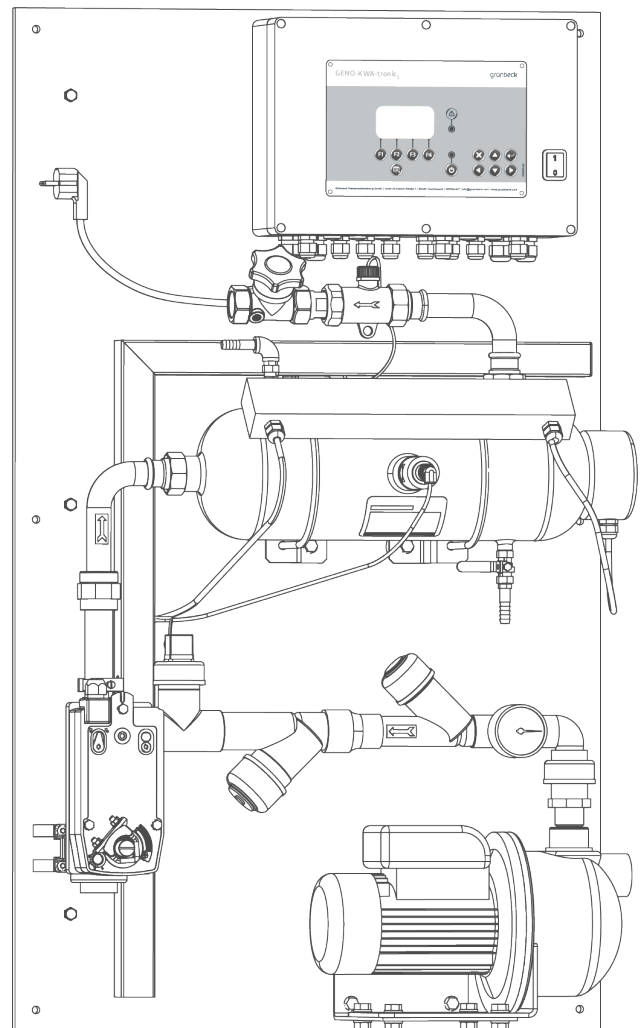


Betriebsanleitung Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂

Ab Software-Version V1.28



Stand Dezember 2020
Bestell-Nr. 521 943_114

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt
DEUTSCHLAND

☎ +49 9074 41-0 · 📠 +49 9074 41-100
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001
und SCC

Inhaltsübersicht

A Allgemeine Hinweise	4
1 Vorwort	
2 Allgemeine Sicherheitshinweise	
3 Transport und Lagerung	
4 Entsorgung	
B Grundlegende Information	7
1 Gesetze, Verordnungen, Normen	
C Produktbeschreibung	10
1 Typenschild	
2 Aufbau	
3 Arbeitsweise	
4 Technische Daten/Maßzeichnungen	
5 Bestimmungsgemäße Verwendung	
6 Einsatzgrenzen	
7 Lieferumfang	
8 Zubehör	
9 Verbrauchsmaterial	
10 Verschleißteile	
D Installation	16
1 Allgemeine Einbauhinweise	
2 Vorbereitende Arbeiten	
3 Anlagen anschließen	
E Inbetriebnahme	19
1 Allgemeine Hinweise	
2 Vorbereitende Arbeiten	
3 Anlage befüllen und in Betrieb nehmen	
F Bedienung	25
1 Aufbau der GENO-KWA-tonic ₂	
1.1 Beschreibung der Anschlussklemmen GENO-KWA-tonic ₂	
1.2 Beschreibung der Anschlussklemmen GENO-CTI-500	
2 Arbeitsweise der GENO-KWA-tonic ₂	30
2.1 Beschreibung der Betriebsarten	
2.2 Bedienelemente der GENO-KWA-tonic ₂ (Steuerung bedienen)	
3 Fließschema Ansichten	35
3.1 Fließschema Zulauf	
3.2 Fließschema Umlauf	
3.3 Fließschema Desinfektion	
3.4 Anzeigen von Störungsmeldungen	
4 Menüsystem	36
4.1 Grundsätzliches zur Bedienung der Steuerung Codeebenen	
4.2 Übersicht der Menüstruktur	
4.3 Systemmenü	
4.4 Menü Umlauf	
4.5 Menü Desinfektion	
4.6 Menü Zulauf	
G Störungen	58
H Inspektion und Wartung	64
1 Grundlegende Hinweise	
2 Inspektion	
3 Wartung	

Beilagen: Betriebshandbuch

Impressum

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Es gilt das Ausgabedatum auf dem Deckblatt.

-Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten-

Diese Betriebsanleitung darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Firma Grünbeck Wasseraufbereitung in fremde Sprachen übersetzt, nachgedruckt, auf Datenträgern gespeichert oder sonstwie vervielfältigt werden.

Jegliche nicht von Grünbeck genehmigte Art der Vervielfältigung stellt einen Verstoß gegen das Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber:

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.

Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100

www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1, 89420 Höchstädt/Do.

grünbeck

**EU-Konformitätserklärung**

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

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

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

Dokumentationsbevollmächtigter: Markus Pöpperl

Bezeichnung der Anlage: Luftwäscherkompaktanlage

Anlagentyp: GENO-LUWADES₂

Serien-Nr.: siehe Typenschild

zutreffende Richtlinien: Maschinen (2006/42/EG)
EMV (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte
Normen insbesondere: DIN EN ISO 12100:2011-03,
DIN EN 61000-6-2:2006-03,
DIN EN 61000-6-3:2011-09

Angewandte nationale Normen
und technische Spezifikationen,
insbesondere:

Ort, Datum und Unterschrift: Höchstädt, 06.11.2018

i. V.

M. Pöpperl
Dipl.-Ing. (FH)

Funktion des Unterzeichners: Leiter Technisches Produktdesign

A Allgemeine Hinweise

1 Vorwort

Schön, dass Sie sich für ein Gerät aus dem Hause Grünbeck entschieden haben. Seit vielen Jahren befassen wir uns mit Fragen der Wasseraufbereitung und haben für jedes Wasserproblem die maßgeschneiderte Lösung.

Alle Grünbeck-Geräte sind aus hochwertigen Materialien gefertigt. Dies garantiert einen langen, störungsfreien Betrieb, wenn Sie Ihre Wasseraufbereitungsanlage mit der gebotenen Sorgfalt behandeln. Dabei hilft diese Betriebsanleitung mit wichtigen Informationen. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Anlage installieren, bedienen oder warten.

Zufriedene Kunden sind unser Ziel. Deshalb hat bei Grünbeck die qualifizierte Beratung einen hohen Stellenwert. Bei allen Fragen zu diesem Gerät, zu möglichen Erweiterungen oder ganz allgemein zur Wasser- und Abwasseraufbereitung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter ebenso gern zur Verfügung, wie die Experten unseres Werks in Höchstädt.

Rat und Hilfe erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe www.gruenbeck.de). Für Notfälle steht unsere Service-Hotline 0 90 74 / 41-333 zur Verfügung. Geben Sie bei Ihrem Anruf die Daten Ihres Gerätes an, damit Sie umgehend mit dem zuständigen Experten verbunden werden. Um die nötigen Informationen jederzeit verfügbar zu haben, halten Sie bitte die genauen Gerätedaten (siehe Typenschild im Kapitel C-1) bereit.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Betriebspersonal

An den Anlagen und Geräten dürfen nur Personen arbeiten, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dabei sind insbesondere die Sicherheitshinweise strikt zu beachten.

Symbole und Hinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung werden durch Symbole hervorgehoben. Im Interesse eines gefahrlosen und sicheren Umgangs sind diese Hinweise besonders zu beachten.



Gefahr! Missachten so gekennzeichnete Hinweise führt zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen, hohen Sachschäden oder zu unzulässiger Verunreinigung des Trinkwassers.



Warnung! Werden so gekennzeichnete Hinweise missachtet, so kann es unter Umständen zu Verletzungen, Sachschäden oder Verunreinigungen des Trinkwassers kommen.



Vorsicht! Beim Missachten so gekennzeichnete Hinweise besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage oder anderen Gegenständen.



Hinweis: Dieses Zeichen hebt Hinweise und Tipps hervor, die Ihnen die Arbeit erleichtern.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenen Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder von zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen. In Deutschland muss das Installationsunternehmen nach § 12(2) AVBWasserV in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sein.

Schutz vor Wasserschäden



Warnung! Zum Schutz des Aufstellortes bei Wasserschäden muss:

- a) ein ausreichender Bodenablauf vorhanden sein, oder
- b) eine geeignete Alarmeinrichtung, die Folgeschäden verhindert, eingebaut sein.



Warnung! Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

Beschreibung spezieller Gefahren

Gefahr durch elektrische Energie! → Nicht mit nassen Händen an elektrische Bauteile greifen! Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen, Netzstecker ziehen! Schadhafte Kabel umgehend durch Fachkraft ersetzen lassen.

Gefahr durch mechanische Energie! Anlagenteile können unter Überdruck stehen. Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete Bewegung von Anlagenteilen. → Druckleitungen regelmäßig prüfen. Anlage vor Reparatur- und Wartungsarbeiten druckfrei machen.

Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Trinkwasser! → Anlage nur durch Fachbetrieb installieren lassen. Betriebsanleitung strikt beachten! Für ausreichenden Durchfluss sorgen, nach längeren Standzeiten vorschriftsmäßig in Betrieb nehmen. Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!



Hinweis: Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Arbeiten termingerecht durchgeführt werden. Die Inspektionen dazwischen nehmen Sie selbst vor.

3 Transport und Lagerung



Vorsicht! Die Anlage kann durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. Um Schäden zu vermeiden:

Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern!
Anlage nicht neben Gegenständen mit starker Wärmeabstrahlung aufstellen oder lagern.

Die Anlage darf nur in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Dabei ist auf sorgsame Behandlung und seitenrichtiges Stellen (soweit auf der Verpackung angegeben) zu achten.

4 Entsorgung

Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

4.1 Verpackung

Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

4.2 Produkt



Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, gilt für dieses Produkt die Europäische Richtlinie 2012/19/EU. Dies bedeutet, dass dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.



Informationen zu Sammelstellen für Ihr Produkt erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, einer autorisierten Stelle für Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Produkten oder Ihrer Müllabfuhr.

B Grundlegende Informationen

1 Gesetze, Verordnungen, Normen

In offenen Kreisläufen von Kühltürmen und Luftwäschern kommt es infolge der Wasserverdunstung zur Salzanreicherung im Umlaufwasser. Diese Salzkonzentration darf bestimmte Werte nicht überschreiten und muss deshalb durch eine Absalzautomatik und Zusatzwassernachspeisung geregelt werden. Zusätzlich müssen weitere Parameter des Umlaufwassers überwacht werden, sowie der Verkeimung des Umlaufwassers entgegengewirkt werden.

Folgende Regelwerke sind unter anderem zu beachten:

- Abwasserverordnung (AbwV)
- VDI-Richtlinie 6022 Teil 1 – „Hygienische Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen - Büro- und Versammlungsräume“
- VDI-Richtlinie 3803 – „Raumluftechnische Anlagen – Bauliche und technische Anforderungen“

Beim Umgang mit Trink- und Brauchwasser sind im Interesse des Gesundheitsschutzes einige Regeln unvermeidlich. Diese Betriebsanleitung gibt Ihnen Hinweise, für den sicheren Betrieb Ihrer Wasseraufbereitungsanlage.



Die Regelwerke schreiben unter anderem vor:

- Nur zugelassene Fachbetriebe dürfen wesentliche Änderungen an Wasserversorgungseinrichtungen ausführen.
- Prüfungen, Inspektionen und Wartung eingebauter Geräte sind regelmäßig durchzuführen.

2 UV-Desinfektion

2.1 Desinfizierende Wirkung von UV-Licht

Unter UV-Licht (Ultraviolett) versteht man Licht mit einer Wellenlänge zwischen 100 und 380 nm. Diese Wellenlängen sind unterhalb der Empfindlichkeitsgrenze (im unsichtbaren Bereich) des menschlichen Auges.

Für die UV-Desinfektion ist besonders die Wellenlänge bei 254 nm von Bedeutung. Diese Wellenlänge wird von Quecksilberniederdruckdampflampen, die ähnlich wie normale Leuchtstofflampen aufgebaut sind, emittiert.

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

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



Hinweis: Mit einem Warmwasser-UV-Desinfektionsgerät werden nur frei vorliegende Legionellen abgetötet. Legionellen, die sich in Schutzräumen, wie z. B. Amöben, befinden, werden durch diese Maßnahme nicht abgetötet. Als Alternative, um auch diese Legionellen zu bekämpfen, steht bei der Fa. Grünbeck ein speziell entwickeltes System zur Verfügung (GENO-break-System).

2.2 Raumbestrahlung

Die Höhe der Raumbestrahlung ist abhängig von der Bestrahlungsstärke und der Bestrahlungsdauer.

Die Bestrahlungsdauer ergibt sich aus dem Durchfluss und dem Volumen des UV-Desinfektionsgerätes.

Die Bestrahlungsstärke wiederum ist abhängig vom spezifischen Schwächungskoeffizienten des Wassers bei 254 nm (SSK_{254}). Für die UV-Desinfektion sind vor allem die im Wasser befindliche organischen Substanzen (z. B. Huminsäuren) und anorganische Salze (z. B. Ionen von Eisen, Mangan) von Bedeutung, da diese das UV-Licht bei 254 nm absorbieren und so die Lichtdurchlässigkeit vermindern. Da die Wellenlänge von 254 nm im unsichtbaren Bereich liegt, kann der SSK_{254} nur über ein UV-VIS-Spektrometer und nicht mit bloßem Auge ermittelt werden. Der SSK_{254} -Wert (**S**pektraler **S**chwächungs **K**oeffizient bei einer Lichtwellenlänge von 254 nm) ist ein Maß dafür, wieviel Licht im Wasser verloren geht. Da in Wasseranalysen häufig auch die Wassertransmission aufgeführt ist, ist diese in der unten stehenden Tabelle B-1 ebenfalls enthalten. Bezogen wird die Transmission auf die bei der Messung eingesetzte Küvette, welche es in verschiedenen Ausführungen (Dicken) gibt.

Zur besseren Vergleichbarkeit verschiedener Wasseranalysen sind die Transmission für Küvettendicken von 10 mm, 50 mm und 100 mm angegeben.



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

SSK ₂₅₄	τ_{10}	τ_{50}	τ_{100}
m ⁻¹	%	%	%
0,9	98,0	90,1	81,4
1,7	96,2	82,2	67,7
2,7	94,0	73,3	53,8
3,6	92,1	66,1	43,7
4,6	90,0	58,9	34,7
5,5	88,1	53,1	28,2
6,5	86,1	47,3	22,4
7,6	84,0	41,7	17,4
8,6	82,1	37,2	13,8
9,7	80,0	32,8	10,7
10,8	78,0	28,9	8,3
12,0	75,9	25,2	6,3
13,1	74,0	22,2	4,9
14,3	72,0	19,3	3,7

Auch die Temperatur des Wassers hat einen Einfluss auf die Bestrahlungsstärke, da die Wassertemperatur die Brenntemperatur der UV-Strahler beeinflusst. Daher ist der Betrieb der Geräte nur im angegebenen Temperaturbereich zulässig.

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

C Produktbeschreibung

1 Typenschild

Das Typenschild der Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ finden Sie auf der Montageplatte, andere direkt auf den Komponenten. Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die unten genannten Daten Ihrer Anlage angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂

Bestellnummer: 521 200

Serien-Nummer: /

2 Aufbau

Anschlussfertige Kompaktanlage mit Mikroprozessorsteuerung GENO-KWA-tronic₂, Temperatur- und Leitfähigkeitssensor konduktiv, Absalzventil bei Stromausfall selbstschließend als Motorkugelhahn DN 25 mit austauschbarer Durchflussblende, Umwälzpumpe mit Durchflussüberwachung, UV-Anlage mit Bestrahlungsstärkeüberwachung, Durchflussdrossel handbedient, Manometer, Rückflussverhinderer und wartungsfreundlichem Grobschmutzfänger. Alle Komponenten sind auf einer Montageplatte verrohrt und komplett verdrahtet einschließlich 2 m Netzkabel mit Schukostecker.

Die Betriebsanleitung und 2 Stück Montageschienen (je 2 m) mit Befestigungsschrauben liegen bei.

3 Arbeitsweise

Die Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ dient in der Grundausstattung zur Umwälzung des Wäscherwassers mit Desinfektion und qualitätsgesteuerter Absalzung. Leitfähigkeit, Durchfluss, Temperatur und die Bestrahlungsstärke der UV-Anlage werden überwacht. Alle Komponenten werden von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuert.

Die Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ besitzt gemäß den Anforderungen der Abwasserverordnung, Anhang 31 eine Sperrfunktion der Abflutung (Absalzung) während der Bioziddosierung.

Die **GENO-KWA-tronic₂** wird bei der LUWADES₂ speziell für die Umlaufwasseraufbereitung in Luftwäschern als Mess-, Steuer- und Regelelektronik für verschiedene Parameter eingesetzt. Die bedienerfreundliche Menüführung erfolgt über das hinterleuchtete Grafikdisplay und zusätzliche Funktionstasten. Über einen Hauptschalter kann die GENO-KWA-tronic₂, sowie die dadurch versorgten Komponenten ein-/ausgeschaltet werden.

Die selbstansaugende Umwälzpumpe entnimmt das Umlaufwasser aus dem Becken des Luftwäschers. Im Anschluss daran wird das Wasser über Leitfähigkeits-, Temperatur- Durchfluss- und Bestrahlungsstärke-Sensor überwacht und über die UV-Anlage zum Becken zurückgeführt. Ein Rückflussverhinderer ermöglicht das Wiedereinschalten der Pumpe im Saugbetrieb ohne manuelles Befüllen. Die Durchflussmenge kann über Drosselventil und Durchflussanzeige eingestellt werden. Als Trockenlaufschutz ist eine automatische Durchflussüberwachung, sowie zur Kontrolle des Pumpendrucks ein Manometer integriert. Sensoren und UV-Anlage werden durch einen Grobschmutzfänger geschützt. Die Absalzung kann hier bei der LUWADES₂ über die Leitfähigkeit des Umlaufwassers und über die Bestrahlungsstärke der UV-Anlage gesteuert werden. Dabei erfolgt eine Temperaturkompensation des Leitfähigkeitswertes.

Weitere Funktionsdetails, sowie Kommunikationsmöglichkeiten für optionale Komponenten sind im Kapitel F beschrieben.

