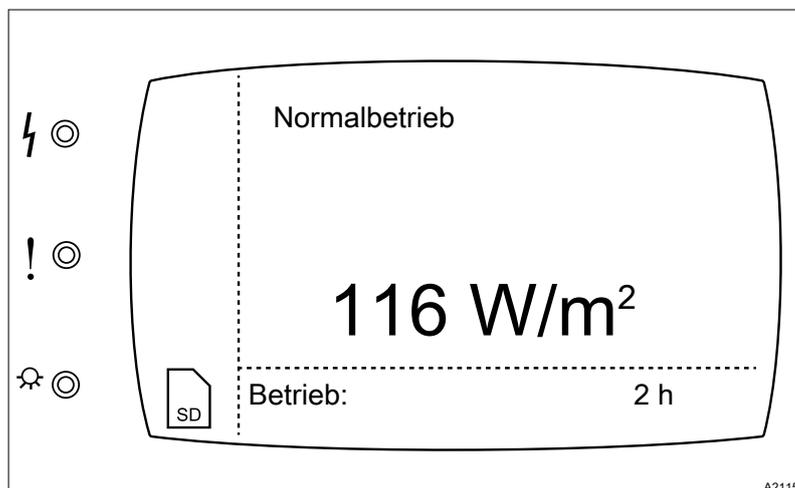


Abb. 3: Daueranzeige: Normalbetrieb. Anzeige in W/m^2 oder J/m^2

Die LED-Anzeigen und Symbole

LED und Symbole	Funktion
Rote LED	Die Anlage ist in Störung.
Gelbe LED	Die Anlage hat Warnmeldungen.
Grüne LED	Die Anlage ist in Betrieb.
	Die SD-Karte steckt in ihrer Aufnahme und ist aktiv.
⇔ oder ⇐	Das blinkende Pfeilsymbol bedeutet, dass der Wischer in Betrieb ist und zeigt die Laufrichtung an.

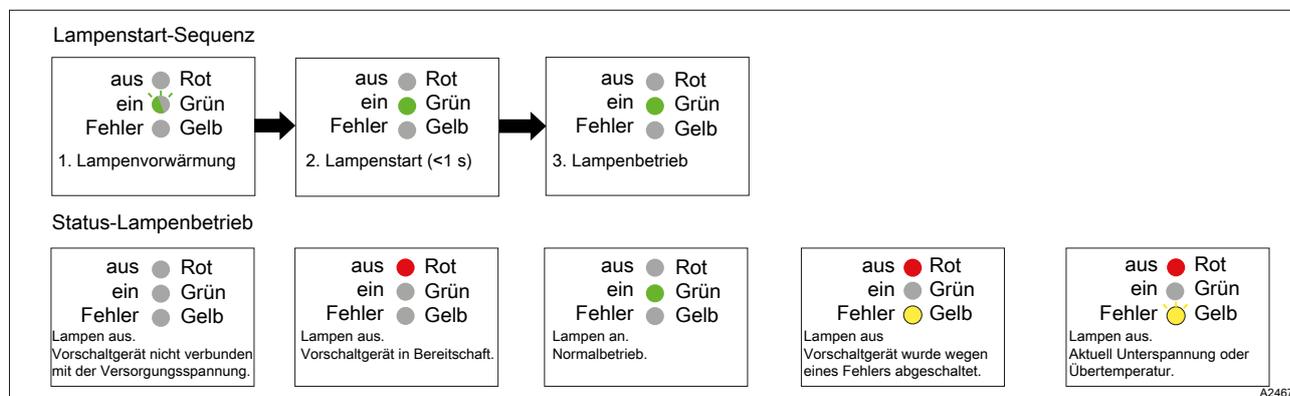


Abb. 4: Betriebsstatus und die LED-Anzeigen der Lampenbetriebsgeräte.

5.2 Datensicherung und Menüführung

SD-Karte



Datensicherung / begrenzte Lebensdauer

Bei allen Arten von Datenspeicherung besteht die Möglichkeit von Datenverlusten. Diese Datenverluste können durch Schäden an der Hardware, Software oder unautorisierten Zugriff etc. entstehen. Der Betreiber des Gerätes ist dafür verantwortlich die Daten zu sichern, die mit dem Datenlogger aufgezeichnet werden. Dies hat im Einklang mit den für den Betreiber des Gerätes zutreffenden nationalen und internationalen Anforderungen, Vorschriften und Rechtsnormen zu geschehen. Diese Datensicherung ist in einem Sicherheits- bzw. Wiederherstellungsplan festzulegen und zu dokumentieren.

Der Hersteller des Gerätes ist nicht für die Sicherung oder Wiederherstellbarkeit der Daten verantwortlich.

SD-Karten haben nur eine begrenzte Lebensdauer. Diese Lebensdauer ergibt sich z. B. aus der allgemeinen Alterung der SD-Karte und Aufgrund der verwendeten Speichertechnik (Flash-Speicher) aus der grundsätzlich begrenzten Anzahl von Schreibvorgängen. Beachten Sie dies bei Ihrer Datensicherungsstrategie und ziehen Sie z. B. einen regelmäßigen Ersatz Ihrer SD-Karte in Betracht.

Die maximale Größe der SD-Karte beträgt derzeit 512 MB.

Als SD-Karte wird derzeit eine industrielle 512 MB SD-Karte mitgeliefert. Industrielle SD-Karten haben im Vergleich zu den „Consumer“-Karten eine Betriebstemperatur bis 85 °C und die Daten werden zur Sicherheit doppelt im Speicher der SD-Karte abgelegt.

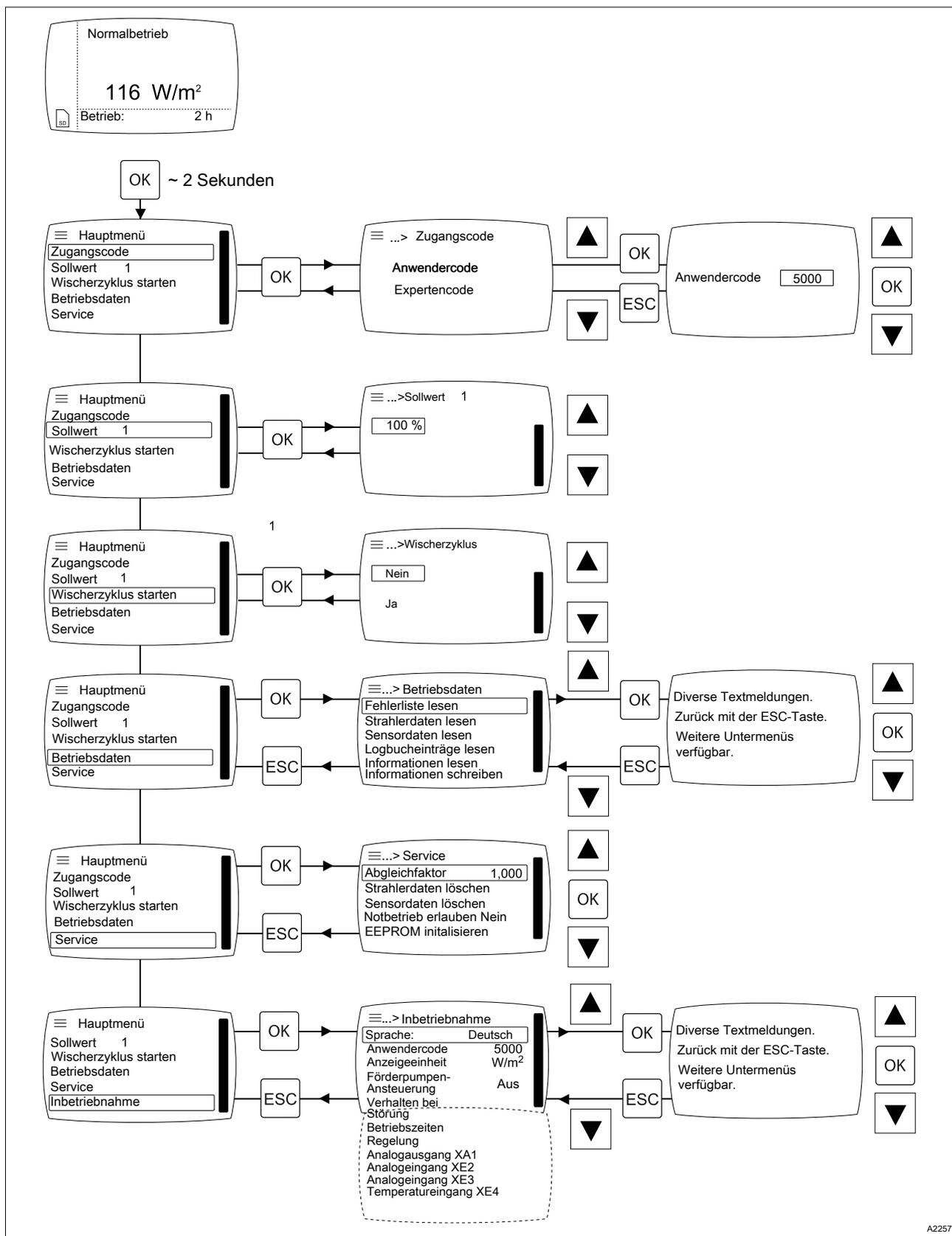


Abb. 5: Hauptmenüs und Untermenüs der Bedienoberfläche.

5.3 Das Hauptmenü und die Untermenüs

1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene	5. Ebene
Hauptmenü	Zugangscode	Anwendercode		
		Expertencode		
	Sollwert 1 oder 2	0 ... 100 %		
		oder 0 ... max. Wert m ³ /h		
	Wischerzyklus starten	Nein/Ja		
	Betriebsdaten	Fehlerliste lesen	Fehlernummer mit Texten	
		Strahlerdaten lesen	Strahlernummer mit Texten	
		Sensordaten lesen	UV-Sensor mit Texten	
		Logbucheinträge lesen	Messwerte	Messwerte mit Texten
			Reglerwerte	Reglerwerte mit Texten
			Ereignisse	Ereignisse mit Texten
			Bedienhandlungen	Bedienhandlungen mit Texten
		Informationen lesen	Software-Versionen	IO-Type UVCb-LP
				IO-Ware 01.00.00.00
				HMI-Type UVCb-LP
	HMI-Ware 00.02.06.04			
	HMI-Data 01.00.00.00			
	EEP-Data n02.03.00.02			
	Hardware-Versionen		IO-Board 01.00.00.00	
		HMI 01.08.00.00		
Aktueller Identcode UVCb*****				
Informationen schreiben	Ja/Nein Alle Einstelldaten werden auf die SD-Karte geschrieben.			
Service	Abgleichfaktor 1,000			
	Strahlerdaten löschen			
	Sensordaten löschen			
	Notbetrieb erlauben			
	EEPROM initialisieren			

1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene	5. Ebene	
	Inbetriebnahme	Sprache Deutsch			
		Anwendercode 5005			
		Anzeigeeinheit (Physikalische Größe)	W/m ² / J/m ²		
		Förderpumpenansteuerung	Ja/Nein		
		Betriebszeiten	Maximale Spülzeit		
			Inbetriebnahmespülzeit		
			Maximale Freispülzeit		
			Strahler-Nachbrennzeit		
			Wischerintervall		
			Datum		
			Uhrzeit		
			Messwertaufzeichnung		
		Regelung	Betriebsart Regler		Keine Regelung
					Manueller Durchfluss
					Externer Durchfluss
			Reglerwerte 1		Sollwert 1
					Transmission
					Solldosis
			Verzögerungszeit Schwellen		Verzögerungszeit Schwellen
		Analogausgang XA1	Stromsignal 4 ... 20 mA		
			Max. Bestrahlungsstärke 100 W/m ²		
		Analogeingang XE2	Funktion		AUS
					Durchfluss
		Analogeingang XE3	Funktion		
					Stromsignal
					Max. Trübung
		Temperatureingang XE4	Funktion		AUS
					Temperatur

5.4 Einstellbare Parameter / Zugangscode

Tab. 2: Einstellbare Parameter / Zugangscode

Bezeichnung	Anfangs-wert	Schrittweite	Minimaler Wert	Maximaler Wert	Zugangscode	Zugangsbe-dingung
Hauptmenü						
Zugangscode	5000	1	1	9999	---	---
Sollwert 1 oder 2	100 %	1 %	43 %	120 %	Anwendercode	---
Sollwert 1 oder 2	20 m ³ /h	0,1 m ³ /h	0 m ³ /h	999,9 m ³ /h	Anwendercode	---
Wischerzyklus	Nein	Nein			---	---
		Ja				
Betriebsdaten					---	---
Service Ebene 1						
Abgleichfaktor	1	0,001	0,001	9,999	Expertencode	Anlage Ein
Strahlerdaten löschen					Expertencode	Anlage Aus
Sensordaten löschen					Expertencode	Anlage Aus
Notbetrieb erlaubt	Nein	Nein			Expertencode	Anlage Aus
		Ja				
EEPROM Initalisieren	Nein	Nein			Expertencode	Anlage Aus
		Ja				
Inbetriebnahme Ebene 1						
Sprache	Deutsch	Deutsch			Anwendercode	Keine
		Englisch				
		Französisch				
		Spanisch				
		Italienisch				
Anwendercode	5005	1	1	9999	Anwendercode	Anlage Aus
Anzeigeeinheit	W/m ²	W/m ² /			Anwendercode	Anlage Aus
		J/m ²				
Förderpumpen-Ansteuerung	Aus	Aus			Expertencode	Anlage Aus
		Ein				
Betriebszeiten Ebene 2						
Maximale Spülzeit	5 min	1 min	1 min	99 min	Expertencode	Anlage Aus
Inbetriebnahme Spülzeit	1 min	1 min	0 min	99 min	Expertencode	Anlage Aus
Maximale Freispülzeit	0 min	1 min	0 min	99 min	Expertencode	Anlage Aus
Strahler Nachbrennzeit	0 min	1 min	0 min	20 min	Expertencode	Anlage Aus
Wischerintervall	2 h	1 h	1 h	100 h	Expertencode	Anlage Aus

Bezeichnung	Anfangswert	Schrittweite	Minimaler Wert	Maximaler Wert	Zugangscode	Zugangsbedingung
Datum	01.08.2015		01.01.2014	31.12.2100	Anwendercode	Anlage Aus
Uhrzeit	12:00		00:00	23:59	Anwendercode	Anlage Aus
Messwertaufzeichnung	60 sec	1 sec	1 sec	600 sec	Expertencode	Anlage Aus
Regelung Ebene 2						
Betriebsart Regler	Reglerwerte 1	Reglerwerte 1			Expertencode	Anlage Aus
		Verzögerungszeit Schwellen				
Reglerwerte 1 Ebene 3						
Sollwert 1	100 %	1 %	50 %	100 %	Anwendercode	Anlage Aus
Mindestbestrahlungsstärke	50,0 W/m ²	0,1 W/m ²	0,0 W/m ²	Warnschwelle 1	Expertencode	Anlage Aus
Warnschwelle	50,0 W/m ²	0,1 W/m ²	Mindestbestrahlungsstärke	999,9 W/m ²	Expertencode	Anlage Aus
Transmission	98 %	1 %	75 %	98 %	Expertencode	Anlage Aus
Solldosis	400 J/m ²	1 J/m ²	300 J/m ²	3000 J/m ²	Expertencode	Anlage Aus
Max. Durchfluss	Anlagenspezifisch	0,1 m ³ /h	Anlagenspezifisch	Anlagenspezifisch	Expertencode	Anlage Aus
Verzögerungszeit Schwellen Ebene 3	0 Sekunden	1 Sekunde	0 Sekunden	1800 Sekunden	Expertencode	Anlage Aus
Analogausgang XA1 Ebene 2						
Stromsignal	4 mA	0 ... 20mA			Expertencode	Keine
		4 ... 20 mA				
Max. Bestrahlungsstärke	100,0 W/m ²	0,1 W/m ²	0,1 W/m ²	999,9 W/m ²	Expertencode	Keine
Analogeingang XE2 Ebene 2						
XE2 Funktionsart	aus	aus			Expertencode	Anlage Aus
		Durchfluss				
XE2 Stromsignal	4 mA	0 ... 20mA			Expertencode	Anlage Aus
		4 ... 20 mA				
Durchfluss maximaler Wert	Anlagenspezifisch	0,1 m ³ /h	0,1 m ³ /h	999,9 m ³ /h	Expertencode	Anlage Aus
Analogeingang XE3 Ebene 2						
XE3 Funktionsart	aus	aus			Expertencode	Anlage Aus
		Trübung				
		gebundenes Chlor				

Bezeichnung	Anfangswert	Schrittweite	Minimaler Wert	Maximaler Wert	Zugangscode	Zugangsbedingung
XE3 Stromsignal	4 mA	0 ... 20mA			Expertencode	Anlage Aus
		4 ... 20 mA				
Max. Trübung	1,00 NTU	0,01 NTU	0,01 NTU	10,00 NTU	Expertencode	Anlage Aus
Max. gebundenes Chlor	1,00 ppm	0,01 ppm	0,01 ppm	20,00 ppm	Expertencode	Anlage Aus
Temperatureingang XE4 Ebene 2						Anlage Aus
XE4 Funktionsart	aus	aus			Expertencode	Anlage Aus
		Temperatur				
maximale Betriebstemperatur	50 °C	1 °C	0 °C	max. Wassertemperatur abzüglich 5 °C	Expertencode	Anlage Aus

5.5 Zugangscode



Anzeige „Zugangscode“

Im Hauptmenü-Unterpunkt „Zugangscode“ geben Sie den Ihnen bekannten Zugangscode ein. Dieser Zugangscode kann der Anwendercode oder der Expertencode sein.

Bei korrekt eingegebenen Zugangscode sind Einstellungen im Service-, im Inbetriebnahme-, oder im Konfigurationsmenü möglich. Einmal eingegeben bleibt der Zugangscode bis 5 Minuten nach dem Verlassen des jeweiligen Einstellmenüs erhalten.

Im Hauptmenü-Unterpunkt „Zugangscode“ können Sie den Anwendercode oder den Expertencode eingeben. Je nachdem welchen dieser Zugangscode Sie eingeben haben Sie unterschiedliche starke Rechte. In der Tabelle [Tabelle auf Seite 24](#) können Sie sehen welcher Zugangscode zu einer Einstellmöglichkeit passt. Im Menüpunkt „Zugangscode“ muss vor der Bedienung der Zugangscode (Anwender oder Experte) eingegeben werden. Wenn Sie für die Änderung bestimmter Parameter einen zu niedrigen Zugangscode eingegeben haben, dann können Sie zwar die Parameter anwählen, aber diese Parameter nicht ändern.

Name	Gibt frei ...	Zugangscode
Anwendercode	Gibt Funktionen frei, die Anwender bei der täglichen Arbeit anwenden müssen.	Werkseinstellung: 5005 Einstellbar im Menü: „Inbetriebnahme“ > „Anwendercode“
Expertencode	Gibt zusätzliche Funktionen frei, die Experten bei der täglichen Arbeit einsetzen müssen.	Wird nur auf Schulungen zur Sachkunde oder im Rahmen von Anlageneinweisungen auf Anfrage bekannt gegeben.

5.6 Sollwerte 1 oder 2



Warmmeldungen bzw. Anlagenstörungen

Um Warmmeldungen bzw. Anlagenstörungen zu vermeiden, ist die Strahlerleistung so einzustellen, dass das Sensorsignal bei der eingestellten Strahlerleistung deutlich über der Warnschwelle liegt.

Die Steuerung kann über einen digitalen Kontakteingang zwischen 2 Sollwerten automatisch umschalten. In der Werkseinstellung ist nur der Sollwert 1 aktiviert. Die Aktivierung des Sollwert 2 erfolgt bei Bedarf bei der Inbetriebnahme durch den Servicetechniker. Für eine spätere Aktivierung setzen Sie sich bitte mit dem Herstellerservice in Verbindung.

Einstellung der Strahlerleistung in der Betriebsart Regelung „Keine Regelung“

In der Betriebsart „Keine Regelung“ können Sie die Strahlerleistung in einem Bereich von 50 ... 100 % der elektrischen Nennleistung des Strahlers einstellen. Sinkt im Laufe des Betriebes die Leistung des UV-Strahlers ab und erreicht bzw. unterschreitet das Sensorsignal die Warnschwelle, müssen Sie die Strahlerleistung entsprechend anpassen.

Einstellung des Sollwerts in Betriebsart „Manueller Durchfluss“



Regelung der Strahlerleistung

Die Regelung der Strahlerleistung erfolgt nur in einem Bereich (50 ... 100 %), der vom elektrischen Vorschaltgerät vorgegeben wird.

In der Betriebsart „Manueller Durchfluss“ können Sie den Sollwert vorgeben. Im Betrieb wird dann die Strahlerleistung so geregelt, dass das vorgegebene Sensorsignal eingehalten wird. Dann erfolgt eine selbstständige Anpassung der UV-Anlage auf veränderliche Betriebsbedingungen wie Strahleralterung, Schwankungen der Wasserqualität etc.

Nach der Eingabe der Reglerwerte:

- Sollwert (maximaler Durchfluss),
- Transmission,
- Solldosis,

errechnet die Steuerung daraus die zugehörige Mindestbestrahlungsstärke (Sensorsignal), Sollbestrahlungsstärke und die Stellgröße für die Strahlerleistung.

Einstellung des Sollwerts in Betriebsart „Externer Durchfluss“



Regelung der Strahlerleistung

Die Regelung der Strahlerleistung erfolgt nur in einem Bereich, der vom elektrischen Vorschaltgerät vorgegeben wird.

In der Betriebsart „Externer Durchfluss“ können Sie über ein Analsignal eines externen Durchflussmessers die Strahlerleistung anpassen.

Die Steuerung errechnet die zugehörige Mindestbestrahlungsstärke (Sensorsignal), Sollbestrahlungsstärke und die Stellgröße für die Strahlerleistung aus dem Wert:

- Durchflusssignal,
- Transmission,
- Solldosis.

Die Voraussetzung für die Verwendung der Funktion „Externer Durchfluss“ ist der Anschluss eines Durchflussmessers (4 ... 20 mA) am Analogeingang XE2.

Es erfolgt eine selbstständige Anpassung der UV-Anlage auf veränderte Parameter wie:

- schwankender Durchfluss,
- Strahleralterung,
- schwankende Wasserqualität,
- etc.

5.7 Wischerzyklus starten

Der Menüpunkt „Wischerzyklus starten“ ist vorhanden, wenn Ihre UV-Anlage einen Automatikwischer hat. Wenn ein zusätzlicher Reinigungsbedarf bestehen, dann können Sie zusätzlich zu dem programmierten Intervall den Wischerzyklus per Tastendruck auslösen. Während des Wischvorgangs werden die Warn- und Mindestbestrahlungsschwelle nicht überwacht. Wenn ein Wischerzyklus nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit abgeschlossen wird, dann wird eine Warnung ausgegeben. Die UV-Anlage läuft weiter, es werden jedoch keine weiteren Wischerzyklen mehr ausgelöst.

5.8 Betriebsdaten

5.8.1 Fehlerliste lesen

Es werden die aktuellen Fehler und Warnungen mit Fehlernummer angezeigt.

5.8.2 Strahlerdaten lesen

Es werden Informationen zu den elektronischen Vorschaltgeräten und den angeschlossenen UV-Strahlern angezeigt.

5.8.3 Sensordaten lesen

Es werden Informationen zum UV-Sensor angezeigt.

5.8.4 Logbucheinträge lesen

Es werden alle Ereignisse, Bedienhandlungen, Reglerwerte und Messwerte angezeigt. Die Nummer 1 ist der aktuellste Eintrag. Mit steigender Nummer werden die Einträge älter.

5.8.5 Messwerte

Es werden die aufgezeichneten Messwerte der Bestrahlungsstärke und, falls angeschlossen, die Messwerte der beiden Analogeingänge XE2 und XE3 angezeigt.

5.8.6 Reglerwerte 1 oder 2

Es werden die eingestellten Reglerwerte angezeigt für:

- Transmission in %
- Solldosis
- Sollwert 1 oder 2 (Maximaler Durchfluss)

5.8.7 Ereignisse

Es werden die letzten Ereignisse angezeigt.

5.8.8 Bedienhandlungen

Es werden die letzten Bedienhandlungen angezeigt.

5.8.9 Informationen lesen

Es werden die Software- und Hardwareinformationen, sowie der Identcode angezeigt.

5.8.10 Informationen schreiben

Die Einstelldaten werden auf der SD-Karte in eine Textdatei "Report.txt" geschrieben.

5.9 Service

Änderungen im Servicemenü können Sie nur mit dem korrekten Zugangscode vornehmen. Jede Änderung wird mit Datum und Uhrzeit versehen ins Logbuch eingetragen.

5.9.1 Abgleichfaktor

Für nicht zertifizierte Anlagen gilt:

Der UV-Sensor ist ab Werk kalibriert und erfordert keinen Abgleich. Zur Einhaltung der Desinfektionswirksamkeit muss die Mindestbestrahlungsstärke korrekt eingestellt werden.

Für zertifizierte Anlagen gilt:



WARNUNG!

Mangelhafte Desinfektion

Ursache: Mangelhafter Abgleich des UV-Sensors.

Folge: Mangelhafte Desinfektion des Wassers.

Maßnahme: Der UV-Sensor ist regelmäßig mit Hilfe eines Referenzradiometers zu überprüfen. Der UV-Sensor ist spätestens alle 2 Jahre oder nach 10.000 Betriebsstunden, je nachdem was zuerst eintritt, durch einen UV-Sensor mit gültigem Kalibrierzertifikat auszutauschen.



WARNUNG!

UV-Strahlung

Ursache: Bei ausgebautem UV-Sensor tritt bei brennenden UV-Strahlern aus dem Sensorfenster eine für Augen und Haut schädliche  UV-Strahlung aus.

Folge: Möglicherweise irreversible Schädigung von Haut und Augen.

Maßnahme: Ein Betrieb der UV-Anlage mit ausgebautem UV-Sensor ist daher nur zur Überprüfung des UV-Sensors zulässig. Bei der Überprüfung und dem Abgleich des UV-Sensors ist die vorgeschriebene Schutzkleidung zu tragen, z. B. eine Schutzbrille.

Der UV-Sensor ist mindestens halbjährlich, bei Durchflüssen über 100 m³/h mindestens einmal im Monat mit einem Referenzradiometer zu überprüfen. Zur Überprüfung des UV-Sensors ist ein zertifiziertes Referenzradiometer mit gültigem Kalibrierzertifikat erforderlich.

Bei einer unzulässigen Abweichung zwischen Referenzmessung und UV-Sensor müssen Sie über den Abgleichfaktor der Messwert des UV-Sensors so einstellen, dass der Messwert mit der Referenzmessung übereinstimmt. Gemäß Arbeitsblatt DVGW W 294 dürfen Sie den Abgleichfaktor nur im Bereich 0,8 ... 1,2 einstellen. Ist die Abweichung zwischen UV-Sensor und Referenzradiometer so groß, dass sich der Anzeigewert des UV-Sensor nicht mehr in Übereinstimmung bringen lässt, muss der UV-Sensor durch einen UV-Sensor mit gültigem Kalibrierzertifikat ausgetauscht werden. Siehe dazu die Vorgaben des DVGW-Arbeitsblatts W 294.

5.9.2 Strahlerdaten löschen

Sie können nach einem Strahlertausch die Betriebsstunden und die Anzahl der Strahlerschaltungen, für jeden UV-Strahler einzeln auf "0" setzen. Die Gesamtbetriebsstunden der UV-Anlagen bleiben davon unberücksichtigt.

Sie können die Strahlerdaten nur im Zustand „Aus“ zurücksetzen.

5.9.3 Sensordaten löschen

Sie können die Betriebsstunden auf "0" setzen.

Sie können die Sensordaten nur im Zustand „Aus“ zurücksetzen.

5.9.4 Notbetrieb erlauben



Nicht-zertifizierte Anlagen

Diese Funktion steht nur bei Nicht-zertifizierten Anlagen zur Verfügung.

Die Funktion „Notbetrieb“ wird freigeschaltet, um die UV-Anlage im Störfall mit eingeschränkter Leistung weiter zu betreiben, z. B. ein Strahlerausfall bei einer Mehrstrahleranlage. Um diese Funktion zu aktivieren, müssen Sie zusätzlich im Inbetriebnahmemenü den Notbetrieb aktivieren.

5.9.5 EEPROM initialisieren (Werkseinstellung wiederherstellen)

Wenn Sie den EEPROM initialisieren, dann werden alle Einstell-
daten auf ihren Default-Wert zurückgesetzt:

- Alle Einstell-
daten
- Alle Konfigurationsdaten
- Alle Strahlerbetriebsstunden und Strahlerschaltungen
- Alle Sensorbetriebsstunden
- Die Anlagenbetriebszeit

5.10 Inbetriebnahme

Einstellungen im Inbetriebnahme-Menü können Sie nur nach Eingabe des korrekten Zugangscode im Hauptmenü "Zugangscode" durchführen.

5.10.1 Sprache

Sie können zwischen verschiedenen Sprachen wählen.

5.10.2 Anwendercode

Zum Schutz vor unbefugten Eingriffen in die Einstellungen der Anlagensteuerung verfügt die Anlagensteuerung über einen Anwendercode. Dieser Anwendercode gibt den Programmiermodus für Anwender/Betreiber frei. Der Anwendercode kann von Ihnen frei vergeben werden. Nach einer Änderung des Anwendercodes ist der Programmiermodus noch gesperrt. Erst wenn Sie den neuen Anwendercode unter [Zugangscode] eingeben, ist die Sperrung aufgehoben.

5.10.3 Anzeigeeinheit (Physikalische Einheit)

Der UV-Sensor überwacht die UV-Leistung und die Desinfektionswirksamkeit. Die Maßeinheit der Sensorsignalanzeige (Bestrahlungsstärke) ist W/m^2 .

Die UV-Dosis der UV-Anlage errechnet sich in Abhängigkeit von:

- UV-Transmission,
- Durchfluss,
- Bestrahlungsstärke.