4 Technische Daten und Maßzeichnung

Tabelle C-1: Technische Daten		Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES ₂	
Anschlussdaten			
Anschlussnennweite – Umlaufverrohrung		DN 32 (IG 1 ¼") / DN 25 (IG 1")	
Zulauf / Ablauf			
Anschlussnennweite - Absalzventil		DN 25 (PVC-Klebemuffe Ø 32 mm)	
Spannungsversorgung		230 V/50 Hz Absicherung 16 A	
Leistungsaufnahme	W	740	
Stromaufnahme	A	3,22	
Schutzart		IP 54	
Leistungsdaten			
Leitfähigkeitsmesssystem		konduktiv	
Leitfähigkeitsmessbereiche	mS/cm (µS/cm)	0,01 – 5 (10-5000)	
max. Betriebsdruck		6 bar bei 20°C/4,5 bar bei 35°C	
zul. Umwälzleistung		0,7 – 2,4	
Förderleistung (Umwälzpumpe)		0,6 – 3	
Förderhöhe (Umwälzpumpe)		30 – 14	
max. Saughöhe (Umwälzpumpe)		6	
Maße und Gewichte			
Tiefe		mm	400
Breite		mm	700
Höhe (ohne Montageschienen)		mm	1200
Umweltdaten			
Umgebungstemperatur (Betrieb)		°C	0 – 40
Wassertemperatur		°C	5 – 35
Bestell-Nr.		521 200	

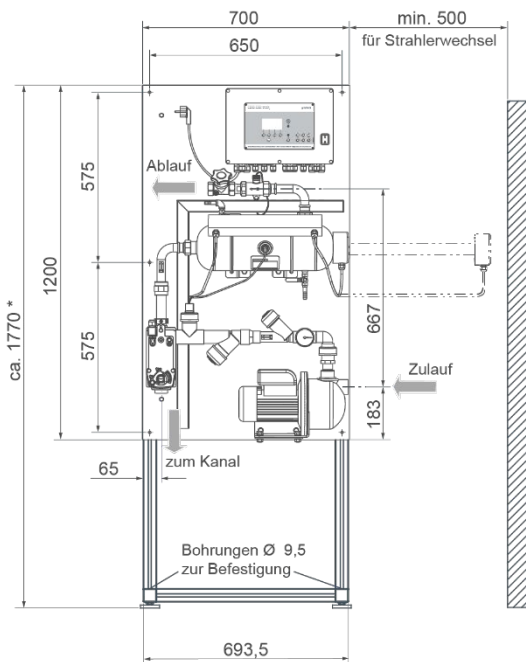


Abb. C-1: Maßzeichnung

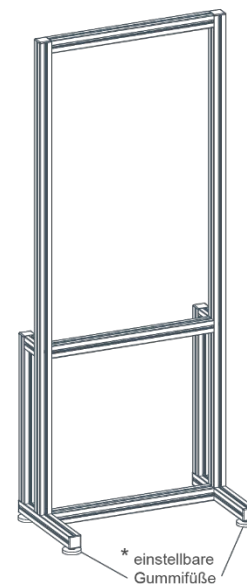
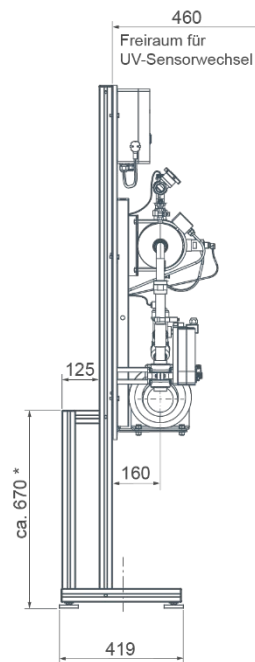


Abb. C-2: Rahmengestell
(optional siehe Zubehör)

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ dient in der Grundausstattung zur Umwälzung des Wäscherwassers mit Desinfektion und qualitätsgesteuerter Absalzung. Leitfähigkeit, Durchfluss, Temperatur und die Bestrahlungsstärke der UV-Anlage werden überwacht. Alle Komponenten werden von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuert.

Die Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ besitzt gemäß den Anforderungen der Abwasserverordnung (AbwV), Anhang 31 eine Sperrfunktion der Abflutung (Absalzung) während der Bioziddosierung.

Die GENO-UV-Anlage ist zur Keimreduzierung bestimmt. Der Einsatz von Bioziden kann durch die UV-Anlage erheblich vermindert werden. Bei einer Raumbestrahlung (Lichtdosis) von 200 J/m² erreicht die UV-Anlage eine Entkeimungsrate von 99,9 %, bei 100 J/m² eine Entkeimungsrate von 99 %. Durch die Zirkulation wird das Wasser, welches die Anlage durchfließt, mehrfach der UV-Strahlung ausgesetzt, was insgesamt zu einer höheren Entkeimung führt. Daher ist i. d. R. eine Raumbestrahlung von 100 J/m² ausreichend. Eine Inaktivierung bzw. Abtötung von anderen Mikroorganismen - insbesondere Sporen und Algen - richtet sich nach dem Vorhandensein der entsprechenden Population. Bei Algen ist bekannt, dass diese etwa eine 100-fach größere Energie zur Abtötung gegenüber Bakterien benötigen.

Wassertemperaturen unter 10 °C reduzieren die Desinfektionswirkung. Im Allgemeinen ist gleichzeitig die Wiederverkeimung in diesem Temperaturbereich geringer.

Die Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ ist ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt

6 Einsatzgrenzen

Die Einsatzgrenzen sind durch die bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Punkt 5) und die Technischen Daten (Tabelle C-1), festgelegt.

Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder andersartig unwirksam gemacht werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört außerdem, dass die Angaben dieser Betriebsanleitung und die am Einsatzort gültigen Sicherheitsbestimmungen beachtet, sowie die Wartungs- und Inspektionsintervalle eingehalten werden.

7 Lieferumfang

Anschlussfertige Kompaktanlage mit Mikroprozessorsteuerung GENO-KWA-tronic₂, Temperatur- und Leitfähigkeitssensor konduktiv, Absalzventil bei Stromausfall selbstschließend als Motorkugelhahn DN 25 mit austauschbarer Durchflussblende, Umwälzpumpe mit Durchflussüberwachung, UV-Anlage mit Bestrahlungsstärkeüberwachung, Durchflussdrossel handbedient,

Manometer, Rückflussverhinderer und wartungsfreundlichem Grobschmutzfänger. Alle Komponenten sind auf einer Montageplatte verrohrt und komplett verdrahtet einschließlich 2 m Netzkabel mit Schukostecker.

Beiliegende Komponenten:

- Schrauben, Scheiben und Dübel zur Wandbefestigung im Kunststoffbeutel
- UV-Strahler und Quarzschutzrohr für UV-Anlage in Karton-Einzelverpackung mit zusätzlichem Schutzkarton
- Dichtungspaste und Gummidichtring im Kunststoffbeutel zur Montage des Quarzschutzrohrs

Betriebsanleitungen im Hefter

- Betriebsanleitung Luftwäscherkompaktanlage
- Betriebshandbuch
- Betriebsanleitung zur Pumpe
- Übersicht „Verkaufs- und Kundendienststationen“

8 Zubehör

- Rahmengestell zu GENO-Luwades₂ Bestell-Nr. 521 035
- Datenlogger mit Speicherkarte zu GENO-KWA-tronic₂. Bestell-Nr. 164 820
Steckmodul zur Datenaufzeichnung auf einer SD-Speicherkarte
- Redox-Überwachung Bestell-Nr. 164 815
zu GENO-KWA-tronic₂.
Zur Redox-gesteuerten Bioziddosierung (nicht zusammen mit pH-Wert-gesteuerter Absalzung möglich)
- pH-Wert-Überwachung Bestell-Nr. 164 810
zu GENO-KWA-tronic₂.
Zur pH-Wert-gesteuerten Absalzung (nicht zusammen mit Redox-gesteuerter Bioziddosierung möglich)

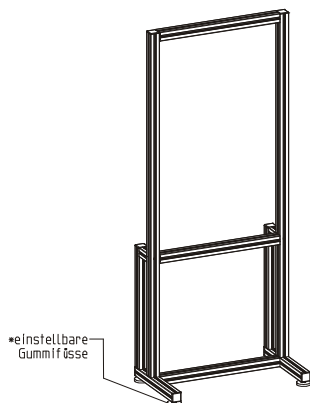


Abb. C-3 Rahmengestell

Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA für das Nachspeisewasser	(auf Anfrage)
GENO-mat duo WE-KWA 50	Bestell-Nr. 184 225
GENO-mat duo WE-KWA 130	Bestell-Nr. 184 245
GENO-mat duo WE-KWA 230	Bestell-Nr. 184 250
GENO-mat duo WE-KWA 330	Bestell-Nr. 184 275
GENO-mat duo WE-KWA 530	Bestell-Nr. 184 285
GENO-mat duo WE-KWA 65	Bestell-Nr. 184 325
GENO-mat duo WE-KWA 150	Bestell-Nr. 184 345
GENO-mat duo WE-KWA 300	Bestell-Nr. 184 350
GENO-mat duo WE-KWA 450	Bestell-Nr. 184 375
GENO-mat duo WE-KWA 750	Bestell-Nr. 184 385
• Spülset für UV-Entkeimungsgeräte Haushaltsausführung	Bestell-Nr. 520 020
• UV-Schutzbrille	Bestell-Nr. 522 810

9 Verbrauchsmaterial

Um den zuverlässigen Betrieb der UV-Anlage zu sichern, sollten Sie nur Original-Verbrauchsmaterialien verwenden.

- Reinigungsmittel GENO-clean CP (10 x 1 Liter Flasche) Bestell-Nr. 170 022
- UV-Ersatzlampe GENO-UV 40 S Bestell-Nr. 522 101

10 Verschleißteile

Der konduktive Leitfähigkeitssensor, der Kugelhahn des Absalzventils, das Sieb des Schmutzfängers, die Dichtung des Rückflussverhinderers, UV-Sensor, UV-Strahler, Messfenstertubus, Formdichtung zu Quarzschutzrohr, sowie die Gleitringdichtung und Lager der Pumpe unterliegen einem gewissen Verschleiß. Diese Teile gelten deshalb als Verschleißteile. Da eine Reparatur der Pumpe unwirtschaftlich wäre, gilt die Pumpe als Verschleißteil.



Hinweis: Auf Grund der UV-Strahlung unterliegen die Dichtungs- und Halteelemente des Messfenstertubus einem Verschleiß und müssen im Rahmen der zweijährigen großen Wartung ausgetauscht werden.



Hinweis: Obwohl es sich um Verschleißteile handelt, übernehmen wir bei diesen Teilen eine eingeschränkte Gewährleistungsfrist von 6 Monaten. Gleiches gilt für elektrische Bauteile.



Hinweis: Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe www.gruenbeck.de)

D Installation

1 Allgemeine Einbauhinweise

Der Aufstellort muss genügend Platz bieten. Ein ausreichend großes und belastbares Fundament ist vorzusehen. Die notwendigen Anschlüsse sind vor Beginn der Installationsarbeiten einzurichten. Masse und Anschlussdaten sind in Tabelle C-1 zusammengefasst.

Der Aufstellungsort muss frostsicher sein. Der Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen muss gewährleistet sein.

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien (z. B. VDE, VDI, DIN, DVGW, bzw. ÖVGW oder SVGW), speziell für Raumluftechnische Anlagen die VDI 3803 und 6022, sowie die angegebenen technische Daten sind zu beachten.

Die Wirksamkeit der UV-Desinfektion ist vom Gehalt an UV-absorbierenden Wasserinhaltsstoffen u. a. der Transmission des Wassers abhängig. Deshalb wird eine vorherige Wasseranalyse des Zusatzwassers empfohlen. Wassertemperaturen unter 10 °C reduzieren die Desinfektionswirkung.



Hinweis: Für die Installation von Anlagen mit optionalen Zusatzausstattungen (vgl. Kap. C, 8) sind zusätzlich die dort beigefügten Betriebsanleitungen zu beachten.

1.1 Sanitärinstallation – Einbauhinweise

Bei der Installation der GENO-LUWADES₂ sind bestimmte Regeln in jedem Fall einzuhalten. Zusätzliche Empfehlungen erleichtern die Arbeit mit der Anlage. Die hier beschriebenen Installationshinweise sind in Abb. D-1 illustriert.

Verbindliche Regeln



Die Installation der GENO-LUWADES₂ darf nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.

Ein geeigneter Kanalanschluss (min. DN 50), entsprechend der geplanten Absalzmenge (l/s), muss vorhanden sein.

Der Einbau der LUWADES₂ erfolgt in einem separaten Kreislauf oder parallel im Teilstrom der Gesamtanlage.

In der Zu- und Ablaufleitung zur LUWADES₂ sind bauseitig Absperrarmaturen einzubauen. Alle Zu- und Ablaufleitungen müssen an unabhängigen Halterungen befestigt sein und dürfen nicht durch die Anlage getragen werden.

Als Leerlaufsicherung für die bauseitige Wasserwanne empfehlen wir einen Pegelschalter, bei dessen Absinken der „Ext. Eingang 2“ zur Sperrung des Absalzventils beschaltet wird.

Die Ansaugstelle in der Luftwäscherwanne darf nicht direkt am Boden angebracht sein, um das Ansaugen von Schlammablagerungen zu vermeiden und muss ausreichende Wasserüberdeckung haben, damit keine Luft angesaugt wird.

Die Pumpe ist an der Saug- bzw. Zulaufleitung durch ein Sieb (Maschenweite 1 mm) mit ausreichend großer Filterfläche (z. B. Saugkorb min. 1 ½") zu schützen.

Der Durchmesser der Saugleitung muss min. 1 ¼" (DN 32) oder größer sein und stetig ansteigend zur Pumpe zu verlegt werden (keine Luftsäcke). Leitungsreduzierungen in Saugleitungen sind mit Exzenterreduzierungen auszuführen.

Richtungsänderungen in der Saugleitung sind mit langen Bögen auszuführen (keine Winkel-Fittings verwenden).

1.2 Elektroinstallation – Einbauhinweise

Für den elektrischen Anschluss ist eine Schuko-Steckdose ausreichend. Diese muss den Vorgaben der Tabelle C-1 entsprechen und darf höchstens 1,20 m der GENO-LUWADES₂ entfernt sein.



Vorsicht! Steckdose muss Dauerspannung führen (nicht mit Licht- oder Heizungsnotschalter koppeln).

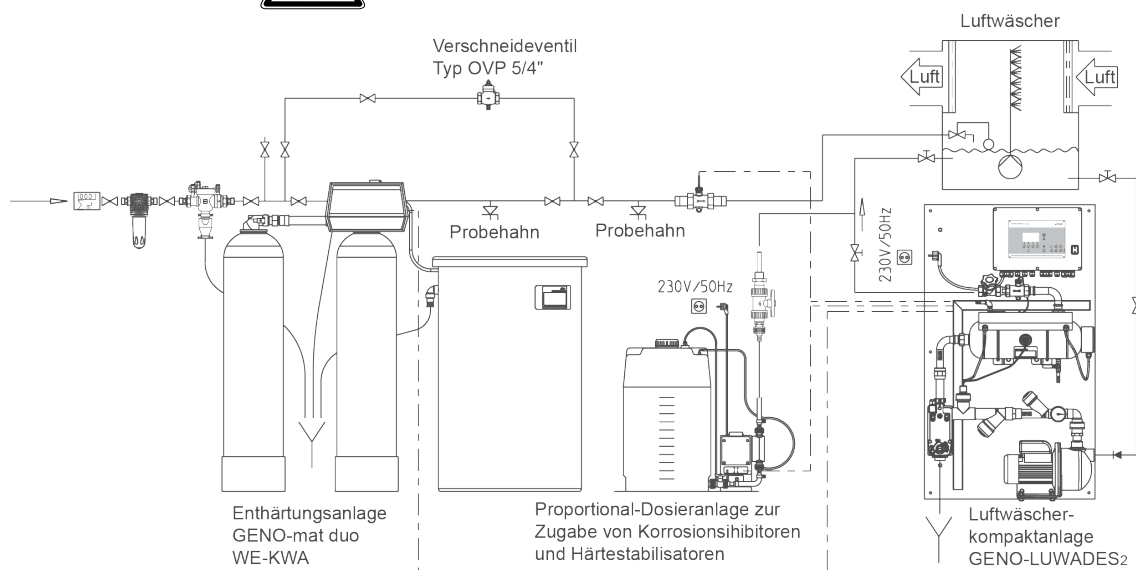


Abb. D-1: Einbaubeispiel – Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES₂ bei Luftwäschern

2 Vorbereitende Arbeiten

1. Alle Komponenten der Anlage auspacken.
2. Auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand prüfen.
3. Die Anlage am vorgesehenen Ort befestigen, ausrichten und ohne Verzug montieren.

3 Anlage anschließen

3.1 Sanitäranschluss



Vorsicht! Die UV-Desinfektionsanlage ist nur mit ordnungsgemäß montiertem Quarzschutzrohr dicht. Quarzschutzrohr und UV-Strahler sind lose im Lieferumfang beigelegt. Dichtigkeitsprüfung erst nach deren Montage bei Inbetriebnahme durchführen.



Hinweis: Die Absalzmenge darf nicht größer sein als die Zusatzwassermenge. Ggf. muss die Absalzleitung gedrosselt werden. Dazu ist in der ausgangseitigen Verschraubung des Kugelhahns (zum Kanal) standardmäßig eine austauschbare Durchflussblende \varnothing 8 mm eingebaut. Die Durchflussmenge kann durch Aufbohren oder durch Austauschen gegen die im Lieferumfang beiliegende Blenden \varnothing 4 mm, bzw. eine Blende ohne Bohrung zum Selbstbohren, angepasst werden.

1. Kreislaufleitungen entsprechend Einbaubeispiel (Abb. D-1), oder entsprechend den maßgeblichen Planungsunterlagen unter Beachtung der Durchflussrichtung anschließen. Dabei die Vorgaben in Abschnitt 1 sowie Besonderheiten der Gesamtanlage beachten.
2. Abwasseranschluss herstellen.

3.2 Steuerelektronik anschließen



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur ausgebildete Elektro- oder Elektronikfachkräfte durchführen.



Gefahr durch elektrische Energie!

An den Klemmen L, N und PE, sowie an Zuleitungen zu potentialfreien Kontakten kann Netzspannung anliegen. Netzstecker bzw. Spannungsversorgung erst nach beendeter Arbeit anschließen.

1. Zusatzausstattungen sind entsprechend der zugehörigen Dokumentation bzw. dem Klemmenbelegungsplan in Tabelle F-1 anzuschließen.
2. Die im Lieferumfang enthaltenen Komponenten der Luftwäscherkompaktanlage sind werkseitig fertig verdrahtet.



Hinweis: Bei einer Kombination mit UV-Anlagen GENO-UV 60-KWA – 200-KWA muss eine Funktionserde-Verbindung (FE) angeschlossen werden zwischen

- Steuerung KWA-tronic2 (LUWADES2) PE Klemmleiste
- GENO-UV XXX-KWA Klemme 9

Hierfür ist ein Aderquerschnitt 1,5 mm² - 2,5 mm² ausreichend

E Inbetriebnahme



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck vornehmen zu lassen.

1 Allgemeine Hinweise



Gefahr durch elektrische Energie! UV-Strahler nur bei ausgeschaltetem Netzschalter berühren oder wechseln.



Warnung! Schauen Sie bei eingeschalteter UV-Anlage niemals mit bloßem Auge direkt in die UV-Strahler oder den Messfenstertubus. Nur mit geeigneter Sonnenbrille kann die Funktion der UV-Strahler überprüft werden.



Vorsicht! Die UV-Desinfektionsanlage ist nur mit ordnungsgemäß montiertem Quarzschutzrohr dicht. Quarzschutzrohr und UV-Strahler sind lose im Lieferumfang beigelegt. Dichtigkeitsprüfung erst nach deren Montage bei Inbetriebnahme durchführen.



Hinweis: Die Wirksamkeit der UV-Desinfektion ist vom Gehalt an UV-absorbierenden Wasserinhaltsstoffen u. a. der Transmission des Wassers abhängig. Deshalb wird eine vorherige Wasseranalyse des Zusatzwassers empfohlen.