Die Steuerung errechnet aus diesen Werten die angezeigte UV-Dosis. Durch das Umstellen der angezeigten Einheit auf J/m^2 kann die UV-Dosis am HMI angezeigt werden.

5.10.4 Förderpumpenansteuerung



VORSICHT!

Beschädigung von UV-Strahler und Reaktor

Ursache: Die UV-Anlage darf nur mit vollständig mit Wasser gefülltem Reaktor betrieben werden. Bei einem leeren bzw. nur teilweise gefüllten Reaktor besteht die Gefahr der Beschädigung der UV-Strahler.

Maßnahme: Es ist sicherzustellen, dass der Reaktor bei abgeschalteter Förderpumpe nicht leerlaufen kann. Da die Förderpumpe einen gewissen Nachlauf hat, ist die Strahlernachbrennzeit auf mindestens 1 Minute einzustellen. Somit wird auch das im Nachlauf geförderte Wasser desinfiziert.

Zur Ansteuerung einer Förderpumpe mit dem Pumpenrelais ist die Pumpensteuerung zu aktivieren. Das Pumpenrelais ist bei abgeschalteter UV-Anlage abgefallen und bleibt bei „*Pumpensteuerung Aus*“ auch bei laufender UV-Anlage abgefallen.

Wird bei „*Pumpensteuerung Ein*“ die UV-Anlage eingeschaltet, verlässt die UV-Anlage erst nach Überschreiten der Warnschwelle den Warmbrennzustand. Das Pumpenrelais zieht an.

Wird die UV-Anlage abgeschaltet oder geht die UV-Anlage in den Pausezustand, dann fällt das Pumpenrelais ab.

Wird während des Betriebes die Mindestbestrahlungsstärke unterschritten oder fällt ein UV-Strahler aus, dann fällt das Pumpenrelais ab und die UV-Anlage geht auf Störung.

5.10.5 Verhalten bei Störung



VORSICHT!

Verminderte Desinfektionsleistung im Notbetrieb

Bei Anwendungen bei denen hohe Anforderungen an die Desinfektionsleistung gestellt werden, wie z. B. der Trinkwasserdesinfektion ist ein Notbetrieb nicht zulässig.

Die Funktion Notbetrieb steht für zertifizierte Anlagen nicht zur Verfügung.

Beim Notbetrieb öffnet ein eventuell vorhandenes Absperrventil sofort, nicht erst bei Überschreiten der Mindestbestrahlungsstärke. Die Mindestbestrahlungsstärke wird nicht überwacht. -

Vor Freigabe des Notbetriebs im Programmiermenü, sowie vor jedem Einschalten des Notbetriebs hat der Betreiber der UV-Anlage zu überprüfen, dass eine Gefährdung von Personen und Sachen durch die deutlich verminderte UV-Leistung auszuschließen ist.



Verantwortung des Betreibers

Die Verantwortung für den Notbetrieb liegt beim Betreiber der UV-Anlage, mit allen Konsequenzen.

Bei einer Störung wird die UV-Anlage normalerweise abgeschaltet. Für Sonderanwendungen kann es jedoch sinnvoll sein, die UV-Anlage auch mit eingeschränkter Leistung weiter zu betreiben. Dieser Betriebszustand nennt sich Notbetrieb.

Wenn Sie für den Fall einer Störung die Funktion *[Notbetrieb]* gewählt haben, dann geht bei einem Strahlerausfall oder der unterschrittenen Mindestbestrahlungsstärke, nach Ablauf der Freispülzeit, die UV-Anlage in den Notbetrieb.

Um einen automatischen Übergang in den Notbetrieb auszulösen, müssen Sie folgende Einstellungen gewählt haben:

Im Menü *[Service]*:

- Notbetrieb erlauben; ja.

Im Menü *[Inbetriebnahme]*:

- Verhalten bei Störung; Notbetrieb

Brücken des Schalteinganges:

- *[Notbetrieb]* an der Steuerungsbaugruppe, siehe Stromlaufplan.

5.10.6 Mindestbestrahlungsstärke



WARNUNG!

Mangelhafte Desinfektion

Ursache: Zu geringe Bestrahlungsstärke der UV-Anlage.

Folge: Mangelhafte Desinfektionsleistung der UV-Anlage.

Maßnahme: Die Mindestbestrahlungsstärke ist abhängig vom Anlagentyp und dem maximalen Durchfluss durch die UV-Anlage und ist dem Datenblatt zu entnehmen welches der UV-Anlage beiliegt.



HINWEIS!

Die Mindestbestrahlungsstärke muss unterhalb der Warnschwelle liegen. Eine Einstellung oberhalb der Warnschwelle ist nicht möglich.

Warnschwelle unterschritten

Fällt die UV-Leistung soweit ab, dass das Sensorsignal die Warnschwelle unterschreitet, wird eine Warnung ausgegeben.

Um ein Unterschreiten der Warnschwelle zu vermeiden, sind die Strahlerschutzrohre zu reinigen oder die UV-Strahler auszutauschen bzw. die Wasserqualität durch geeignete Aufbereitung zu verbessern.

Das Unterschreiten der Warnschwelle wird auf dem Display gemeldet (1 Pfeil nach unten). An das Melderelais der Steuerung kann eine Meldeeinrichtung angeschlossen werden. Bei unterschrittener Warnschwelle ist das Relais geschlossen.

Mindestbestrahlungsstärke unterschritten

Fällt die UV-Leistung soweit ab, dass das UV-Sensorsignal die Mindestbestrahlungsstärke unterschreitet, ist eine sichere Wasserbehandlung nicht mehr gewährleistet. In diesem Fall wird ein eventuell vorhandenes Absperrventil geschlossen und ein Spülvorgang wird initiiert.

Um ein Unterschreiten der Mindestbestrahlungsstärke zu vermeiden, sind die Strahlerschutzrohre zu reinigen oder die UV-Strahler auszutauschen bzw. die Wasserqualität durch geeignete Aufbereitung zu verbessern.

Das Unterschreiten der Mindestbestrahlungsstärke wird auf dem Display gemeldet (2 Pfeile nach unten). Bleibt das Sensorsignal nach dem Spülvorgang unter der Mindestbestrahlungsstärke, schaltet sich die UV-Anlage ab und geht in den Stöorzustand. An das Melderelais der Steuerung kann eine Meldeeinrichtung angeschlossen werden. Bei unterschrittener Mindestbestrahlungsstärke ist das Relais geschlossen.

5.10.6.1 Mindestbestrahlungsstärke

Betriebsart „keine Regelung“:

Die Mindestbestrahlungsstärke ist anhängig vom UV-Anlagentyp und dem maximalen Durchfluss durch die UV-Anlage. Die Werte für die Mindestbestrahlungsstärke sind dem Datenblatt der UV-Anlage zu entnehmen.

Betriebsart „manueller oder externer Durchfluss“:

Die Mindestbestrahlungsstärke errechnet sich aus dem eingegebenen Durchfluss oder aus dem externen Durchflusssignal.

5.10.6.2 Warnschwelle

UV-Anlagen in der Betriebsart „keine Regelung“:

Die Warnschwelle ist abhängig vom UV-Anlagentyp und dem maximalen Durchfluss durch die UV-Anlage. Die Werte für die Mindestbestrahlungsstärke sind dem Datenblatt oder dem Typenschild der UV-Anlage zu entnehmen. Zur Eingabe des Sollwertes bitte unbedingt das Kapitel beachten.

Stellen Sie die Warnschwelle 5 ... 10 % über der Mindestbestrahlungsstärke ein.

UV- Anlagen in der Betriebsart „Regelung Ein“:

Die Warnschwelle errechnet sich aus dem eingegebenen Durchfluss oder aus dem externen Durchflusssignal.

Die Warnschwelle liegt 5 % über der Mindestbestrahlungsstärke.

5.10.7 Betriebszeiten

5.10.7.1 Maximale Spülzeit

Die maximal zulässige Wassertemperatur im Reaktor wird überwacht. Bei Übertemperatur löst die UV-Anlage einen Spülvorgang aus. Sinkt innerhalb der maximalen Spülzeit die maximal zulässige Wassertemperatur nicht um ca. 5 °C, dann schaltet die Steuerung den UV-Strahler ab und geht auf Störung.

5.10.7.2 Inbetriebnahmespülzeit



In den meisten Fällen ist eine Inbetriebnahmespülzeit von „1 min“ ausreichend.

Ist kein Spülventil vorhanden, kann die Inbetriebnahmespülzeit auf „0 min“ gesetzt werden.

Die Inbetriebnahmespülung soll sicherstellen, dass nur einwandfreies Wasser dem Verbraucher zufließt. Sobald die UV-Strahler nach der Zündung die Betriebstemperatur erreicht haben und das UV-Sensorsignal die Mindestbestrahlungsstärke überschritten hat, öffnet das automatische Spülventil (wenn vorhanden) für die Inbetriebnahmespülung. Erst danach öffnet das Absperrventil.

5.10.7.3 Maximale Freispülzeit

Das Freispülen findet hauptsächlich Verwendung bei der Trinkwasserdesinfektion. Bei der Trinkwasserdesinfektion wird oftmals mit maximalen Freispülzeiten > 10 Stunden gearbeitet. Nach starken Regenfällen kommt es z. B. bei Wässern mit einer geringen natürlichen Filtereigenschaft, zu einer Verschlechterung der UV-Transmission. Das Sensorsignal unterschreitet dann die Mindestbestrahlungsstärke.

Beim Freispülen schließt das Absperrventil und das Spülventil öffnet. Nach der Verbesserung der Wasserqualität geht die UV-Anlage wieder in Normalbetrieb. Sollte innerhalb der maximalen Freispülzeit das Sensorsignal die Mindestbestrahlungsstärke nicht wieder überschreiten, dann geht die UV-Anlage auf Störung.

5.10.7.4 Strahlernachbrennzeit

Bei großen UV-Anlagen dauert es unter Umständen einige Zeit, bis das Absperrventil geschlossen oder der Wasserfluss anderweitig unterbunden ist. Im Anwendungsfall der Trinkwasserdesinfektion verhindert dann das Strahlernachbrennen, dass während des Abschaltens der UV-Anlage nicht einwandfrei desinfiziertes Wasser zum Verbraucher gelangen kann. In den meisten Fällen ist ein Strahlernachbrennen von einer Minute ausreichend.

5.10.7.5 Wischerintervall

Hier können Sie die Pause zwischen zwei Wischvorgängen einstellen. Das Wischerintervall können Sie nur im Zustand „Aus“ verändern. Dieses Menü ist nur vorhanden, wenn eine Wischervorrichtung vorhanden ist.

5.10.7.6 Datum einstellen

Das Datum können Sie nur im Zustand „Aus“ verändern. Es wird das europäische Anzeigeformat benutzt.

5.10.7.7 Uhrzeit einstellen

Die Uhrzeit können Sie nur im Zustand „Aus“ verändern. Es wird das europäische Anzeigeformat benutzt.

5.10.7.8 Messwertaufzeichnung

Sie können einstellen, in welchem zeitlichen Abstand die Messwerte in das Logbuch eingetragen werden.

5.10.8 Regelung

Hier können Sie die Regler-Betriebsarten einstellen.

5.10.8.1 Keine Regelung

Zur Einsparung elektrischer Energie können Sie bei neuen UV-Strahlern, sowie bei UV-Anlagen mit einem geringeren als dem maximal zulässigen Durchfluss die Strahlerleistung reduzieren. In dieser Betriebsart findet keine Regelung statt.

Die Strahlerleistung können Sie manuell zwischen 50 ... 100 % der elektrischen Nennleistung einstellen. Sinkt im Laufe des Betriebes die Leistung des UV-Strahlers ab und erreicht bzw. unterschreitet das Sensorsignal die Warnschwelle, müssen Sie die Strahlerleistung stufenweise bis auf den maximal zulässigen Wert erhöhen. Die Mindestbestrahlungsstärke und die Warnschwelle müssen Sie händisch einstellen.

5.10.8.2 Regelung Manuell

In der Betriebsart „*Regelung Manuell*“ können Sie den Sollwert des Sensorsignals vorgeben, durch Eingabe der Werte:

- Durchfluss,
- UV-Transmission,
- Solldosis.

Die Steuerung errechnet aus den Eingabewerten die erforderliche Bestrahlungsstärke (Sensorsignal). Dadurch erfolgt eine selbstständige Regelung der UV-Anlage auf veränderliche Betriebsbedingungen wie Strahleralterung, Schwankungen der Wasserqualität etc.

5.10.8.3 Regelung Durchfluss

In der Betriebsart „*Regelung Durchfluss*“ wird die Strahlerleistung durch die externe Führungsgröße eines 0/4 ... 20 mA-Signals eines Durchflussmessers bestimmt. Zusätzlich müssen Sie folgende Werte eingeben:

- UV-Transmission,
- Solldosis.

Die Steuerung errechnet aus den Eingabewerten sowie dem aktuellen Durchflusssignal die erforderliche Bestrahlungsstärke (Sensorsignal). Dadurch erfolgt eine selbstständige Regelung der UV-Anlage auf veränderliche Betriebsbedingungen wie Strahleralterung, Schwankungen der Wasserqualität etc.

5.10.8.4 Regelung gebundenes Chlor

Funktioniert wie die Betriebsart "Regelung Durchfluss", jedoch ist die externe Führungsgröße die Konzentration von gebundenen Chlor.

5.10.9 Analogausgang XA1

Zur Dokumentation kann das Signal des UV-Sensors mit einem Schreiber mitgeschrieben werden. Der Schreiber ist dazu an den Normausgang der Steuerung anzuschließen.

Es kann zwischen einem Normsignal 0 ... 20 mA und 4 ... 20 mA gewählt werden:

- 0 bzw. 4 mA entspricht dem Sensorsignal 0 W/m².
- Sie können die 20 mA einem beliebigen maximalen W/m²-Wert zuordnen (0 W/m² ... 999 W/m²).

5.10.10 Analogeingang XE2

Der Analogeingang XE2 ist fest mit dem Durchfluss verbunden. Sie können 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA wählen.

Der gemessene Wert wird in der Nebenanzeige und im Logbuch angezeigt, sowie auf der SD-Karte archiviert.

5.10.11 Analogeingang XE3

Den Analogeingang XE3 können Sie für eine Trübungsmessung oder für eine Messung des gebundenen Chlors einsetzen. Sie können 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA wählen. Bei der Verwendung des Eingangs für gebundenes Chlor können Sie diesen Eingang zur Einstellung des Sollwertes des Sensorsignals wählen.

Der gemessene Wert wird in der Nebenanzeige und im Logbuch angezeigt, sowie auf der SD-Karte archiviert.

5.10.12 Temperatureingang XE4



Maximale Betriebstemperatur

Um eine ausreichende Spülung der UV-Anlage zu erreichen ist das Spülventil groß genug zu dimensionieren.

Um ein Erreichen der maximalen Temperatur während des Auslösens des Spülvorganges zu verhindern, müssen Sie die Wassertemperatur im Display auf eine deutlich kleinere Temperatur als die maximal zulässige Betriebstemperatur einstellen.

Um eine Überhitzung der UV-Anlage bei fehlender oder zu geringer Durchströmung der UV-Anlage zu verhindern, wird bei dem Erreichen der maximalen Betriebstemperatur das Spülventil geöffnet. Sinkt innerhalb der maximal zulässigen „Spülzeit bei Übertemperatur“, die maximal zulässige Betriebstemperatur nicht um ca. 5 °C ab bzw. steigt die Wassertemperatur auf die max. Wassertemperatur an, schaltet die Steuerung den UV-Strahler ab und geht auf Störung.

5.10.13 Minimale Netzspannung



Eine Veränderung der minimalen Netzspannung ist nur durch den Hersteller zulässig.

Die Überwachung der Netzspannung verhindert einen unkontrollierten Ausfall der UV-Anlage und der UV-Strahler aufgrund zu niedriger Netzspannung. Sinkt die Netzspannung auf den Minimalwert ab, geht die Steuerung in den Unterspannungszustand, die UV-Anlage wird kontrolliert abgeschaltet. Überschreitet die Netzspannung den zulässigen Minimalwert wieder, geht die UV-Anlage automatisch wieder in Betrieb.

5.10.14 Weitere Ein und Ausgänge

5.10.14.1 Pause

Durch Schließen und Öffnen eines externen Kontaktes, der an den Pauseeingang der Steuerung angeschlossen ist, kann die UV-Anlage ein- und ausgeschaltet werden. Ob die UV-Anlage bei offenem oder geschlossenem Pausekontakt in Betrieb geht, können Sie wählen. Der Pausenkontakt ist bei Pause. Die UV-Anlage geht bei offenem Pausekontakt in Betrieb.

5.10.14.2 Schalteingang Externe Störung



Der Schalteingang „EXTERNE STÖRUNG“ ist im Auslieferungszustand gebrückt. Wenn Sie die Brücke entfernen, ohne eine Störmeldeeinrichtung anzuschließen, dann geht die Steuerung auf Störung. Die UV-Anlage lässt sich dann nicht mehr betreiben.



Bei Anschluss einer Störmeldeeinrichtung müssen Sie die Brücke entfernen, da ansonsten keine Störung gemeldet wird.

An den Schalteingang „EXTERNE STÖRUNG“ können Sie eine externe Störmeldeeinrichtung, wie z. B. einen Durchflusswächter anschließen.

5.10.14.3 Melderelais Betrieb

An das Melderelais Betrieb können Sie eine Meldeeinrichtung anschließen. Wenn die UV-Anlage den Normalbetriebszustand erreicht hat, zieht das Melderelais Betrieb an.

5.10.14.4 Melderelais Alarm

An das Melderelais Alarm können Sie eine Meldeeinrichtung anschließen. Bei einer Störung oder bei einem Spannungsausfall fällt das Melderelais Alarm ab.

6 Montage und Installation

- **Benutzer-Qualifikation, mechanische Montage:** ausgebildete Fachkraft, siehe ↪ Kapitel 2.2 „Benutzer-Qualifikation“ auf Seite 9
- **Benutzer-Qualifikation, elektrische Installation:** Elektrofachkraft, siehe ↪ Kapitel 2.2 „Benutzer-Qualifikation“ auf Seite 9

6.1 Reaktor

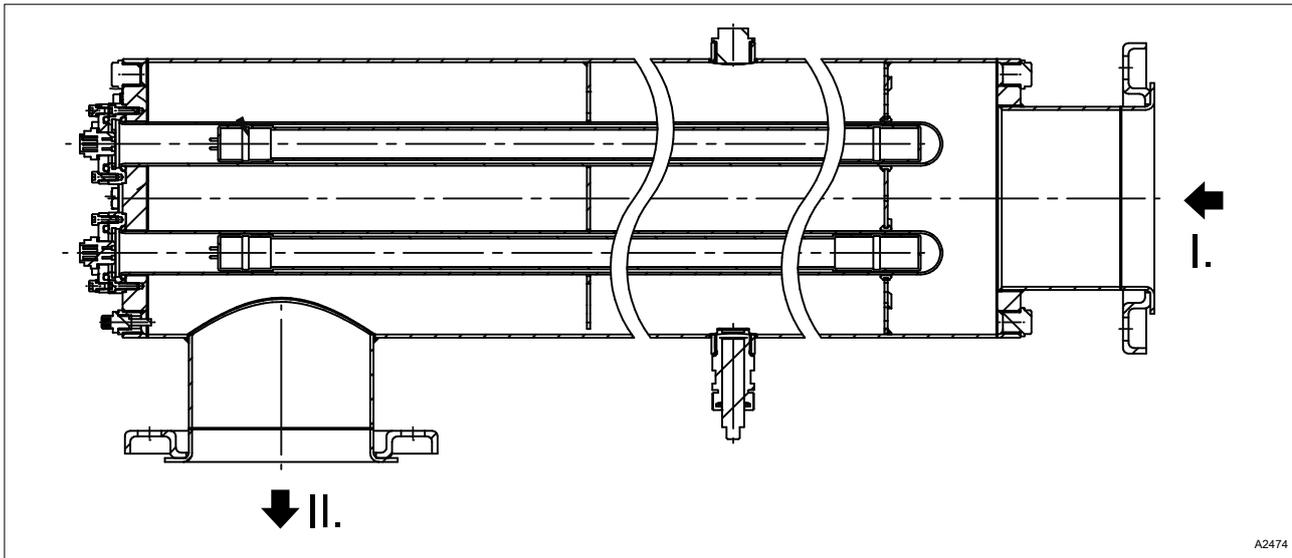


Abb. 6: Reaktor

- I. Einlass
- II. Auslass

6.1.1 Montage

Einbaulage



HINWEIS! **Wartungsarbeiten**

Für Wartungsarbeiten ausreichend Raum freihalten.

Den erforderliche Freiraum für Wartungsarbeiten, z. B. Strahlenschutzrohrwechsel und Arbeiten am Wischersystem, entnehmen Sie dem Maßblatt.

Den Reaktor mit geeigneten Montagematerial (Rohrschelle, Gestell) befestigen. Die Einbaulage ist grundsätzlich frei wählbar und kann je nach Bedarf an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Bei UV-Anlagen mit Wischer darauf achten, dass sich der Wischer gut warten lässt.

6.1.2 Anbringen des Warnschildes und des Typenschildes am Reaktor



HINWEIS!

Die beiliegenden selbstklebenden Warnschilder sind gut sichtbar an dem Reaktor anzubringen.

→ Bringen Sie das Warnschild "Vorsicht UV-Strahlung" und das Etikett "160° Öffnungswinkel" direkt neben dem Sensoranschluss an.

6.1.3 Hydraulische Anschlüsse



VORSICHT!

Installationsvorschriften

Möglichkeit der fehlerhaften Montage.

Den hydraulischen Anschluss des Reaktors gemäß den geltenden allgemeinen Richtlinien, sowie den örtlichen Installationsvorschriften vornehmen.



Infos zur zweckmäßigen Installation

- Vor und nach dem Reaktor Ventile zum Absperrern des Reaktors bei Wartungsarbeiten vorsehen.
- Bei Reaktoren, die regelmäßig durch Befüllen mit einer Reinigungslösung gereinigt werden, empfiehlt es sich, die Wasserablaßschraube sowie die Entlüftungsschraube durch geeignete Ventile zu ersetzen.
- Bei größeren Reaktoren ist ein Befüllen über die Wasserablaßöffnung mit einer geeigneten säurebeständigen Pumpe empfehlenswert.
- Wird der Reaktor mit einer Pumpe befüllt, ist es sinnvoll, die Reinigungslösung über die Entlüftungsöffnung umzuwälzen. Dadurch wird die Reinigungszeit verkürzt und ein besseres Ergebnis erzielt.

6.2 Schaltschrank und Steuerung

6.2.1 Montage



HINWEIS!

Leistungsführende Kabel (Strahlerkabel, Netzzuleitung etc.) und Signalkabel (Sensoranschlusskabel etc.) nicht zusammen verlegen.

Der Schaltschrank bzw. die Trägerplatte mit Steuerung und Vor-schaltgerät so an die Wand oder ein geeignetes Gestell montieren, dass der UV-Strahler sowie der UV-Sensor mit den dafür vorgesehenen Kabeln angeschlossen werden können.

6.2.2 Elektrische Anschlüsse



WARNUNG!

Elektrische Anschlüsse

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

- Beachten Sie die geltenden allgemeinen Richtlinien, sowie die örtlichen Installationsvorschriften.
- Führen Sie die Montagearbeiten nur im spannungslosen Zustand der UV-Anlage aus.
- Schließen Sie je einen Schutzleiter an den Reaktor und an den Reaktordeckel an. Sichern Sie die Spannungsversorgung über einen geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter ab.
- Nur eine autorisierte Elektrofachkraft darf den Schaltschrank öffnen.
- Verlängern Sie nicht das UV-Strahleranschlusskabel bzw. das UV-Sensorkabel.
- Die elektrische Installation ist durch eine autorisierte Elektrofachkraft auszuführen, unter Verwendung der beigegebenen Unterlagen (Stromlaufplan).

6.2.3 Anbringung des Temperatursensors

Der Temperatursensor zur Überwachung der Wassertemperatur ist an dem Reaktor in dem dafür vorgesehenen stirnseitigen Gewinde einzuschrauben.

1. ► Den Temperatursensor handfest ganz in das Gewinde einschrauben.
2. ► Das Anschlusskabel aufstecken und befestigen.

6.2.4 Anbringen und Anschluss des Endlagenschalters



HINWEIS!

Ohne Endlagenschalter erkennt der Wischermotor seine Endstellungen nicht. Dies führt zum Ausfall des Wischers.

Der Endlagenschalter dient zur Überwachung des Wischermotors.

1. ► Schrauben Sie den Endlagenschalter in die dafür vorgesehene Gewindemuffe am Reaktordeckel ein.
2. ► Ziehen Sie die Kontermutter leicht an.
3. ► Schließen Sie mit dem Winkelstecker den Endlagenschalter an.

6.2.5 Anschluss des UV-Sensors



Nur lebensmittelechte Gleitmittel verwenden.
Das Quarzfenster darf nicht mit Gleitmittel in Kontakt kommen.

1. ➤ Führen Sie den O-Ring über das Gewinde des UV-Sensors bis zur Dichtnute.
2. ➤ Fetten Sie das Gewinde des UV-Sensors ein.
3. ➤ UV-Sensor einschrauben und leicht festziehen.
4. ➤ Schließen Sie den UV-Sensor mit dem Sensoranschlusskabel an.

6.3 Montage des UV-Strahlerschutzrohres

6.3.1 Montage des UV-Strahlerschutzrohres ohne Wischer

1. ➤ Die Halterung des UV-Strahlerschutzrohres mit einem Inbusschlüssel lösen und entfernen.
2. ➤ Die Transportsicherung (graues Kunststoffrohr) vorsichtig ganz aus dem Reaktor herausziehen.
3. ➤ Verwenden Sie die Transportsicherung als Einführhilfe. Führen Sie das graue Kunststoffrohr in das UV-Strahlerschutzrohr ein, bis das graue Kunststoffrohr noch ca. 30 cm übersteht.
4. ➤ Das UV-Strahlerschutzrohr vorsichtig bis zum Anschlag in den Reaktor einschieben.
5. ➤ Einen neuen O-Ring auf das Ende des UV-Strahlerschutzrohrs schieben.
6. ➤



VORSICHT!

- Vor dem Einbau das UV-Strahlerschutzrohr auf Beschädigung untersuchen.
- Ein beschädigtes UV-Strahlerschutzrohr darf nicht wieder eingebaut werden.
- Auf korrekten Sitz des UV-Strahlerschutzrohres achten.

6.3.2 Montage des UV-Strahlerschutzrohres mit Automatikwischer

1. ➤ Die Halterung des UV-Strahlerschutzrohres mit einem Inbusschlüssel lösen und entfernen.
2. ➤ Fahren Sie den Wischer in die Serviceposition, Servicemenü: Wischerpositionieren.
3. ➤ Das UV-Strahlerschutzrohr vorsichtig in den Reaktor einschieben.
4. ➤ Einen neuen O-Ring auf das Ende des UV-Strahlerschutzrohrs schieben.
5. ➤ Das UV-Strahlerschutzrohr vorsichtig bis zum Anschlag in den Reaktor einschieben.

6. ➔



VORSICHT!

- Vor dem Einbau das UV-Strahlerschutzrohr auf Beschädigung untersuchen.
- Ein beschädigtes UV-Strahlerschutzrohr darf nicht wieder eingebaut werden.
- Auf korrekten Sitz des UV-Strahlerschutzrohres achten.

7. ➔ Schrauben Sie die Halterung des UV-Strahlerschutzrohres fest in den Reaktordeckel ein.

⇒



Dichtigkeitsprüfung

Prüfen Sie im Anschluss an diese Arbeit die UV-Anlage auf Dichtigkeit.

6.4 Montage und Anschluss der UV-Strahler



WARNUNG!

elektrische Installation

Ursache: Gefährdung durch elektrische Energie.
mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme: Vor der Montage und dem Anschluss der UV-Strahler den Hauptschalter ausschalten oder den Netzstecker ziehen.



WARNUNG!

UV-C-Strahlung

Ursache: Gefährdung durch ☠️ UV-Strahlung.

Folge: UV-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut.

Maßnahme: Die UV-Strahler nur im eingebauten Zustand in Betrieb nehmen.



HINWEIS!

Frühausfälle der UV-Strahler

Das Glas der UV-Strahler nicht mit bloßen Händen berühren.

Fingerabdrücke brennen in das Glas ein und können zu Frühausfällen führen. Fingerabdrücke vor der Montage mit einem in Alkohol getränktem Tuch entfernen.



Vor der Inbetriebnahme der Strahler die UV-Anlage vorschriftsmäßig installieren

Bei stehenden UV-Anlagen ist der Anschlussstecker mit Strahlerabdeckung auf den UV-Strahler zu stecken, bevor der UV-Strahler in das Strahlerschutzrohr eingeführt wird.

1. ➤ O-Ring auf der Halterung-Strahlerschutzrohr in die dafür vorgesehene Nut einlegen.
2. ➤ UV-Strahler in das Strahlerschutzrohr einführen und ca. 100 mm überstehen lassen.
3. ➤ Anschlussstecker mit Strahlerabdeckung auf den UV-Strahler stecken.
4. ➤ UV-Strahler ganz in das Strahlerschutzrohr einführen
5. ➤ Strahlerabdeckung auf die Halterung-Strahlerschutzrohr auflegen.
Die dazugehörigen Befestigungsschrauben mit einem Innensechskantschlüssel eindrehen und festziehen.
6. ➤ Den Rundstecker mit dem Strahleranschlusskabel auf die Buchse auf der Strahlerabdeckung stecken und den Rundstecker mit der Rändelmutter befestigen.

6.5 Montage und Einbau des Wischermotors (Option)

1. ➤ Schieben Sie den Abdeckschutz (14) über das Wischergestänge.
2. ➤ Verschrauben die mit dem Befestigungssatz den Wischermotor an der Adapterplatte.