Hinweis: Nähere Angaben zum Umgang mit der Steuerung GENO-KWA-tronic₂ finden Sie in Kapitel F.



Hinweis: Nähere Angaben zur Pumpe entnehmen Sie der beiliegenden Betriebsanleitung des Herstellers.

2 Vorbereitende Arbeiten

2.1 Quarzschutzrohr montieren



Vorsicht! Quarzschutzrohr nicht mit bloßen Händen berühren. Sauberes Baumwolltuch verwenden. Die Berührung führt zu einem Film auf dem Glas, der die UV-Lichtdurchlässigkeit und somit die Desinfektionsleistung mindert.



Vorsicht! Bei der Montage des Quarzschutzrohres ist darauf zu achten, dass das Quarzschutzrohr (Pos. 2) in das Mittelloch der Quarzschutzrohrführung (im inneren des Edelstahlbehälters) eingebracht wird.

1. Die Schrauben (Pos. 8) heraus drehen und die Edelstahlkappe (Pos. 7) abnehmen.
2. Muttern (Pos. 4) abschrauben und Druckplatte (Pos. 3) abnehmen.
3. Viton Dichtung (Pos. 5) gemäß Detailzeichnung auf das Quarzschutzrohr (Pos. 2) aufschieben.
4. Die mitgelieferte Dichtungspaste nach Detailzeichnung dünn und gleichmäßig auf die Dichtung aufbringen.
5. Das Quarzschutzrohr (Pos. 2) in das Druckrohr (Pos. 1) einführen.
6. Druckplatte (Pos. 3) wieder aufstecken und die Muttern (Pos. 4) von Hand gleichmäßig anziehen. Die Druckplatte darf nicht zu stark angezogen werden. Bedingt durch die Toleranz der Bauteile kann eine Abdichtung der UV-Anlage erreicht sein, ohne dass die Druckplatte (Pos. 3) den Edelstahlbehälter (Pos. 1) berührt. Die Muttern deshalb mit Gefühl gleichmäßig nachziehen, bis die Dichtung leicht verpresst ist.

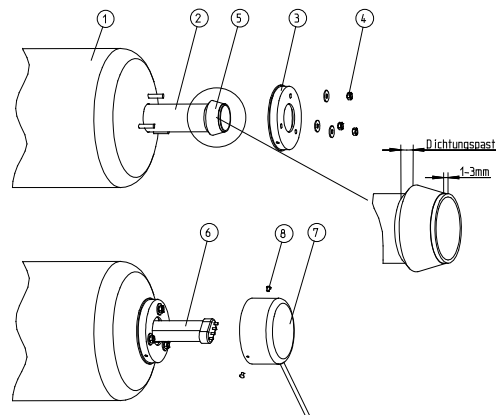


Abb. E-1 Montagezeichnung für Quarzschutzrohr und UV-Strahler 40 S

2.2 UV-Strahler montieren



Vorsicht! Strahlerglas nicht mit bloßen Händen berühren. Sauberes Baumwolltuch verwenden. Die Berührung führt zu einem Film auf dem Glas, der die UV-Lichtdurchlässigkeit und somit die Desinfektionsleistung mindert.

1. Die hier beschriebenen Anweisungen sind in der Abb. E-1 illustriert.
2. Die UV-Strahler (Pos. 6) in das Quarzschutzrohr (Pos. 2) bis auf ca. 60 mm einführen.
3. Die UV-Strahler (Pos. 6) mit dem Stecker in der Edelstahlkappe (Pos. 7) verbinden.
4. Die UV-Strahler (Pos. 6) komplett einbringen.
5. Die Edelstahlkappe mit Schrauben (Pos. 8) wieder befestigen.

2.3 Definition der Betriebsparameter



Hinweis: Die einzustellenden Grenzwerte sind abhängig von der Zusammensetzung des Nachspeisewassers, sowie vom eingesetzten Dosierwirkstoff.

Die Grenzwerte lt. VDI- Richtlinie 3803 – Anhang 4 für die Beschaffenheit von Umlaufwasser sind zu beachten.

Die Beschaffenheit des Umlaufwassers muss an die Herstellerangaben des Luftwäschers, bzw. an die Angaben des planenden Ing.-Büros angepasst werden.

Zur Auslegung des Systems bedarf es verschiedener Planungsunterlagen, die gemäß unserer „Checkliste-Kühlwasser“ abgefragt werden. Für die weitere Auswertung und Auslegung steht Ihnen unser Fachpersonal zur Verfügung, selbstverständlich unter der Voraussetzung, dass sämtliche Luftwäscher- und Randdaten vorliegen. Damit erhalten Sie die notwendigen Parameter, wie z. B. Leitfähigkeitsgrenzwerte und daraus berechnete Eindickungszahl.

Absalzung über Bestrahlungsstärkegrenzwerte

Um die Bestrahlungsstärke und somit die Desinfektionswirkung in einem definierten Bereich zu halten, erfolgt i.d.R. eine Absalzung über die Bestrahlungsstärkegrenzwerte „BS-Min“ und „BS-Max“.

Bei Inbetriebnahme wird der max. erreichbare Bestrahlungsstärkewert erreicht, da hierbei noch reines Nachspeisewasser vorhanden ist und keine Verschmutzungen der UV-Anlage vorhanden sind. Dieser Wert sollte festgehalten werden (z. B. 6,0 W/m²).

Die BS-Grenzwerte werden beide auf einen Wert unterhalb der max. erreichbaren Bestrahlungsstärke eingestellt, andererseits jedoch möglichst hoch um eine bestmögliche Desinfektion zu erzielen.

Falls keine Werte vorgegeben sind können folgende Werte als Voreinstellung dienen und im Betrieb optimiert werden.

Als Richtwert für die Voreinstellung des „BS-Max“ wird ein Wert ca. 15 - 20 % unterhalb des max. erreichbaren Bestrahlungsstärkewertes angenommen (z. B. 6,0 W/m² x 0,8 = 4,8 W/m²).

Als Richtwert für die Voreinstellung des „BS-Min“ wird ein Wert ca. 5 - 10 % unterhalb des „BS-Max“ angenommen (z. B. 4,8 W/m² x 0,95 = 4,5 W/m²).



Hinweis: Um einen Überblick über die im Betrieb tatsächlich erzielbare Höhe und die Veränderung der Bestrahlungsstärke während einer Absalzung zu bekommen, kann es sinnvoll sein die Bestrahlungsstärke während einer Leitfähigkeits-Absalzung zu beobachten und dies bei der Optimierung der BS-Grenzwerte zu berücksichtigen.

Durchflusseinstellung der Umwälzung

Bei der Durchflusseinstellung muss neben anderen Parametern darauf geachtet werden, dass eine dem Wasservolumen entsprechende Umwälzung gewährleistet ist.

Abhängig vom Gesamtsystem kann es sinnvoll sein, mit niedriger Umwälzleistung und damit größerer Raumbestrahlung, oder mit höherer Umwälzleistung und geringerer Raumbestrahlung zu fahren.

Tabelle E-1: Zusammenhänge zwischen Bestrahlungsstärke, Durchfluss und der dabei erzielbaren Raumbestrahlung

100 J/m ² max. ... m ³ /h	Max. Durchfluss bei einer Raumbestrahlung von		Min. Bestrahlungsstärke min. ... W/m ²
	200 J/m ² max. ... m ³ /h	400 J/m ² max. ... m ³ /h	
1,0	–*	–*	1,4
1,5	0,75	–*	2,1
2,0	1,0	–*	2,8
2,5	1,5	0,75	4,2
–*	2,0	1,0	5,5

*Der Durchfluss liegt außerhalb der zul. Umwälzleistung der GENO-LUWADES₂

Beispiel: Eine Raumbestrahlung von 200 J/m² wird erreicht, wenn bei einer Bestrahlungsstärke von min. 4,2 W/m² ein Durchfluss von max. 1,5 m³/h gefahren wird.

Der Service-Grenzwert für die Bestrahlungsstärke „BS-Service“ muss auf einen Wert unterhalb des „BS-Min“ bzw. auf die min. Bestrahlungsstärke eingestellt werden (z.B. 4,2 W/m²). Dieser Grenzwert warnt, wenn z.B. die UV-Anlage verschmutzt ist und dadurch die vorgesehene Bestrahlungsstärke nicht mehr erreicht wird.



Vorsicht! Bei der Einstellung der Umwälzleistung sind in jedem Fall die Einsatzgrenzen der Pumpe lt. deren Typenschild, sowie die zul. Umwälzleistung (siehe Technische Daten Tabelle C-1) einzuhalten. Nichtbeachtung kann zu reduzierter Lebensdauer der Gleitringdichtung und Lager, bzw. bei Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen zum Überhitzung und Zerstörung der Pumpe führen.

**Anpassung der Absalz-
blende:**

Im Lieferumfang der Anlage sind 3 Stück Durchflussblenden (\varnothing 8 mm, \varnothing 4 mm und ungebohrt zur individuellen Anpassung). Die Durchflussblende ist so auszuwählen bzw. anzupassen, dass folgende Bedingungen erfüllt werden.

- Damit das System nicht leer läuft, darf die Absalzmenge nicht größer sein als die Nachspeisemenge
- Die Umwälzleistung darf bei geöffnetem Absalzventil nicht unter 0,5 m³/h absinken, da sonst die Störmeldung "Trockenlaufschutz" anspricht
- Der Pumpendruck muss bei geschlossenem Absalzventil min. 1,4 bar betragen und darf bei geöffnetem Absalzventil nicht unter 1 bar absinken. Bei Saugbetrieb muss der Wert entsprechend der Saughöhe höher sein (z. B. bei 2 m Saughöhe um ca. 0,2 bar höher)
- Auswahlhilfe für die Durchflussblende
0,7 bis 2,4 m³/h Umwälzleistung bei geschlossenem Absalzventil → Blende \varnothing 4 (Absalzmenge ca. 0,7 m³/h).
1 bis 2 m³/h Umwälzleistung bei geschlossenem Absalzventil → Blende \varnothing 8 (Absalzmenge ca. 1,7 m³/h)

Bei o. g. Beispiel kann je nach erforderlicher Absalzmenge die Blende \varnothing 4 oder \varnothing 8 mm gewählt werden.

**2.4 GENO-KWA-tronic₂
vorbereiten**


Hinweis: Nähere Angaben zum Umgang mit der Steuerung GENO-KWA-tronic₂ finden Sie in Kapitel F.

Die LUWADES und evtl. angeschlossene Optionen werden von der Steuerung GENO-KWA-tronic₂ gesteuert.

Die gewünschten Funktionen können im Menü der GENO-KWA-tronic₂ aktiviert werden.

1. Hauptschalter der GENO-KWA-tronic₂ einschalten.
2. System konfigurieren (Systemmenü).
3. Wartungsintervall einstellen (Systemmenü/Betriebswerte)
Wir empfehlen den Service-Intervall auf die max. Nutzungsdauer der UV-Strahler (9000 h) einzustellen. Alternativ kann hier ein anlagenspezifischer Erfahrungswert z. B. bzgl. Reinigung des LF-Sensors oder Spülung der UV-Anlage eingestellt werden.
4. Kundendienst - Telefonnummer eintragen (Systemmenü).
5. Ggf. Datum, Uhrzeit, Sommerzeit einstellen (Systemmenü).
6. Einstellungen im Menü Zulauf vornehmen (F1) ggf. Zulaufwasserzähler, Enthärtung, Proportionaldosierung.
7. Einstellungen im Menü Umlauf vornehmen (F2)
Absalzung, Umwälzung, ggf. pH-Überwachung.
8. Einstellungen im Menü Desinfektion vornehmen (F3) ggf. Zeit-Dosierung (Biozid), UV-Anlage, ggf. Redox-Überwachung.

3 Anlage befüllen und in Betrieb nehmen

1. Durchflussdrossel öffnen.
2. Darauf achten, dass die Spülanschlüsse der UV-Anlage geschlossen sind.
3. Absperrventile vom und zum Kreislauf öffnen.
4. Umwälzpumpe und Saugleitung befüllen.
5. Anlage mit Taste  einschalten.
6. Umwälzpumpe über Menü Umlauf/Umwälzung aktivieren.
7. Durchflussüberwachung über Menü Umlauf/Umwälzung aktivieren.
8. UV-Anlage über Menü Desinfektion/UV-Anlage aktivieren.
9. Absalzung über Menü Umlauf/Absalzung aktivieren.
10. Ggf. optionale Komponenten aktivieren.
11. Einstellungen prüfen und optimieren.
12. Inbetriebnahme protokollieren (z. B. Systemdatenausdruck).
13. Betriebshandbuch ausfüllen.




Hinweis: Achten Sie darauf, dass bei der Inbetriebnahme der Anlage alle Daten auf dem Deckblatt des Betriebshandbuchs eingetragen und die erste Spalte der Checkliste ausgefüllt werden.

F Bedienung

1 Aufbau der GENO-KWA-tronic₂

Die **GENO-KWA-tronic₂** ist die Mess-, Steuer- und Regel-elektronik für verschiedene Parameter in der Umlaufwasseraufbereitung bei Kühlkreisläufen und Luftwäschern. Die bedienerfreundliche Menüführung erfolgt über das hinterleuchtete Grafikdisplay und zusätzliche Funktionstasten. Über einen Hauptschalter kann die GENO-KWA-tronic₂, sowie die dadurch versorgten Komponenten ein-/ausgeschaltet werden.

Die GENO-KWA-tronic₂ bietet Funktionen, wie z. B.

- Absalzung über die Leitfähigkeit
- Automatische Temperaturkompensation des Leitfähigkeitswertes
- Integrierte Zeitsteuerung mit Vorabsalzung und Absalzsperre für eine optionale Bioziddosierung
- Standby- oder Automatik-Betrieb über externes Signal oder Taste 
- Sperrung der Absalzfunktion durch externes Signal
- Analogausgang 0(4) – 20 mA
- Schnittstelle RS-232 zum Software-Update, Anschluss eines Protokolldruckers etc.
- Potentialfreier Sammelstörkontakt (Wechsler)
- Optional Datenlogger über steckbare Speicherkarte (ab Software-Version 1.20 möglich)
- Bestrahlungsstärke – gesteuerte Absalzung (nur bei GENO-LUWADES₂ für Luftwäscher)

Die GENO-KWA-tronic₂ bietet Kommunikationsmöglichkeiten für optionale Komponenten wie z. B.

- Bioziddosieranlage
- Proportionaldosieranlage zur Nachspeisewasserkonditionierung
- Enthärtungsanlage für das Nachspeisewasser (ab Software-Version 1.20 möglich)
- Sprüherpumpe
- Umwälzpumpe
- Durchflussüberwachung der Umwälzung
- Abwasserzähler
- Nachspeise-Wasserzähler
- pH-Wert – gesteuerte Absalzung oder
- Redox – gesteuerte Bioziddosierung
- UV-Anlage (nur bei GENO-LUWADES₂ für Luftwäscher)
- Bestrahlungsstärkeüberwachung der UV-Anlage (nur bei GENO-LUWADES₂ für Luftwäscher)

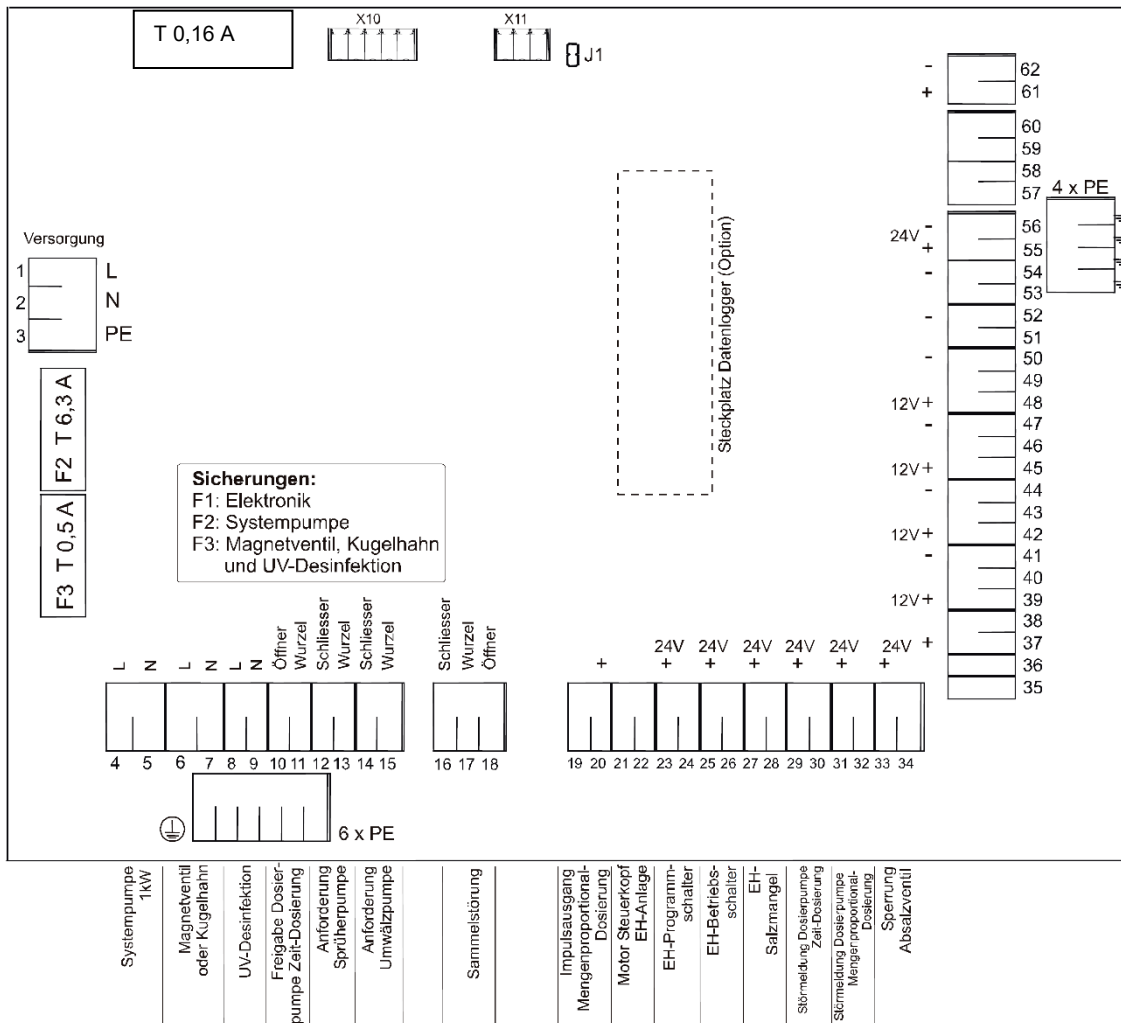
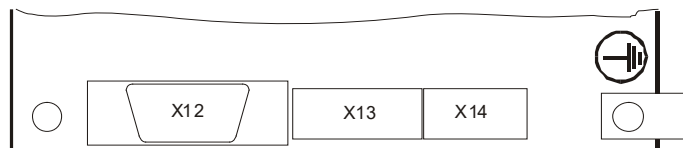


Abb. F-1: Klemmenbelegung

Sicherungen auf der Grundplatte:
F1 T 0,16 A Elektronik
F2 T 6,3 A Systempumpe
F3 T 0,5 A MV/Kugelhahn und UV-Anlage

Stecker und Jumper auf der Grundplatte (niemals etwas um- oder ausstecken!!!):
J1 reserviert für interne Testzwecke
J2 reserviert für interne Testzwecke
X10 Spannungsversorgung für Bedien- und Anzeigenplatte
X11 Schnittstelle zur Bedien- und Anzeigenplatte

Anschlüsse Bedien- und Anzeigenplatte



X12 Schnittstelle RS-232
X13 Schnittstelle zur Grundplatte
X14 Spannungsversorgung der Bedien- und Anzeigenplatte

1.1 Beschreibung der Anschlussklemmen GENO-KWA-tronic₂

Hinweis: Die Schutzleiteranschlüsse (mit Ausnahme der Netzzuleitung) und ggf. Schirme werden an die PE-Klemmen angeschlossen, die unten links und rechts oben auf der Hauptplatine zur Verfügung stehen.