7 Inbetriebnahme

- **Benutzer-Qualifikation, Inbetriebnahme:** geschulter Anwender, siehe ↪ Kapitel 2.2 „Benutzer-Qualifikation“ auf Seite 9



Vermeiden Sie häufige Schaltvorgänge

Vermeiden Sie kurze Schaltintervalle bzw. Schaltvorgänge. Häufige Schaltvorgänge können sich negativ auf die Nutzungsdauer der UV-Strahler auswirken.

7.1 Überprüfung der Programmierung der Steuerung



WARNUNG!

Unzureichende Wasserbehandlung

Vor der Inbetriebnahme der UV-Anlage muss die UV-Transmission des Wassers bekannt sein.

Beachten Sie das technische Datenblatt Ihrer UV-Anlage

Stellen Sie sicher, dass:

- der maximal zulässige Wasserdurchfluss nicht überschritten wird
- die minimal zulässige UV-Transmission nicht unterschritten wird
 - da ansonsten eine ausreichende Behandlung des Wassers nicht gewährleistet ist, weil die Bestrahlungsdosis zu gering ist.



HINWEIS!

Warnschwelle

Eine nicht gemäß Datenblatt eingestellte Warnschwelle führt zu einer zu frühen bzw. einer verspäteten Warnmeldung.



Mindestbestrahlungsstärke

Insbesondere ist zu überprüfen, ob die Mindestbestrahlungsstärke gemäß den Angaben im beiliegenden Datenblatt eingestellt ist. Wird die Mindestbestrahlungsstärke regelmäßig oder dauerhaft unterschritten, ist entweder der max. Durchfluss zu reduzieren oder eine Wasser-Vorbehandlung zur Verbesserung des Transmissionswertes der UV-Anlage vorzuschalten

7.2 Dichtigkeitsprüfung und Entlüftung des Reaktors

1. ➤ Entlüftungsventil des Reaktors öffnen.
2. ➤ Absperrventil vor dem Reaktor langsam öffnen.
3. ➤ Reaktor befüllen, bis an dem Entlüftungsventil Wasser austritt.
4. ➤ Entlüftungsventil schließen.
5. ➤ Reaktor auf Dichtheit prüfen.
6. ➤ Absperrventil nach dem Reaktor öffnen, dies ist nur bei einem manuellem Absperrventil erforderlich.

7.3 UV-Anlage einschalten

Im Inbetriebnahmestand zeigt die Daueranzeige der UV-Anlage die Meldung „*Warmbrennphase*“.

In der Statusanzeige werden folgende Symbole angezeigt:

- Ein Pfeil nach unten signalisiert, dass die Warnschwelle unterschritten ist.
- Zwei Pfeile nach unten signalisieren, dass die Mindestbestrahlungsstärke unterschritten ist.
- Das Disketten-Symbol signalisiert, dass eine SD-Karte gesteckt ist.

In der Nebenanzeige werden folgende Informationen rollierend angezeigt:

- Es wird die verbleibende Zeit für das Warmbrennen angezeigt.
- Falls vorhanden, wird die Temperatur angezeigt.
- Falls vorhanden, werden die Messwerte der beiden Analogeingänge angezeigt.

1. ➤ UV-Anlage mit der *[START/STOP]*-Taste einschalten. Die *[START/STOP]*-Taste dazu mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten
 - ⇒ Die Anzeige „*Warmbrennphase*“ erscheint
2. ➤ Die Anzeige „*Normalbetrieb*“ erscheint
 - ⇒ Nachdem die UV-Strahler gezündet haben, kann es mehrere Minuten dauern, bis sie die volle UV-Leistung erreichen.
3. ➤ Sollte eine Fehlermeldung kommen, dann werten Sie die Fehlermeldung aus und beachten hierzu das Kapitel ☞ *Kapitel 9 „Fehlerabhilfe (Störungen und Warnungen)“ auf Seite 77.*
4. ➤ Stellen Sie die benötigte Regelungsart ein, siehe ☞ *Kapitel 7.1 „Überprüfung der Programmierung der Steuerung“ auf Seite 44*
5. ➤ Stellen Sie die Mindestbestrahlungsstärke und die Warnschwelle in der Steuerung ein, ☞ *Kapitel 7.1 „Überprüfung der Programmierung der Steuerung“ auf Seite 44*
 - ⇒ Die UV-Anlage ist jetzt betriebsbereit.

7.4 Einstellbare Funktionen und Parameter

Menü	Eigenschaft
Anzeigeeinheit	Die Einheit der Anzeige kann nur im Zustand „Aus“ geändert werden.
Förderpumpen-Ansteuerung	Die Förderpumpen-Ansteuerung kann nur im Zustand „Aus“ geändert werden.
Mindestbestrahlungsstärke	Dieses Menü erscheint nur bei UV-Anlagen bei denen keine Regelung vorgesehen ist.
Warnschwelle	Dieses Menü erscheint nur bei UV-Anlagen bei denen keine Regelung vorgesehen ist.
Maximale Spülzeit	Die Maximale Spülzeit kann nur im Zustand „Aus“ geändert werden.
Maximale Freispülzeit	Die Maximale Freispülzeit kann nur im Zustand „Aus“ geändert werden.
Strahlernachbrennzeit	Die Strahlernachbrennzeit kann nur im Zustand „Aus“ geändert werden.
Datum einstellen	Datum und Uhrzeit können nur im Zustand „Aus“ geändert werden. Für beide Parameter wird das europäische Anzeigeformat genutzt.
Uhrzeit einstellen	
Messwertaufzeichnung	Die Messwertaufzeichnung gibt an, in welchem zeitlichen Abstand die Messwerte in das Logbuch eingetragen werden.
Regelung	Nur bei UV-Anlagen die die Funktion Regelung unterstützen <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Regelung ■ Regelung Manuell ■ Regelung Extern
Analogausgang XA1	Der Analogausgang dient zur Ausgabe der Bestrahlungsstärke. Der Analogausgang gibt den Anzeigewert als Stromsignal aus.
Analogeingang XE2	Der Analogeingang XE2 ist fest mit dem Durchfluss verbunden. Der Analogeingang XE2 kann für die Regelung der Bestrahlungsstärke genutzt werden. Der gemessene Wert wird in der Nebenanzeige und im Logbuch angezeigt, sowie auf der SD-Karte archiviert.
Analogeingang XE3	Dem Analogeingang XE3 können verschiedene Messwerte zugeordnet werden. Der gemessene Wert wird in der Nebenanzeige und im Logbuch angezeigt, sowie auf der SD-Karte archiviert.
Temperatureingang XE4	Die Betriebstemperatur dient zur Überwachung der Wassertemperatur in dem Reaktor. Der Einstellwert wird begrenzt durch die maximale Wassertemperatur die nur im Konfigurationsmenü einstellbar ist. Der gemessene Wert wird in der Nebenanzeige und im Logbuch angezeigt, sowie auf der SD-Karte archiviert.

8 Wartung

8.1 Allgemeine Hinweise

- **Benutzer-Qualifikation:** geschulte Anwender, siehe  Kapitel 2.2 „Benutzer-Qualifikation“ auf Seite 9

**WARNUNG!****UV-C-Strahlung**

Mögliche Folge: Schwerste Verletzungen.

UV-C-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut.

- Nehmen Sie den UV-Strahler  nur im eingebauten Zustand in Betrieb.
- Bauen Sie vor der Inbetriebnahme den UV-Strahler vorschriftsmäßig in die UV-Anlage ein.

**WARNUNG!****Spannungsführende Teile!**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Maßnahme: Trennen Sie vor dem Öffnen des Gerätes, das Gerät vom Stromnetz.
- Trennen Sie beschädigte, defekte oder manipulierte Geräte vom Stromnetz.

**VORSICHT!****Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen**

Machen Sie vor allen Wartungsarbeiten den Reaktor drucklos.

**HINWEIS!****Maximal zulässige Nutzungsdauer**

Die UV-Strahler spätestens nach der maximal zulässigen Nutzungsdauer wechseln. Ansonsten ist die Betriebssicherheit der UV-Anlage nicht mehr gewährleistet.

Die maximal zulässige Nutzungsdauer beträgt 14.000 Betriebsstunden, wenn im beiliegenden Datenblatt nichts anderes angegeben ist.



HINWEIS!

Chemische Reinigungsprozesse

Bei UV-Anlagen die in chemischen Reinigungsprozessen (CIP) eingebunden sind, müssen Sie folgendes zu beachten:

- Setzen Sie keine korrosiven Reinigungschemikalien ein, z. B. HCl (Salzsäure).
- Die maximale Temperatur des CIP-Vorganges darf folgende Werte nicht überschreiten:
 - 90 °C bei alkalischen Reinigungsmedien.
 - 50 °C bei sauren Reinigungsmedien.
- Schalten Sie die UV-Anlage während des CIP-Vorganges aus.

Die Wartung der UV-Anlage beschränkt sich auf die Reinigung des UV-Sensors/UV-Sensorfensters, sowie auf den Austausch des UV-Strahlers am Ende der maximal zulässigen Nutzungsdauer.

Zur Dokumentation der Wartungsarbeiten muss ein Betriebstagebuch geführt werden; ein Formblatt finden Sie im Anhang.

8.2 Reinigen mit Wischer

Reinigen mit automatischen Wischer

Bei UV-Anlagen mit Automatikwischer wird die Reinigung der UV-Strahlerschutzrohre in eingebautem Zustand in Abhängigkeit des eingestellten Wischerintervalls (Voreinstellung 2 h) durchgeführt.

Reinigen mit manuellem Wischer

Bei UV-Anlagen mit manuellem Wischer wird die Reinigung der UV-Strahlerschutzrohre in eingebautem Zustand nach Bedarf durchgeführt.

8.3 Reinigen mit Reinigungslösung durch Befüllen der UV-Anlage



HINWEIS!

Handhabung der Reinigungslösung

- Bei Reaktoren, die regelmäßig durch Befüllen mit einer Reinigungslösung gereinigt werden, empfiehlt es sich, die Wasserablaßschraube sowie die Entlüftungsschraube durch geeignete Ventile zu ersetzen.
- Bei größeren Reaktoren ist ein Befüllen über die Wasserablaßöffnung mit einer geeigneten säurebeständigen Pumpe empfehlenswert.
- Wird der Reaktor mit einer Pumpe gefüllt, ist es sinnvoll, die Reinigungslösung über die Entlüftungsöffnung umzuwälzen.
 - Dadurch wird die Reinigungszeit verkürzt und ein besseres Ergebnis erzielt.
- Wenn die Reinigungslösung in einem geeigneten Behälter aufgefangen und gelagert wird, kann sie mehrfach wiederverwendet werden.

Reinigung der Strahlerschutzrohre durch Befüllen des Reaktors mit einer Reinigungslösung:

1. ► UV-Anlage ausschalten.
2. ► Hauptschalter ausschalten bzw. Netzstecker ziehen.
3. ► Absperrventile vor und nach dem Reaktor schließen.
4. ► Reaktor entleeren.
5. ► Wasserablassschraube wieder eindrehen und festziehen, nur geringe Kraft erforderlich.
6. ► Reaktor über die Entlüftungsöffnung mit der Reinigungslösung befüllen.
 - ⇒ Die Reinigungslösung mindestens 20 Minuten lang einwirken lassen.
7. ► Wasserablassschraube öffnen und entfernen.
8. ► Reaktor entleeren und Reinigungslösung vorschriftsmäßig entsorgen.
9. ► Reaktor gründlich mit sauberem Wasser spülen, bis alle Reste der Reinigungslösung entfernt sind.
10. ► Wasserablassschraube eindrehen und festziehen, hierzu ist nur eine geringe Kraft erforderlich.
11. ► Absperrventil vor dem Reaktor langsam öffnen.
12. ► Reaktor befüllen, bis an der Entlüftungsschraube Wasser austritt.
13. ► Entlüftungsschraube schließen, hierzu ist nur eine geringe Kraft erforderlich.
14. ► Absperrventil nach dem Reaktor öffnen, dies ist nur bei einem manuellem Absperrventil erforderlich.
 - ⇒ Reaktor auf Dichtheit prüfen.
15. ► Hauptschalter anschalten bzw. Netzstecker anschließen.
 - ⇒ Die UV-Anlage ist wieder betriebsbereit.

8.4 UV-Strahlerschutzrohr reinigen und Wischerelement ersetzen



HINWEIS!

UV-Strahlerschutzrohr reinigen und Wischerelement ersetzen - spätestens nach 1000 Wischerzyklen.

Eine Reinigung ist dann durchzuführen, wenn das UV-Sensorsignal die Warnschwelle unterschreitet, ohne dass dies auf andere Ursachen wie UV-Strahleralterung oder starke Verschlechterung der UV-Transmission zurückzuführen ist, spätestens aber nach 1000 Wischerzyklen. Ersetzen Sie dabei auch immer das Wischerelement, falls vorhanden.



VORSICHT!

Ungeeignete Reinigungsmittel

Mögliche Körperverletzung / Mögliche Sachbeschädigung der UV-Anlagen.

- Keine korrosions- oder spannungsrisssfördernde Säuren wie z. B. Salzsäure verwenden.
- Das Sicherheitsdatenblatt des gewählten Reinigungsmittels beachten.
- Bei der Reinigung erforderliche Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe ...).
- Darauf achten, dass keine Reinigungslösung in das UV-Strahlerschutzrohr gelangt.
- Bei der Reinigung von UV-Anlagen dafür sorgen, dass keine Reinigungslösung ins Rohrleitungsnetz gelangt.



HINWEIS!

Entsorgung der Reinigungsmittel

Mögliche Umweltgefährdung.

Die gebrauchte Reinigungslösung gemäß den geltenden Richtlinien und Verordnungen entsorgen.

Das Sicherheitsdatenblatt des gewählten Reinigungsmittels beachten.

Bei vielen UV-Anlagen ist eine jährliche Reinigung der UV-Strahlerschutzrohre im Rahmen des UV-Strahlertausches ausreichend. Bei Betrieb mit Wässern, die zu Verschmutzung neigen, häufiger reinigen. Die UV-Strahlerschutzrohre können im ausgebauten Zustand von Hand gereinigt werden oder durch das Befüllen des Reaktors mit einer Reinigungslösung.

8.5 Ausbauen und Reinigen des UV-Strahlerschutzrohres und Sensors



WARNUNG!

UV-C-Strahlung

Mögliche Folge: Schwerste Verletzungen.

UV-C-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut.

- Den UV-Strahler  nur im eingebauten Zustand in Betrieb nehmen.
- Vor der Inbetriebnahme den UV-Strahler vorschriftsmäßig in die UV-Anlage einbauen.



WARNUNG!

Spannungsführende Teile!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

- Maßnahme: Vor dem Öffnen des Gerätes, das Gerät vom Stromnetz trennen.
- Beschädigte, defekte oder manipulierte Geräte vom Stromnetz trennen.

**VORSICHT!****Fingerabdrücke auf dem UV-Strahler**

Mögliche Folge: Frühausfall des UV-Strahlers.

- Das Glas des UV-Strahlers nur mit Baumwollhandschuhen berühren.
- Fingerabdrücke oder Verunreinigungen brennen in das Glas ein und können zu Frühausfällen führen.
- Daher vor der Montage den UV-Strahler immer mit einem mit Alkohol angefeuchteten Tuch gründlich reinigen.
- Danach den UV-Strahler mit einem trockenen, weichen Tuch nachwischen.

**Reinigung des UV-Sensors**

Bei jeder Reinigung der UV-Strahlerschutzrohre ist auch eine Reinigung des UV-Sensors durchzuführen.

Reinigen nach dem Ausbauen des UV-Strahlerschutzrohres

1. ➤ die UV-Anlage ausschalten.
2. ➤ Wischer positionieren: aktivieren Sie den Wischer in der Steuerung im Menü „Service“ > „Wischer positionieren“.
 - ⇒ Der Wischer fährt in die Serviceposition.
3. ➤ Schließen Sie die Absperrventile vor und nach dem Reaktor.
4. ➤ den Hauptschalter ausschalten bzw. den Netzstecker ziehen.
5. ➤ den Reaktor entleeren.
6. ➤ je nach Anlagengröße müssen Sie nun zuerst den Wischermotor abbauen.
7. ➤ Demontieren Sie den Sicherheitsschalter der UV-Strahlerabdeckung.

**WARNUNG!****Heißer UV-Strahler**

Mögliche Folge: Verbrennungen der Haut.

Maßnahme: Schalten Sie die UV-Anlage 5 Minuten vor den Montagearbeiten aus.

8. ➤ die Befestigungsschrauben der UV-Strahlerabdeckung mit einem Innensechskantschlüssel lösen, die UV-Strahlerabdeckung und den UV-Strahler herausziehen.
9. ➤ UV-Strahlerabdeckung und den UV-Strahler komplett zur Seite legen.
10. ➤ die Halterung des UV-Strahlerschutzrohres mit einem Stirnlochschlüssel lösen und entfernen, Werkzeug an den Bohrungen ansetzen nicht an den Gewinden.

UV-Sensor reinigen

11. ► das UV-Strahlerschutzrohr vorsichtig ganz aus dem Reaktor herausziehen und an einem geeigneten, sauberen Platz ablegen.
Verwenden Sie dazu die Einführhilfe (graue Kunststoffrohr). Führen Sie das graue Kunststoffrohr in das UV-Strahlerschutzrohr ein, bis das graue Kunststoffrohr noch ca. 30 cm übersteht.
12. ► den O-Ring vom UV-Strahlerschutzrohr entfernen.
13. ► das UV-Strahlerschutzrohr mit Reinigungslösung abwaschen oder in Reinigungslösung eintauchen, bis der Belag restlos entfernt ist.
14. ► das UV-Strahlerschutzrohr mit klarem Wasser abspülen und mit einem weichen Lappen gut abtrocknen.
15. ► Sensoranschlusskabel vom UV-Sensor lösen.
16. ► UV-Sensor aus dem Reaktor herausdrehen.
17. ► Quarzfenster mit einem in Reinigungslösung getränkten Lappen säubern, bis der Belag restlos entfernt ist.
18. ► Quarzfenster mit klarem Wasser abspülen und mit einem weichen Lappen abtrocknen.
19. ► Neuen O-Ring einbauen.
20. ► UV-Sensor wieder einschrauben und festziehen; hierzu ist nur eine geringe Kraft erforderlich.

UV-Strahlerschutzrohr einbauen

21. ► Sensoranschlusskabel an den UV-Sensor anschließen.
22. ► Verwenden Sie die Transportsicherung als Einführhilfe. Führen Sie das graue Kunststoffrohr in das UV-Strahlerschutzrohr ein, bis das graue Kunststoffrohr noch ca. 30 cm übersteht.
23. ► das UV-Strahlerschutzrohr vorsichtig bis zum Anschlag in den Reaktor einschieben.

24. ►



VORSICHT!

Vor dem Einbau das UV-Strahlerschutzrohr auf Beschädigung untersuchen

- Ein beschädigtes UV-Strahlerschutzrohr darf nicht wieder eingebaut werden.
- Auf korrekten Sitz des Strahlerschutzrohres achten.

einen neuen O-Ring auf das Ende des UV-Strahlerschutzrohres schieben.



Zustand des O-Ringes

Prüfen Sie, ob der O-Ring, der sich auf der Halterung des UV-Strahlerschutzrohres befindet, in der dafür vorgesehenen Nut liegt. Die Dichtflächen auf denen der O-Ring aufliegt müssen glatt und sauber sein.

- 25.** ▶ Schrauben Sie die Halterung des UV-Strahlerschutzrohres in den Reaktordeckel ein.

**Dichtigkeitsprüfung**

Prüfen Sie im Anschluss an diese Arbeit die UV-Anlage auf Dichtigkeit.

- 26.** ▶ Anschlussstecker mit Strahlerabdeckung auf den UV-Strahler stecken.
- 27.** ▶ UV-Strahler ganz in das Strahlerschutzrohr einführen
- 28.** ▶ Strahlerabdeckung auf die Halterung-Strahlerschutzrohr auflegen.
- Die dazugehörigen Befestigungsschrauben mit einem Innen-sechskantschlüssel eindrehen und festziehen.
- 29.** ▶ Den Rundstecker mit dem Strahleranschlusskabel auf die Buchse auf der Strahlerabdeckung stecken und den Rundstecker mit der Rändelmutter befestigen.
- 30.** ▶ je nach Anlagengröße müssen Sie nun zuerst den Wischermotor anbauen.
- 31.** ▶ den Rundstecker mit dem Anschlusskabel für den Motorwischer auf die Buchse des Wischermotors stecken und mit der Rändelmutter befestigen.
- 32.** ▶ schließen Sie die Kabelstecker für Magnetschalter und Temperaturüberwachung an.
- 33.** ▶ den Hauptschalter einschalten bzw. den Netzstecker stecken.
- 34.** ▶ das Absperrventil vor dem Reaktor langsam öffnen.
- 35.** ▶ Absperrventil nach dem Reaktor öffnen, dies ist nur bei einem manuellem Absperrventil erforderlich.
- 36.** ▶ die UV-Anlage einschalten.

8.6 Wartung der Verschleißteile für den automatischen Wischer

8.6.1 Werkzeuge

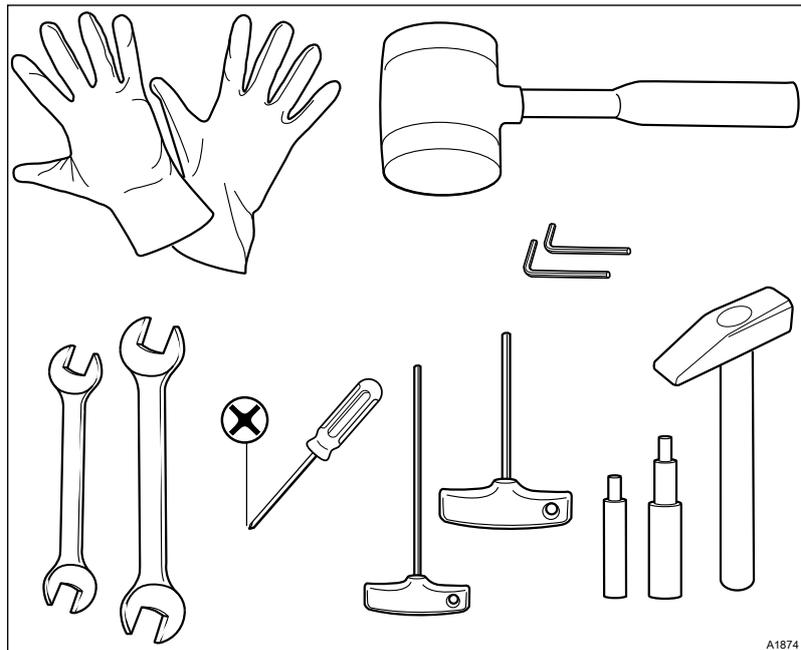


Abb. 7: Werkzeuge

Werkzeuge:

- Maulschlüssel 8 mm
- Maulschlüssel 9 mm
- Maulschlüssel 10 mm
- Maulschlüssel 13 mm
- Maulschlüssel 16 mm
- Maulschlüssel 18 mm
- Maulschlüssel 19 mm
- Maulschlüssel 22 mm
- Maulschlüssel 24 mm
- Maulschlüssel 27 mm
- Maulschlüssel 32 mm
- Innensechskantschlüssel 1,5 mm
- Innensechskantschlüssel 2 mm
- Innensechskantschlüssel 3 mm
- Innensechskantschlüssel 4 mm
- Innensechskantschlüssel 5 mm
- Handhammer, 300 Gramm
- Kunststoffhammer
- Maßstab / Messschieber
- Schraubendreher, Kreuzschlitz
- Baumwollhandschuhe
- Dulcodes LP Spezialwerkzeug (im Lieferumfang der UV-Anlage enthalten).

8.6.2 Diese Verschleißteile nach 1000 Wischerzyklen austauschen, bei Bedarf früher



Ersatzteilset

Hier werden alle Arbeitsschritte beschrieben um die im Ersatzteilset vorhandenen Bauteile einzeln oder komplett zu ersetzen.

Je nach Anzahl und Art der verbauten UV-Strahler gibt es unterschiedliche Ersatzteilsets:

- Teilenummer 1059074: Ersatzteilset 2x350 W / Motorwischer
- Teilenummer 1059075: Ersatzteilset 3x350 W / Motorwischer
- Teilenummer 1074886: Ersatzteilset 4x350 W / Motorwischer

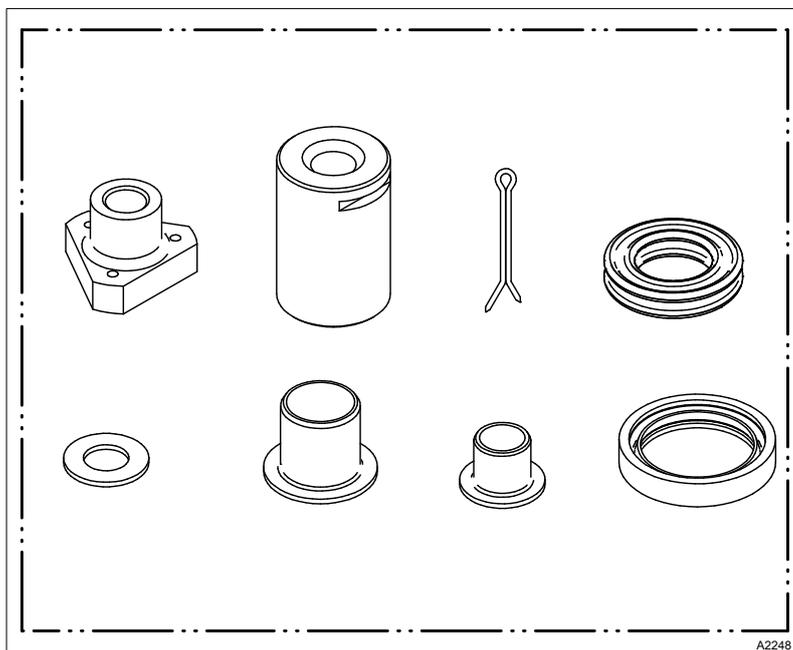


Abb. 8: Diese Bauteile müssen Sie nach 1000 Wischerzyklen austauschen, bei Bedarf früher. Die Anzahl der Bauteile variiert je nach Art des Ersatzteilsets.

8.6.3 Arbeitsanweisung: Austausch der Verschleißteile



WARNUNG!

Spannungsführende Teile!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Maßnahme: Vor dem Öffnen des Gerätes, das Gerät vom Stromnetz trennen.
- Beschädigte, defekte oder manipulierte Geräte vom Stromnetz trennen.
- Das bereits montierte UV-Strahleranschlusskabel nicht unbefugt verändern.



WARNUNG!

Folge: Schwerste Verletzungen.

UV-C-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut

- Den UV-Strahler  nur im eingebauten Zustand in Betrieb nehmen.
- Vor der Inbetriebnahme den UV-Strahler vorschriftsmäßig in die UV-Anlage installieren.



VORSICHT!

Fingerabdrücke auf dem UV-Strahler

Mögliche Folge: Frühausfall des UV-Strahlers

- Das Glas des UV-Strahlers nur mit Baumwollhandschuhen berühren.
- Fingerabdrücke oder Verunreinigungen brennen in das Glas ein und können zu Frühausfällen führen
- Daher vor der Montage den UV-Strahler immer mit einem mit Alkohol angefeuchteten Tuch gründlich reinigen.
- Danach den UV-Strahler mit einem trockenen, weichen Tuch nachwischen.



VORSICHT!

Hohes Gewicht der Bauteile

Da einzelne Bauteile der UV-Anlage die Grenzwerte für Heben und Tragen überschreiten, empfehlen wir die Verwendung einer geeigneten Hebehilfe. Beachten Sie hierzu die nationalen Vorschriften und die betriebsinternen Vorschriften zum Thema "Heben und Tragen".

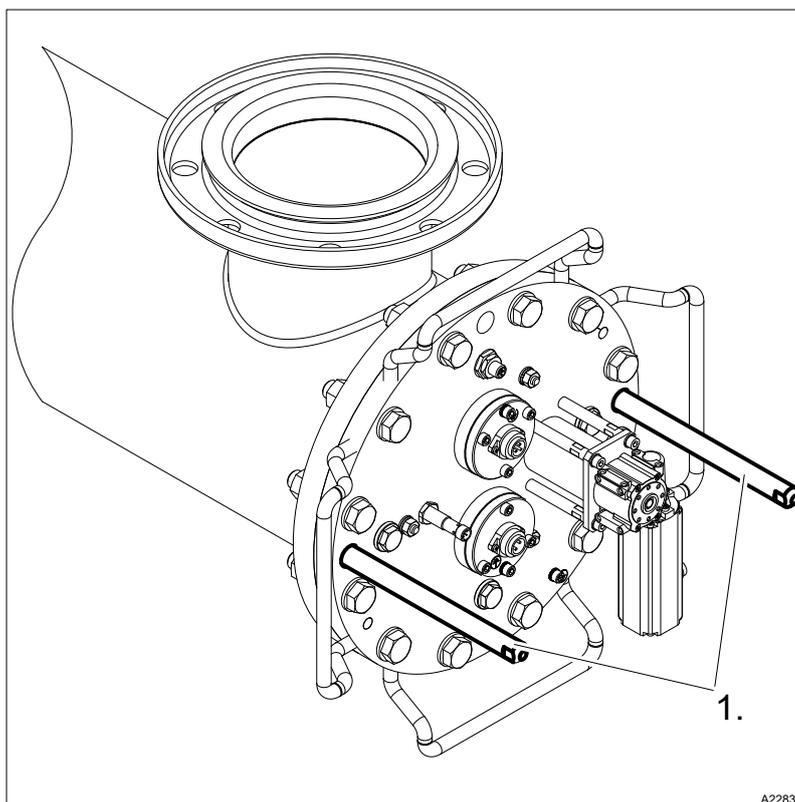


Abb. 9: Montagehilfe (1.) 2 Stück.

Zur Vereinfachung der Montagearbeit können Sie bei Bedarf die beiden mitgelieferten Montagehilfen verwenden. Diese Montagehilfen werden in die Gewinde des Reaktors eingeschraubt und führen bei der Montage den Reaktordeckel.

1. ➤ Fahren Sie den Wischer in die Endposition, indem Sie manuell einen Wischzyklus auslösen und dann beim Erreichen der Endposition des Wischers die UV-Anlage spannungsfrei schalten.
 - ⇒ Der Wischer befindet sich dann am äußersten Ende der Spindel.
2. ➤ Schalten Sie die UV-Anlage mit der START/STOP-Taste aus. Schalten Sie den Hauptschalter aus bzw. ziehen Sie den Netzstecker.
3. ➤ Schließen Sie die Absperrventile vor und nach dem Reaktor.
4. ➤ Entleeren Sie den Reaktor durch das Entfernen des oberen und unteren Verschlussstopfen.

Zerlegen

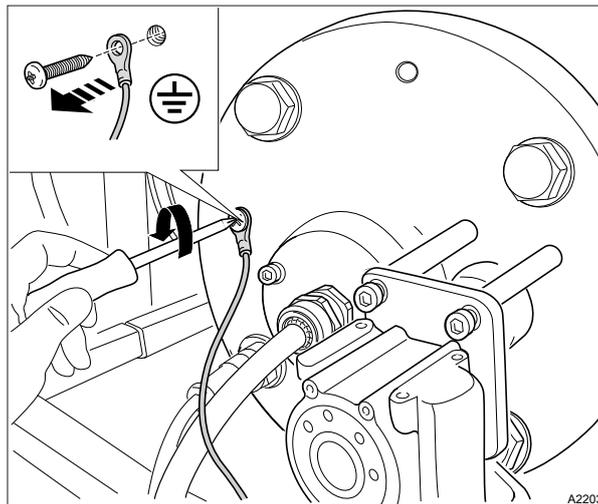


Abb. 10: Erdungskabel

5. ➤ Entfernen Sie die Erdungskabel.

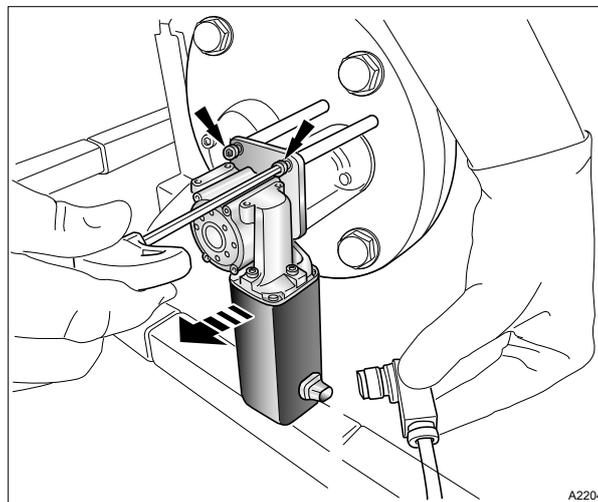


Abb. 11: Flanschplatte

6. ➤ Bauen Sie die Flanschplatte mit dem Wischermotor ab.

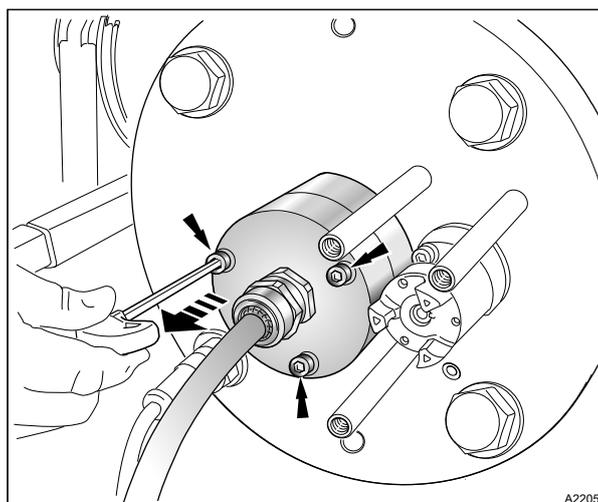


Abb. 12: UV-Strahlerabdeckung

7. ➤ Lösen Sie die Befestigungsschrauben der UV-Strahlerabdeckung.
8. ➤ Ziehen Sie die UV-Strahlerabdeckung und den UV-Strahler heraus.

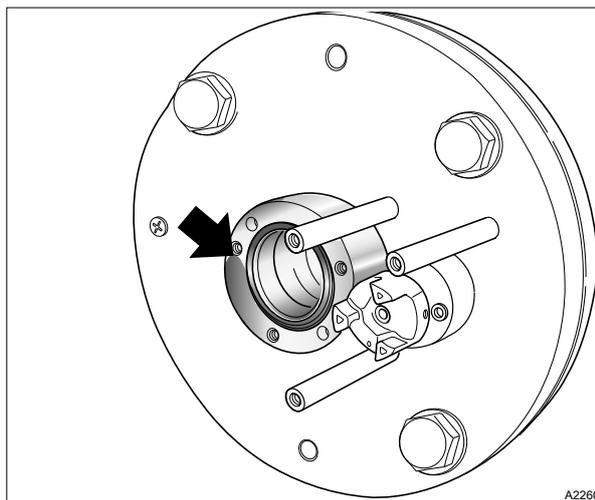


Abb. 13: Halterung (Pfeil) des UV-Strahlerschutzrohrs

- 9.** ➤ Lösen Sie die Halterung (Pfeil) mit einem Inbusschlüssel und entfernen Sie die Halterung (Pfeil) des UV-Strahlerschutzrohrs.

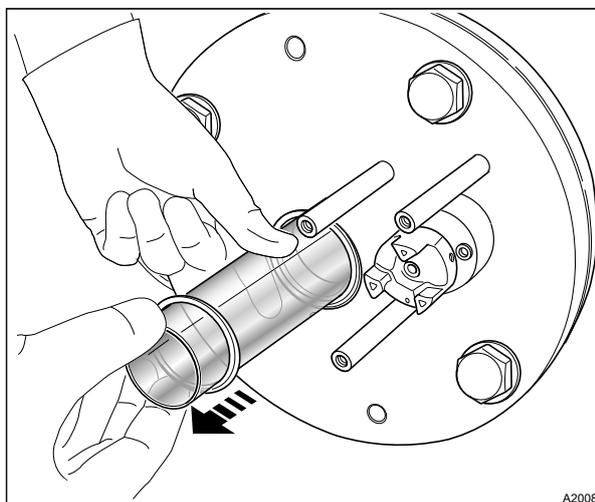


Abb. 14: UV-Strahlerschutzrohr

- 10.** ➤ Ziehen Sie das UV-Strahlerschutzrohr aus dem Reaktor heraus.
- 11.** ➤ Spülen Sie das UV-Strahlerschutzrohr mit klarem Wasser ab und trocknen Sie das UV-Strahlerschutzrohr einem weichen Lappen ab. Gegebenenfalls das UV-Strahlerschutzrohr chemisch Reinigen.

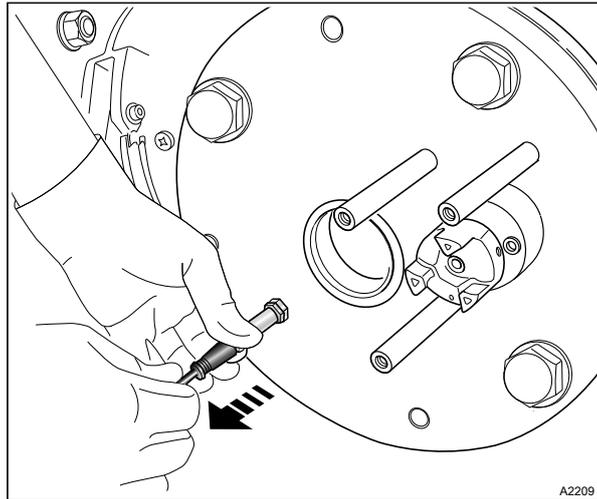


Abb. 15: Wischer-Endlagenschalter

12. ▶ Entfernen Sie das Kabel vom Wischer-Endlagenschalter.

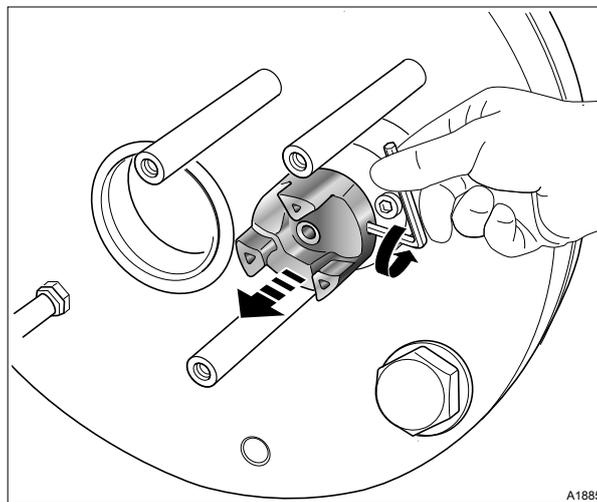


Abb. 16: Kupplung / Splint

13. ▶ Bauen Sie die Kupplung ab und entfernen Sie den Splint.

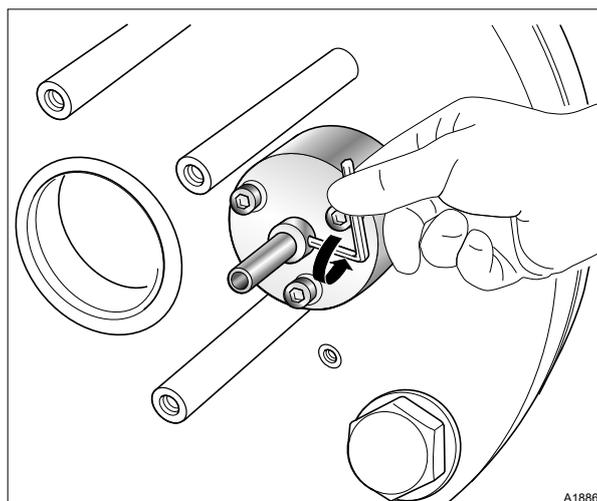


Abb. 17: Distanzring / Gleitscheibe

14. ▶ Bauen Sie den Distanzring und die Gleitscheibe ab.

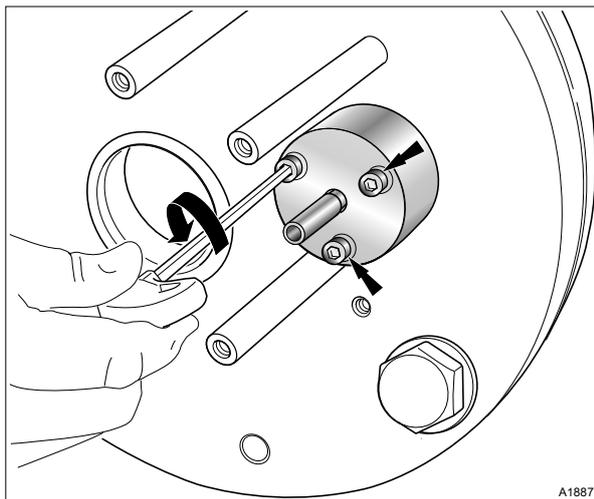


Abb. 18: Lagerdeckel

15. ➤ Schrauben Sie die Schrauben des Lagerdeckels ab.

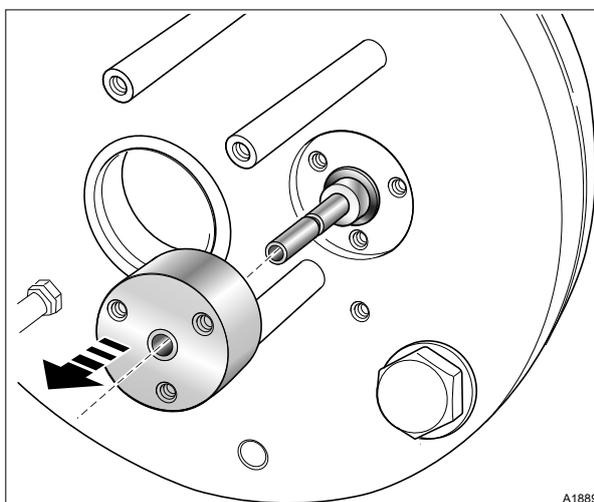


Abb. 19: Lagerdeckel

16. ➤ Nehmen Sie den Lagerdeckel von dem Reaktordeckel ab.

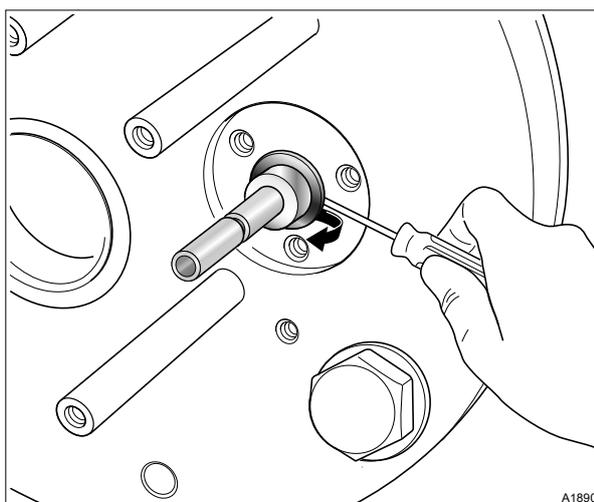


Abb. 20: X-Ring

17. ➤ Entnehmen Sie den alten X-Ring und reinigen Sie alle Bauteile.
18. ➤ Fetten Sie den neuen X-Ring mit CARBAFLO® 2371 und setzen Sie den neuen X-Ring in den Reaktordeckel ein.

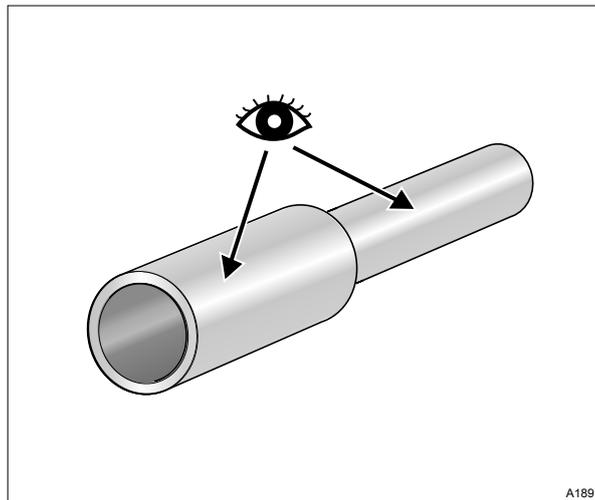


Abb. 21: Prüfen

- 19.** ▶ Prüfen und ersetzen Sie ggf. die Adapterwelle. Die Welle darf keine Riefen oder Unebenheiten aufweisen.

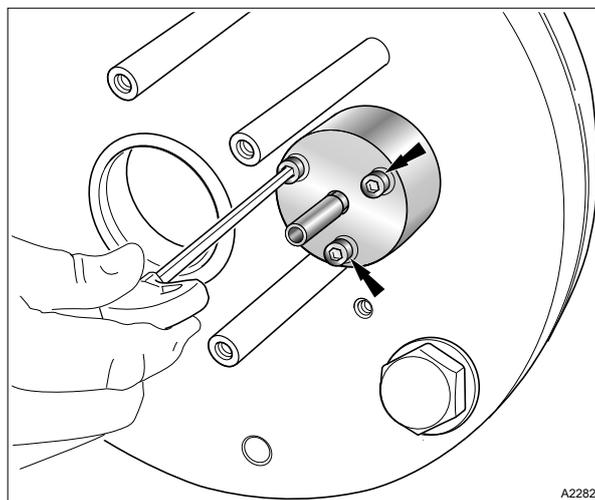


Abb. 22: Lagerdeckel / Reaktordeckel

- 20.** ▶ Befestigen Sie den Lagerdeckel am Reaktordeckel.

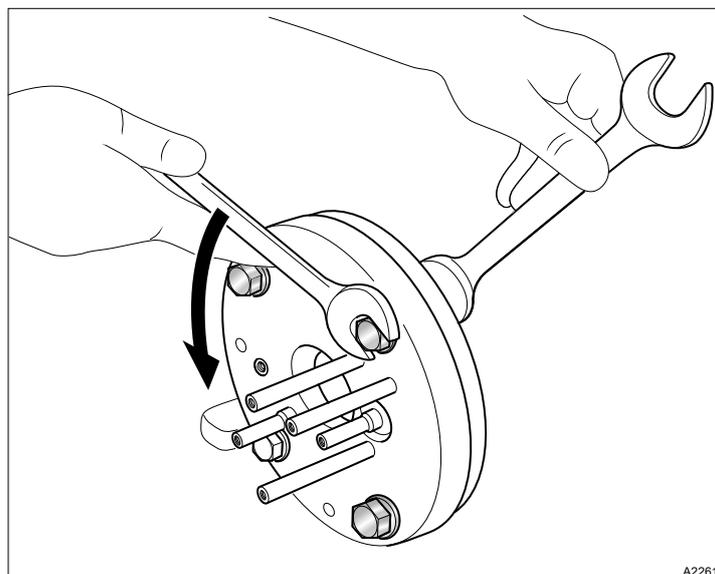


Abb. 23: Schrauben / Reaktordeckel

- 21.** ▶ Entfernen Sie die Schrauben des Reaktordeckels.

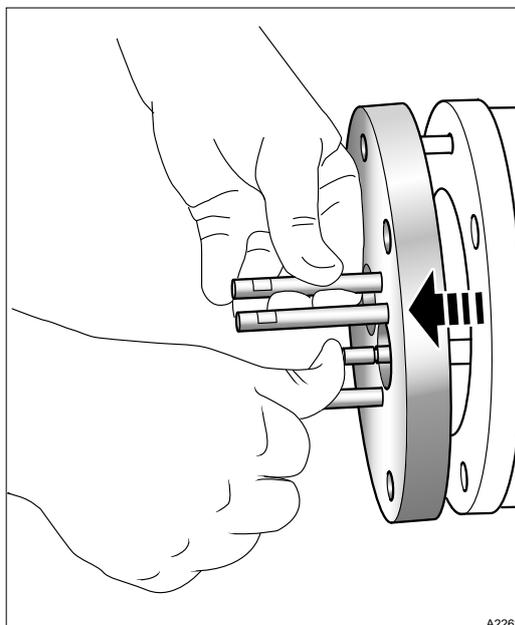


Abb. 24: Reaktordeckel

- 22.** Entnehmen Sie den Reaktordeckel mit der Wischereinheit.
- 23.** Entnehmen Sie den Wischerzusammenbau mit Spindel und verwenden Sie hierbei bei Bedarf eine geeignete Hebevorrichtung.

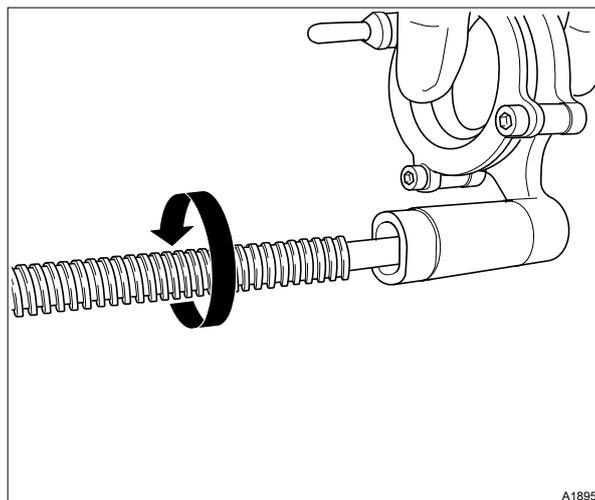


Abb. 25: Wischerspindel

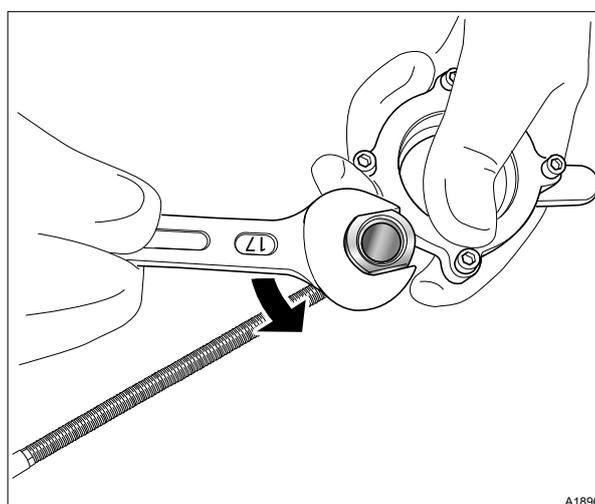


Abb. 26: Wischerspindel

- 24.** ➤ Bauen Sie den Wischerzusammenbau von der Wischerspindel ab.

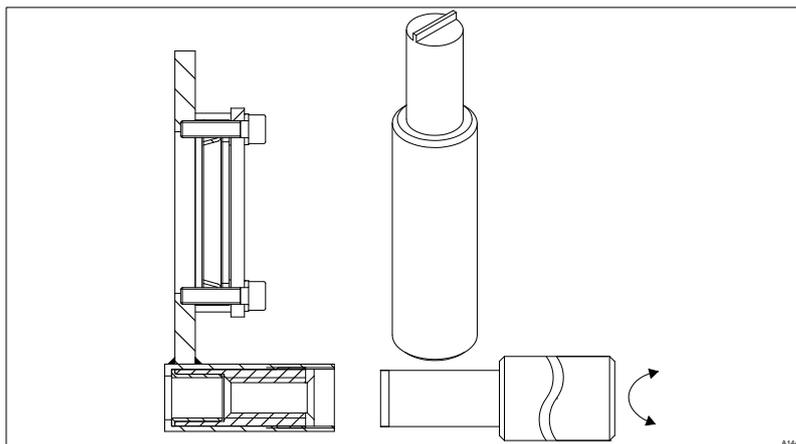


Abb. 27: Werkzeug für die Gewindehülse in der Wischeraufnahme, Teilenummer 1037738

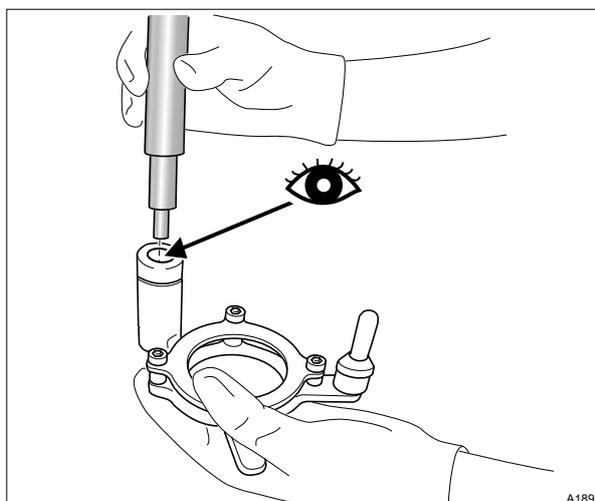


Abb. 28: Gewindehülse prüfen

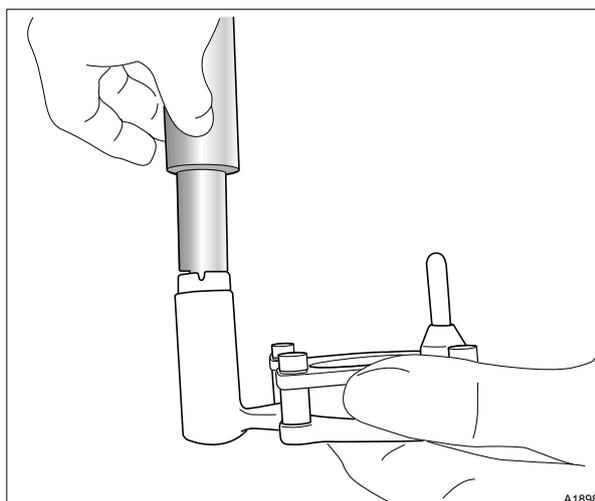


Abb. 29: Gewindehülse heraus schrauben

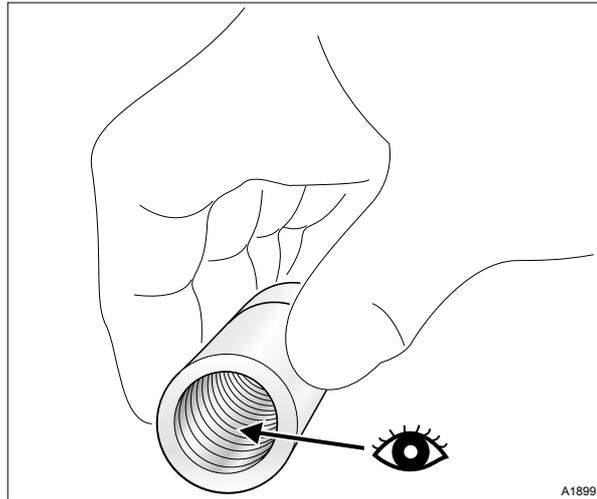


Abb. 30: Gewindehülse prüfen

25. ▶ Prüfen und ersetzen Sie ggf. die Gewindehülse in der Wischeraufnahme.

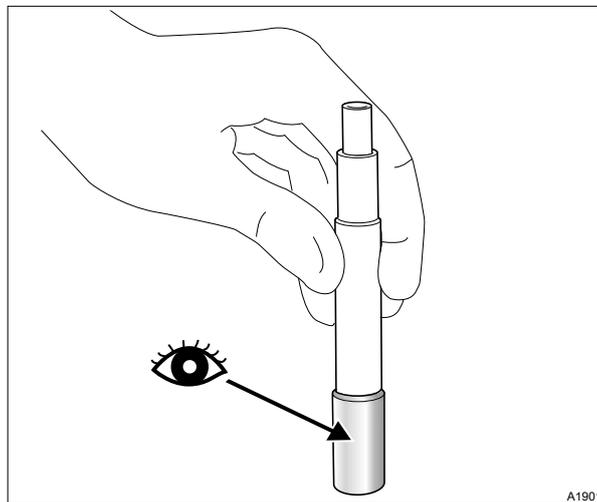


Abb. 31: Kunststoffgleitlager

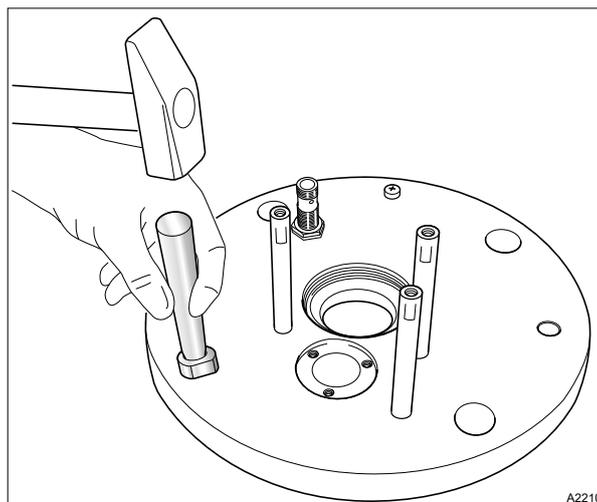


Abb. 32: Kunststoffgleitlager

26. ▶ Prüfen und ersetzen Sie ggf. die Kunststoffgleitlager.

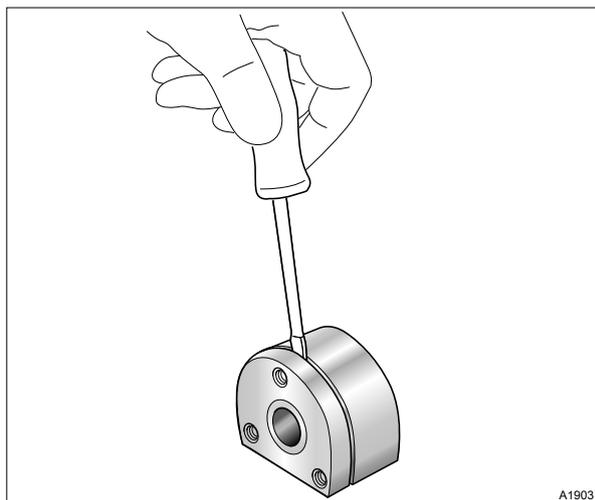


Abb. 33: Lagerdeckel

- 27.** Öffnen Sie den Lagerdeckel um Zugang zum Gleitlager zu bekommen.