Nr.	Funktion	Anmerkung
1	Netzzuleitung L	230 VAC/50 Hz
2	Netzzuleitung N	
3	Netzzuleitung PE	
4	Systempumpe L	230 VAC/50 Hz, max. 1 kW (bei LUWADES im Lieferumfang)
5	Systempumpe N	
6	Absalz-Kugelhahn L	230 VAC/50 Hz, alternativ stromlos geschlossenes Magnetventil
7	Absalz-Kugelhahn N	
8	UV-Anlage L	230 VAC/50 Hz
9	UV- Anlage N	
Potentialfreie Kontakte		
10	Öffner N.C.	Freigabe Dosierpumpe Zeit-Dosierung (Dosiermittel Biozid)
11	Wurzel Com.	
12	Schließer N.O.	Anforderung Sprüherpumpe, max. 230 VAC/4 A
13	Wurzel Com.	
14	Schließer N.O.	Anforderung Umwälzpumpe,* max. 230 VAC/4 A
15	Wurzel Com.	
16	Schließer N.O.	Aktive Sammelstörmeldung, max. 230 VAC/4 A
17	Wurzel Com.	
18	Öffner N.C.	



* **Hinweis:** Das Signal Anforderung wird nur dann ausgegeben, wenn im Menü Umlauf/Umwälzung/Umwälzung Modus entweder Systempumpe (→Luwades oder ext. Pumpe (→KWA) eingestellt ist.

Digitale Ein-/Ausgänge					
19	NPN-Open-Collector -	Impulsausgang Mengenproportional-Dosierpumpe Zulauf (Dosiermittel Härtestabilisatoren oder Korrosionsinhibitoren)			
20	NPN-Open-Collector +				
21	Motor L	24 VAC/50 Hz	1	Anschlussklemmen Steuerventil GENO-mat duo WE	
22	Motor N	Steuerkopf Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ...	3		
23	Geberspannung +	24 VDC Steuerkopf Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ...	7		
24	Programmschalter		5		
25	Geberspannung +				
26	Betriebsschalter		4		
27	Geberspannung +	24 VDC			
28	Salzmangel Enthärtungsanlage	Option Leermeldung für Salztank zur Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ...			
29	Geberspannung +	24 VDC			
30	Störmeldeeingang	Dosierpumpe Zeit-Dosierung (Dosiermittel Biozid)			
31	Geberspannung +	24 VDC			
32	Störmeldeeingang	Mengenproportional-Dosierpumpe Zulauf (Dosiermittel Härtestabilisatoren oder Korrosionsinhibitoren)			
33	Geberspannung +	24 VDC			
34	Ext. Eingang 2	Externer potentialfreier Kontakt für Sperrung des Absalz-Kugelhahns (wenn Kontakt geschlossen)			
35	Unterer Temperaturgrenzwert	gr	24 VDC pot.-freier Kontakt vom induktiven LF-Sensor oder pH-/Redox-Messumformer		
36	Oberer Temperaturgrenzwert	Rs			
37	Geberspannung +	24 VDC Externer potentialfreier Kontakt für			
38	Ext. Eingang 1	Standby-/Automatikbetrieb (Standby wenn Kontakt geschlossen)			
39	Geberspannung +	ws	Hall	Impulsgeber HRI-A1	12 VDC, Wasserzähler Umlauf (nur bei LUWADES im Lieferumfang)
40	Impulseingang	gn			
41	Geberspannung -	bn			
42	Geberspannung +	ws	Hall	Impulsgeber HRI-A1	12 VDC Wasserzähler Ablauf
43	Impulseingang	gn			
44	Geberspannung -	bn			
45	Geberspannung +	ws	Hall	Impulsgeber HRI-A1	12 VDC Wasserzähler Zulauf (z. B. Enthärtungsanlage, Mengenproportional-Dosierung, ...)
46	Impulseingang	gn			
47	Geberspannung -	bn			
Analoge Ein-/Ausgänge					
48	Geberspannung +	bn	12 VDC Bestrahlungsstärke-Sensor (nur bei LUWADES im Lieferumfang)		
49	Signaleingang	ws			
50	Geberspannung -	sw			
51	0/4 ... 20 mA +	bn	Eingang pH- <u>oder</u> Redox-Signal		
52	0/4 ... 20 mA -	gr			
53	0/4 ... 20 mA +	gn	Eingang induktives LF-Signal		
54	0/4 ... 20 mA -	ge			
55	Geberspannung +	ws	24 VDC Spannungsversorgung für induktiven LF-Transmitter GENO-CTI-500		
56	Geberspannung -	bn			
57	Konduktives LF-Signal	ge	Konduktiver LF-Sensor (K 1,0) mit Temperaturkompensation	Umschaltung des LFi-Messbereichs über Drahtbrücke	
58	Konduktives LF-Signal	gn			
59	Temperatursignal PT100	ws			
60	Temperatursignal PT100	bn			
61	0/4 ... 20 mA +	Analogausgang LF, BS, pH, Redox, Temp. oder Dfl.			
62	0/4 ... 20 mA -				

1.2 Beschreibung der Anschlussklemmen GENO-CTI-500

Nr.	Funktion	Farbe	Anmerkung
1 L+	+ 24 VDC	ws	KWA-tronic ₂ Klemme 55
2 L-	Masse	bn	KWA-tronic ₂ Klemme 56
3	0/4 ... 20 mA +	gn	Ausgang induktives LF-Messsignal KWA-tronic ₂ Klemme 53
4	0/4 ... 20 mA -	ge	
5	0/4 ... 20 mA +		Temperatúrausgang, bei KWA-tronic ₂ nicht verwendet
6	0/4 ... 20 mA -		
7	Binärausgang 1	gr	Temperatur Min-Kontakt Brücke zu + 24 VDC Klemme 1 (*) KWA-tronic ₂ Klemme 35
8	Binärausgang 1		
9	Binärausgang 2	rs	Temperatur Max-Kontakt Brücke zu + 24 VDC Klemme 9 (*) KWA-tronic ₂ Klemme 36
10	Binärausgang 2		
11	Binäreingang 1		Umschaltung auf LFi-Messbereich 0 ... 0,5 mS/cm über Drahtbrücke
12	Binäreingang 1		
13	Binäreingang 2		Nicht verwendet
14	Binäreingang 2		

(*) Diese Drahtbrücken nicht entfernen!

Zur Verwendung des Messbereiches 0 ... 0,5 mS/cm beim induktiven LF-Sensor CTI-500 müssen folgende Drahtbrücken eingelegt werden:

- KWA-tronic2: Klemme 59/60
- CTI-500: Klemme 11/12

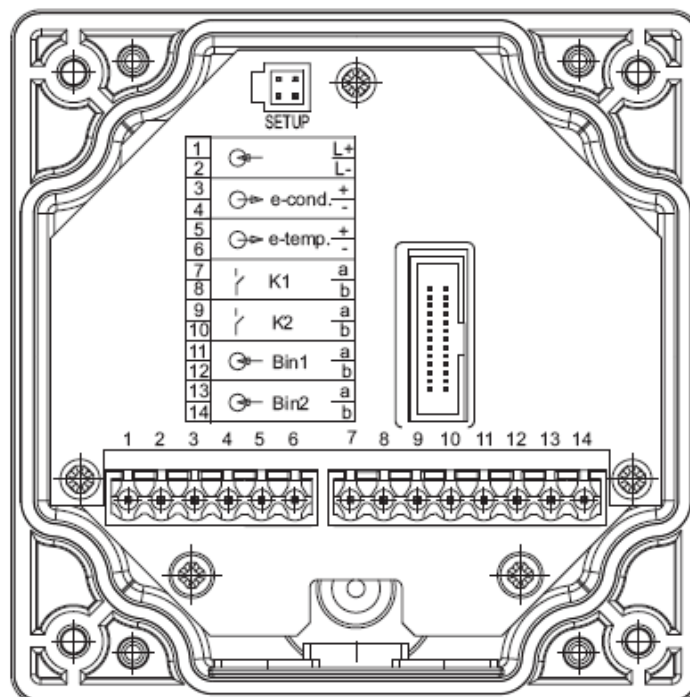


Abb. F-2: Klemmenbelegung

2 Arbeitsweise der GENO-KWA-tronic₂

Allgemein

Die „GENO-KWA-tronic₂“ ist eine Mess-, Steuer- und Regelelektronik für verschiedene Parameter in der Umlaufwasseraufbereitung bei Kühlkreisläufen und Luftwäschern. Aktuelle Zustände werden über ein Grafikdisplay angezeigt. Ein potentialfreier Sammelstörmeldeausgang, ein Stromausgang 0/4-20 mA für alle analogen Messwerte, sowie eine serielle Schnittstelle RS 232 für Software-Update, Protokoll drucker etc. sind vorhanden. Über einen Hauptschalter kann die „GENO-KWA-tronic₂“, sowie die dadurch versorgten Komponenten ein/aus geschaltet werden. Alle Daten und Einstellungen, sowie die Echtzeituhr sind bei Netzabschaltung batteriegepuffert.

Leitfähigkeitsmessung

Die „GENO-KWA-tronic₂“ kann mit einem induktiven, oder einem induktiven Leitfähigkeitsmesssystem ausgerüstet werden. Beim Leitfähigkeitswert erfolgt eine Temperaturkompensation über den Temperatursensor. Der Unterschied liegt in folgenden Konfigurationen:

Sensor induktiv oder konduktiv

Messbereiche der beiden Messsysteme:

- konduktiv (0,01 – 5 mS/cm)
- induktiv (0,05 – 0,5 mS/cm)
- induktiv (0,05 – 5 mS/cm)

Das **konduktive Messverfahren (bei KWA-50k und LUWADES₂)** leistet bei kleinen Leitfähigkeiten und sauberen Medien hervorragende Arbeit. Bei höherer Leitfähigkeit nehmen im Allgemeinen die Verschmutzung und damit auch die Gefahr einer Belagsbildung an den Elektroden zu. Beim konduktiven Messverfahren ist durch den direkten Kontakt mit dem Medium mit einem gewissen Verschleiß zu rechnen und erfordert somit regelmäßige Inspektion und Wartung.

Das **induktive Messverfahren (bei KWA-60i)** erlaubt eine weitgehend wartungsfreie Erfassung der spezifischen Leitfähigkeit auch in schwierigsten Mediumsverhältnissen. Die induktive Messung erfolgt berührungslos „elektrodenlos“ über Spulen die durch ein Kunststoffgehäuse geschützt sind. Verschleiß, Elektrodenersetzung und Polarisierung treten somit nicht auf.

Absalzung

Die Absalzung kann über die Leitfähigkeit, die Bestrahlungsstärke und den pH-Wert des Umlaufwassers gesteuert werden.

Der Durchfluss über das Absalzventil kann durch die integrierte Durchflussblende individuell an die Zusatzwassermenge angepasst werden. Die Abwassermenge kann über einen optionalen Wasserzähler erfasst werden. Das Absalzventil schließt bei Stromausfall automatisch, um ein Leerlaufen des Wasserkreislaufes zu verhindern.

Die abgeleitete Menge muss über eine bauseitige Zusatzwasseraufbereitung wieder ergänzt werden.

Umwälzung

Die Systempumpe (nur bei LUWADES₂) wird über einen Durchflusssensor überwacht und der aktuelle Durchfluss angezeigt. Die Systempumpe kann über den externen Eingang E2 gesperrt werden.

Die Durchflussmenge kann über ein Drosselventil eingestellt werden. Alternativ kann eine externe Umwälzpumpe über einen potentialfreien Kontakt angesteuert werden, wenn keine Systempumpe vorhanden ist (bei GENO-KWA).

Die Durchflussüberwachung ist im Kapitel F 4.4.3 beschrieben. Eine Möglichkeit zur Leerlaufsicherung ist im Kapitel D 1.1 beschrieben.

Desinfektion/Absalzung/Vorabsalzung

Die Desinfektion des Umlaufwassers erfolgt über eine UV-Anlage mit Bestrahlungsstärkeüberwachung (nur bei LUWADES₂). Über die integrierte Zeitsteuerung mit Vorabsalzung und Absalzungssperrung oder (optional) über das Redox-Potential des Umlaufwassers kann eine optionale Bioziddosierung gesteuert werden.

Die Abwasserverordnung (AbwV) schreibt vor, dass während und nach einer Stoßdosierung von mikrobioziden Wirkstoffen die Abflutung (Absalzung) so lange geschlossen bleiben muss, bis entsprechend der Herstellerangaben der Grenzwert im Abwasser für die Bakterienleuchthemmung GL von 12 oder kleiner erreicht wird. Bei Bioziden der Firma Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH werden die Grenzwerte für das Abwasser im Regelfalle zwei Stunden (Produktdatenblatt und Sicherheitsdatenblatt beachten) nach Beendigung der Bioziddosierung erreicht. Diese Bedingung wird durch die einstellbare Absalzungssperr-Funktion erfüllt.

Da es vorkommen kann, dass während der Sperrung des Absalzventils der Leitfähigkeitswert über den oberen Grenzwert ansteigt, ist es sinnvoll, vor Beginn einer Bioziddosierung eine Absalzung durchzuführen. Die spezielle Vorabsalzfunktion senkt deshalb zuerst den Leitfähigkeitswert auf einen frei einstellbaren Grenzwert ab und startet dann die programmierte Bioziddosierung.

Während des Biozid-Dosierzyklusses kann über den potentialfreien Kontakt eine externe Sprüherpumpe angesteuert werden.

Die Funktionen Absalzen, Vorabsalzen Systempumpe und UV-Entkeimung während Bioziddosierung + Sperrdauer können jeweils separat über den externen Eingang E2 gesperrt werden.

Störungsüberwachung

Leitfähigkeit, Temperatur, Durchfluss und Bestrahlungsstärke werden durch Alarmwerte überwacht und können über eine potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler) weitergeleitet werden.

Die Bestrahlungsstärkeüberwachung (nur bei LUWADES₂) erfasst zusätzlich im Wasser befindliche UV-Licht absorbierende Substanzen (z. B. Eisen, Mangan), sowie Funktionsstörungen durch alternde UV-Strahler oder verschmutzte Quarzschutzrohre.

Die Absalzüberwachung erzeugt einen Alarm, wenn innerhalb des programmierten Zeitraumes keine Absalzung erfolgt.

Störmeldungen von den beiden optionalen Dosieranlagen und der optionalen Enthärtungsanlage können der Sammelstörmeldung zugeordnet werden.

Absalzdauerbegrenzung bis Software-Version V1.19:

Die Absalzdauerbegrenzung weist durch eine Alarmmeldung auf das Nichterreichen des schließenden Grenzwertes hin, schließt das Absalzventil zwangsweise und überprüft, ob „öffnende Bedingungen“ vorliegen:

- Das Absalzventil bleibt geschlossen, wenn die Leitfähigkeit < LF-Max. ist. Die Störung bleibt im Display und am Störmeldekontakt bestehen. Bei erneutem Überschreiten von LF-Max. öffnet das Absalzventil wieder.
- Das Absalzventil öffnet wieder, wenn LF-Max. noch überschritten ist. Die Störung bleibt im Display und am Störmeldekontakt bestehen.

Absalzdauerbegrenzung ab Software-Version V1.20:

Die Absalzdauerbegrenzung weist durch eine Alarmmeldung auf das Nichterreichen des schließenden Grenzwertes hin, schließt das Absalzventil zwangsweise bis zum Quittieren der Strömungsmeldung.

Zusatzwassernachspeisung

Die integrierte Proportional-Dosiersteuerung kann über einen optionalen Wasserzähler die Zusatzwassermenge erfassen und eine optionale Dosierpumpe zur Dosierung von Korrosionsinhibitoren und/oder Härtestabilisatoren ansteuern.

Ebenso kann eine optionale Enthärtungsanlage kpl. gesteuert werden.

Erfassung der Wassermengen


Die angeschlossenen Wasserzähler von Zulauf und Ablauf summieren die Wassermengen, die dann über Info-Texte abgerufen werden können.

2.1 Beschreibung der Betriebsarten

Netz-Aus:

Die Spannungsversorgung der GENO-KWA-tronic₂ ist über den eingebauten Netzschalter abgeschaltet. Nur in diesem Zustand darf der Gehäusedeckel für Arbeiten an der Steuerung geöffnet werden.

Netz-Ein, Anlage ausgetastet:

Der Netzschalter der GENO-KWA-tronic₂ ist eingeschaltet, die Funktion der Steuerung wurde aber noch nicht mit der Taste  gestartet. Deshalb leuchtet die grüne LED auch noch nicht. Einige Messwerte wie Leitfähigkeit, Durchfluss, pH-Wert oder Redox-Potential werden im jeweiligen Fließschema ggf. bereits angezeigt.

Netz-Ein, Anlage eingetastet, et. Standby-Signal E1 steht an:

Alle Ausgänge der GENO-KWA-tronic₂ mit Ausnahme der Zeitdosierung (Biozid) sind abgeschaltet, der Absalz-Kugelhahn ist (ggf. nach einer programmierten Öffnungszeit, siehe Kapitel F 4.3.3) geschlossen, es werden keinerlei Störungsmeldungen ausgegeben.

Wird das Standby-Signal E1 zurückgenommen, erfolgt die Funktion der GENO-KWA-tronic₂ gemäß der aktivierten Funktionen (wie vorher).

Netz-Ein, Anlage eingetastet:

Die Funktion der GENO-KWA-tronic₂ ist gemäß der aktivierten Funktionen gegeben.

2.2 Bedienelemente der GENO-KWA-tronic₂

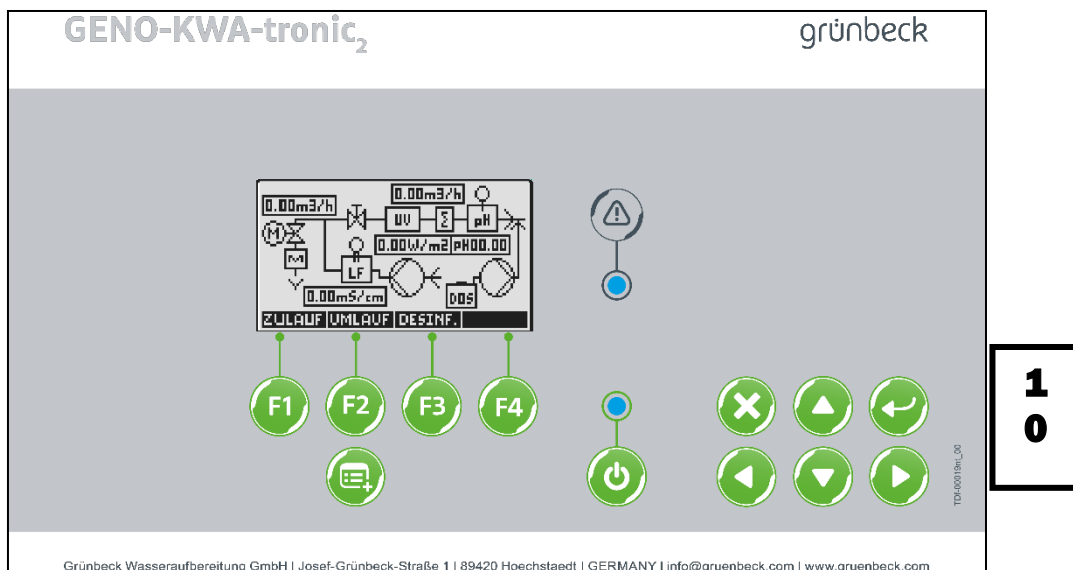


Abb. F-3: Bedienfeld













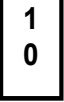
Zugang zum Menü „Zulauf“ oder „Anzeige“



Zugang zum Menü „Umlauf“ oder „Eingabe“



Zugang zum Menü „Desinfektion“ oder „Info“ (nur Systemmenü)

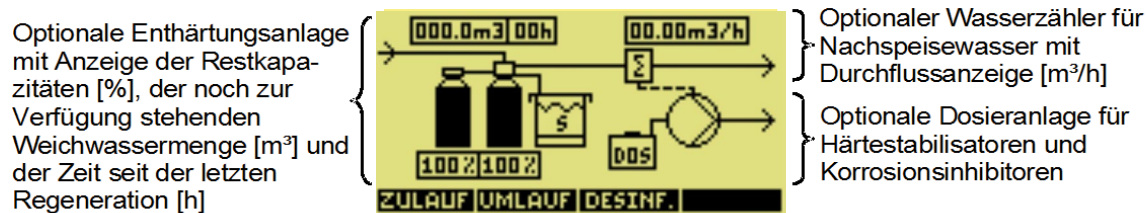
	Zugang zum Menü „Info“ oder Exit
	Zugang zum Systemmenü
	Anlage ein- bzw. austasten (grüne Kontroll-LED leuchtet bei EIN)
	Störung quittieren/Störungsmeldung ausblenden/geöffnetes Eingabefeld verlassen ohne speichern
	Enter
	Cursor nach links bzw. rechts bewegen
	
	Eingabewerte editieren bzw. Cursor nach oben und unten bewegen
	
	Die rote Kontroll-LED leuchtet, wenn die Steuerung einen Fehler erkannt hat.
	Netzschalter.

3 Fließschema-Ansichten

Für jeden Anlagenteil – Zulauf, Umlauf und Desinfektion – steht eine Fließschema-Ansicht zur Verfügung, die über die Funktionstasten F1 – F3 zugänglich sind.
Hinter der Funktionstaste F4 stehen im Bedarfsfall kontextabhängige Info-Texte.

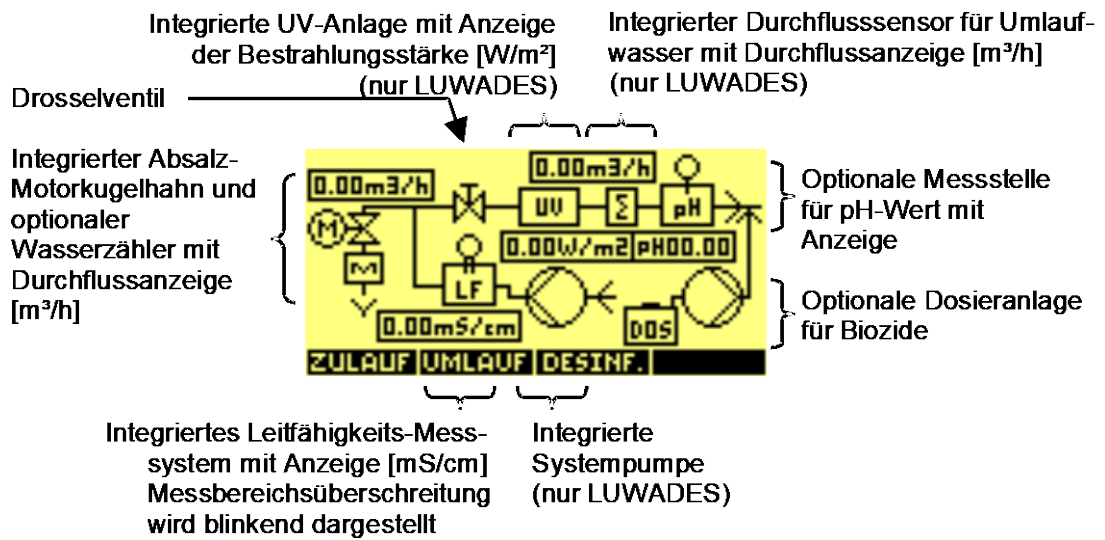
3.1 Fließschema Zulauf (Funktionstaste F1)

Im Fließschema Zulauf sind nur die für die Zulaufwasser-Aufbereitung relevanten und vorhandenen Anlagenteile angezeigt.



3.2 Fließschema Umlauf (Funktionstaste F2)

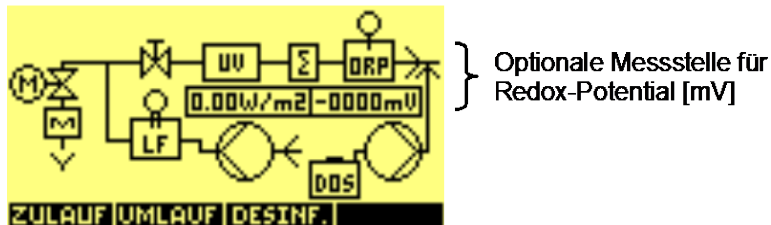
Im Fließschema Umlauf sind im Umlauf vorhandene (integrierte und teilweise bauseitige) Anlagenteile angezeigt.



3.3 Fließschema Desinfektion (Funktionstaste F3)

In diesem Fließschema sind nur die für die Desinfektion relevanten Messgrößen angezeigt.

Integrierte UV-Anlage mit Anzeige der Bestrahlungsstärke [W/m²] (nur LUWADES)



3.4 Anzeigen von Störungsmeldungen

Alle auftretenden Störungsmeldungen werden über die aktuell ausgewählte Fließschema-Ansicht gelegt, bei mehreren gleichzeitig anstehenden Alarmen werden diese abwechselnd angezeigt.

Gleichzeitig blinkt die rote LED, solange die Störungsmeldung noch nicht quittiert wurde. Wenn die Störung quittiert wurde, die Fehlerursache wurde aber noch nicht beseitigt ist, dann leuchtet die rote LED dauernd.

Solange die Quittierungstaste gedrückt gehalten wird sind anstehende Störungsmeldungen ausgeblendet, damit das aktuelle Fließschema komplett betrachtet werden kann.

4 Menüsystem

Im Menü gibt es einige Punkte, die hier nicht erklärt werden. Dabei handelt es sich um Einstellwerte für Erweiterungsmodule. Deren Dokumentation wird nur zusammen mit diesen Modulen geliefert. In der Grundversion sind die Punkte ohne Funktion.

4.1 Grundsätzliches zur Bedienung der Menüs - Codeebenen

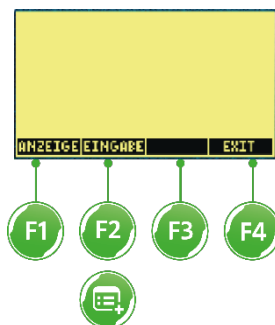


Abb. F-4: Menüzugang

Im Systemmenü sowie in den Untermenüs der jeweiligen Anlagenkomponenten stehen zwei Masken zur Verfügung:

- In der Maske „Anzeige“ sind alle Parameter einsehbar, jedoch nicht veränderbar.
- In der Maske „Eingabe“ sind alle Parameter der jeweiligen Menüebene editierbar, wenn der entsprechende Code eingegeben wird.
- Über „Exit“ wird eine Ebene zurückgesprungen.



Abb. F-4a.: Code-Eingabe

Code eingeben: Cursor mit Tasten ◀ und ▶ an die gewünschte Eingabestelle bewegen und mit Tasten ▲ und ▼ die Ziffern einstellen. Mit Taste die Eingabe bestätigen.



Code 0095 – Kunde

4.2 Übersicht über die Menüstruktur

Siehe Kapitel 4.3	Systemmenü Zugang über Taste	Siehe Kapitel 4.6	Zulauf Zugang über Taste	F1	Siehe Kapitel 4.4	Umlauf Zugang über Taste	F2	Siehe Kapitel 4.5	Desinfektion Zugang über Taste	F3
4.3.1	Anlagentyp	4.6.1	WZ-Zulauf		4.4.1	Absalzung		4.5.1	Zeit-Dosierung	
4.3.2	Systemkonfigur.	4.6.2	EH-Bediener	Rohwasserhärte			Absalzmodus		Zeit-Dos. Modus	
				Verschmittihärte			Abs. Messgrößen		Anford. Umwälzung	
		4.6.3	EH-Anlage	Anlagentyp			LF-Messsignal		Vorabsalzung	
				Kapazität			LF-Messbereich		LF-Reduziert	
				Betriebsart			LF-Max. Alarm		Dosierdauer	
		4.6.4	EH-Zeiten	Schritt 1			LF-Max		Dosierpause	
4.3.3	E/A-Konfiguration			Schritt 2			LF-Min		Sperrdauer	
				Schritt 3			LF-Min. Alarm		Wochenraster	
				Schritt 4			BS-Max		Redox Modus	
				Schritt 5			BS-Min		Redox-Grenzwert	
4.3.4	Diagnose			Schritt 6						
				Tagesabstand			Über-/Unterschreit.		Redox-Signal	
				Auslösezeit			pH-Grenzwert		Redox-Ansprechvz.	
				Wartungsint.			pH-Absalzdauer	4.5.2	UV-Anlage Modus	
		4.6.5	Störungen	Verz. Motorstörung			pH-Signal		UV-Anlage	
				Verz. Salzmangel					BS-Min. Alarm	
				Eing. Salzmangel			Absalz-Ansprechvz.		BS-Service	
4.3.5	Temperaturgrenzw.	4.6.6	EH-Service	Schritt Abruch			Alarmverzögerung		Verzögerungszeit	
				Reset Wartung			Max. Absalzdauer	4.5.3	Alarmwerte	
		4.6.7	Prop.-Dos. Bedien.				Absalzüberwachg.			
4.3.6	Betriebswerte						WZ-Impulsrate			
							LF Temp. Koeffizient			
						4.4.2	Zellkonstante 1.0			
							LF-Referenzwert			
							Reset Kalibrierung			
							Umwälzung Modus			
						4.4.3	Dfi.überw. Modus			
							Signalart			
							WZ-Impulsrate			
4.3.7	Fehlerspeicher						Durchfl. Alarmwert			
4.3.8	Sprachen						Alarmverzögerung			
4.3.9	Telefonnummer						Startzyklus Modus			
4.3.10	Datum, Uhrzeit						Startversuche			
							Pausenzeit			
4.3.11	Anlagen-Grundsein.						Laufzeit			
4.3.12	Software-Version				4.4.4	4.4.4	Alarmwerte			

4.3 Systemmenü




In diesem Menü befinden sich die Einstellwerte, die sich auf die Gesamtanlage beziehen. Der Aufruf des Systemmenüs erfolgt durch Drücken der Taste  in einem beliebigen Anzeigebild der Anlage. Im nächsten Bild kann dann noch zwischen nur Anzeige (Taste F1) und Eingabe (Taste F2) ausgewählt werden. Mit der Taste F4 gelangt man zurück in das vorige Anzeigebild, ggf. sind mit Taste F3 noch zusätzliche Info-Texte verfügbar (über Tasten ▲ und ▼ durchtippen). Wurde mit F2 der Eingabemodus gewählt, dann muss hier noch der Code für die gewünschte Ebene eingegeben und mit  bestätigt werden.

Das Systemmenü hat den folgenden Aufbau:

Systemmenü
> Anlagentyp
Systemkonfiguration
E/A-Konfiguration
Diagnose
Temperaturgrenzwerte
Betriebswerte
Fehlerspeicher
Sprache
Telefonnummer
Datum, Uhrzeit
Anlagen-Grundeinstellung
Software-Version

Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.

Mit der Taste  wird in das gewählte Untermenü verzweigt. Mit der Taste F4 (EXIT) gelangt man zum vorherigen Bild.



Telefon-Nr. der Grünbeck-Hotline.



Rücksprung (in die nächsthöhere Ebene) ggf. mit speichern ins vorherige Bild von vorgenommenen Änderungen.

4.3.1 Menü Anlagentyp

Im Menü Anlagentyp werden grundsätzliche Einstellungen bezüglich vorhandener Anlagenteile getroffen. Diese Einstellungen können aber nachträglich noch verändert werden, mit Ausnahme der UV-Anlage. In der Fließschema-Ansicht ist diese nur bei LUWADES verfügbar.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Anlagentyp	KWA-50k	KWA-50k KWA-60i LUWADES	Kundendienst

4.3.2 Menü Systemkonfiguration

Im Menü Systemkonfiguration werden optionale externe Anlagenteile und interne Zusatzfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Enthärtung	Nein	Nein/Ja	0095
Mengenprop.-Dosierung	Nein	Nein/Ja	0095
pH-Messung	Nein	Nein/Ja	0095
Redox-Messung	Nein	Nein/Ja	0095
WZ-Absalzung	Nein	Nein/Ja	0095
Datenlogger	Nein	Nein/Ja	0095
Abtastrate Datenlogger in Min	1,0	0,1 ... 99,9	0095

Enthärtung:	Ist für die Zulaufwasser-Aufbereitung eine Enthärtungsanlage WE duo 65, 150, 300, 450 oder 750 vorhanden und wird von der GENO-KWA-tronic ₂ gesteuert?
Mengenprop.-Dosierung:	Ist für die Zulaufwasser-Aufbereitung eine Dosierpumpe (Dosiermittel Härtestabilisator oder Korrosionsinhibitor) an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen?
pH-Messung oder	Ist im Umlauf eine pH-Messstelle vorhanden, deren Messwert in der GENO-KWA-tronic ₂ zur Absalzung weiterverarbeitet wird?
Redox-Messung:	Ist im Umlauf eine Redox-Messstelle vorhanden, deren Messwert in der GENO-KWA-tronic ₂ zur Zeit-Dosierung (Dosiermittel Biozid) weiterverarbeitet wird?
WZ-Absalzung:	Ist in der Kanalleitung ein Wasserzähler eingebaut, der in der GENO-KWA-tronic ₂ zur Aufsummierung der Absalzmenge verwendet wird?
Datenlogger:	Ist im Steckplatz der Datenlogger mit einer SD-Speicherkarte installiert, um die notwendigen Betriebsdaten rund um die Zeitdosierung zu protokollieren?
Abtastrate Datenlogger:	Zeitabstand für die zyklische Protokollierung der Anlagenmesswerte auf die Speicherkarte.

4.3.3 Menü E/A-Konfiguration

Im Menü E/A-Konfiguration werden Einstellungen für integrierte Funktionen getroffen.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Ext. E1 Öffnungszeit in Min	0	0 ... 999	0095
Stromausgang in mA	4 ... 20	0/4 ... 20	0095
Signal Stromausgang	LF	LF, BS, pH, Redox, Temp., Durchfluss (Umlauf)	0095
Ext. E2 Konfiguration			0095
Absalzventil	freigegeben	freigegeben/gesperrt	
Vorabsalzen	freigegeben	freigegeben/gesperrt	
Systempumpe	freigegeben	freigegeben/gesperrt	
UV während Bioziddosierung + Sperrdauer	freigegeben	freigegeben/gesperrt	

Ext. E1 Öffnungszeit: Beim Anlegen des externen Signals E1 (Standby/Automatik-betrieb) über einen bauseitigen potentialfreien Kontakt werden alle Ausgangssignale abgeschaltet und keine Störungsmeldung ausgegeben. Falls eine Zeit > 0 Min. programmiert ist und über den Ext. Eingang 2 das Absalzventil nicht gesperrt ist, kann zunächst der Motorkugelhahn zur Absalzung für die hier einstellbare Zeit geöffnet werden und schließt dann automatisch. Somit kann z. B. das Umlaufwasser automatisch entleert werden, wenn der Kühlkreislauf oder der Luftwäscher vorübergehend stillgelegt werden soll.

Stromausgang: Festlegung, ob das Normsignal 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA ausgegeben wird.

Signal Stromausgang: Festlegung, welcher Messwert am Stromausgang ausgegeben wird: LF (Leitfähigkeit, in Abhängigkeit des verwendeten Messbereichs/-systems), BS (Bestrahlungsstärke), pH (pH-Wert), Redox (Redox-Potential), Temp. (Temperatur Umlaufwasser, nur bei konduktivem Messsystem verfügbar!), Durchfluss (Umlaufwasser). Die Signalspanne beträgt hierbei:

Signal		0 bzw. 4 mA	20 mA
LF konduktiv	mS/cm	0,01	5
LF induktiv	mS/cm	0	0,5/5
BS	W/m ²	0	25
pH		0	14
Redox	mV	0	1200
Temp. (LF kond.)	°C	0	60
Dfl. Umlauf	m ³ /h	0	10



Ext. E2 Konfiguration Die gesperrten Funktionen werden solange nicht ausgeführt, wie der Kontakt am ext. Eingang E2 geschlossen ist. Bei der UV-Anlage beschränkt sich die Sperrung auf den Zeitraum der Bioziddosierung + Sperrdauer.