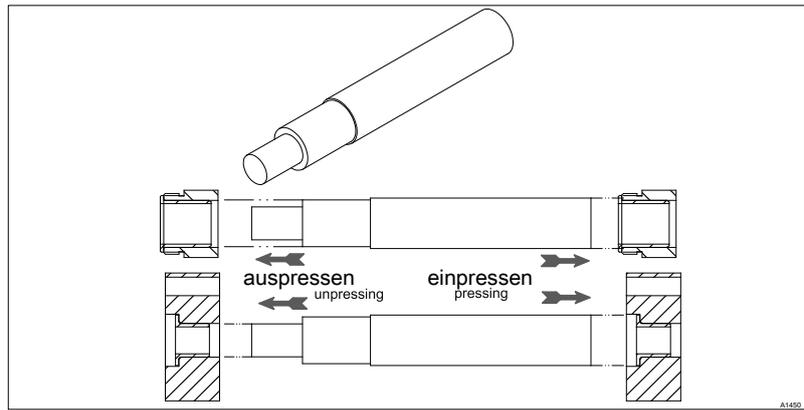


Abb. 34: Werkzeug zum Ein- u. Auspressen der Kunststoffgleitlager, Teilenummer 1036907

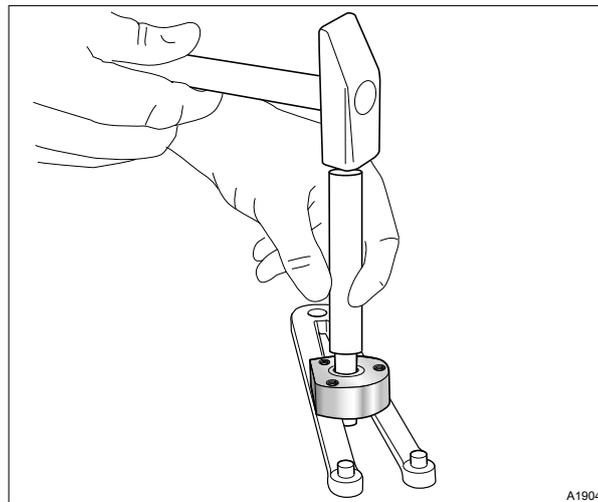


Abb. 35: Gleitlager-Lagerdeckel

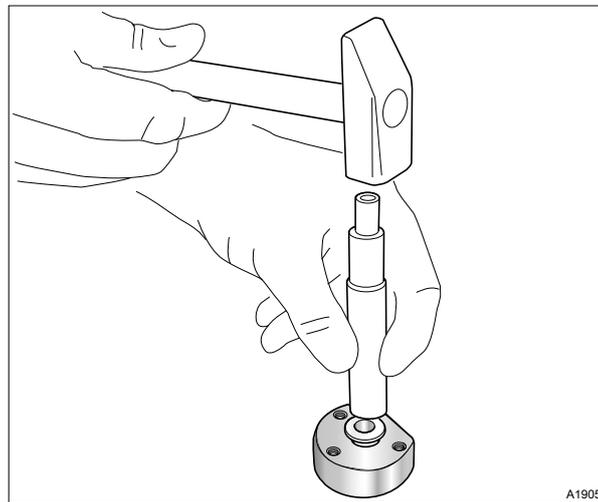


Abb. 36: Gleitlager-Lagerdeckel

28. Ersetzen Sie das Gleitlager des Lagerdeckels.

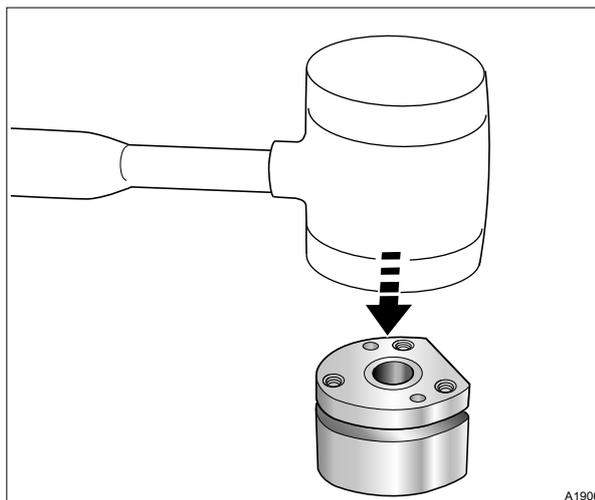


Abb. 37: Lagerdeckel

29. Schließen Sie den Lagerdeckel.

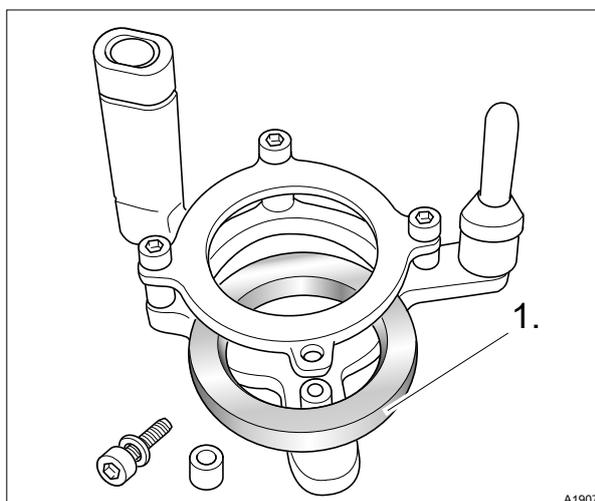


Abb. 38: Wischererlement (1)

30. Prüfen und ersetzen Sie ggf. das Wischererlement (1).

Wischerlippe zeigt vom Reaktordeckel weg, um die Einführung des UV-Strahlerschutzrohrs zu erleichtern.

⇒ Das Wischererlement muss im zusammengebauten Zustand schwimmend gelagert sein und sich bewegen können.

Austausch der Wischer-Gegenmutter und des Gleitlagers nach 5 Jahren

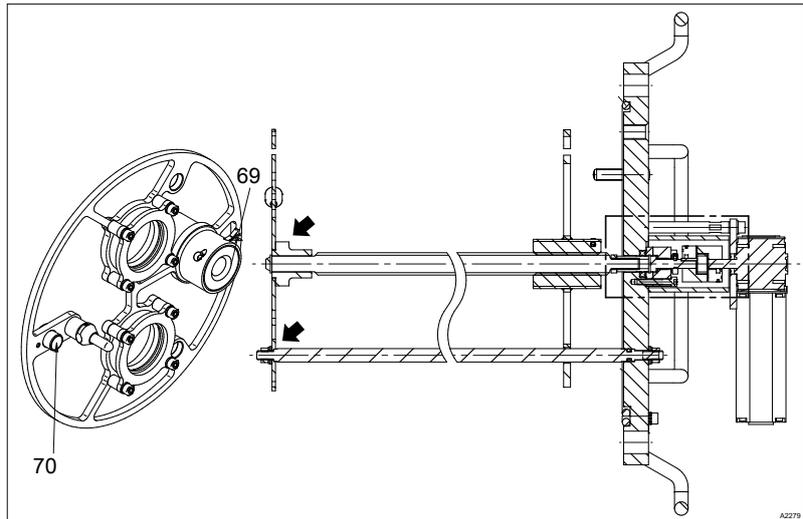


Abb. 39: Wischer-Gegenmutter (69) und Gleitlager (70)

31. ➤ Entfernen Sie den Splint, der die Wischer-Gegenmutter (69) fixiert.

Ersetzen Sie die Wischer-Gegenmutter (69) und setzen Sie einen neuen Splint ein.

32. ➤ Ersetzen Sie das Gleitlager (70).

Alles wieder Zusammenbauen

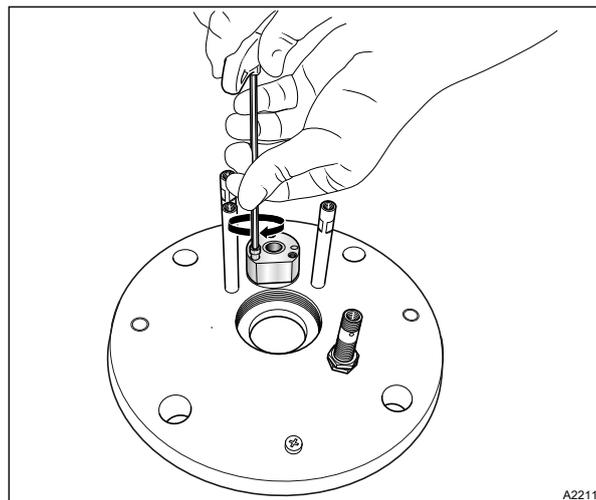


Abb. 40: Lagerdeckel / Reaktordeckel

33. ➤ Schrauben Sie den Lagerdeckel mit den Schrauben an den Reaktordeckel an.

⇒ Die Abflachung zeigt in Richtung UV-Strahler

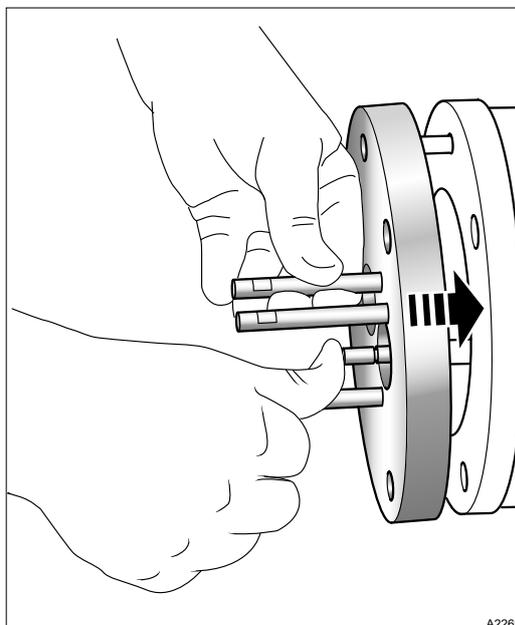


Abb. 41: Reaktordeckel

- 34.** Schieben Sie den Reaktordeckel mit dem Wischergestänge auf den Reaktor und verwenden Sie hierbei bei Bedarf eine geeignete Hebevorrichtung.

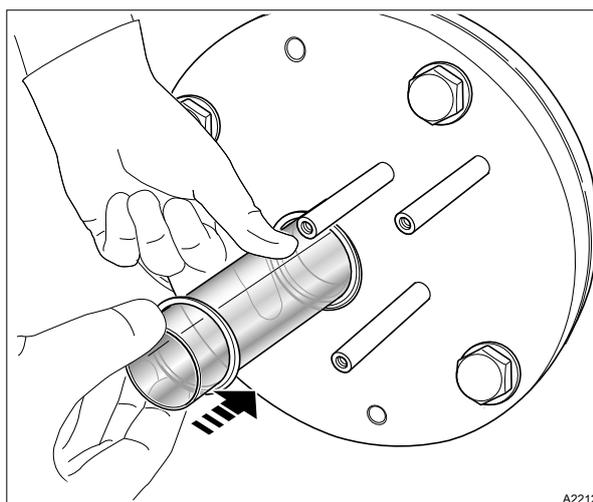


Abb. 42: UV-Strahlerschutzrohr / O-Ring

- 35.** Bauen Sie das UV-Strahlerschutzrohr mit einem neuen O-Ring ein. Schrauben Sie die Halterung des UV-Strahlerschutzrohres handfest in den Reaktordeckel ein.

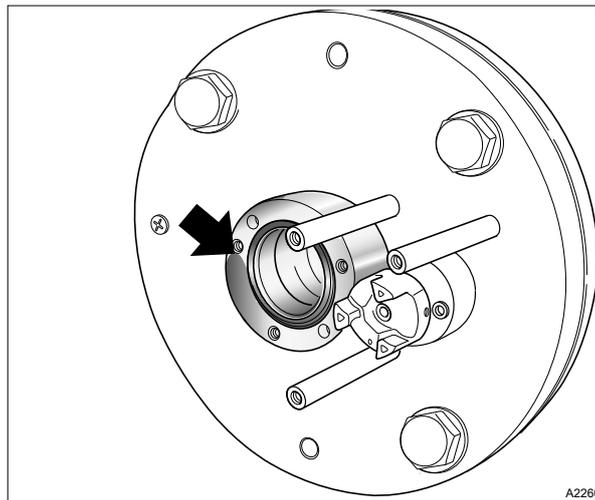


Abb. 43: Halterung (Pfeil) des UV-Strahlerschutzrohr

36. ► Schrauben Sie die Halterung (Pfeil) des UV-Strahlerschutzrohres fest.

37. ► Bauen Sie den UV-Strahler ein.

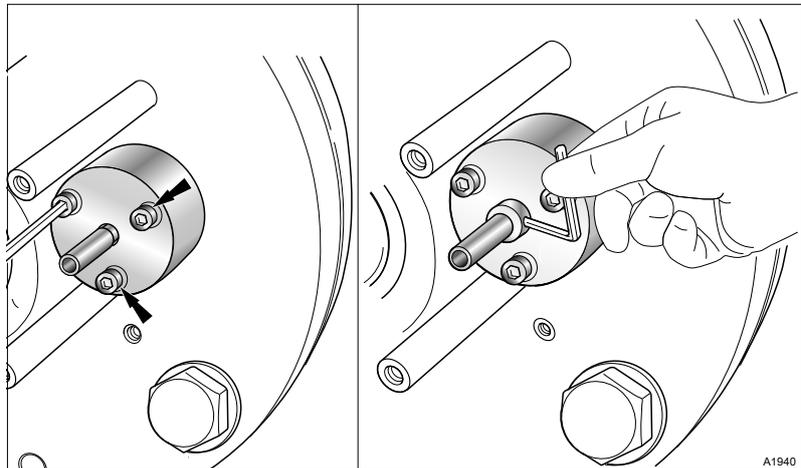


Abb. 44: Kupplung

38. ► Setzen Sie die Gleitscheibe, den Distanzring und die Passfeder ein und bauen Sie die Kupplung an.

Befestigen Sie den Distanzring. Die Kupplung wird nur leicht angelegt, Schraube nicht fest anziehen.

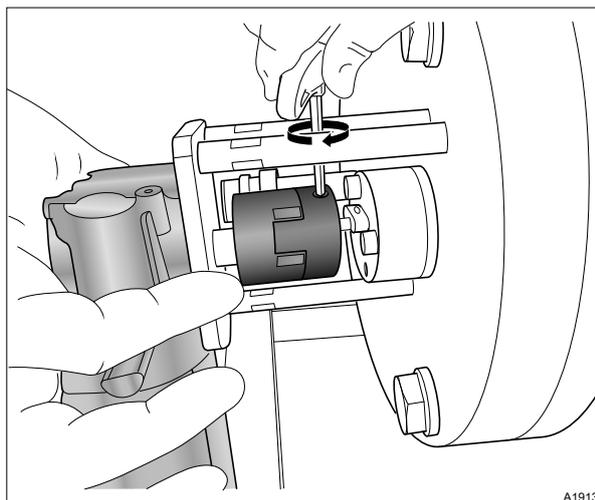


Abb. 45: Wischermotor auf die Kupplung

39. ▶ Setzen Sie den Wischermotor auf die Kupplung.

Positionieren Sie die Kupplung und ziehen Sie die Schraube an.

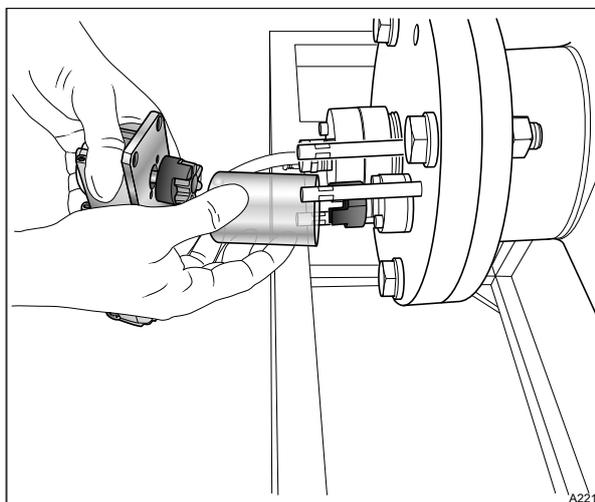


Abb. 46: Abdeckschutz über die Kupplung

40. ▶ Entfernen Sie den Wischermotor, schieben Sie den Abdeckschutz über die Kupplung. Schieben Sie danach wieder den Wischermotor auf die Kupplung und befestigen Sie den Wischermotor.

41. ▶ Verbinden Sie alle elektrischen Verbindungen.

42. ▶ Verschließen Sie den Reaktor durch das Einschrauben des oberen und unteren Verschlussstopfen.

43. ▶ Öffnen Sie langsam die Absperrventile vor und nach dem Reaktor, füllen Sie den Reaktor mit Wasser und entlüften Sie den Reaktor gegebenenfalls.

44. ▶ Schalten Sie den Hauptschalter ein, bzw. verbinden Sie den Netzstecker mit dem Stromnetz.

45. ▶ Schalten Sie die UV-Anlage ein.

46. ▶ Montieren Sie die UV-Anlage wieder in umgekehrter Reihenfolge.

⇒ Beachten Sie dabei die Angaben in der Bedienungsanleitung.

UV-Anlage wieder starten

8.7 Strahler wechseln



WARNUNG!

Spannungsführende Teile!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

- Maßnahme: Vor dem Öffnen des Gerätes, das Gerät vom Stromnetz trennen.
- Beschädigte, defekte oder manipulierte Geräte vom Stromnetz trennen.



WARNUNG!

UV-C-Strahlung

Mögliche Folge: Schwerste Verletzungen.

UV-C-Strahlung ist schädlich für Augen und Haut.

- Den UV-Strahler  nur im eingebauten Zustand in Betrieb nehmen.
- Vor der Inbetriebnahme den UV-Strahler vorschriftsmäßig in die UV-Anlage einbauen.



WARNUNG!

Unzureichende Behandlungsleistung

Mögliche Folge: Erkrankung.

Beachten Sie das, der jeweiligen UV-Anlage beigefügte, Technische Datenblatt.

- Die UV-Strahler sind spätestens durch neue zu ersetzen, wenn:
 - das UV-Sensorsignal sich der Mindestbestrahlungsstärke nähert, ohne dass dies auf andere Ursachen wie Belagsbildung auf den UV-Strahlerschutzrohren oder eine starke Verschlechterung der UV-Transmission zurückzuführen ist.
 - die UV-Strahlerbetriebsdauer sich der maximalen UV-Strahlernutzungsdauer nähert bzw. sie überschreitet.



VORSICHT!

Fingerabdrücke auf dem UV-Strahler

Mögliche Folge: Frühausfall des UV-Strahlers.

- Das Glas des UV-Strahlers nur mit Baumwollhandschuhen berühren.
- Fingerabdrücke oder Verunreinigungen brennen in das Glas ein und können zu Frühausfällen führen.
- Daher vor der Montage den UV-Strahler immer mit einem mit Alkohol angefeuchteten Tuch gründlich reinigen.
- Danach den UV-Strahler mit einem trockenen, weichen Tuch nachwischen.

**HINWEIS!**

Bei jedem Strahlerwechsel die Strahlerschutzrohre reinigen.

Die verbrauchten Strahler sind entsprechend den geltenden Richtlinien und Verordnungen zu entsorgen. Meist erfolgt die Entsorgung gemeinsam mit verbrauchten Leuchtstoffröhren.

1. ► UV-Anlage ausschalten.
2. ► Hauptschalter ausschalten bzw. Netzstecker ziehen.
3. ► Schließen Sie die Absperrventile vor und nach dem Reaktor.
4. ► die Befestigungsschrauben der Strahlerabdeckung mit dem Innensechskantschlüssel lösen, die Strahlerabdeckung abheben und den Strahler ca. 100 mm herausziehen.
5. ► den UV-Strahler an der Kabelklemme mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers lösen.
6. ► den UV-Strahler ganz herausziehen und zur Seite legen.
7. ► Überprüfen Sie, ob der O-Ring auf der Halterung des UV-Strahlerschutzrohr in der dafür vorgesehenen Nut liegt – die Dichtflächen des O-Rings müssen ganz glatt und sauber sein.
8. ► den UV-Strahler an der Kabelklemme mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers befestigen.
9. ► den UV-Strahler ganz in das UV-Strahlerschutzrohr einführen.
10. ► die UV-Strahlerabdeckung auf die Halterung des Strahlerschutzrohr auflegen und mit den dazugehörigen Befestigungsschrauben mit einem Innensechskantschlüssel eindrehen und festziehen.
11. ► den Hauptschalter einschalten bzw. den Netzstecker stecken.
12. ► die UV-Anlage einschalten.
13. ► das Absperrventil vor dem Reaktor langsam öffnen.
14. ► Absperrventil nach dem Reaktor öffnen, dies ist nur bei einem manuellem Absperrventil erforderlich.
15. ► Löschen Sie in der Steuerung die Strahlerdaten.

**WARNUNG!****Unzureichende Behandlungsleistung**

Mögliche Folge: Tod oder Erkrankung.

Mindestbestrahlungsstärke und die Warnschwelle überprüfen.

Bei einem UV-Strahlerwechsel die Mindestbestrahlungsstärke und die Warnschwelle überprüfen und gegebenenfalls neu einstellen.

Nur eine richtig eingestellte Mindestbestrahlungsstärke sichert eine ausreichende Behandlung.

8.8 UV-Sensor abgleichen

Den UV-Sensor gemäß den Ausführungen in Kapitel ↗ *Kapitel 5.9.1 „Abgleichfaktor“ auf Seite 27* abgleichen.

9 Fehlerabhilfe (Störungen und Warnungen)

Die Anzeige kann je nach Einstellung in W/m^2 oder J/m^2 erfolgen.

Die Displayanzeige im Zustand [Störung]

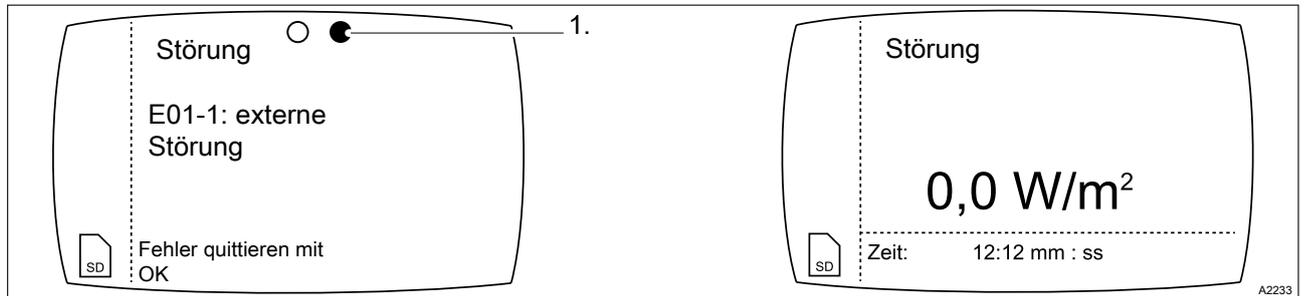


Abb. 47: Störung → Quittieren [OK] → UV-Anlage [Aus] ($0,0 W/m^2$) / Countdown Strahler-Abkühlzeit

- 1 Die beiden Punkte zeigen Ihnen an, dass es zu dieser Störung ein zweites Display gibt und Sie mit der $[i]$ -Taste blättern können.

LED	Funktion
Rote LED	Die Anlage ist in Störung
Gelbe LED	Die Anlage hat Warnmeldungen
Grüne LED	Die Anlage ist in Betrieb
	Die SD-Karte steckt in ihrer Aufnahme und ist aktiv.

9.1 Warnmeldungen

Tab. 3: Warnmeldungen

Warnmeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Wischer ist defekt.	Rückmeldung des Impulszählers fehlt	Verkabelung prüfen
	Endlagenschalter für die Endposition des Wischelementes schaltet nicht	Wischermotor prüfen (elektrisch und hydraulisch) und ggf. tauschen Funktionsprüfung des Endlagenschalters und ggf. Endlagenschalter tauschen Position des Wischers und des Endlagenschalters am Wischermechanismus prüfen
Wischermotor defekt	Der Wischermotor setzt eine Störmeldung ab, die folgende Ursachen haben kann: <ul style="list-style-type: none"> ■ Übertemperatur ■ Unterspannung ■ Strombegrenzung ■ Blockierschutz im geregelten Betrieb 	Die UV-Anlage läuft ohne Wischeransteuerung mit anstehender Warnmeldung weiter.
Temperatursensor fehlt.	Kein Temperatursensor angeschlossen.	Temperatursensor anschließen.
	Temperatursensor defekt.	Temperatursensor ersetzen.
	Kabelverbindung des Temperatursensor defekt.	Kabelverbindung prüfen und instandsetzen.
Unterspannungsschwelle unterschritten.	Spannungsversorgung instabil.	Spannungsversorgung prüfen und instandsetzen.
		Spannungsversorgung ausreichend dimensionieren.
Netzspannung zu gering.	Spannungsversorgung instabil. Netzspannung unter der minimal erforderlichen Spannung.	Spannungsversorgung prüfen und instandsetzen.
		Spannungsversorgung ausreichend dimensionieren.
SD-Karte steckt nicht.	SD-Karte nicht im Schacht.	SD-Karte in den Schacht einstecken.
	SD-Karte defekt.	SD-Karte ersetzen.
SD-Karte ist gesperrt.	Schieber der SD-Karte steht auf "LOCK".	SD-Karte entriegeln.
	SD-Karte defekt.	SD-Karte ersetzen.
SD-Karte ist voll.	Speicher der SD-Karte ist vollgeschrieben.	Daten extern sichern und SD-Karte löschen.
	SD-Karte defekt.	SD-Karte ersetzen.
Die Betriebszeit vom UV-Strahler X ist abgelaufen.	Die maximal zulässige Nutzungsdauer des UV-Strahlers X wurde erreicht.	UV-Strahler ersetzen.
Warnschwelle unterschritten	Das Sensorsignal liegt unterhalb der Warnschwelle:	
↓	zu geringe Strahlerleistung	Strahlerleistung erhöhen. Bei UV-Anlagen mit manueller Stufenregelung, die Leistung am Drehknopf erhöhen.

Warnmeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Belagsbildung auf dem Strahlerschutzrohr und/oder UV-Sensor	Wischerzyklus auslösen, ggf. Strahlerschutzrohr und/oder UV-Sensor reinigen
	Verschlechterung der UV-Transmission des zu behandelnden Wasser	Wasserqualität durch geeignete Vorbehandlung verbessern
	UV-Strahler am Ende der Nutzungsdauer	UV-Strahler ersetzen
	UV-Sensor nicht abgeglichen	UV-Sensor prüfen und ggf. Abgleich durchführen bzw. UV-Sensor ersetzen
XE2: Strom < 4 mA	Der Strom am Signaleingang beträgt weniger als 3,6 mA.	Kabelverbindung prüfen und instandsetzen.
XE3: Strom < 4 mA		Angeschlossene Messgeräte prüfen und instandsetzen.
Temperatur zu hoch	Die maximal eingestellte Betriebstemperatur wird überschritten.	Wassertemperatur ist über der max. eingestellten Temperatur. Ein Spülvorgang wird ausgelöst. Sinkt innerhalb der Wasserabkühlzeit von 5 Minuten die Temperatur nicht ab, schaltet die UV-Anlage in den Stöorzustand.

9.2 Störmeldungen



Quittieren einer Störmeldung

Bei einer Störung wird die UV-Anlage sofort ausgeschaltet. Diese Störung können Sie mit der Taste [OK] quittieren.

Wenn Sie eine Störung quittiert haben, geht die UV-Anlage vom Zustand [Störung] in den Zustand [Aus]. Vor dem Start der UV-Anlage müssen Sie prüfen, ob eventuell durchgeführte Maßnahmen zur Störungsbeseitigung erfolgreich waren. Erst nach dem Beseitigen aller störungsrelevanten Fehler ist ein erneuter Start sinnvoll.

Tab. 4: Störmeldungen

Störmeldungen	Mögliche Ursache	Abhilfe
E01-1: Externe Störung	Der Digitaleingang "Externe Störung" löst aus.	Externe Störungsursache beheben.
	Keine externe Störmeldeeinrichtung angeschlossen.	Kontakte am Störungseingang brücken.
E02-1: Übertemperatur	Die maximal zulässige Wassertemperatur von 65°C ist überschritten.	Wassertemperatur des Prozesses absenken.
E03-1: Wasserabkühlzeit ist überschritten	Die maximal eingestellte Betriebstemperatur bleibt nach automatischem Spülvorgang überschritten.	Wassertemperatur des Prozesses absenken.
E04-1: Zu geringe Bestrahlungsstärke ⚡	Das Sensorsignal liegt unterhalb der Mindestbestrahlungsstärke:	
	zu geringe Strahlerleistung.	Strahlerleistung erhöhen.
	Belagsbildung auf dem Strahlerschutzrohr und/oder UV-Sensor/Sensorfenster.	Wischerzyklus auslösen, ggf. Strahlerschutzrohr und/oder UV-Sensor/Sensorfenster reinigen.
	Verschlechterung der UV-Transmission des zu behandelnden Wasser.	Wasserqualität durch geeignete Vorbehandlung verbessern.
	UV-Strahler am Ende der Nutzungsdauer.	UV-Strahler ersetzen.
	UV-Sensor nicht abgeglichen.	UV-Sensor prüfen und ggf. Abgleich durchführen bzw. ggf. UV-Sensor ersetzen.
	Fehlerhafte Einstellung der Warnschwelle oder Mindestbestrahlungsstärke.	Warnschwelle oder Mindestbestrahlungsstärke prüfen und ggf. einstellen.
	Vorschaltgerät defekt.	Vorschaltgerät ersetzen.
Elektrische Kontaktprobleme.	Klemmen im Schaltschrank, Strahleranschlussklemmen und Strahlerkabel prüfen und ggf. instandsetzen.	
E08-1: UV-Sensor < 10 mV	Sensorspannung kleiner der min. zulässigen Sensorspannung:	

*X = Nummer der Komponente, z. B. UV-Strahler Nummer 5.

**EVG = Elektronisches Vorschaltgerät.

Störmeldungen	Mögliche Ursache	Abhilfe
	UV-Sensor defekt.	UV-Sensor ersetzen.
	Elektrische Kontaktprobleme.	Klemmen im Schaltschrank und Sensorkabel prüfen sowie ggf. ersetzen.
E06-1: XE2: Durchfluss < 4 mA	Signaleingang ist als Reglergröße aktiviert.	Kein Gerät am Signaleingang angeschlossen. Kabelbruch.
	Der Strom am Signaleingang beträgt weniger als 3,6 mA.	Falsche Konfiguration des externen Gerätes oder des mA-Eingangs der UV-Steuerung.
E07-1: XE2: Sollwert < 4 mA	Signaleingang ist als Reglergröße aktiviert.	Kein Gerät am Signaleingang angeschlossen. Kabelbruch.
	Der Strom am Signaleingang beträgt weniger als 3,6 mA.	Falsche Konfiguration des externen Gerätes oder des mA-Eingangs der UV-Steuerung.
E01-2: Fehler am EVG** X*	Versorgungsspannung am EVG** X* außerhalb des zulässigen Bereiches.	Versorgungsspannung prüfen und ggf. stabilisieren. Verkabelung prüfen und ggf. Instandsetzen.
E02-2: Fehler am EVG** X*	Fehler an UV-Strahler X*.	Verkabelung prüfen und ggf. Instandsetzen. Austausch UV-Strahler. Austausch EVG**.
E03-2: Erdschluss an EVG** X*	Erdschluss an EVG** X*.	Verkabelung prüfen und ggf. Instand setzen. Austausch EVG**.
E04-2: Temperatur an EVG** X*	maximal zulässige Temperatur am EVG** überschritten.	Lüfter für Kühlung EVG** X* prüfen und ggf. Instandsetzen. Sicherung des Lüfters prüfen und ggf. Instandsetzen.
E05-2: Time out am EVG** X*	keine Kommunikation zwischen Steuerungsbaugruppe der UV-Anlage und EVG** X*.	Verkabelung zwischen Steuerungsbaugruppe und EVG** X* prüfen und ggf. Instandsetzen. Austausch EVG** X*. Austausch der Steuerungsbaugruppe.