4.3.4 Diagnose

Im Menü Diagnose werden Hilfsmittel zur Inbetriebnahme und Protokollierung bereitgestellt.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Eingänge anzeigen	Nur Anzeige		
Ausgänge steuern	0	0/1	Kundendienst
Systemdatenausdruck	0	0/1	0095
Druckerprotokoll	0	0/1	0095
Messrate in Min	1	0,1 ... 99,9	0095
Zeilen/Seite	65	40 ... 78	0095

Eingänge anzeigen: Es wird, zum Prüfen der angeschlossenen Geber und Kontakte, der logische Zustand (0/1) der digitalen Eingangssignale und der Messwert (mS/cm; °C; pH; mV; W/m²) der analogen Eingangssignale angezeigt:

Ausgänge steuern:	<p>Nach Bestätigen einer Sicherheitsabfrage werden zunächst alle Ausgänge abgeschaltet. Die GENO-KWA-tronic₂ wird automatisch ausgetastet, die grüne LED verlischt (siehe 2.1 Betriebsarten). Anschließend können alle digitalen und analogen Ausgangssignale zum Testen der angeschlossenen Komponenten ein- (0 → 1) und wieder ausgeschaltet (1 → 0) werden. Nach Verlassen des Menüs werden alle noch eingeschalteten Ausgänge wieder ausgeschaltet. Die GENO-KWA-tronic₂ muss zum Betrieb mit der Taste  wieder eingetastet werden.</p> <p>Besonderheiten: Nach Einschalten des Ausgangs für die Mengenproportional-Dosierpumpe wird eine Frequenz von 60 Hüben/Minute ausgegeben, das Analogsignal 0/4 ... 20 mA lässt sich mit einer Schrittweite von 0,1 mA einstellen.</p>
Systemdatenausdruck:	<p>Durch Aktivieren - (0 → 1) des Systemdatenausdrucks wird an einem angeschlossenen seriellen Drucker oder PC über die serielle Schnittstelle eine Komplettübersicht aller eingestellten Parameter aller Menüs ausgegeben.</p>
Druckerprotokollierung:	<p>Durch Aktivieren - (0 → 1) der Druckerprotokollierung wird an einem angeschlossenen seriellen Drucker oder PC über die serielle Schnittstelle chronologisch in einer einstellbaren Messrate der Betriebszustand der GENO-KWA-tronic₂ und der Ein- und Ausgangssignale ausgegeben. Durch Deaktivieren (1 → 0) wird die Protokollierung wieder beendet.</p>
	<hr/> <p> Hinweis: Der verwendete Drucker muss über einen EPSON-kompatiblen Befehlssatz verfügen, die GENO-KWA-tronic₂ verwendet das Protokoll 2400 Baud, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität.</p> <hr/>
Messrate:	<p>Zeitabstand für die Ausgabe der Datensätze bei der Druckerprotokollierung.</p>
Zeilen/Seite:	<p>Anzahl der Zeilen pro Seite beim Systemdatenausdruck und der Druckerprotokollierung.</p>

4.3.5 Temperaturgrenzwert

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Obere Temp. Grenze	°C	LUWADES ₂ 35, KWA 55	0 ... 60	0095
Untere Temp. Grenze	°C	5	0 ... 60	0095
Verzögerungszeit	Min	2	99,9	0095

- Obere Temp. Grenze:** Höchstwert der Mediumtemperatur, der durch bestimmte Anlagenteile festgelegt ist.
- Untere Temp. Grenze:** Mindestwert der Mediumtemperatur, der durch bestimmte Anlagenteile festgelegt ist.
- Verzögerungszeit:** Wenn einer der beiden Grenzwerte länger als die hier programmierte Zeit über- oder unterschritten ist kommt die entsprechende Störungsmeldung „Temperatur zu hoch/niedrig“.



Warnung! Nach oben abweichende Einstellungen bei der oberen Temperaturgrenze oder nach unten abweichende Einstellungen bei der unteren Temperaturgrenze sind nur nach Genehmigung vom Stammhaus Grünbeck zulässig – Gefahr der Beschädigung von Anlagenteilen!

4.3.6 Betriebswerte

Im Menü Betriebswerte werden verschiedene Zählerstände parametrisiert und angezeigt. Ein Rücksetzen ist je nach Bedeutung durch den Betreiber oder nur durch das Herstellerwerk möglich.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Wartungsintervall	Tage	365	0 ... 365	0095
Wartung fällig in	Tage	Nur Anzeige		
Reset Wartungsintervall		0	0/1	0095
Betriebsstunden	h	Nur Anzeige		
Reset Betriebsstunden		0		Grünbeck
Pumpenlaufzeit	h	Nur Anzeige		
Reset Pumpenlaufzeit		0	0/1	Kundendienst
UV-Brenndauer	h	Nur Anzeige		
UV-Einschaltungen		Nur Anzeige		
Reset UV		0	0/1	Kundendienst
Summe Zulaufmenge	m ³	Nur Anzeige		
Reset Zulaufmenge		0	0/1	Grünbeck
Summe Ablaufmenge	m ³	Nur Anzeige		
Reset Ablaufmenge		0	0/1	Grünbeck
Regenerationszähler		Nur Anzeige		
Reset Regenerationszähler		0	0/1	Kundendienst

Wartungsintervall:	Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt automatisch eine Wartungsanforderung. Einstellung 0 = Wartungsintervall deaktiviert.
Wartung fällig in:	Verbleibende Zeit bis zur nächsten Wartungsmeldung.
Reset Wartungsintervall:	Wartungsintervall nach durchgeführter Wartung neu starten.
Betriebsstunden:	Betriebsstundenzähler für die Zeit, in der die Anlage über die Taste I eingeschaltet war (grüne LED leuchtet).
Pumpenlaufzeit:	Betriebsstundenzähler für die Zeit, in der die Systempumpe eingeschaltet war.
Reset Pumpenlaufzeit:	Parameter Pumpenlaufzeit auf 0 zurücksetzen (z. B. nach Einbau einer neuen Pumpe).
UV-Brenndauer:	Betriebsstundenzähler für die Zeit, in der die UV-Anlage eingeschaltet war.
UV-Einschaltungen:	Anzahl der Einschaltvorgänge der UV-Anlage. Dieser Zählerstand ist relevant für die Lebensdauer der UV-Strahler.
Reset UV:	Parameter UV-Brenndauer und UV-Einschaltungen nach dem Einbau eines neuen UV-Strahlers zurücksetzen.
Summe Zulaufmenge:	Falls ein Wasserzähler im Zulauf an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen ist wird hier die Wassermenge mitgezählt.
Reset Zulaufmenge:	Zählerstand Summe Zulaufmenge zurücksetzen.
Summe Ablaufmenge:	Falls ein Wasserzähler im Ablauf an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen ist wird hier die Wassermenge mitgezählt.
Reset Ablaufmenge:	Zählerstand Summe Ablaufmenge zurücksetzen.
Regenerationszähler:	Falls eine Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen ist wird hier die Anzahl der durchgeführten Regenerationen mitgezählt.
Reset Regenerationszähler:	Regenerationszähler nach einer an der Enthärtungsanlage durchgeführten Wartung zurücksetzen.

4.3.7 Fehlerspeicher

Im Fehlerspeicher werden die 10 letzten aufgetretenen Fehler gespeichert. Mit den Tasten ▼ und ▲ kann zwischen den Einträgen weitergeschaltet werden.

4.3.8 Sprachen

Auswahl der Menüsprache.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Sprachen	Deutsch	Deutsch/Englisch	0095

4.3.9 Telefonnummer

Hier ist eine Kundendienst-Telefonnummer frei editierbar, die im gesamten Systemmenü als Info-Text mit Hilfe der Funktionstaste F3 abgerufen werden kann.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Telefonnummer	+49(0)9074/41-333	Frei editierbar	0095

4.3.10 Datum, Uhrzeit

Programmierung des Datums und der Uhrzeit, ggf. Einstellung der Sommerzeit.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Datum	Fr 18.02.2005 (werksseitig voreingestellt)	Frei editierbar	0095
Uhrzeit	09:20:23 (werksseitig voreingestellt)	Frei editierbar	0095
Sommerzeit	Nein (werksseitig voreingestellt)	Nein/Ja	0095

4.3.11 Anlagen-Grundeinstellung

Rücksetzen der über Funktionstasten F1, F2 und F3 zugänglichen Parameter auf Werkseinstellungen gemäß der ausgewählten Anlagentype (diese bleibt unverändert).

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Anlagen-Grundeinstellung	0	0/1	Kundendienst

4.3.12 Software-Version

Anzeige der in der GENO-KWA-tronic₂ programmierten Software-Version.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Software-Version	Nur Anzeige		

4.4 Menü Umlauf



Da im Menü Umlauf die meisten integrierten Anlagenteile der GENO-KWA parametrierbar sind, wird diese Beschreibung als Erstes.

Der Zugang zum Menü Umlauf erfolgt aus jeder Fließschema-Ansicht über die Funktionstaste F2, eventuelle Info-Texte können mit der Funktionstaste F4 abgerufen werden. Innerhalb des geöffneten Menüs Umlauf dient die Funktionstaste F4 zum Rücksprung in die nächsthöhere Menüebene oder zurück zur Fließschema-Ansicht.

Aufbau des Menüs Umlauf:

MENÜ UMLAUF
>Absalzung
Kalibrierwerte
Umwälzung
pH-Überwachung

4.4.1 Absalzung

Im Menü Absalzung werden alle Parameter mit Bezug auf das Absalzverhalten programmiert.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Absalzmodus		Aus	Aus/Auto	0095
Abs. Messgrößen		Auswahltabelle		0095
LFi-Messsignal	mA	4 ... 20	0/4 ... 20	0095
LFi-Messbereich	mS/cm	Nur Anzeige		
LF-Max. Alarm	mS/cm	1,8	0,01 ... 5	0095
LF-Max.	mS/cm	1,6	0,01 ... 5	0095
LF-Min.	mS/cm	1,4	0,01 ... 5	0095
LF-Min. Alarm	mS/cm	1,2	0,00 ... 5	0095
BS-Max.	W/m ²	1,7	0 ... 25	0095
BS-Min.	W/m ²	1,4	0 ... 25	0095
Über-/Unterschreitung		Überschr.	Überschr./ Unterschr.	0095
pH-Grenzwert		8,4	7 ... 9	0095
pH-Absalzdauer	Min.	10	0 ... 999	0095
pH-Signal	mA	4 ... 20	0/4 ... 20	0095
Absalz-Ansprechverzögerung	Min.	1	0 ... 99,9	0095
Alarmverzögerung	Min.	1	0 ... 99,9	0095
Max. Absalzdauer	Min.	15	0 ... 9999	0095
Absalzüberwachung	h	0	0 ... 999	0095
WZ-Impulsrate	Liter/Imp	0,030	0,001 ... 1,000	0095

Absalzmodus: Aus: Der Absalz-Kugelhahn bleibt geschlossen
Auto: Der Absalz-Kugelhahn wird entsprechend der Grenzwerte Leitfähigkeit und/oder Bestrahlungsstärke und/oder pH-Wert geöffnet und wieder geschlossen.

Abs. Messgrößen: Gemäß folgender Matrix wird ausgewählt, welche Messgröße zum Anzeigen und/oder Absalzen herangezogen wird (Einstellung Absalzen ohne Anzeigen ist nicht möglich).
Einstellwert 0 = Funktion wird nicht ausgeführt,
Einstellwert 1 = Funktion wird ausgeführt. Anwahl der Menüpunkte mit den Tasten ► und ◀.

Messgröße	Anzeigen	Absalzen
LF-konduktiv		
LF-induktiv		
BS		
pH*		

Je nach Anlagentype existieren andere Voreinstellungen.

KWA 50k:

Messgröße	Anzeigen	Absalzen
LF-konduktiv	1	1
LF-induktiv	0	0
BS	0	0
pH*	0	0


KWA 60i:

Messgröße	Anzeigen	Absalzen
LF-konduktiv	0	0
LF-induktiv	1	1
BS	0	0
pH*	0	0

LUWADES₂:

Messgröße	Anzeigen	Absalzen
LF-konduktiv	1	1
LF-induktiv	0	0
BS	1	1
pH*	0	0

*nur bei optionaler pH-Überwachung

	Falls eine bestehende Anlage von konduktivem auf induktives Messsystem umgestellt wird oder umgekehrt, so müssen in dieser Matrix die entsprechenden Einstellungen auf das neue Messsystem getroffen werden.
Lfi-Messsignal:	Falls ein induktives Messsystem (GENO-CTI-500) eingesetzt wird: Auswahl, ob das LF-Messsignal mit 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA zur GENO-KWA-tronic ₂ übertragen wird.
Lfi-Messbereich:	Anzeige des im Messumformer GENO-CTI-500 aktuell verwendeten Messbereichs (0 ... 0,5 oder 0 ... 5 mS/cm möglich).
LF-Max. Alarm in mS/cm:	Oberer Leitfähigkeits-Alarmgrenzwert.
LF-Max in mS/cm:	Oberer Leitfähigkeits-Grenzwert, der zum Öffnen des Absalz-Kugelhahns führt. Der Kugelhahn bleibt bezüglich der Leitfähigkeit solange geöffnet, bis der untere Leitfähigkeits-Grenzwert wieder unterschritten ist.
LF-Min in mS/cm:	Unterer Leitfähigkeits-Grenzwert.
LF-Min.Alarm in mS/cm:	Unterer Leitfähigkeits-Alarmgrenzwert, Einstellwert 0,00 mS/cm bedeutet: Alarm ist deaktiviert.
BS-Max in W/m²:	Oberer Bestrahlungsstärke-Grenzwert.
BS-Min in W/m²:	Unterer Bestrahlungsstärke-Grenzwert, der zum Öffnen des Absalz-Kugelhahns führt. Der Kugelhahn bleibt bezüglich der Bestrahlungsstärke solange geöffnet, bis der obere Bestrahlungsstärke-Grenzwert wieder überschritten ist.
<hr/>	
	 Hinweis: Da nur ein Eingang für 0/4 – 20 mA-Signal eines pH- oder Redox-Transmitters vorhanden ist kann entweder nur eine pH-Messung oder nur eine Redox-Messung angeschlossen und ausgewertet werden.
<hr/>	
Über-/Unterschreiten:	Nur bei pH-gesteuerter Absalzung Je nach Einstellung wird bei Über- oder Unterschreitung des pH-Grenzwertes der Absalz-Kugelhahn für die pH-Absalzdauer geöffnet.
pH-Grenzwert:	Nur bei pH-gesteuerter Absalzung Grenzwert für die pH-gesteuerte Absalzung.
pH-Absalzdauer:	Nur bei pH-gesteuerter Absalzung Öffnungszeit des Absalz-Kugelhahns nach Über-/Unterschreiten des pH-Grenzwertes.
pH-Signal:	Nur bei pH-gesteuerter Absalzung Auswahl, ob das pH-Messsignal mit 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA zur GENO-KWA-tronic ₂ übertragen wird.
Absalz-Ansprechverz.:	Verzögerungszeit für alle für die Absalzung (nicht Alarm) relevanten Grenzwerte Leitfähigkeit, Bestrahlungsstärke und pH-Wert: Erst wenn der jeweilige Grenzwert länger als die hier programmierte Zeit ununterbrochen über-/unterschritten ist wird die Absalzung gestartet.
Alarmverzögerung:	Verzögerungszeit für die Alarm-Grenzwerte LF-Max.-Alarm und LF-Min.-Alarm: Erst wenn der jeweilige Alarm-Grenzwert länger als die hier programmierte Zeit ununterbrochen über-/unterschritten ist wird der Alarm ausgegeben.

- Max. Absalzdauer:** **Bis Software-Version V1.19:**
Wenn der Absalz-Kugelhahn länger als der hier programmierte Grenzwert ununterbrochen geöffnet ist wird ein Alarm ausgegeben. Ist die Leitfähigkeit dann > LF-Max., wird der Kugelhahn erneut geöffnet, ansonsten bleibt er geschlossen.
- Ab Software-Version V1.20:**
Wenn der Absalz-Kugelhahn länger als der hier programmierte Grenzwert ununterbrochen geöffnet ist wird ein Alarm ausgegeben. Der Kugelhahn bleibt geschlossen bis zum Quittieren der Störungsmeldung.
- Absalzüberwachung:** Wenn nach Ablauf der hier eingestellten Zeit keine Absalzung stattgefunden hat, so wird ein Alarm ausgegeben. Es wird nicht nach dem Grund der Absalzung unterschieden. Der Einstellwert 0 h bedeutet, dass die Funktion deaktiviert ist.
- WZ-Impulsrate:** Impulsrate, eines in der Kanalleitung eingebauten und an die GENO-KWA-tronic₂ angeschlossenen Wasserzählers.

4.4.2 Kalibrierwerte

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
LF Temperatur-Koeffizient	%/K	2,2	0,5 ... 3,0	Kundendienst
Zellkonstante 1,0		1,000	0,900 ... 1,100	Kundendienst
LF-Referenzwert	mS/cm	5,00	0 ... 5,00	Kundendienst
Reset Kalibrierung		0	0/1	Kundendienst

- LF Temp.-Koeffizient:** Temperatur-Koeffizient des Umlaufwassers. Falls keine anderslautende Wasseranalyse vorliegt diesen Wert nicht ändern!
- Zellkonstante 1,0:** Hier wird der bei der Herstellung der Messzelle exakt vermessene Wert eingetragen, der auf dem Typenschild angegeben ist. Diese Einstellung darf nicht geändert werden bis eine neue Messzelle eingebaut wird.
- LF-Referenzwert:** Nach einer Reinigung der Messzelle (siehe Wartung) wird hier der mit einem Referenzmessgerät ermittelte Wert eingetragen.
- Reset Kalibrierung:** Unmittelbar vor dem Einbau einer neuen Messzelle oder vor der Programmierung des Parameters „Zellkonstante 1,0“ der neuen Messzelle werden die gespeicherten Werte der alten Messzelle durch Umprogrammieren (0 → 1) gelöscht.

4.4.3 Umwälzung

Im Menü Umwälzung sind alle für die Umwälzung des Umlaufwassers relevanten Parameter abgelegt.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Umwälzung Modus		Aus	Aus/Systempumpe/Ext. Pumpe	0095
Durchflussüberwachung Modus		Aus	Aus/Auto	0095
Signalart		Impuls	Impuls/Schließer	0095
WZ-Impulsrate	Liter/Impuls	0,030	0,001 ... 1,000	0095
Durchfluss-Alarmwert	m ³ /h	0,5	0 ... 99,0	0095
Alarmverzögerung	Min	3	1 ... 6	0095
Startzyklus Modus*		Aus	Aus / Auto (*)	0095



* **Warnung!** Startzyklus Modus „Auto“ darf nur ausgewählt werden, wenn die Chance besteht, dass nach der Pausenzeit der Durchfluss-Alarmwert wieder überschritten wird. Achtung: Bei Trockenlauf Zerstörung der Gleitringdichtung in der Pumpe!

Startversuche	2	1 ... 5	0095
Pausenzeit in Min	10	1 ... 15	0095
Laufzeit in Min	3	1 ... 6	0095

Umwälzung Modus:	<u>Aus:</u>	Die Systempumpe ist deaktiviert
	<u>Systempumpe:</u>	Die Systempumpe ist aktiviert
	<u>Ext. Pumpe:</u>	Die Umwälzung erfolgt über eine bauseitig vorhandene Pumpe, der integrierte Ausgang an den Klemmen 4 und 5 wird nicht angesteuert.
Durchflussüberw. Modus:	<u>Aus:</u>	Es erfolgt keine Überwachung, ob der Durchfluss im Umlauf größer als der Durchfluss-Alarmwert ist oder nicht.
	<u>Auto:</u>	Falls der Durchfluss im Umlauf kleiner als der Durchfluss-Alarmwert ist wird nach Ablauf der Alarmverzögerungszeit eine Störungsmeldung ausgegeben, bei Umwälzung über Systempumpe wird diese abgeschaltet und ggf. der Startzyklus abgearbeitet.
Signalart:	<u>Impuls:</u>	Es ist ein Wasserzähler im Umlauf an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen. Impulsauswertung siehe „Durchfluss Alarmwert“
	<u>Schließer:</u>	Es ist ein Paddelschalter zur Durchflussüberwachung an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen. Wenn das Signal abfällt wird nach Ablauf der Alarmverzögerung eine Störungsmeldung ausgegeben.
WZ-Impulsrate:		Nur relevant bei Signalart „Impuls“: Impulsrate des im Umlauf an die GENO-KWA-tronic ₂ angeschlossen Wasserzählers [Liter/Impuls].
Durchfluss-Alarmwert:		Alarm-Grenzwert für den Durchfluss im Umlauf bei Einstellung „Durchflussüberwachung Modus Auto“: Bei Signalart „Impuls“ wird bei Unterschreiten dieses Grenzwertes nach Ablauf der Alarm-Verzögerungszeit eine Störungsmeldung ausgegeben, bei Umwälzung über Systempumpe wird diese abgeschaltet und ggf. der Startzyklus abgearbeitet.
Alarmverzögerung:		Verzögerungszeit für den Durchfluss-Alarmwert.
Startzyklus Modus:		Nur bei Umwälzung über Systempumpe: <u>Aus:</u> Nach Ausgeben der Durchfluss-Alarmmeldung erst mit Quittieren dieser Meldung die Systempumpe wieder eingeschaltet. <u>Auto:</u> Nach Ausgeben der Durchfluss-Alarmmeldung läuft die Systempumpe von selbst wieder an.
Startversuche:		Anzahl der automatischen Wiederanlauf-Versuche bei „Startzyklus Auto“.
Pausenzeit:		Pause zwischen zwei Wiederanlauf-Versuchen.