*X = Nummer der Komponente, z. B. UV-Strahler Nummer 5.

**EVG = Elektronisches Vorschaltgerät.

10 Technische Daten

Leistungsdaten



HINWEIS! Datenblatt

Diese technischen Daten ergänzen das beigelegte Datenblatt. Im Zweifelsfall gelten die Angaben des Datenblatts.

Typ	Anzahl Strahler	Strahlerleistung	Anschlussleistung
1x230 W	1	260 W	310 W
1x350 W	1	370 W	430 W
2x350 W	2	2x370 W	835 W
3x230 W	3	3x260 W	825 W
3x350 W	3	3x370 W	1240 W
4x350 W	4	4x370 W	1645 W
6x350 W	6	6x370 W	2455 W

Typ	Mindestfreiraum für Wartungsarbeiten	Leergewicht / Betriebsgewicht Reaktor	Volumen in Liter Brutto Netto
1x230 W	1065 mm	19 kg / 32 kg	14,8 / 13,5
1x350 W	1465 mm	30 kg / 60 kg	30,8 / 29,0
2x350 W	1465 mm	56 kg / 128 kg	72,4 / 68,8
3x230 W	1065 mm	65 kg / 139 kg	82,6 / 78,8
3x350 W	1570 mm	84 kg / 219 kg	135,9 / 130,4
4x350 W	1570 mm	96 kg / 259 kg	164,3 / 156,7
6x350 W	1570 mm	137 kg / 347 kg	213,4 / 201,9

Zulässige Betriebstemperaturen:

- Wassertemperatur: 2 ... 40 °C
- Umgebungstemperatur: 5 ... 40 °C

Anforderungen an das zu behandelnde Wasser:

- maximale Temperatur: 40 °C
- maximaler Betriebsdruck: 10 bar
- keine korrosiven oder abrasiven Eigenschaften, Chloridgehalt < 250 ppm
- nicht zu Ausfällungen neigend

10.1 Einstelldaten

Siehe  Kapitel 5.4 „Einstellbare Parameter / Zugangscodes“ auf Seite 22

10.2 Schaltschrank



Mitgelieferter Stromlaufplan

Zusammen mit der UV-Anlage wird Ihnen ein anlagenspezifischer Stromlaufplan (Beilage) geliefert. Bei abweichenden Angaben zwischen Betriebsanleitung und anlagenspezifischem Stromlaufplan ist der anlagenspezifische Stromlaufplan gültig.

Sicherungen

Sicherung	Stromstärke	Funktion
F6	1,6 Ampere / Träge	Für die interne Elektronikbaugruppe.
F4	3,1 Ampere / Träge	Für das geschaltete Relais GN.
F2	3,1 Ampere / Träge	Für die 3 geschalteten Ausgänge.

Schaltschrank

Tab. 5: Nennspannung

230 V AC \pm 10 %

50/60 Hz

Tab. 6: Kontakteingänge (XK2, XK3, XK4):

für Kontakte oder schaltende Transistoren:

Ausgangsspannung: maximal 9 V

Kontaktwiderstand offen > 100 kOhm / Kontaktwiderstand geschlossen < 100 kOhm

Tab. 7: Leistungsrelais, speisend, XR3

Kontaktart: Schließer

Belastbarkeit: 90 ... 253 V AC / 3 A / maximal 690 VA

Bei induktiven Lasten RC-Schutzbeschaltungen vornehmen!

Tab. 8: Relaisausgänge XR1:

Kontaktart: Schließer, potenzialfrei

Belastbarkeit: 90 ... 253 V AC / 3 A / maximal 690 VA

Lastart: Omische und Induktive Lasten (bis Leistungsfaktor (cos phi) = 0,4)

Tab. 9: Alarmrelais XR2:

Kontaktart: Wechsler, potenzialfrei

Belastbarkeit: 90 - 253 V AC / 3 A / maximal 690 VA

Bei induktiven Lasten RC-Schutzbeschaltungen vornehmen!

Tab. 10: Normsignalausgang mA (-X3.7 ... -X3.8):

0/4...20 mA, potenzialfrei

maximale Bürde: 450 Ohm bei 21,5 mA

Tab. 11: Schutzart:

Schutzart: IP 66

11 Maßblatt

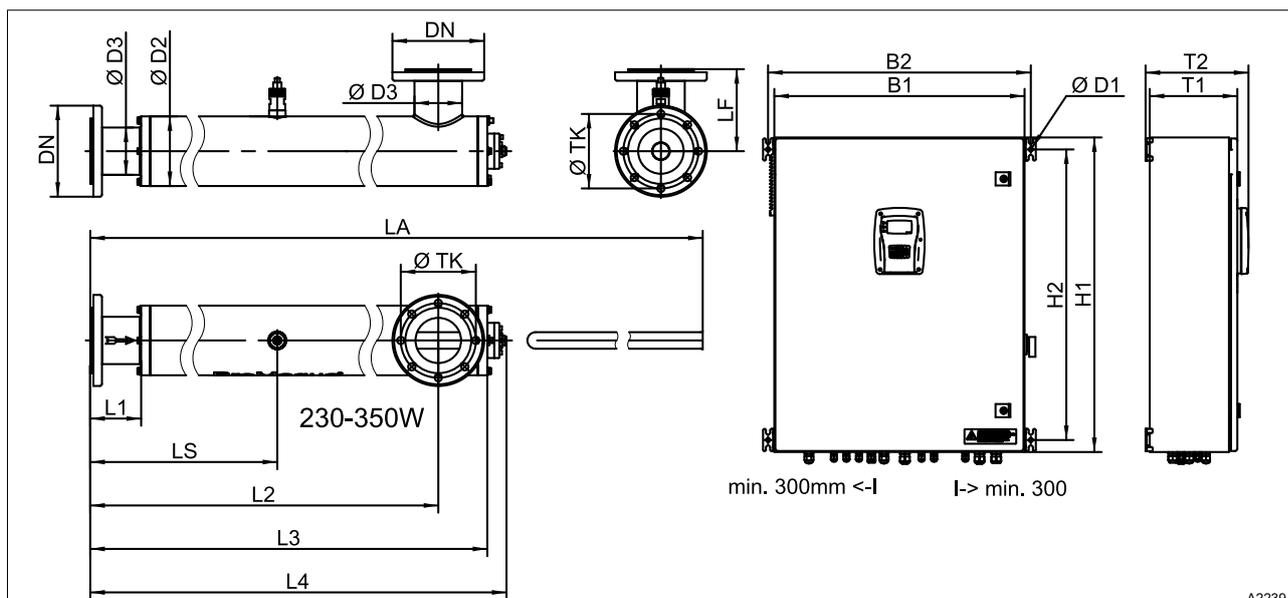


Abb. 48: Maßblatt Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W.

11.1 Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, PN10/DIN EN 1092-1

Tab. 12: Maßblatt Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, PN10/DIN EN 1092-1

Typ	1x230W	1x350W	2x350W	3x230W	3x350W	4x350W	6x350W
DN	80	100	150	150	200	200	250
B1	600	600	600	600	600	760	760
B2	630	630	630	630	630	790	790
H1	760	760	760	760	760	760	760
H2	702	702	702	702	702	702	702
T1	210	210	210	210	210	300	300
T2	247	247	247	247	247	337	337
Ø D1	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Ø D2	139,7	168,3	256	323,9	323,9	355,6	406,4
Ø D3	88,9	114,3	168,3	168,3	219,1	219,1	273
Ø TK	160	180	240	240	295	295	350
L1	67	122	122	101	130	130	130
L2	1053,5	1522,5	1495,5	1040,5	1715	1715	1688
L3	1151	1640	1640	1185	1885	1885	1885
L4	1190	1679	1679	1224	1924	1924	1924
LS	609	881	881	643	1007	1007	1007

Alle Maße in Millimeter.

Typ	1x230W	1x350W	2x350W	3x230W	3x350W	4x350W	6x350W
LF	138,5	198	242	276	276	292	317
LA	2215	3105	3105	2250	3450	3450	3450

Alle Maße in Millimeter.

11.2 Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, ANSI-Flansch

Tab. 13: Maßblatt Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, ANSI-Flansch

Typ	1x230 W	1x350 W	2x350 W	3x230 W	3x350 W	4x350 W	6x350 W
DN	3"	6"	6"	8"	8"	8"	10"
n	4	8	8	8	8	8	12
Ø TK	6"	9,5"	9,5"	11,75"	11,75"	11,75"	14,25"
Ø I	0,75"	0,88"	0,88"	0,88"	0,88"	0,88"	1"
b	0,94"	0,94"	0,94"	0,94"	0,94"	0,94"	1,02"
B1	23,62"	23,62"	23,62"	23,62"	23,62"	29,92"	29,92"
B2	24,8"	24,8"	24,8"	24,8"	24,8"	31,1"	31,1"
H1	29,92"	29,92"	29,92"	29,92"	29,92"	29,92"	29,92"
H2	27,64"	27,64"	27,64"	27,64"	27,64"	27,64"	27,64"
T1	8,27"	8,27"	8,27"	8,27"	8,27"	11,81"	11,81"
T2	9,72"	9,72"	9,72"	9,72"	9,72"	13,27"	13,27"
Ø D1	0,4"	0,4"	0,4"	0,4"	0,4"	0,4"	0,4"
Ø D2	5,5"	6,63"	10,08"	12,75"	12,75"	14"	16"
Ø D3	3,5"	4,5"	6,63"	6,63"	8,63"	8,63"	10,75"
HS	1,65"	1,73"	1,73"	1,69"	1,69"	1,81"	1,69"
L1	2,64"	4,8"	4,8"	4"	5,12"	4,92"	5,12"
L2	41,48"	59,94"	58,88"	40,96"	67,52"	67,32"	66,46"
L3	45,31"	64,57"	64,57"	46,65"	74,21"	74,02"	74,21"
L4	46,85"	66,10"	66,10"	48,19"	75,75"	75,55"	75,75"
LS	23,98"	34,69"	34,68"	25,32"	39,65"	39,45"	39,65"
LF	5,45"	7,8"	9,53"	10,87"	10,87"	11,5"	12,48"
LA	87,2"	122,24"	122,24"	88,58"	135,83"	135,63"	135,83"

Alle Maße in Zoll.

11.3 Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, PN16-Flansch

Tab. 14: Maßblatt Dulcodes LP 1x230W ... 6x350W, Standardflansch

Typ	1x230W	1x350W	2x350W	3x230W	3x350W	4x350W	6x350W
DN	80	100	150	150	200	200	250
n	8	8	8	8	12	12	12
B1	600	600	600	600	600	760	760
B2	630	630	630	630	630	790	790
H1	760	760	760	760	760	760	760
H2	702	702	702	702	702	702	702
T1	210	210	210	210	210	300	300
T2	247	247	247	247	247	337	337
Ø D1	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Ø D2	139,7	168,3	256	323,9	323,9	355,6	406,4
Ø D3	88,9	114,3	168,3	168,3	219,1	219,1	273
HS	42	44	44	43	43	46	43
Ø TK	160	180	240	240	295	295	355
L1	67	122	122	101	130	125	130
L2	1053,5	1522,5	1495,5	1040,5	1715	1710	1688
L3	1151	1640	1640	1185	1885	1880	1887
L4	1190	1679	1679	1224	1924	1919	1922
LS	609	881	881	643	1007	1002	1007
LF	138,5	198	242	276	276	292	333
LA	2215	3105	3105	2250	3450	3445	3452

Alle Maße in Millimeter.

11.4 Maßblatt Dulcodes LP 1 ... 4x350W mit Automatikwischer

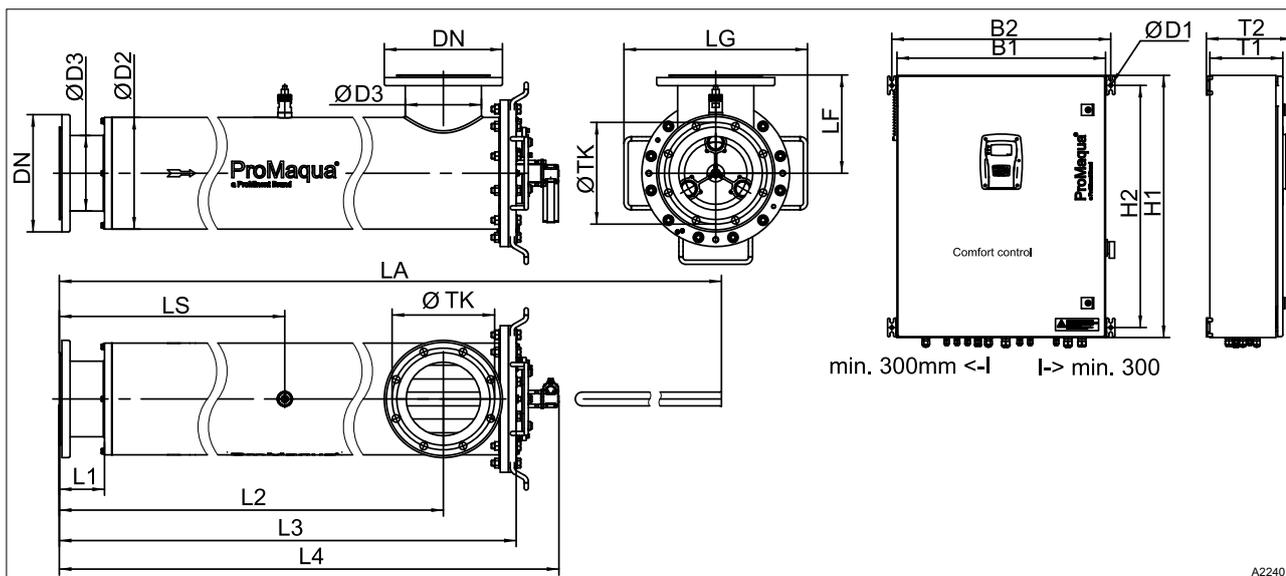


Abb. 49: Maßblatt Dulcodes LP 1 ... 4x350W. mit Automatikwischer

Tab. 15: Maßblatt Dulcodes LP 1 ... 4x350W mit Automatikwischer

Typ	1x350W	2x350W	3x350W	4x350W
DN	100	150	200	200
B1	600	600	600	760
B2	630	630	630	790
H1	760	760	760	760
H2	702	702	702	702
T1	210	210	210	300
T2	247	247	247	337
Ø D1	10,2	10,2	10,2	10,2
Ø D2	---	256	323,9	355,6
Ø D3	---	168,3	219,1	219,1
Ø TK	---	240	295	295
L1	---	122	130	130
L2	---	1495,5	1715	1715
L3	---	1677,5	1924,5	1926,5
L4	---	1800,5	2047,5	2049,5
LG	---	448	528	560
LS	---	881	1007	1007
LF	---	249	285	301
LA	---	3148	3495	3497

12 Anhang

12.1 Ersatzteile, UV-Anlage ohne Wischer

12.1.1 Ersatzteile, 230 W, Einstrahleranlage ohne Wischer

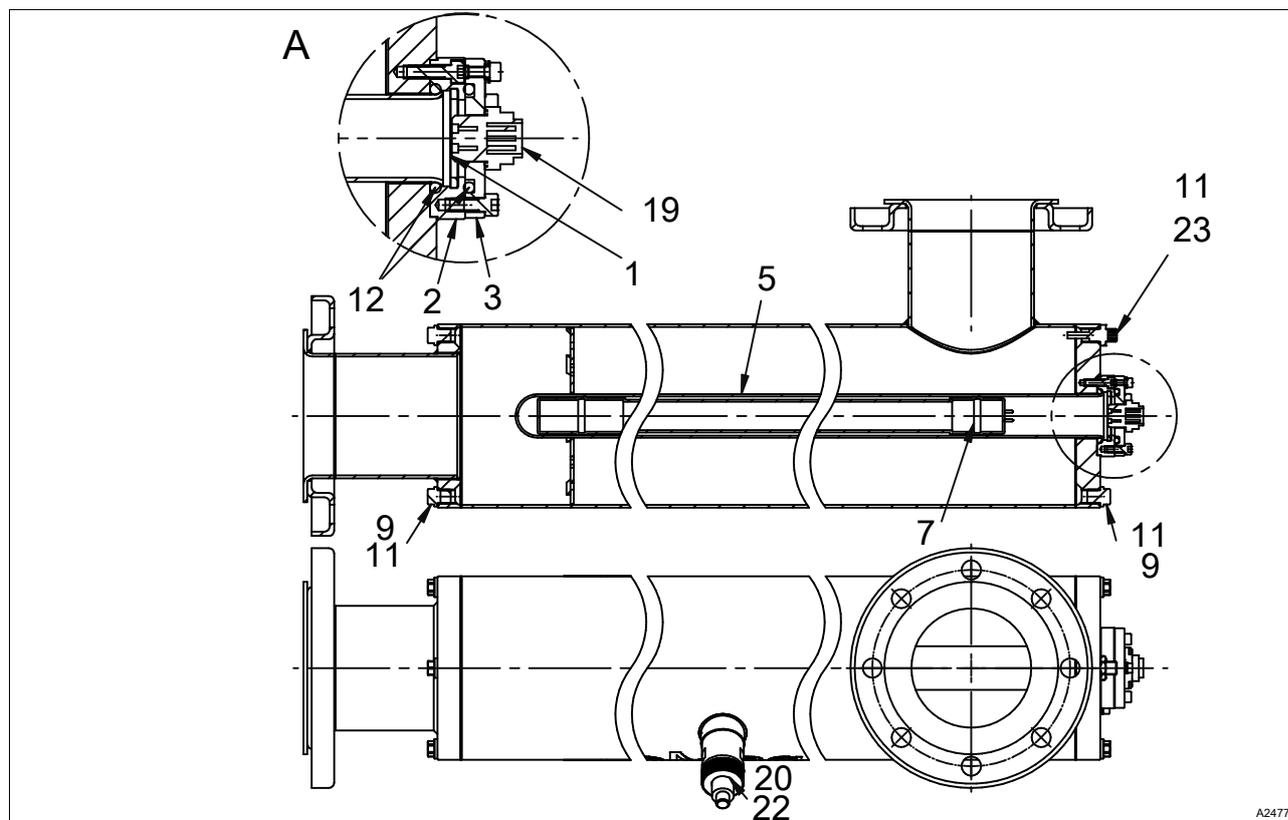


Abb. 50: Ersatzteile, 230 W, Einstrahleranlage ohne Wischer

Tab. 16: Ersatzteilliste, 230 W, Einstrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$, 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$, 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE REI	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1058838	3 Jahre	1
7	UV-Strahler, 230W	1061752	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/4A	1002752	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 10.50 - 1.50, EPDM/P	1001356	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9, 3+PE, Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperatursensor, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 230 + 350	1075127	Bei Bedarf	1

12.1.2 Ersatzteile, 1x350W, Einstrahleranlage ohne Wischer

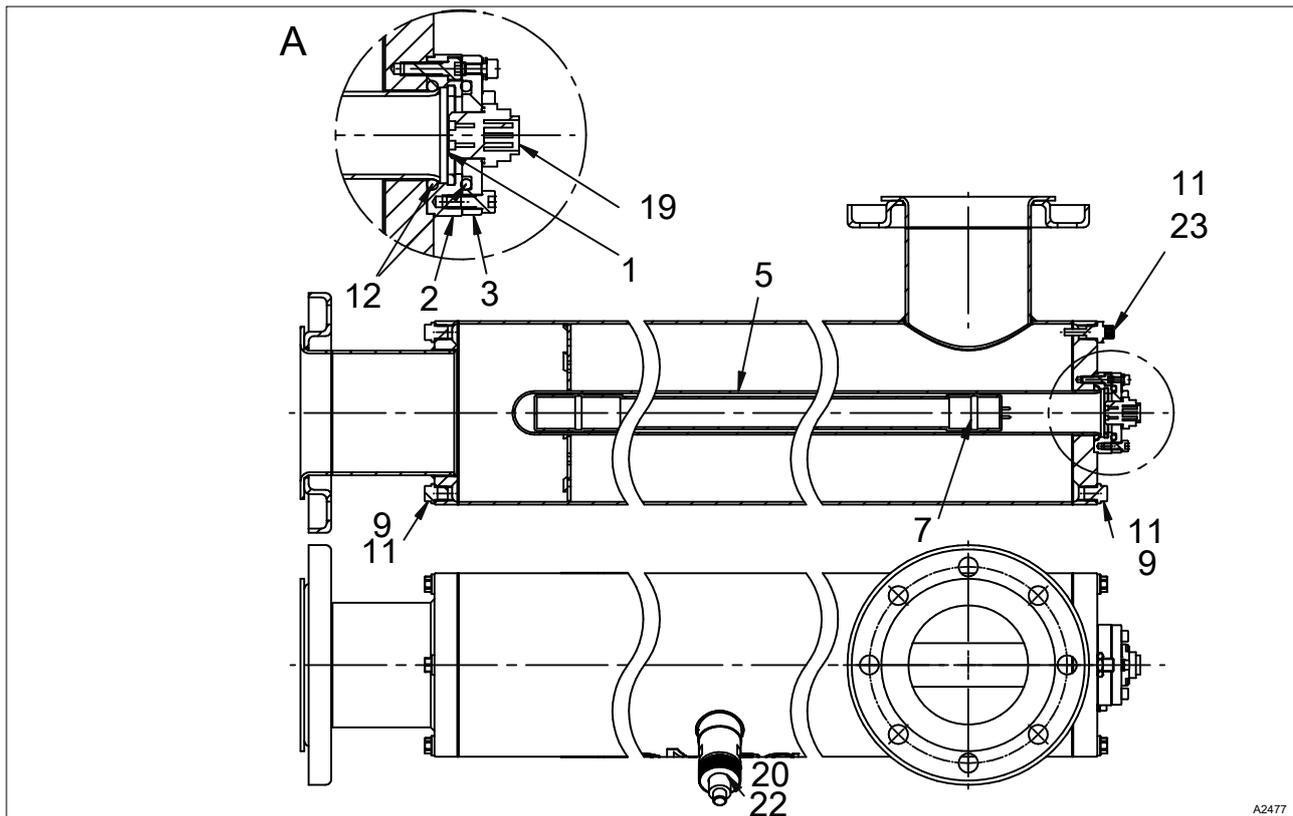


Abb. 51: Ersatzteile, 350 W, Einstrahleranlage ohne Wischer

Tab. 17: Ersatzteilliste, 1x350W, Einstrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$, 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$, 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1049344	3 Jahre	1
7	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/4A	1002752	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 10.50 - 1.50, EPDM/P	1001356	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE, Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperatursensor, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 230 + 350	1075127	Bei Bedarf	1

12.1.3 Ersatzteile, 2x350W, Zweistrahleranlage ohne Wischer

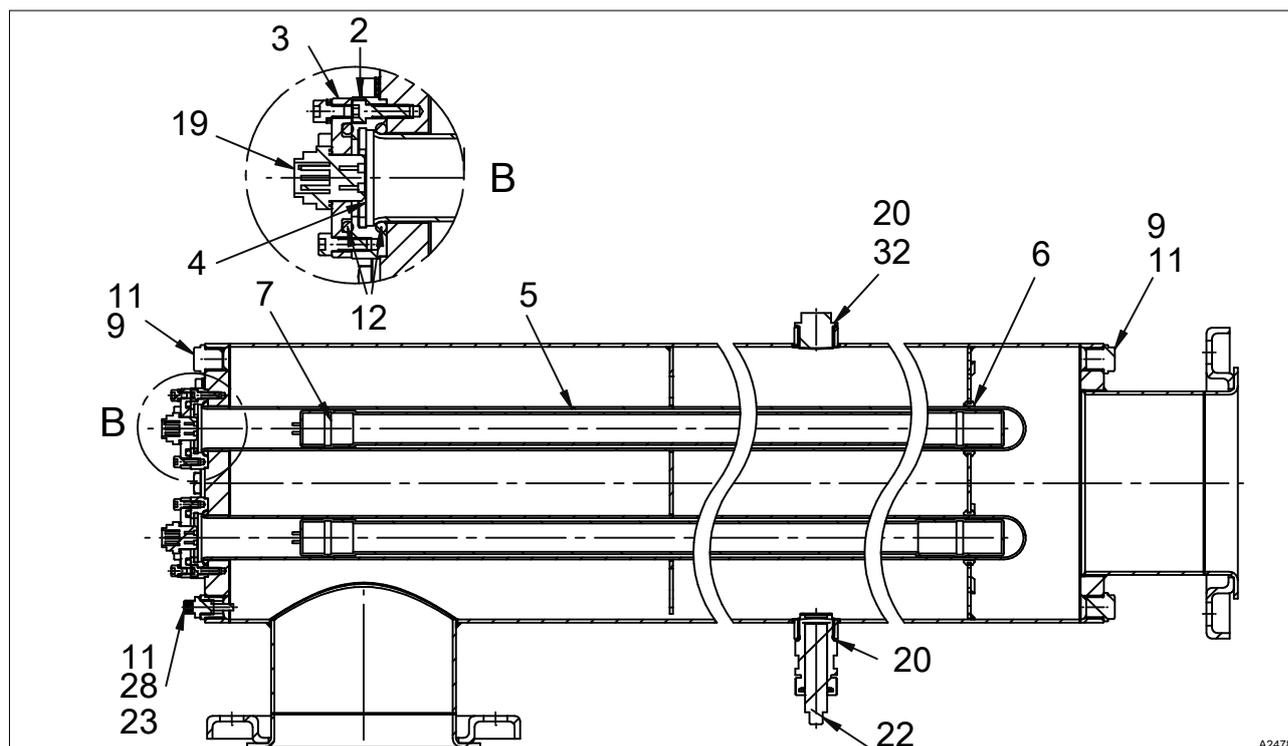


Abb. 52: Ersatzteile, 2x350W, Zweistrahleranlage ohne Wischer

Tab. 18: Ersatzteilliste, 2x350W, Zweistrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$, 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$, 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1049344	3 Jahre	1
6	Lagerring, $\varnothing 50 \times 10$, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
7	UV-Strahler 350W	1061418	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE, Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperatursensor, PT1000 G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
28	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 230 + 350	1075127	Bei Bedarf	2
32	Verschlussschraube, IN 910 G 1A	1005766	Bei Bedarf	1

12.1.4 Ersatzteile, 3x230W, Dreistrahleranlage ohne Wischer

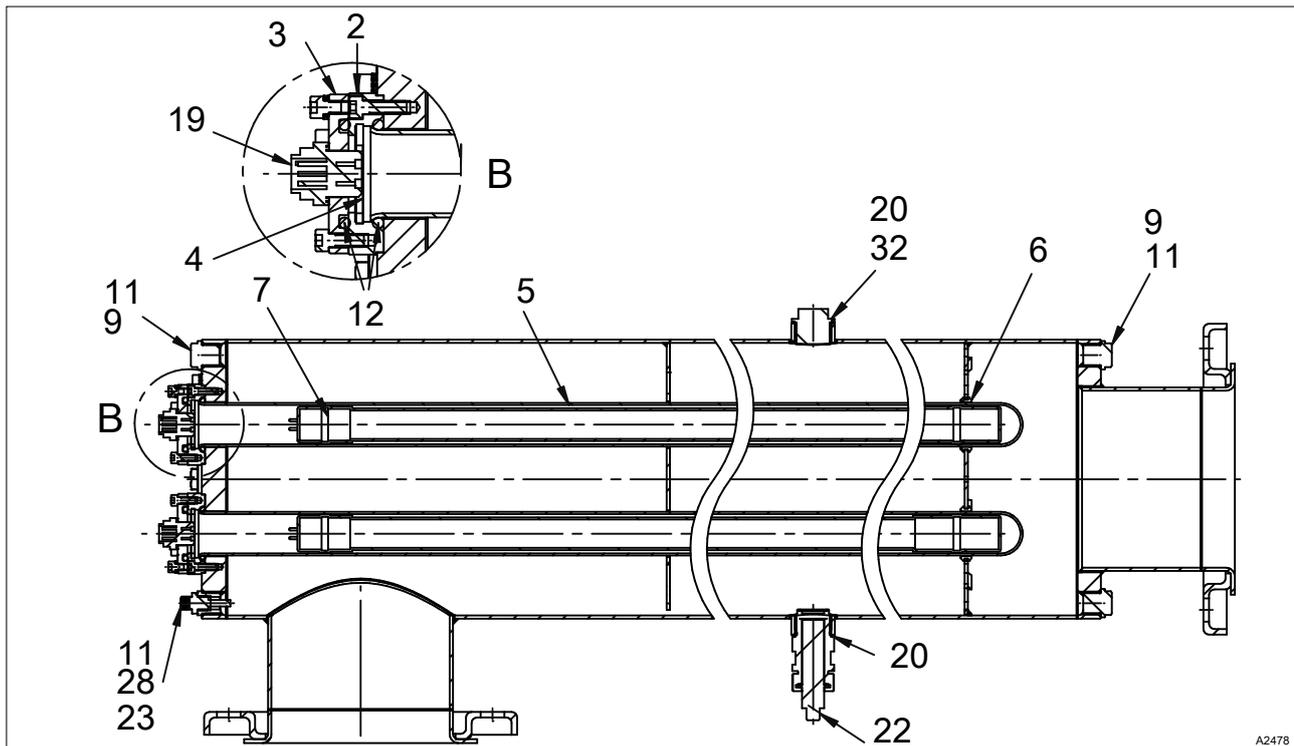


Abb. 53: Ersatzteile, 3x230W, Dreistrahleranlage ohne Wischer

Tab. 19: Ersatzteilliste, 3x230W, Dreistrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$, 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$, 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1058838	3 Jahre	1
6	Lagerring, $\varnothing 50 \times 10$ PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
7	UV-Strahler, 230W	1061752	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910 G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE, Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperatursensor, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
28	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 230 + 350	1075127	Bei Bedarf	3
32	Verschlussschraube, DIN 910 G 1A	1005766	Bei Bedarf	1