Laufzeit:

Laufzeit eines Wiederanlauf-Versuchs. Wenn der Durchfluss-Alarmwert überschritten wird quittiert sich die Alarmmeldung automatisch von selbst wieder.



Vorsicht! Je größer die Laufzeit und die Alarmverzögerungszeit eingestellt sind, umso größer ist der Verschleiß an der Systempumpe!

4.4.4 pH-Überwachung

Im Menü pH-Überwachung sind der untere und obere pH-Alarmgrenzwert abgelegt. Für beide gilt dieselbe Verzögerungszeit aus dem Menü „Absalzung/Alarmverzögerung“.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
pH-min. Alarm	7	0 ... 14,00	0095
pH-max. Alarm	9	0 ... 14,00	0095

4.5 Menü Desinfektion



Der Zugang zum Menü Desinfektion erfolgt aus jeder Fließschema-Ansicht über die Funktionstaste F3, eventuelle Info-Texte können mit der Funktionstaste F4 abgerufen werden. Über die Funktionstaste F3 kann ein einmaliger Zeitdosierzyklus angestoßen werden. Dazu muss die Taste 5 sek. gedrückt werden. Innerhalb des geöffneten Menüs Desinfektion dient die Funktionstaste F4 zum Rücksprung in die nächsthöhere Menüebene oder zurück zur Fließschema-Ansicht.

Aufbau des Menüs Desinfektion:

```
MENÜ DESINFEKTION
> Zeit-Dosierung
  UV-Desinfektion
  Redox-Überwachung
```

4.5.1 Zeit-Dosierung (Dosiermittel Biozid)

Im Menü Zeit-Dosierung werden alle Anlagenteile programmiert, die mit dem Dosierzyklus zusammenhängen (siehe Abb. 5).

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Zeit-Dosierung Modus		Aus	Aus/Auto	0095
Anforderung Umwälzung	Min.	1	0 ... 999	0095
Vorabsalzung		Aus	Aus/Auto	0095
LF-Reduziert	mS/cm	1,5	0 ... 5,00	0095
Dosierdauer	Min.	1	0 ... 9999	0095
Dosierpause	Min.	0	0 ... 999	0095
Sperrdauer	Min.	120	0 ... 999	0095
Wochenraster		Auswahltabelle		0095
Redox Modus		Aus	Aus/Auto	0095
Redox-Grenzwert	mV	0	0 ... +1200	0095
Redox-Signal	mA	4 ... 20	0/4 ... 20	0095
Redox-Ansprechverzögerung	Min.	1	0 ... 99,9	0095

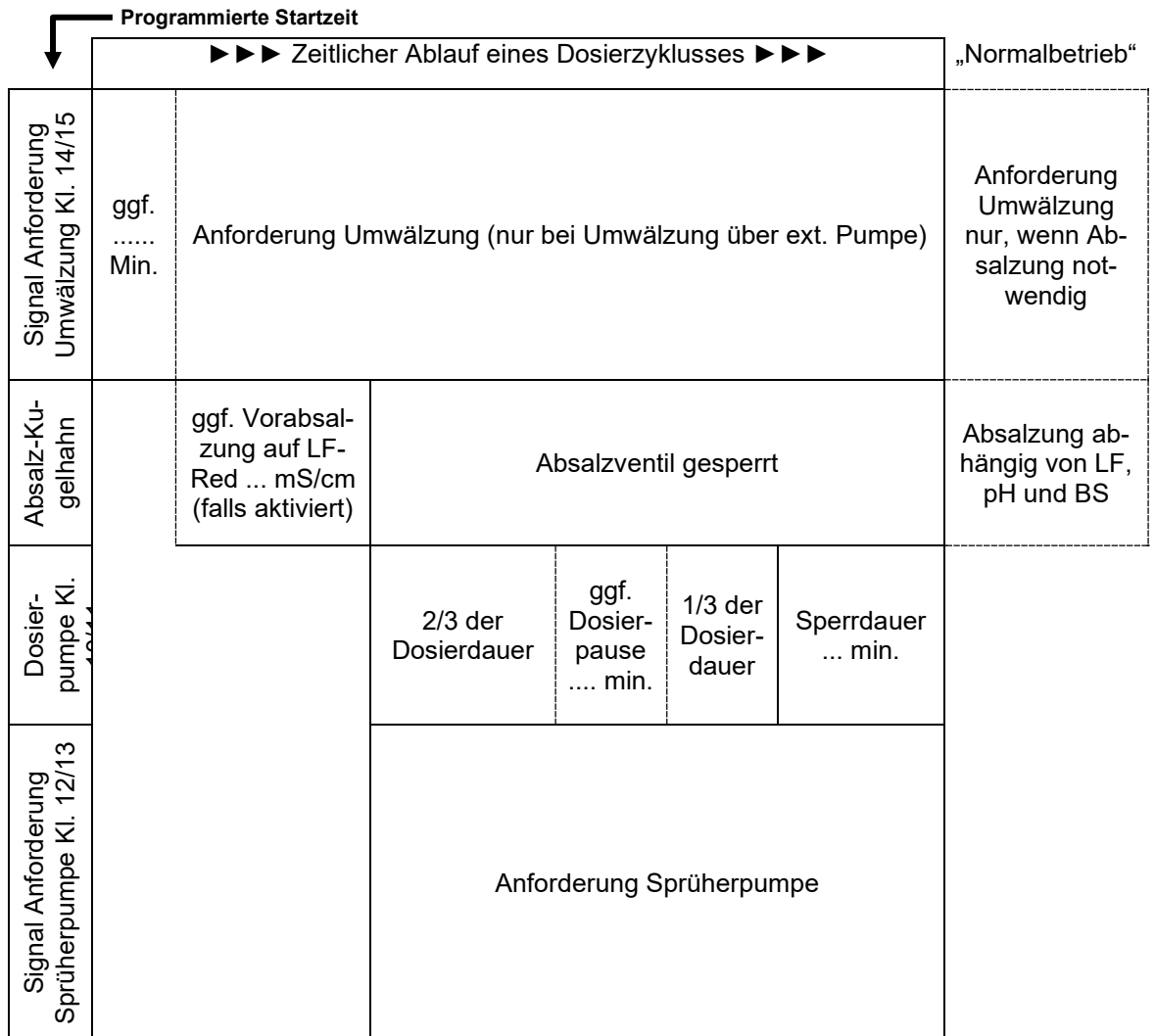


Abb. 5 Zeit-Dosierzyklus

Zeit-Dosierung Modus: Aus: Es wird keine Zeit-Dosierung gemäß Wochenraster und Startzeit durchgeführt.
Auto: Die Zeit-Dosierung wird gemäß Wochenraster und Startzeit durchgeführt.

Anforderung Umwälzung: Bei Umwälzung über externe Pumpe wird das Signal „Anforderung Umwälzung“ für die hier programmierte Zeit vor der eigentlichen Zeit-Dosierung und ggf. noch vor einer Vorabsalzung ausgegeben. Wichtig ist die Umwälzung deshalb, damit sich vor dem Leitfähigkeits- und Redox-Sensor keine lokalen Unterschiede zum restlichen Umlaufwasser bilden und somit keine unnötige Vorabsalzung stattfindet.



Hinweis: Das Signal Anforderung wird nur dann ausgegeben, wenn im Menü Umlauf/Umwälzung/Umwälzung Modus entweder Systempumpe (→Luwades oder ext. Pumpe (→KWA) eingestellt ist.

Vorabsalzung: Einstellung einer „Ziel-Leitfähigkeit“ LF-Red. vor Beginn der Zeit-Dosierung. Da die Zeit-Dosierung mit anschließender Sperrdauer mehrere Stunden Absalz-Verbot bedeutet, während der sich das Umlaufwasser aufkonzentrieren kann wird mit Hilfe der Vorabsalzung das Leitfähigkeits-Niveau vor der Zeit-Dosierung entsprechend abgesenkt.

LF-Reduziert: „Ziel-Leitfähigkeit“, die am Ende der Vorabsalzung erreicht wird. Anschließend beginnt die Zeit-Dosierung.

Dosierdauer: Gesamte Einschaltdauer der Dosierpumpe.

Dosierpause: Falls hier eine Zeit 1 ... 999 Minuten programmiert ist wird die Zeit-Dosierung nach 2/3 der Dosierdauer unterbrochen und erst nach Ablauf der Dosierpause das restliche 1/3 abgearbeitet. Damit kann die Wirksamkeit des Biozids erhöht und gleichzeitig die notwendige Dosiermenge verringert werden.

Sperrdauer: Zeitraum nach der Dosierdauer, während der der Absalz-Kugelhahn unter allen Umständen geschlossen bleiben muss.



Hinweis: Die Rahmen-AbwasserVwV schreibt vor, dass während und nach einer Stoßdosierung von mikrobiociden Wirkstoffen die Absalzung so lange geschlossen bleiben muss, bis entsprechend der Herstellerangaben der Grenzwert im Abwasser für die Bakterienleuchthemmung GL von 12 oder kleiner erreicht wird. Bei Bioziden von Grünbeck werden die Grenzwerte für das Abwasser zwei Stunden nach Beendigung der Bioziddosierung erreicht. Das entsprechende Produktdatenblatt und Sicherheitsdatenblatt ist zu beachten!

Wochenraster (Beispiel):

STARTZEITEN:		
Zeit 1	MD MD FSS	08:15
Zeit 2	MDMDF S S	15:30
Zeit 3	MDMDFSS	00:00

Zeit = fixe Uhrzeit, zu der an den ausgewählten Wochentagen (schwarz hinterlegt) der Dosierzyklus (siehe Abb. 5) gestartet wird.

Hier im Beispiel findet dienstags und donnerstags jeweils um 08:15 Uhr und samstags um 15:30 Uhr die Zeit-Dosierung statt. Die dritte mögliche Uhrzeit wurde noch nicht in Anspruch genommen.



Hinweis: Da nur ein Eingang für 0/4 – 20 mA-Signal eines pH- oder Redox-Transmitters vorhanden ist kann entweder nur eine pH-Messung oder nur eine Redox-Messung angeschlossen und ausgewertet werden.

Redox-Modus:	Aus: Es wird keine Zeit-Dosierung über das Redox-Signal angestoßen. Auto: Bei Unterschreiten des Redox-Grenzwertes wird nach Ablauf der Redox-Ansprechverzögerung die Zeit-Dosierung angestoßen.
Redox-Grenzwert:	Grenzwert, dessen Unterschreiten die Zeit-Dosierung nach Ablauf der Redox-Ansprechverzögerung anstößt.
Redox-Signal:	Auswahl, ob das Redox-Messsignal mit 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA zur GENO-KWA-tronic ₂ übertragen wird.
Redox-Ansprechverz.:	Verzögerungszeit für den Redox-Grenzwert.

4.5.2 UV-Anlage

Im Menü UV- Anlage sind alle für die UV-Anlage relevanten Parameter ohne Absalzparameter (siehe 4.3.1 Absalzung) abgelegt.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
UV- Anlage Modus		Aus	Aus/Auto/Stnd	0095
BS-Min.Alarm	W/m ²	0,3	0 ... 25,0	0095
BS-Service	W/m ²	0,6	0 ... 25,0	0095
Verzögerungszeit	Min	2	0 ... 99,9	0095

UV-Anlage Modus:	<u>Aus:</u> Die UV-Anlage ist abgeschaltet. <u>Auto:</u> Die UV-Anlage ist eingeschaltet. <u>Stnd:</u> Die UV-Anlage ist während Biozid-Dosierung + Sperrdauer ausgeschaltet.
BS-Min.-Alarm:	Alarmgrenzwert für die Bestrahlungsstärke. Wird er länger als die programmierte Verzögerungszeit unterschritten, so wird ein Alarm ausgegeben.
BS-Service:	Service-Grenzwert für die Bestrahlungsstärke. Wird er länger als die programmierte Verzögerungszeit unterschritten, so wird eine Wartungsanforderung ausgegeben.
Verzögerungszeit:	Verzögerungszeit für die Grenzwerte BS-Min.-Alarm und BS-Service.



Hinweis: Nach dem Einschalten der UV- Anlage werden alle für die Bestrahlungsstärke relevanten Grenzwerte (Alarm, Service, Absalzung) zunächst für 5 Minuten ignoriert, da die UV-Strahler erst langsam ihre volle Intensität erreicht.

4.5.3 Redox-Überwachung

Im Menü Redox-Überwachung sind die Alarmgrenzwerte für das Redox-Potential abgelegt. Für beide gilt die Redox-Ansprechverzögerung aus dem Menü „Desinfektion/Zeit-Dosierung“.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Redox-Min.-Alarm	mV	0	0 ... +1200	0095
Redox-Max.-Alarm	mV	+1200	0 ... +1200	0095

4.6 Menü Zulauf



Der Zugang zum Menü Zulauf erfolgt aus jeder Fließschema-Ansicht über die Funktionstaste F1, eventuelle Info-Texte können mit der Funktionstaste F4 abgerufen werden. Über die Funktionstaste F3 kann eine Handregeneration der optional vorgeschalteten Enthärtungsanlage ausgelöst werden. Dazu muss die Taste 5 sec. gedrückt werden. Innerhalb des geöffneten Menüs Zulauf dient die Funktionstaste F4 zum Rücksprung in die nächsthöhere Menüebene oder zurück zur Fließschema-Ansicht.

Aufbau des Menüs Zulauf:

```

MENÜ ZULAUF
>WZ-Zulauf
EH-Bediener
EH-Anlage
EH-Zeiten
Störungen
EH-Service
Prop.-Dos. Bediener
    
```



Hinweis: Die Ansteuerung einer Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA ist ab Software-Version 1.20 möglich.

4.6.1 WZ-Zulauf

Im Menü WZ-Zulauf wird der im Zulauf installierte, und an die GENO-KWA-tronic₂ angeschlossene Wasserzähler konfiguriert.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
WZ-Impulsrate	Liter/Impuls	0,030	0,001 ... 10,000	Kundendienst

4.6.2 EH-Bediener

Festlegung der Rohwasser- und ggf. der Verschnitthärte, die für eine von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA relevant sind.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Rohwasserhärte	°dH	25	0 ... 250	0095
Verschnitthärte	°dH	0	0 ... 250	0095



Hinweis: Falls das enthärtete Zulaufwasser mit Rohwasser verschnitten wird muss der Wasserzähler in der Leitung des Verschnittwassers installiert sein. Ansonsten stimmt die Dosiermenge der Mengenproportional-Dosierpumpe (Dosiermittel Härtestabilisator oder Korrosionsinhibitor) und die in der GENO-KWA-tronic₂ mitgezählte Zulaufwassermenge nicht.

4.6.3 EH-Anlage

Falls im Zulauf eine von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA installiert ist kann hier die genaue Type und die Betriebsart festgelegt werden.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Anlagentyp (GENO-mat duo WE-KWA...)	65	65, 150, 300, 450, 750 50, 130, 230, 330, 530	Kundendienst
Kapazität in m ³ * °dH	Je nach Anlagentyp	0 ... 9999	Kundendienst
Betriebsart	3	2 ... 3	Kundendienst

Kapazität:

Kapazitätzahl der Enthärtungsanlage.

Betriebsart:

- 2: Regeneration mengenabhängig sofort
3: Regeneration mengenabhängig/zeitabhängig sofort

4.6.4 EH-Zeiten

Falls im Zulauf eine von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA installiert ist werden hier die für die Regeneration relevanten Zeiten programmiert.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Schritt 1 Rückspülen	Min	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kundendienst
Schritt 2 Besalzen	Min	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kundendienst
Schritt 3 Verdrängen	Min	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kundendienst
Schritt 4 Auswaschen	Min	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kundendienst
Schritt 5 Soletank füllen	Min	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kundendienst
Schritt 6	Min	0	0 ... 99,9	Kundendienst
Tagesabstand	d	14	1 ... 99	Kundendienst
Auslösezeit		00:00	00:00 ... 23:59	0095
Wartungsintervall EH	Tage	365	0 ... 365	Kundendienst

4.6.5 Störungen

Falls im Zulauf eine von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA installiert ist werden hier die für Störungsmeldungen relevanten Parameter programmiert.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Verzögerung Motorstörung	Min	3,5	0 ... 9,9	Kundendienst
Verzögerung Salzmangel	Min	0	0 ... 250	Kundendienst
Eingang Salzmangel		0	0 / 1	Kundendienst

Verz. Motorstörung: Falls während einer Regeneration der Motor des Steuerkopfes (Umschaltung von einem Regenerationsschritt auf den nächsten) während der hier programmierten Zeit nicht die nächste gültige Stellung erreicht wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

Verzögerung Salzmangel: Nur falls ein Schwimmerschalter der automatischen Leermeldung für Salztank vorhanden und an die GENO-KWA-tronic₂ angeschlossen ist. Am Ende von Schritt 5 beginnt die hier programmierte Verzögerungszeit, innerhalb der das Signal vom ansprechenden Schwimmerschalter eingehen muss. Andernfalls wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

Eingang Salzmangel:
0: Es ist keine Leermeldung für Salztank (181 880) vorhanden.
1: Eine optionale Leermeldung für Salztank (181 880) ist vorhanden und an die GENO-KWA-tronic₂ angeschlossen.

4.6.6 EH-Service

Hier sind Kundendienst-Hilfsfunktionen für eine ggf. im Zulauf installierte und von der GENO-KWA-tronic₂ gesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA abgelegt.

Parameter		Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Schritt Abbruch		0	0/1	Kundendienst
Service EH in	Tage	Anzeige		0095
Reset Service EH		0	0/1	Kundendienst

Schritt Abbruch: Durch Umschalten (0 → 1) wird der aktuelle Schritt einer laufenden Regeneration abgebrochen.

Service EH in: Restdauer Wartungsintervall Enthärtungsanlage.

Handregeneration: Durch Umschalten (0 → 1) wird eine Handregeneration ausgelöst.

Schritt Abbruch: Durch Umschalten (0 → 1) wird der aktuelle Schritt einer laufenden Regeneration abgebrochen.

4.6.7 Prop.-Dos. Modus

Aktivieren oder deaktivieren einer optionalen, ggf. im Zulauf installierten Mengenproportional-Dosierpumpe (Dosiermittel Härtestabilisator oder Korrosionsinhibitor).

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Prop.-Dosierung Modus	Aus	Aus/Auto	0095

G Störungen

Auch bei sorgfältig konstruierten und produzierten sowie vorschriftsmäßig betriebenen technischen Anlagen lassen sich Betriebsstörungen nie ganz ausschließen.

Tabelle G-1 gibt eine Übersicht über mögliche Warnungsmeldungen, Tabelle G-2 über mögliche Störungen, ihre Ursachen und ihre Beseitigung beim Betrieb einer Luftwäscher-Kompaktanlage GENO-Luwades₂ und Absalzautomatik GENO-KWA mit Steuerung GENO-KWA-tronic₂.