12.1.5 Ersatzteile, 3x350W, Dreistrahleranlage ohne Wischer

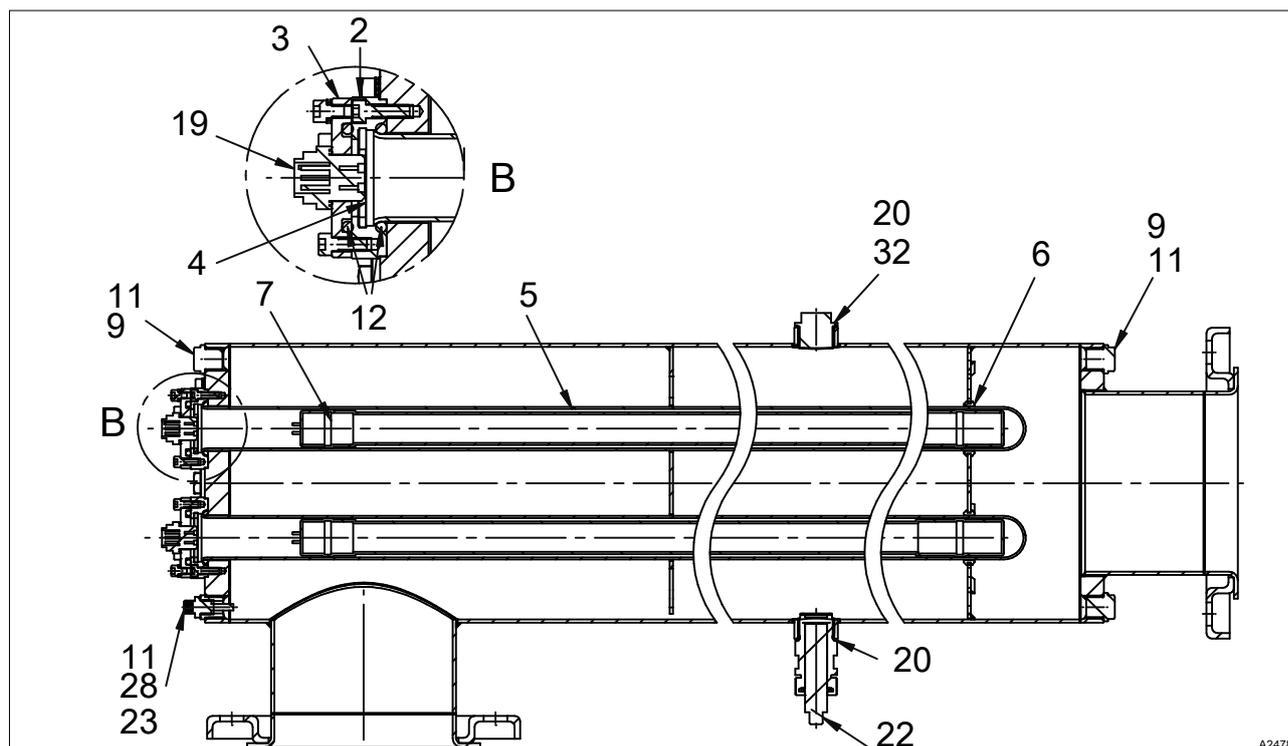


Abb. 54: Ersatzteile, 3x350W, Dreistrahleranlage ohne Wischer

Tab. 20: Ersatzteilliste, 3x350W, Dreistrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$, 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$, 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1049350	3 Jahre	1
6	Lagerring, $\varnothing 50 \times 10$ PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
7	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
9	Verschlusschraube, DIN 910 G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE, Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperatursensor, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
28	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 3...6x350	1075128	Bei Bedarf	1
32	Verschlusschraube, DIN 910 G 1A	1005766	Bei Bedarf	1

12.1.6 Ersatzteile, 4x350W, Vierstrahleranlage ohne Wischer

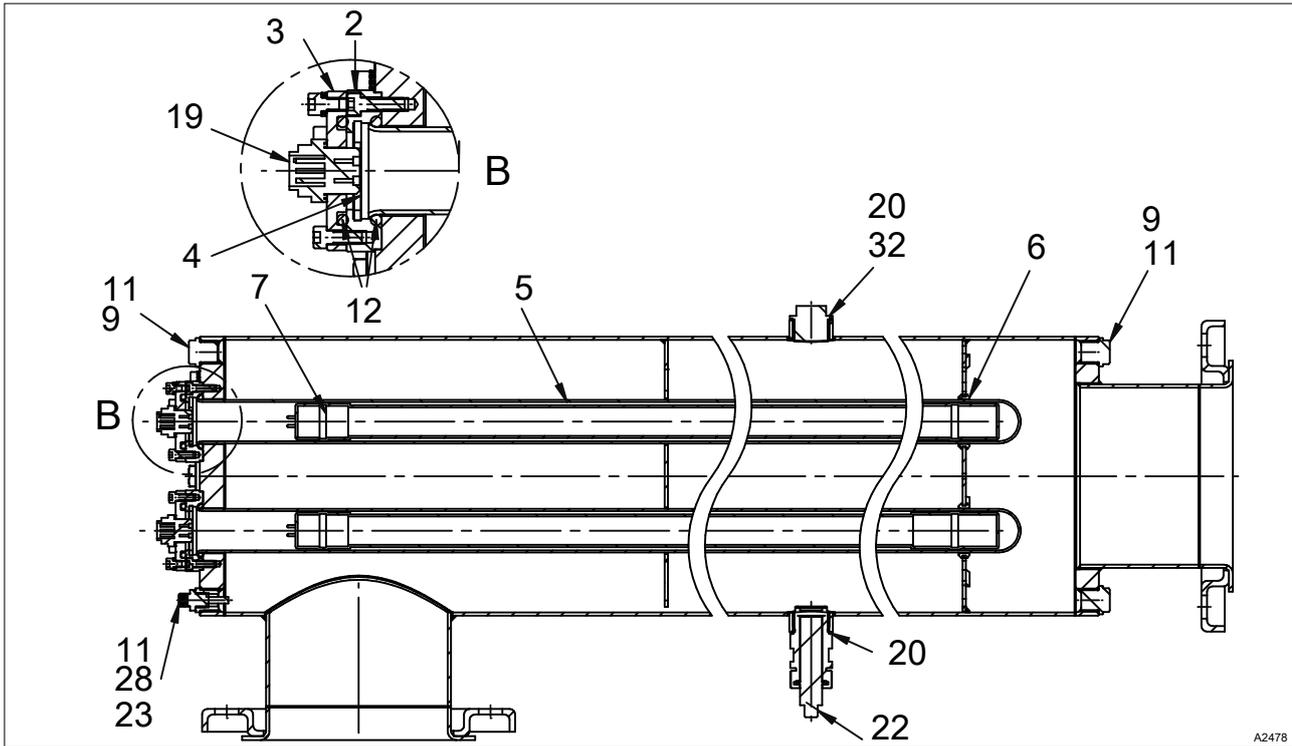


Abb. 55: Ersatzteile, 4x350W, Vierstrahleranlage ohne Wischer

Tab. 21: Ersatzteilliste, 4x350W, Vierstrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$ 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$ 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1049350	3 Jahre	1
6	Lagerring, $\varnothing 50 \times 10$, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
7	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910 G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperaturfühler, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
28	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 3...6x350	1075128	Bei Bedarf	1
32	Verschlussschraube, DIN 910 G 1A	1005766	Bei Bedarf	1

12.1.7 Ersatzteile, 6x350W, Sechsstrahleranlage ohne Wischer

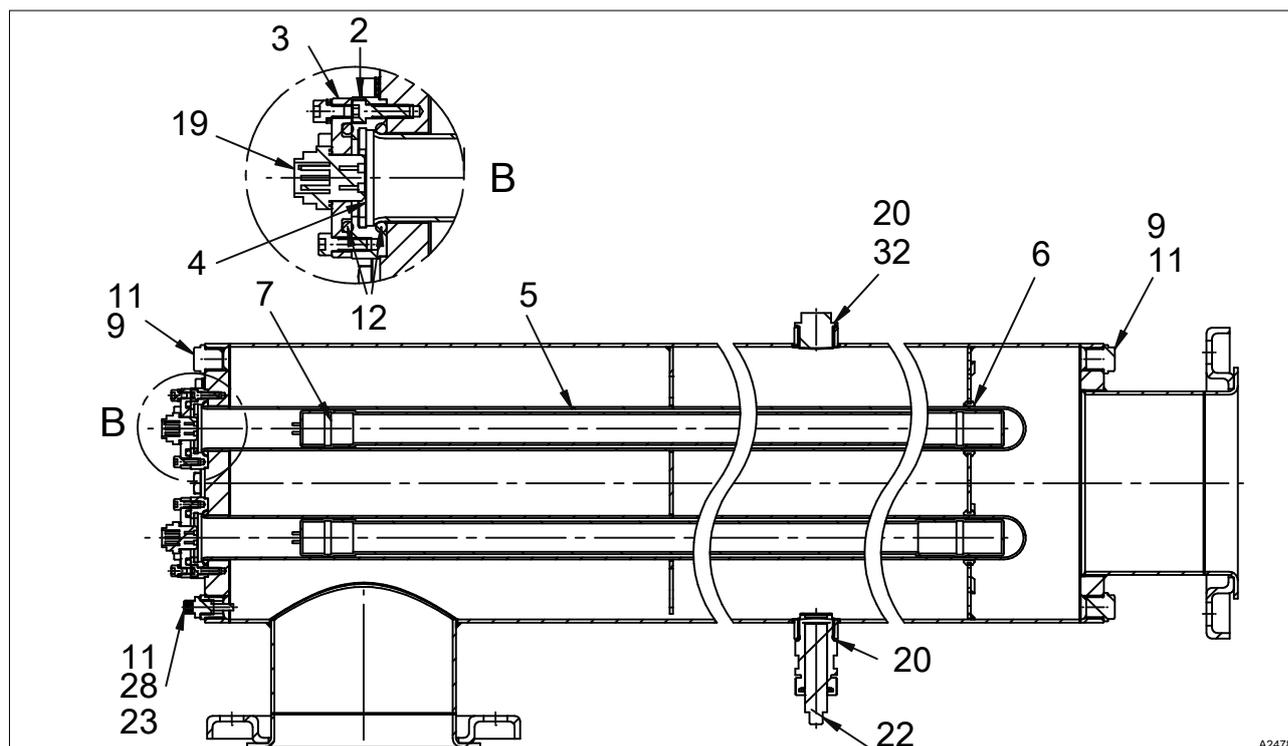


Abb. 56: Ersatzteile, 6x350W, Sechsstrahleranlage ohne Wischer

Tab. 22: Ersatzteilliste, 6x350W, Sechsstrahleranlage ohne Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, $\varnothing 74 \times 16$ 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, $\varnothing 73 \times 9$ 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, $\varnothing 48,5/39 \times 3$, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1049350	3 Jahre	1
6	Lagerring, $\varnothing 50 \times 10$, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
7	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910 G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
22	UVC-Sensor, G 1"	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperatursensor PT1000 G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
28	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 3...6x350	1075128	Bei Bedarf	1
32	Verschlussschraube, DIN 910 G 1A	1005766	Bei Bedarf	1

12.2 Ersatzteile, Einstrahleranlage mit Wischer

12.2.1 Ersatzteilgrafik, Einstrahleranlage mit Wischer

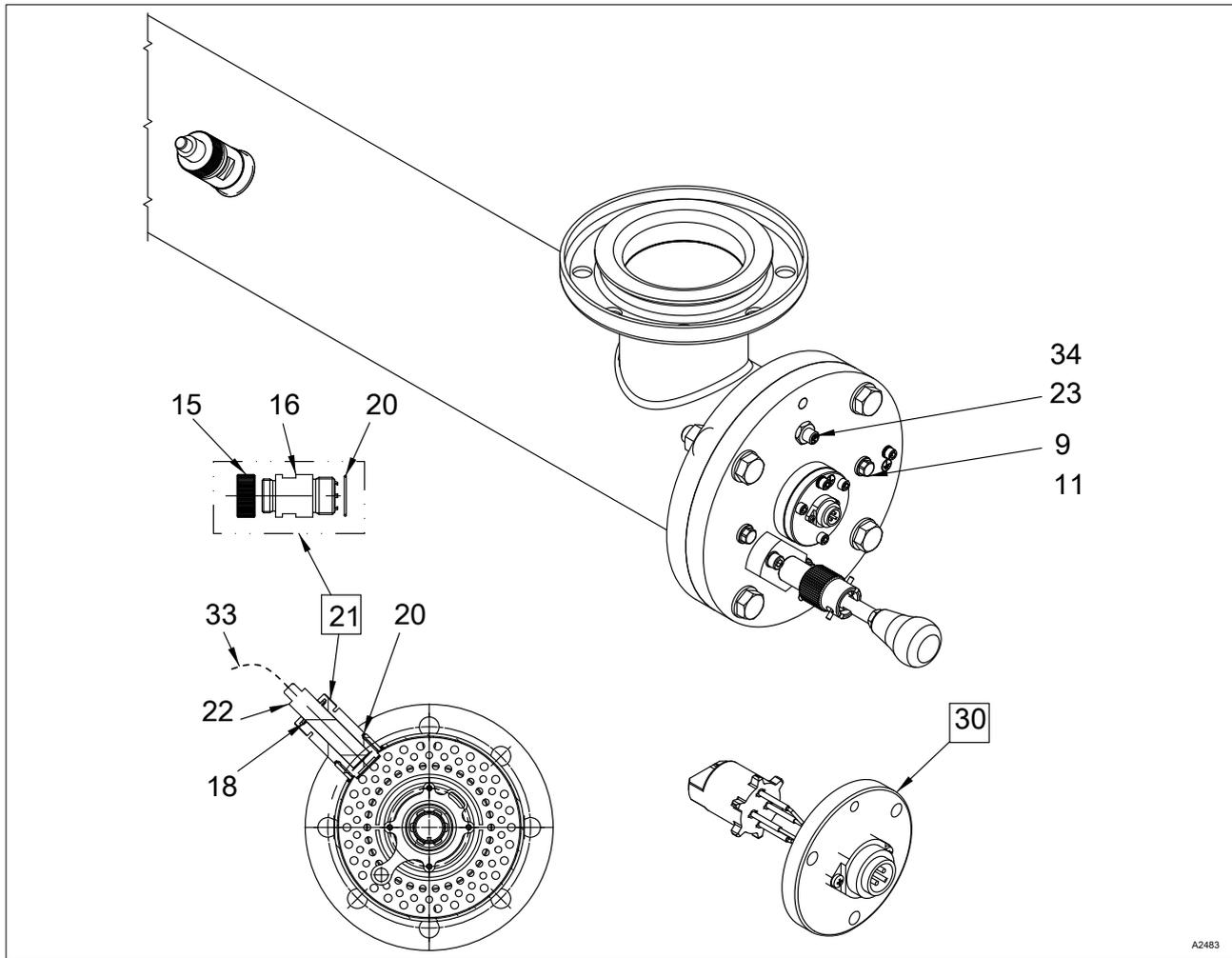


Abb. 57: Ersatzteilgrafik, Einstrahleranlage mit Wischer

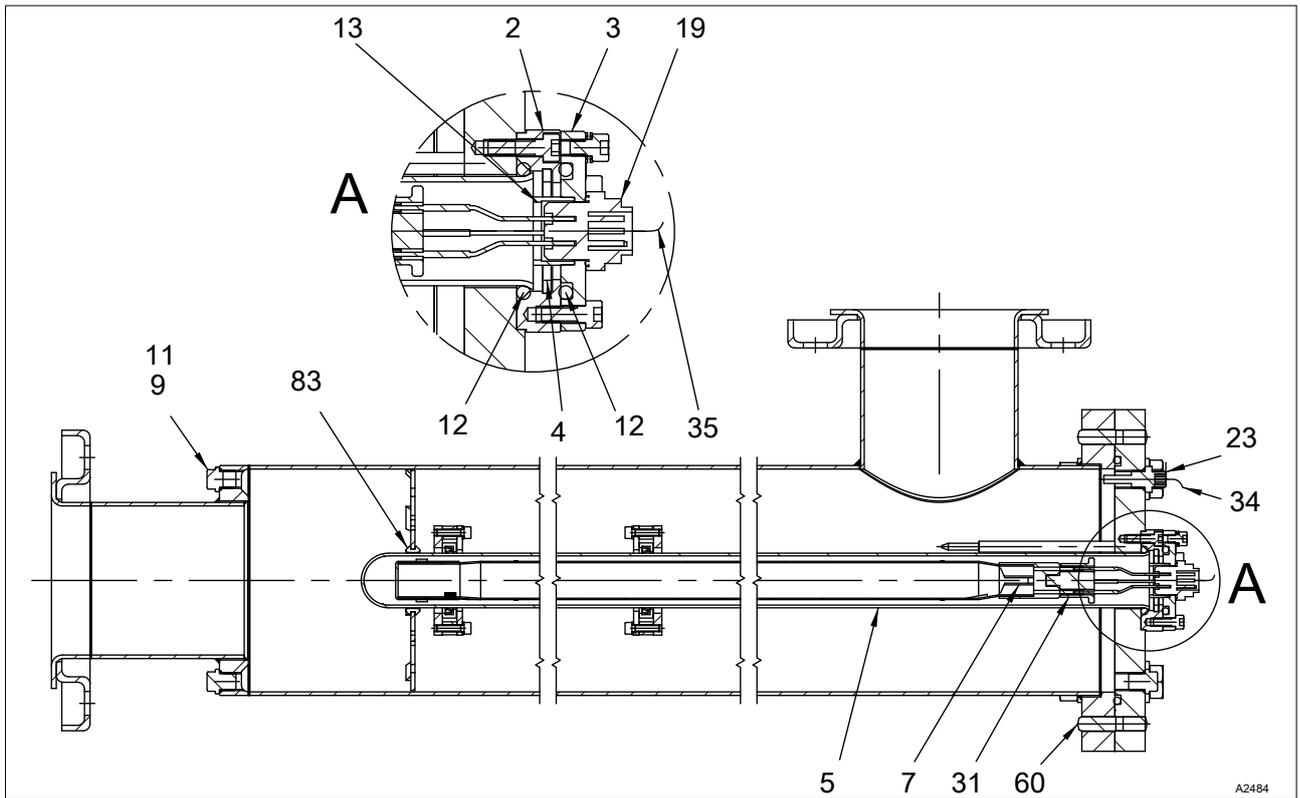


Abb. 58: Ersatzteilgrafik, Einstrahleranlage mit Wischer

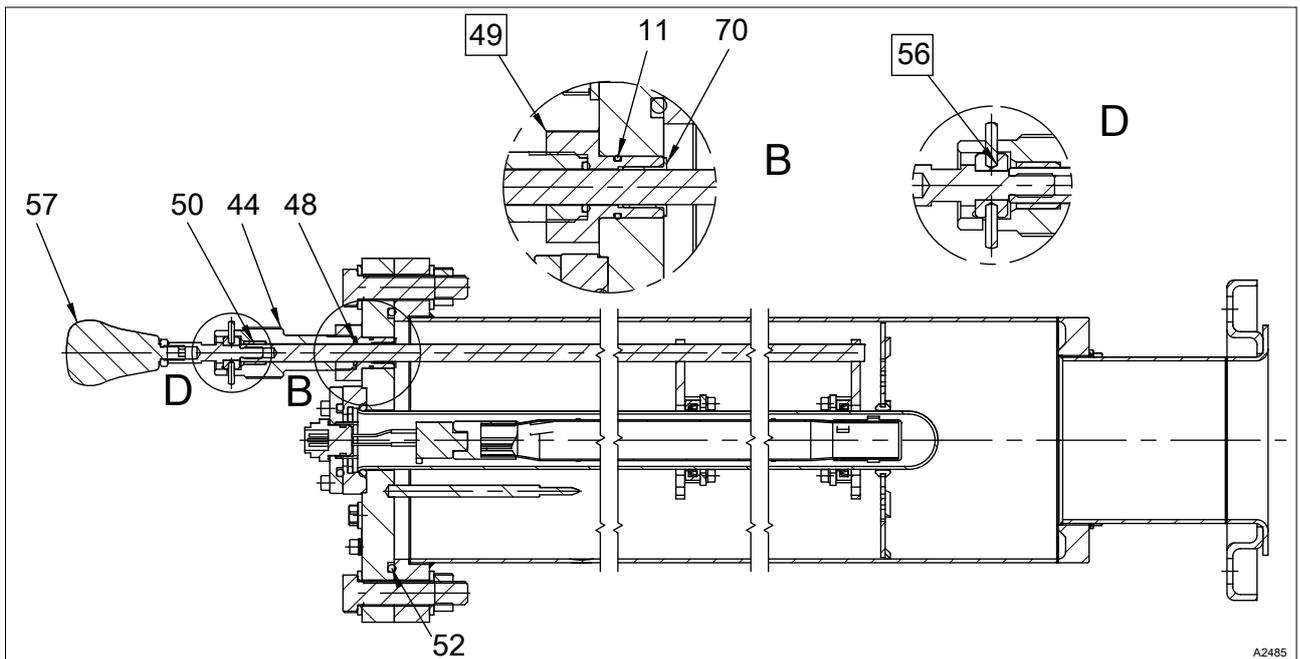


Abb. 59: Ersatzteilgrafik, Einstrahleranlage mit Wischer

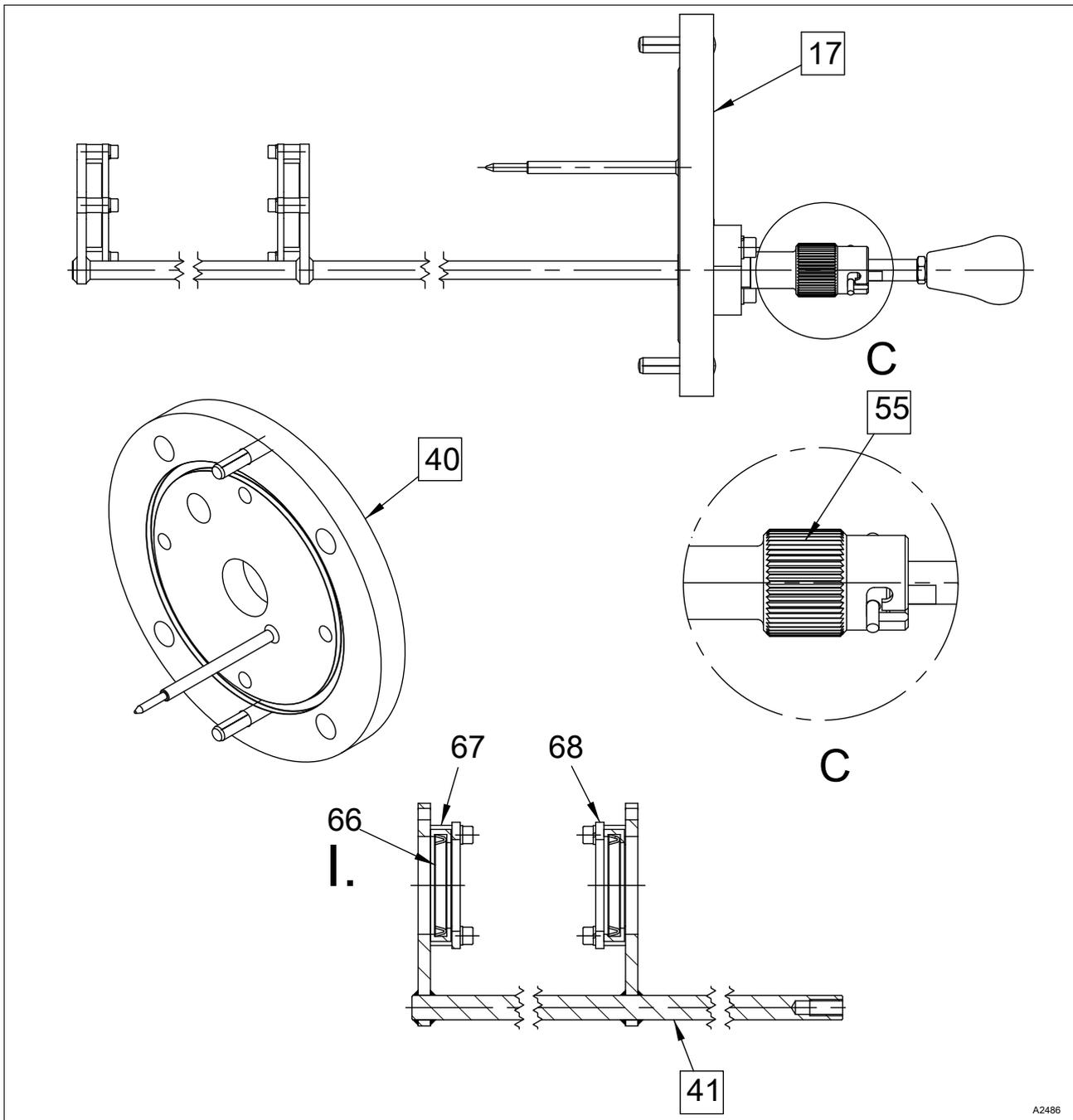


Abb. 60: Ersatzteilgrafik, Einstrahleranlage mit Wischer

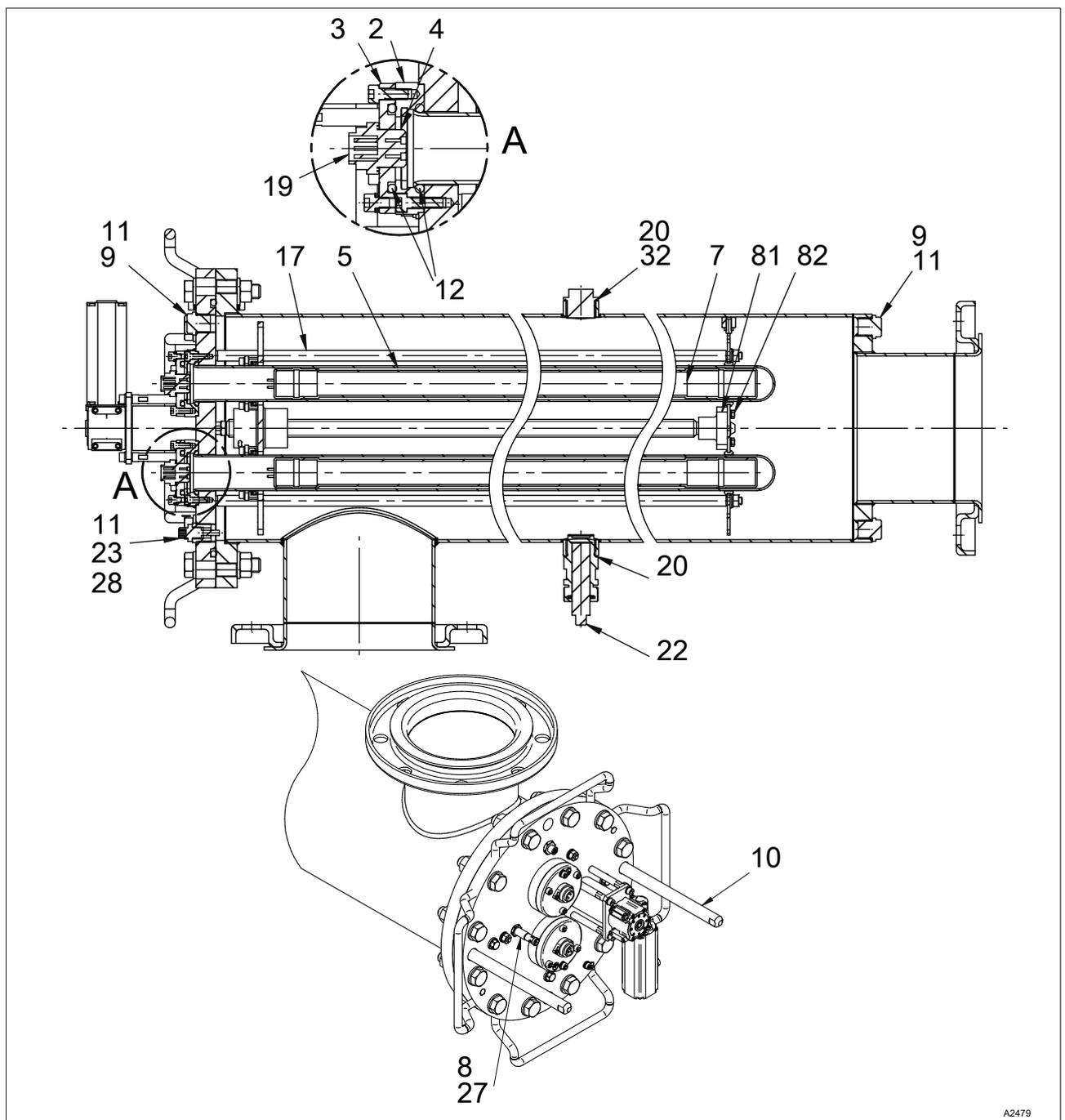
12.2.2 Ersatzteilliste, Einstrahleranlage mit Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
2	Strahleraufnahme, Ø74x16, 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
3	Strahlerabdeckung, Ø73x9, 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
4	Sprengring, Ø48, 5/39x3, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
5	Strahlerschutzrohr mit Bund	1049344	3 Jahre	1
7	UV-Strahler, 350W, Vario-Flux®	1061418	14.000 Stunden	1
9	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/4A	1002752	Bei Bedarf	1
11	O-Ring/M, 10.50 - 1.50, EPDM/P	1001356	Nach jedem Öffnen	1
11	O-Ring/M, 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
12	O-Ring/M, 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
13	Buchse, Ø25x1,9x15, PVDF	1075109	Bei Bedarf	1
17	Wischergestänge komplett, UV-LP	1075593	Bei Bedarf	1
19	Flanschstecker, PG9 3+PE, Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
20	O-Ring/M, 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Bei Bedarf	1
22	UVC-U Sensor, NDLP G1", 1.4404	1075544	Bei Bedarf	1
23	Temperaturfühler, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
30	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP, 230+	1075127	Bei Bedarf	1
33	Sensoranschlusskabel, UV-LP, 13 m	1062315	Bei Bedarf	1
33	Sensoranschlusskabel, UV-LP, 4,5 m	1062303	Bei Bedarf	1
33	Sensoranschlusskabel, UV-LP, 9 m	1062314	Bei Bedarf	1
34	PT1000-Anschlusskabel, UV-LP, 13 m	1075611	Bei Bedarf	1
35	Strahlerkabel mit Kabeldose, 12,5 m	1062319	Bei Bedarf	1
35	Strahlerkabel mit Kabeldose, 4 m	1062317	Bei Bedarf	1
35	Strahlerkabel mit Kabeldose, 8,5 m	1062318	Bei Bedarf	1
40	Kammerdeckel komplett, UV-LP, 1x350	1075596	Bei Bedarf	1
41	Wischergestänge komplett, UV-LP	1075643	Bei Bedarf	1
44	Klemmschraube für Wischerstange	1027928	Bei Bedarf	1
48	O-Ring, 11.91 - 2.62, EPDM	790410	Nach jedem Öffnen	1
49	Lagerflansch komplett, für Wischerstange	1027944	Bei Bedarf	1
50	Buchse, Ø16x1.8x15, PVDF	1027926	Bei Bedarf	1
52	O-Ring, 170.82 - 5.33, EPDM	1075595	Nach jedem Öffnen	1
55	Klemmschraube komplett, für Wischerstange	1027975	Bei Bedarf	1
56	Fixierbuchse mit Stiften für UVR	1027930	Bei Bedarf	1

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
57	Drehbarer Pilzgriff, GN 597.1-45	1027877	Bei Bedarf	1
58	Führungsbolzen für UVR, M8/M10x65	1027931	Bei Bedarf	1
60	Kerbstift, DIN 1473, 10x50	1028016	Bei Bedarf	1
66	Wischerelement für UVR/S/A	1027879	Bei Bedarf	1
67	Distanzring für UVR, Ø9.5x10.5	1027933	Bei Bedarf	1
68	Haltering für UVR/S/A, Ø62/45x4,	1028100	Bei Bedarf	1
70	Gleitlager, 12x14/20x15, Iglidu®	1027848	Bei Bedarf	1
83	Lagerring, Ø50x10, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1

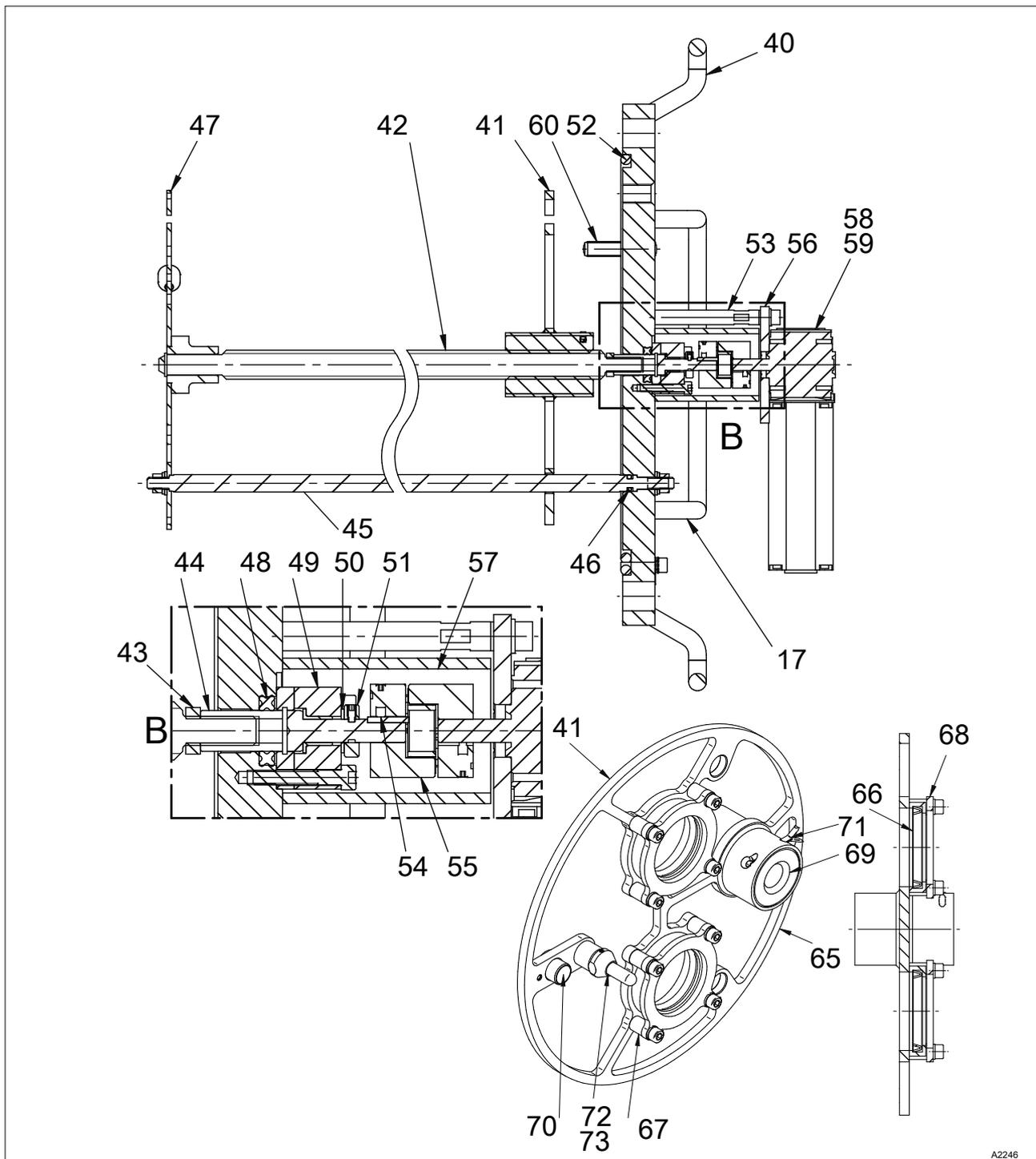
12.3 Ersatzteile, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlagen mit Wischer

12.3.1 Ersatzteilgrafik, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlagen mit Wischer



A2479

Abb. 61: Ersatzteilgrafik, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlage mit Wischer



A2246

Abb. 62: Ersatzteilgrafik, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlage mit Wischer

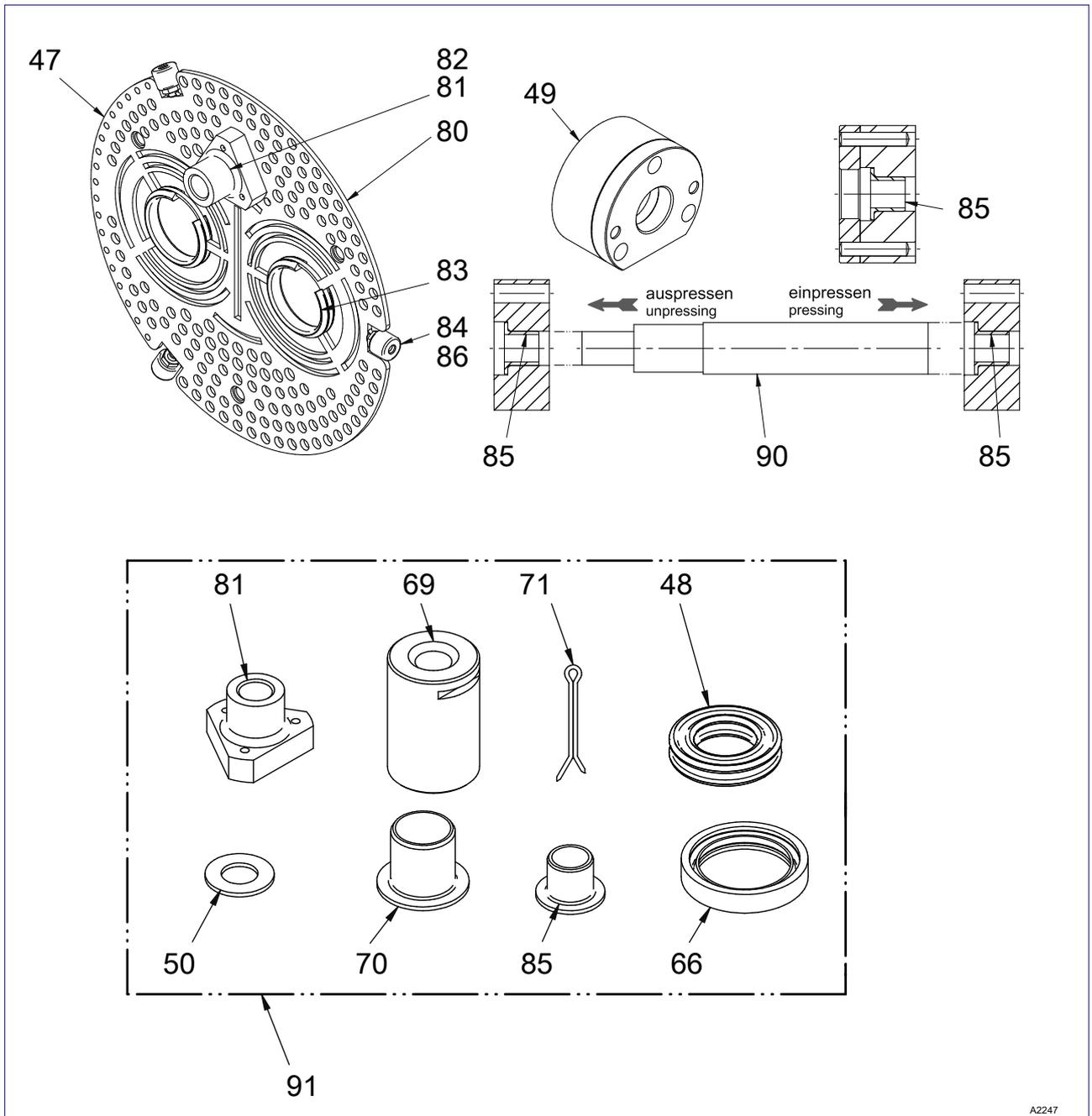


Abb. 63: Ersatzteilgrafik, 2 ... 4x350W, Mehrstrahleranlage mit Wischer

12.3.2 Ersatzteilliste, 2x350W, Zweistrahleranlage mit Wischer

Tab. 23: Ersatzteilliste, 2x350W, Zweistrahleranlage mit Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
002	Strahleraufnahme, Ø74x16 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
003	Strahlerabdeckung, Ø73x9 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
004	Sprengring, Ø48,5/39x3, PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
005	Strahlerschutzrohr mit Bund, Ø4	1049344	3 Jahre	1
007	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
008	Magnetischer Sensor, MC60-12GM50	1009357	Bei Bedarf	1
009	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
010	Montagestab, Ø18x250 1.4404	1041209	Bei Bedarf	1
011	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
012	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
017	Wischergestänge komplett, UV-LP	1051753	Bei Bedarf	1
019	Flanschstecker, PG9 3+PE Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
020	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
022	UVC-Sensor, G 1.	1075544	Bei Bedarf	1
023	Temperatursensor, PT1000 G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
027	Kabelwinkeldose, M12x1 3x0,34 mm ²	1009479	Bei Bedarf	1
028	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
030	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 230 + 350	1075127	Bei Bedarf	1
031	Anschlussbuchse mit Litzen	1075083	Bei Bedarf	1
032	Verschlussschraube, DIN 910 G 1A	1005766	Bei Bedarf	1
040	Reaktordeckel komplett, UV-LP komplett, 2x M	1051832	Bei Bedarf	1
041	Wischereinheit komplett, UV-LP 2x	1051849	Bei Bedarf	1
042	Antriebsgewinde, Tr20 x 4 x 1393,	1051768	Bei Bedarf	1
043	Sechskant-Mutter, DIN 439 M10	1017585	Bei Bedarf	1
044	Welle, Ø14 x 70 M10 1.4404	1049433	Bei Bedarf	1
045	Distanzstab, Ø12 x 1423,5 1.440	1051767	Bei Bedarf	1
046	O-Ring/M 7.30 - 2.40, FPM-B	1059319	Nach jedem Öffnen	1
048	X-Ring, 13,75x5,3x4,75 70, EPDM 28	1010384	Nach jedem Öffnen	1
049	Lagerdeckel komplett, UVS/A	1037028	Bei Bedarf	1
050	Gleitscheibe Ø15x1, IGLIDUR® H	1041199	Bei Bedarf	1
051	Lagerscheibe komplett, UVR/A	1041183	Bei Bedarf	1

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
052	O-Ring 278,77 - 6.99, EPDM	1051766	Nach jedem Öffnen	1
053	Abstandsbolzen, Ø10x82 M6 I/A	1041833	Bei Bedarf	1
054	Passfeder, DIN 6885, A 2x 2x 14	1042863	Bei Bedarf	1
055	Kupplung, TX1/10/C/8/8	1041484	Bei Bedarf	1
056	Flanschplatte, Getriebe, UVA 1.44	1041830	Bei Bedarf	1
057	Rohr, Transparent, 50 x 3.7	792778	Bei Bedarf	1
058	EC-Motor mit Flanschplatte	1080089	Bei Bedarf	1
059	Kabelwinkeldose, M16 12-polig, 10 m	1041453	Bei Bedarf	1
060	Kerbstift, DIN 1473, 10x50	1028016	Bei Bedarf	1
065	Führungsscheibe komplett, UV-LP, 2x	1051851	Bei Bedarf	1
066	Wischererelement für UVR/S/A	1027879	Bei Bedarf	1
067	Distanzring, Ø9.5x10.5 für UVR1.4	1027933	Bei Bedarf	1
068	Haltering, Ø62/45x4 für UVR/S/A PTF	1028100	Bei Bedarf	1
069	Gewindemutter, Ø40x60 TR20x4 P	1049428	Bei Bedarf	1
070	Gleitlager, 12x14/20x15, IGLIDUR®	1027848	Bei Bedarf	1
071	Splint, DIN 94, 4x40 A4	1049429	Bei Bedarf	1
072	Haltebolzen für Magnet, Ø20	1041793	Bei Bedarf	1
073	Magnetstab, Ø8x40, PTFE	1049430	Bei Bedarf	1
080	Stauscheibe mit Gewindestab, komplett, UV-LP	1051869	Bei Bedarf	1
081	Gegenlager-Spindel, Ø50x35 PV	1051868	Bei Bedarf	1
082	Blechschraube, DIN 7976, ST 4.8x1	1028585	Bei Bedarf	1
083	Lagerring, Ø50x10, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
084	Gleitbolzen, Ø15x12, PTFE	1049426	Bei Bedarf	1
085	Gleitlager, F 8x10x10, IGLIDUR®	1037033	Bei Bedarf	1
086	Sechskant-Mutter, DIN 439, M 6	467006	Bei Bedarf	1
090	Montage-Werkzeug für Lagerbuchse, UVS	1036907	Bei Bedarf	1
091	Ersatzteil-Set, UVU, 2-Strahler, MW	1059074	Nach 1000 Wischerzyklen	1

12.3.3 Ersatzteilliste, 3x350W, Dreistrahleranlage mit Wischer

Tab. 24: Ersatzteilliste, 3x350W, Dreistrahleranlage mit Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
002	Strahleraufnahme, Ø74x16 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
003	Strahlerabdeckung, Ø73x9 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
004	Sprengring, Ø48,5/39x3 PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
005	Strahlerschutzrohr mit Bund, Ø4	1049350	3 Jahre	1
007	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
008	Magnetischer Sensor, MC60-12GM50	1009357	Bei Bedarf	1
009	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
010	Montagestab, Ø18x250 1.4404	1041209	Bei Bedarf	1
011	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
012	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
017	Wischergestänge komplett, UV-LP	1049352	Bei Bedarf	1
019	Flanschstecker, PG9 3+PE Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
020	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
022	UVC-Sensor, G 1.	1075544	Bei Bedarf	1
023	Temperatursensor, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
027	Kabelwinkeldose, M12x1, 3x0,34 mm ²	1009479	Bei Bedarf	1
028	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
030	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 3...6x350	1075128	Bei Bedarf	1
031	Anschlussbuchse mit Litzen	1075098	Bei Bedarf	1
032	Verschlussschraube, DIN 910, G 1A	1005766	Bei Bedarf	1
040	Reaktordeckel komplett, UV-LP, 3x	1049421	Bei Bedarf	1
041	Wischereinheit komplett, UV-LP 3x	1049427	Bei Bedarf	1
042	Antriebsgewinde, Tr20 x 4 x 1491,	1049432	Bei Bedarf	1
043	Sechskant-Mutter, DIN 439, M10	1017585	Bei Bedarf	1
044	Welle, Ø14 x 70 M10 1.4404	1049433	Bei Bedarf	1
045	Distanzstab, Ø12 x 1521,5 1.440	1049434	Bei Bedarf	1
046	O-Ring/M 7.30 - 2.40, FPM-B	1059319	Nach jedem Öffnen	1
048	X-Ring, 13,75x5,3x4,75 70, EPDM 28	1010384	Nach jedem Öffnen	1
049	Lagerdeckel komplett, UVS/A	1037028	Bei Bedarf	1
050	Gleitscheibe Ø15x1, IGLIDUR® H	1041199	Bei Bedarf	1
051	Lagerscheibe komplett, UVR/A	1041183	Bei Bedarf	1

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
052	O-Ring, 342.27 - 6.99, EPDM	1009038	Nach jedem Öffnen	1
053	Abstandsbolzen Ø10x82, M6 I/A	1041833	Bei Bedarf	1
054	Passfeder, DIN 6885, A 2x 2x 14	1042863	Bei Bedarf	1
055	Kupplung, TX1/10/C/8/8	1041484	Bei Bedarf	1
056	Flanschplatte Getriebe, UVA 1.44	1041830	Bei Bedarf	1
057	Rohr, 50 x 3.7, transparent	792778	Bei Bedarf	1
058	EC-Motor mit Flanschplatte	1080089	Bei Bedarf	1
059	Kabelwinkeldose, M16 12-polig, 10 m	1041453	Bei Bedarf	1
060	Kerbstift, DIN 1473, 10x50	1028016	Bei Bedarf	1
065	Führungsscheibe UV-LP kpl. 3x	1049402	Bei Bedarf	1
066	Wischerelement für UVR/S/A	1027879	Bei Bedarf	1
067	Distanzring, Ø9.5x10.5 für UVR1.4	1027933	Bei Bedarf	1
068	Haltering, Ø62/45x4 für UVR/S/A PTF	1028100	Bei Bedarf	1
069	Gewindemutter, Ø40x60, TR20x4 P	1049428	Bei Bedarf	1
070	Gleitlager, 12x14/20x15, IGLIDUR®	1027848	Bei Bedarf	1
071	Splint, DIN 94, 4x40 A4	1049429	Bei Bedarf	1
072	Haltebolzen, Ø20 für Magnet	1041793	Bei Bedarf	1
073	Magnetstab, Ø8x40, PTFE	1049430	Bei Bedarf	1
080	Stauscheibe mit Gewindestab, komplett, UV-LP	1049423	Bei Bedarf	1
081	Gegenlager-Spindel, Ø50x35, PV	1051868	Bei Bedarf	1
082	Blehschraube, DIN 7976, ST 4.8x1	1028585	Bei Bedarf	1
083	Lagerring, Ø50x10, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
084	Gleitbolzen, Ø15x12, PTFE	1049426	Bei Bedarf	1
085	Gleitlager, F 8x10x10, IGLIDUR®	1037033	Bei Bedarf	1
086	Sechskant-Mutter, DIN 439, M 6	467006	Bei Bedarf	1
090	Montage-Werkzeug für Lagerbuchse, UVS	1036907	Bei Bedarf	1
091	Ersatzteil-Set, UVU, 3-Strahler, MW	1059075	Nach 1000 Wischerzyklen	1

12.3.4 Ersatzteilliste, 4x350W, Vierstrahleranlage mit Wischer

Tab. 25: Ersatzteilliste, 4x350W, Vierstrahleranlage mit Wischer

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
002	Strahleraufnahme, Ø74x16 1.4404	1049341	Bei Bedarf	1
003	Strahlerabdeckung, Ø73x9 1.4404	1049343	Bei Bedarf	1
004	Sprengring, Ø48,5/39x3 PTFE	1035074	Bei Bedarf	1
005	Strahlerschutzrohr mit Bund, Ø4	1049350	3 Jahre	1
007	UV-Strahler, 350W	1061418	14.000 Stunden	1
008	Magnetischer Sensor, MC60-12GM50	1009357	Bei Bedarf	1
009	Verschlussschraube, DIN 910, G 1/2A	1005818	Bei Bedarf	1
010	Montagestab, Ø18x250 1.4404	1041209	Bei Bedarf	1
011	O-Ring/M 18.00 - 2.00, EPDM/P	1002279	Nach jedem Öffnen	1
012	O-Ring/M 40.00 - 5.00, EPDM/P	1023569	Nach jedem Öffnen	1
017	Wischergestänge komplett, UV-LP	1074782	Bei Bedarf	1
019	Flanschstecker, PG9 3+PE Serie 69	1017625	Bei Bedarf	1
020	O-Ring/M 33.05 - 1.78, EPDM/P	1023570	Nach jedem Öffnen	1
022	UVC-Sensor, G 1.	1075544	Bei Bedarf	1
023	Temperatursensor, PT1000, G1/4"	1059076	Bei Bedarf	1
027	Kabelwinkeldose, M12x1, 3x0,34 mm ²	1009479	Bei Bedarf	1
028	Sechskant-Reduzierstück, R 1/2 -Rp 1/4	1003365	Bei Bedarf	1
030	Strahlerabdeckung mit Stecker, UV-LP 3...6x350	1075128	Bei Bedarf	1
031	Anschlussbuchse mit Litzen	1075098	Bei Bedarf	1
032	Verschlussschraube, DIN 910, G 1A	1005766	Bei Bedarf	1
040	Reaktordeckel komplett, UV-LP, 4x	1074791	Bei Bedarf	1
041	Wischereinheit komplett, UV-LP 4x	1074813	Bei Bedarf	1
042	Antriebsgewinde, Tr20 x 4 x 1491,	1049432	Bei Bedarf	1
043	Sechskant-Mutter, DIN 439, M10	1017585	Bei Bedarf	1
044	Welle, Ø14 x 70 M10 1.4404	1049433	Bei Bedarf	1
045	Distanzstab, Ø12 x 1521,5 1.440	1049434	Bei Bedarf	1
046	O-Ring/M 7.30 - 2.40, FPM-B	1059319	Nach jedem Öffnen	1
048	X-Ring, 13,75x5,3x4,75 70, EPDM 28	1010384	Nach jedem Öffnen	1
049	Lagerdeckel komplett, UVS/A	1037028	Bei Bedarf	1
050	Gleitscheibe Ø15x1, IGLIDUR® H	1041199	Bei Bedarf	1
051	Lagerscheibe komplett, UVR/A	1041183	Bei Bedarf	1

Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	Austauschintervall	Stück
052	O-Ring, 342.27 - 6.99, EPDM	1009038	Nach jedem Öffnen	1
053	Abstandsbolzen Ø10x82, M6 I/A	1041833	Bei Bedarf	1
054	Passfeder, DIN 6885, A 2x 2x 14	1042863	Bei Bedarf	1
055	Kupplung, TX1/10/C/8/8	1041484	Bei Bedarf	1
056	Flanschplatte Getriebe, UVA 1.44	1041830	Bei Bedarf	1
057	Rohr, 50 x 3.7, transparent	792778	Bei Bedarf	1
058	EC-Motor mit Flanschplatte	1080089	Bei Bedarf	1
059	Kabelwinkeldose, M16 12-polig, 10 m	1041453	Bei Bedarf	1
060	Kerbstift, DIN 1473, 10x50	1028016	Bei Bedarf	1
065	Führungsscheibe UV-LP kpl. 4x	1074815	Bei Bedarf	1
066	Wischerelement für UVR/S/A	1027879	Bei Bedarf	1
067	Distanzring, Ø9.5x10.5 für UVR1.4	1027933	Bei Bedarf	1
068	Haltering, Ø62/45x4 für UVR/S/A PTF	1028100	Bei Bedarf	1
069	Gewindemutter, Ø40x60, TR20x4 P	1049428	Bei Bedarf	1
070	Gleitlager, 12x14/20x15, IGLIDUR®	1027848	Bei Bedarf	1
071	Splint, DIN 94, 4x40 A4	1049429	Bei Bedarf	1
072	Haltebolzen, Ø20 für Magnet	1041793	Bei Bedarf	1
073	Magnetstab, Ø8x40, PTFE	1049430	Bei Bedarf	1
080	Stauscheibe mit Gewindestab, komplett, UV-LP	1074825	Bei Bedarf	1
081	Gegenlager-Spindel, Ø50x35, PV	1051868	Bei Bedarf	1
082	Blehschraube, DIN 7976, ST 4.8x1	1028585	Bei Bedarf	1
083	Lagerring, Ø50x10, PTFE	1049345	Bei Bedarf	1
084	Gleitbolzen, Ø15x12, PTFE	1049426	Bei Bedarf	1
085	Gleitlager, F 8x10x10, IGLIDUR®	1037033	Bei Bedarf	1
086	Sechskant-Mutter, DIN 439, M 6	467006	Bei Bedarf	1
090	Montage-Werkzeug für Lagerbuchse, UVS	1036907	Bei Bedarf	1
091	Ersatzteil-Set, UVU, 4-Strahler, MW	1074886	Nach 1000 Wischerzyklen	1

13 Konformitätserklärung

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Tab. 26: Auszug aus der EU-Konformitätserklärung für Geräte mit Motorwischer

Bezeichnung des Produktes:	UV-Desinfektionsanlage Dulcodes
Produkttyp:	UVCb - - - - - X - - - - - X = 4, 5
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EU-Richtlinien:	EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) EU-EMV-Richtlinie (2014/30/EU) EU-Druckgeräte-Richtlinie (204/68/EU) Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 12100:2010 EN 60204-1:2009 EN 60335-1:2014 EN 60529:2014 EN 61000-3-2:2015 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-6-3:2012 (UVCbXXX..., XXX ≠ 04O-06O,) N 61000-6-4:2011 (UVCbXXX..., XXX = 04O-06O)
Angewandte nationale Normen und sonstige technische Spezifikationen insbesondere:	AD 2000
Datum:	Heidelberg, 20.04.2016

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie als Download auf der Homepage.

Konformitätserklärung

Tab. 27: Auszug aus der EU-Konformitätserklärung für Geräte ohne Motorwischer

Bezeichnung des Produktes:	UV-Desinfektionsanlage Dulcodes
Produkttyp:	UVCb X ≠ 4, 5
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EU-Richtlinien:	EU-Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) EU-EMV-Richtlinie (2014/30/EU) EU-Druckgeräte-Richtlinie (204/68/EU) EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 12100:2010 EN 60204-1:2009 EN 60335-1:2014 EN 60529:2014 EN 61000-3-2:2015 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-6-3:2012 (UVCbXXX..., XXX ≠ 04O-06O) EN 61000-6-4:2011 (UVCbXXX..., XXX = 04O-06O)
Angewandte nationale Normen und sonstige technische Spezifikationen insbesondere:	AD 2000
Datum:	Heidelberg, 20.04.2016

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie als Download auf der Homepage.

14 Index

A

Allgemeine Gleichbehandlung	2
Angewandte harmonisierte Normen	111
Arbeitsanweisung: Austausch der Verschleißteile	55

B

Bedienfehler	6
Benutzer-Qualifikation	9
Betriebsanzeige	16
Betriebsparameter	11
Betriebstemperatur	13
Bezeichnung des Produktes	111

C

CAN-Bus	16
---------	----

D

Datenblatt	6
Datenlogger	18
Datensicherung	18
Desinfektionsunterstützung	6

E

Einschlägige EG-Richtlinien	111
Ersatzteilset	55
EU-Konformitätserklärung	111

F

Fingerabdrücke auf dem UV-Strahler	56
Frage: Welche Verschleißteile müssen ersetzt werden?	55
Frage: Wie sieht ein typisches Installationschema einer UV-Anlage aus?	13

G

Gleichbehandlung	2
------------------	---

H

Handlung Schritt-für-Schritt	2
------------------------------	---

I

Inbetriebnahmespülung	13
IP 66	84

K

Konformitätserklärung	111
-----------------------	-----

L

Lebensdauer der SD-Karte	18
LED	16
Links auf Elemente bzw. Abschnitte dieser Anleitung oder mitgeltende Dokumente	2

M

maximale Temperatur	14
---------------------	----

N

Notfall	11
---------	----

P

PROFIBUS®	16
-----------	----

R

Recycling	12
-----------	----

S

Schutzart: IP 66	84
SD-Karten	18
Serien-Nummer	111
Status-LED CAN-Bus, intern	16
Steuerelemente	16
Strahlerabschaltung	15

T

Tasten	16
--------	----

U

Überhitzen	11
ultraviolette Strahlung	11
UV-Leistung	14
UV-Transmission	10

V

Verwendung	6
------------	---

W

Warmbrennzeit	13
Warnhinweise	7
Warnmeldungsanzeige	16
Wartungsarbeiten: Zerlegen	57
Wassertemperatur	14
Weitere Kennzeichnung	2
Wo finde ich die Leistungsdaten?	6

Z

Zulässige Umgebungsbedingungen, bei der
Lagerung 12
Zulässige Umgebungsbedingungen, im Betrieb . 12



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-215
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

983669, 3, de_DE