1 Warnungs- und Störungsmeldungen

Tabelle G-1 Warnungsmeldungen

Bei Warnungsmeldungen wird der Sammelstörmeldekontakt nicht geöffnet.

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Warnung BS- Service notw. (nur bei LUWADES ₂)	GENO-UV-Modul ist innen verschmutzt	GENO-UV-Modul reinigen (spülen)
	Nutzungsdauer (9000 h) der UV-Strahler überschritten	Wartung durch Werks-/ Vertragskundendienst der Firma Grünbeck
	„Schlechte“ Qualität des Umlaufwassers durch Aufkonzentration in Folge der Wasserverdunstung (Transmissionswert zu gering bzw. SSK ₂₅₄ zu hoch)	Absalzung über Bestrahlungsstärke aktivieren bzw. optimieren der Bestrahlungsstärkegrenzwerte (BS-Max und BS- Min) Absalzmenge bzw. Zulaufwassermenge erhöhen
	„Schlechte“ Qualität des Umlaufwassers aufgrund veränderter Rohwasserqualität (geringer Transmissionswert bzw. hoher SSK ₂₅₄ - Wert)	Wasseranalyse des Rohwassers und Umlaufwassers (Analyse nur im Labor möglich)

Tabelle G-2 Störungsmeldungen

Bei allen Störungsmeldungen wird der Sammelstörmeldekontakt geöffnet.

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Wartung fällig	Wartungsintervall ist abgelaufen	Wartung durchführen und im „Systemmenü/Betriebswerte“ bestätigen. In das Betriebshandbuch eintragen.
Störung Trockenlauf (nur bei LUWADES ₂ oder optionalen Durchflusssensor)	Kein oder zu geringer Durchfluss im Umlauf, es besteht die Gefahr, dass die Pumpe trocken läuft.	Wasserstand im Kreislauf prüfen und ggf. ergänzen. Ursache z. B. Durchfluss am Absalzventil größer als Nachspeisung Schmutzfänger reinigen Saugleitung prüfen, ggf. vorhandenen Grobschmutzfänger reinigen Einstellung der Durchflussdrossel prüfen, ggf. korrigieren Durchflussblende mit kleinerem \varnothing ins Absalzventil einbauen. Grenzwert für Trockenlauf überprüfen
Störung Zeit-Dosierung oder Störung Prop.-Dosierung	Störungsmeldung von der Dosierpumpe Zeit-Dosierung (Kl. 29/30) oder Mengenproportional-Dosierung Zulauf (Kl. 31/32) wegen: Netzausfall Dosiermittel leer Membranüberwachung Dosierüberwachung	Art der Störung an der Dosierpumpe prüfen Siehe Störungsbeseitigung in der Betriebsanleitung der Dosierpumpe
Störung Absalzdauer	Eingestellter Grenzwert „max. Absalzdauer“ wurde überschritten: Der für das Schließen erforderliche Grenzwert wurde nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht	Grenzwerteinstellung der Absalzung überprüfen und ggf. korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> max. Absalzdauer LF-, BS- und pH-Parameter Falls die eingestellten Grenzwerte, insbesondere die „max. Absalzdauer“, sinnvoll eingestellt sind andere Ursachen prüfen, z. B. Blende im Absalz-Kugelhahn verschmutzt oder Bohrung zu klein.
Störung Absalzüberwachung	Innerhalb des eingestellten Intervalls fand keine Absalzung statt	Grenzwerteinstellung der Absalzung überprüfen und ggf. korrigieren
	Falsche Parametereinstellung	LF-, BS- und pH-Parameter, Absalzüberwachung
	Signal am ext. Eingang E2 liegt an	Signal Ext. Eingang 2 (Kl. 33/34) prüfen und ggf. abschalten
	Absalz-Kugelhahn öffnet nicht	Absalz-Kugelhahn überprüfen
Störung pH-Absalzung (nur mit optionaler pH-Überwachung)	Nach Ende der pH-Absalzung ist der pH-Wert immer noch (je nach Einstellung) größer oder kleiner als der Grenzwert.	Grenzwerteinstellung der Absalzung überprüfen und ggf. korrigieren: Über-/Unterschreitung, pH-Grenzwert, pH-Absalzdauer
	Absalz-Kugelhahn öffnet/schließt nicht	Überprüfen
	Zulaufwasser-Menge zu gering im Verhältnis zur Ablaufwasser-Menge	pH-Wert des Zulaufwassers prüfen und ggf. Zulauf und Ablauf erhöhen
pH-Messumformer falsch konfiguriert	Überprüfen und ggf. korrigieren	
Störung Temperatur zu niedrig Störung Temperatur zu hoch	Der eingestellte untere bzw. obere Grenzwert für die Wassertemperatur wurde unterschritten bzw. überschritten	Ursache der Grenzwert-Unterschreitung bzw. Überschreitung beseitigen bzw. Grenzwerte im zulässigen Bereich anpassen: <ul style="list-style-type: none"> Bei konduktivem Messsystem: In der GENO-KWA-tronic2 Bei induktivem Messsystem, pH- oder Redox-Messung: Im induktiven Messumformer (Bedienteil erforderlich, KD-Zubehör), pH- bzw. Redox-Messumformer

Siehe Fortsetzung

Störung LF zu niedrig	Der eingestellte Grenzwert LF-Min.Alarm wurde unterschritten:	
	Differenz zwischen LF-Min und LF-Min.Alarm zu gering eingestellt	Parameter überprüfen und ggf. anpassen
	Absalz-Kugelhahn schließt nicht	Absalz-Kugelhahn überprüfen
	LF-Messung funktioniert nicht oder Leitungsunterbrechung (konduktives Messsystem)	Sensor reinigen, ggf. neu kalibrieren oder austauschen
Störung LF zu hoch	Der eingestellte Grenzwert LF-Max.-Alarm wurde überschritten:	
	Differenz zwischen LF-Max und LF-Max.-Alarm zu gering eingestellt	Parameter überprüfen und ggf. anpassen
	Absalz-Kugelhahn öffnet nicht	Absalz-Kugelhahn überprüfen
	Zulaufwasser-Menge und Ablaufwasser-Menge zu gering – der Wasseraustausch erfolgt zu langsam	Zulauf und Ablauf erhöhen
	Kurzschluss am LF-Sensor oder Sensorleitung (konduktives Messsystem)	Sensor und Sensorleitung überprüfen und ggf. austauschen
Störung LF zu hoch und LF-Messwert blinkt	Messbereichsüberschreitung LF > 5,00 mS/cm	Siehe auch Störung LF zu hoch
Störung BS zu niedrig (nur bei LUWADES ₂)	Der eingestellte Grenzwert BS-Min.-Alarm wurde unterschritten	
	GENO-UV-Modul ist innen verschmutzt	GENO-UV-Modul mit GENO-clean CP reinigen (spülen). Siehe Kapitel H
	UV-Strahler defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen
	Vorschaltgerät oder Lampenzuleitung defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen
Störung pH zu niedrig bzw. Störung pH zu hoch (nur mit optionaler pH-Überwachung)	Der eingestellte Grenzwert pH-Min.-Alarm wurde unterschritten bzw. überschritten:	
	Absalzventil öffnet oder schließt nicht Absalzmenge zu gering Zulaufwasser-Menge zu gering	Parameter und Absalzventil überprüfen und ggf. korrigieren, Verhältnis zwischen Zu- und Ablaufmenge ändern
	Absalzung wird nicht auf Grund pH-Wert Überschreitung sondern auf Grund pH-Wert Unterschreitung ausgelöst oder umgekehrt, d. h. Umlaufwasser ändert den pH-Wert anders als erwartet	Parameter Über-/Unterschreitung überprüfen und ggf. ändern
	pH-Elektrode verschmutzt	pH-Elektrode reinigen, ggf. neu kalibrieren oder austauschen
	pH-Messumformer falsch konfiguriert	Konfiguration des pH-Messumformers überprüfen und ggf. korrigieren
Störung Redox zu niedrig (nur mit optionaler Redoxüberwachung)	Der eingestellte Grenzwert Red.-min.-Alarm wurde unterschritten:	
	Redox-Elektrode verschmutzt	Redox-Elektrode reinigen, ggf. neu kalibrieren oder austauschen
	Redox-Messumformer falsch konfiguriert	Konfiguration des Redox-Messumformers überprüfen und ggf. korrigieren
	Wirksamkeit der UV-Anlage beeinträchtigt, z. B. Verschmutzung	Bestrahlungsstärke prüfen, ggf. Wartung durchführen
	Biozid-Dosierung (Zeit-Dosierung) falsch parametrierter	Einstellungen überprüfen, ggf. korrigieren (Anzahl, Dauer, Dosiermenge)
	Dosierpumpe Zeit-Dosierung falsch angeschlossen oder parametrierter	Anschluss und Einstellung der Dosierpumpe prüfen und ggf. korrigieren
	Falsches Dosiermittel	Überprüfen, ggf. beheben
	Wasseraustausch erfolgt zu langsam Höhere Schmutzbelastung des Umlaufwassers	Parameter und Absalzventil überprüfen und ggf. korrigieren, Zu- und Ablaufmenge optimieren

Siehe Fortsetzung

Störung Redox zu hoch (nur mit optionaler Redox-Überwachung)	Der eingestellte Grenzwert Red.-max.-Alarm wurde überschritten:	
	Redox-Elektrode verschmutzt	Redox-Elektrode reinigen, ggf. neu kalibrieren oder austauschen
	Redox-Messumformer falsch konfiguriert	Konfiguration des Redox-Messumformers überprüfen und ggf. korrigieren
	Biozid-Dosierung (Zeit-Dosierung) falsch parametrier	Einstellungen überprüfen, ggf. korrigieren (Anzahl, Dauer)
	Dosierpumpe Zeit-Dosierung falsch parametrier	Einstellung der Dosierpumpe prüfen und ggf. korrigieren
	Falsches Dosiermittel	Überprüfen, ggf. beheben
Stör 20mA LFi-Sens oder Stör 20mA Sens pH/RH	Sensor-Signalleitungen oder Konfiguration beim jeweiligen Messumformer überprüfen: Drahtbruch, falsche Konfiguration (0/4 ... 20 mA), Konfiguration bezüglich Verhalten des Messumformers während Kalibrierung/Fehler	Signalleitungen und Konfiguration des jeweiligen Messumformers überprüfen und ggf. korrigieren

Stör 20mA LFi-Sens und gleichzeitig beide LED am induktiven LF Sensor GENO-CTI 500 blinken oder leuchten dauernd (nur bei induktiver LF-Messung)	LF-Messbereich unter- oder überschritten	Siehe auch Störung LF zu hoch bzw. Störung LF zu niedrig
	Temperatur-Messbereich unter oder überschritten	Siehe auch Störung Temperatur zu hoch bzw. Stör. Temp. zu niedrig
	Temperatursensor am LF-Sensor GENO-CTI 500 ist defekt	Messbereich-Einstellungen am GENO-CTI 500 prüfen und ggf. korrigieren Temperatursensor GENO-CTI 500 ersetzen
Störung WE-Motor (nur mit optionaler Enthärtungsanlage)	Fehler im Steuerkopf der von der GENO-KWA-tronic ₂ angesteuerten Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ... : Motor defekt, Drahtbruch Überwachungszeit Verz. Motorst. falsch parametrier	Motor und dessen Zuleitung überprüfen und ggf. beheben/austauschen. Parameter überprüfen und ggf. korrigieren.
Störung Salzmenge (nur mit optionaler Enthärtungsanlage)	Der Schwimmerschalter der optionalen Leermeldung für Salztank (181 880) ist nicht innerhalb der erforderlichen Zeit Verz.-Salzmangel am Ende des Schrittes 5 (Soletank füllen) aufgeschwommen (nur wenn eine Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ... von der GENO-KWA-tronic ₂ angesteuert wird	Salz nachfüllen Prüfen, ob die Wasserzuführung des Soletanks in Ordnung ist, ggf. beheben.
Störung Hartwasser (nur mit optionaler Enthärtungsanlage)	Die von der GENO-KWA-tronic ₂ angesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ... wurde überfahren.	Parametrierung der Enthärtungsanlage in der GENO-KWA-tronic ₂ überprüfen und ggf. korrigieren. Zulaufwasser-Menge eindrosseln.
Warnung Datenlogger	<ul style="list-style-type: none"> Systemmenü/Systemkonfiguration/ Datenlogger „JA“ programmiert, aber Stecksocket für Speicherkarte nicht gesteckt. 	<ul style="list-style-type: none"> Datenlogger deaktivieren („NEIN“), und ggf. Stecksocket einbauen
	<ul style="list-style-type: none"> Systemmenü/Systemkonfiguration/ Datenlogger „JA“ programmiert, aber keine Speicherkarte gesteckt. 	<ul style="list-style-type: none"> Datenlogger deaktivieren („NEIN“), Karte einstecken und anschließend Datenlogger wieder aktivieren („JA“)
	<ul style="list-style-type: none"> Stecksocket und Speicherkarte gesteckt, Meldung trat unmittelbar nach dem Aktivieren auf (Systemmenü/ System-Konfiguration/Datenlogger → „JA“ des Datenloggers) 	<ul style="list-style-type: none"> Netzschalter der GENO-KWA-tronic₂ kurz aus- und wiedereinschalten.

Siehe Fortsetzung

Stör. Pt100 Sensor	Leitungsunterbrechung beim Pt100-Temperatursensor des konduktiven LF-Messsystems	Verdrahtung überprüfen, ggf. konduktiven LF-Sensor GENO-202 923-K1 austauschen
Stör. Grundplatine	Kommunikationsfehler zwischen Display- und Grundplatine	Steckverbinder an den Klemmen X11, X12, X13 und X14 überprüfen. Falls kein Fehler festzustellen ist muss die komplette Steuerung ausgetauscht werden.



Vorsicht! Bei Defekten an der Steuerung muss grundsätzlich die komplette GENO-KWA-tronic₂ ausgetauscht werden, da Grund- und Displayplatine aufeinander abgestimmt sind!

2 Störungen an GENO-UV-Modul

2.1 UV-Strahler überprüfen



Gefahr! Durch elektrische Energie! UV-Strahler nur bei ausgeschaltetem Netzschalter berühren oder wechseln.



Warnung! Schauen Sie bei eingeschaltetem UV-Gerät niemals mit bloßem Auge direkt in die UV-Strahler oder den Messfenstertubus. Nur mit geeigneter Schutzbrille (siehe Zubehör Kapitel 9) kann die Funktion der UV-Strahler überprüft werden.

2.2 Mechanische Zerstörung der UV-Strahler

Ist es zu einer mechanischen Zerstörung der UV-Strahler gekommen, muss das UV-Gerät vom wasserführenden Netz getrennt und anschließend entleert werden. Danach wird das Strahlerschutzrohr aus dem Gerät und die Bruchstücke der UV-Strahler aus dem Schutzrohr entfernt.

Danach sollte das Quarzschutzrohr ersetzt oder zumindest gründlich mit GENO-clean CP gereinigt werden, da Quecksilberreste im Quarzschutzrohr zu einer starken Beeinträchtigung des durch die UV-Strahler erzeugten UV-Lichts führen.

Freies Quecksilber ist mit geeigneten Mitteln zu binden und zu entsorgen (siehe Punkt 2.4).



Warnung! Da es bei einer Zerstörung eines Strahlers zum Austritt von Quecksilber kommt, müssen die Bruchstücke der UV-Strahler in einem luftdichten Behältnis gelagert werden bis sie entsorgt werden können. Dasselbe gilt auch für ein ausgetauschtes Quarzschutzrohr bzw. für ein zur Reinigung verwendetes Spülmittel. Zur Entsorgung einen geeigneten Entsorgungsbetrieb aufsuchen (z. B. Problemstoff-Sammelstelle).

2.3 Mechanische Zerstörung der UV-Strahler und des Quarzschutzrohres

Ist es zu einer mechanischen Zerstörung der UV-Strahler und des Strahlerhüllrohres **gleichzeitig** gekommen, so muss das UV-Gerät vom Netz getrennt und demontiert werden. Die Bruchstücke des Hüllrohres und des Strahlers entfernen Sie durch die Quarzrohrmontageöffnung. Das in dem Gerät verbliebene Wasser und die Bruchstücke des Quarzrohres sind aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen.

Nach der Wiedermontage ist das Gerät wie in Kapitel H-2 beschrieben mit GENO-clean CP zu spülen um Quecksilberreste aus dem Gerät entfernen zu können.

Freies Quecksilber ist mit geeigneten Mitteln zu binden und zu entsorgen (siehe Punkt 2.4).



Warnung! Das sich im Gerät befindende und mit Quecksilber verunreinigte Wasser ist aufzufangen und in einem luftdichten Behälter zu lagern bis es entsorgt werden kann. Dasselbe gilt für das zur Spülung verwendete Spülmittel. Zur Entsorgung geeigneten Entsorgungsbetrieb aufsuchen (z. B. Problemstoff-Sammelstelle).

2.4 Binden und entsorgen von freien Quecksilberresten

Sollte freies Quecksilber aus der UV-Strahler ausgetreten sein, so muss es gebunden, gesammelt und einem geeigneten Entsorgungsbetrieb (z. B. Problemstoff-Sammelstelle) zugeführt werden.

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

Reste von Quecksilber und seinen Verbindungen auf keinen Fall in den Abguss geben (Amalgambildung im Bleisiphon, Umweltvergiftung).

H Inspektion und Wartung (GENO-LUWADES)

1 Grundlegende Hinweise



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

Um langfristig die einwandfreie Funktion der Luftwäscherkompaktanlage GENO-LUWADES zu sichern sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig.

Insbesondere bei der Aufbereitung von Wasser bei „Raumlufttechnischen Anlagen“ sind die geforderten Maßnahmen in Normen und Richtlinien festgelegt. Die am Betriebsort gültigen Regeln, sowie die im Kapitel B genannten Richtlinien sind entsprechend der Gegebenheiten zu beachten.

Inspektionen sind von sachkundigem Fachpersonal mindestens im Abstand von 2 Monaten durchzuführen, soweit in den geltenden Normen und Richtlinien keine kürzeren Abstände gefordert sind.

Wartungen sind nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder durch speziell geschultes Fachpersonal mindestens jährlich durchzuführen, soweit in den geltenden Normen und Richtlinien keine kürzeren Abstände gefordert sind.

Zur Dokumentation der Inspektion- und Wartungsarbeiten ist ein Betriebshandbuch zu führen. Ein Betriebshandbuch ist dieser Betriebsanleitung beigelegt. Im Falle einer Betriebsstörung hilft es, mögliche Fehlerquellen zu finden, und belegt die Durchführung von Inspektionen und Wartungen.

Hinweise zur Festlegung des Wartungsintervall für Leitfähigkeits- und Temperaturmessung

Einflüsse wie z. B. Ablagerungen, Verschmutzungen, Verschleiß und Beschädigungen am LF- und Temp.- Sensor können das Messergebnis verfälschen und erfordern deshalb eine regelmäßige Kontrolle. Die Häufigkeit der Kontrolle, Reinigung und Kalibrierung ist von den Einsatzbedingungen abhängig. Zur Ermittlung der Inspektionsintervalle empfehlen wir anfänglich in kurzen Abständen (wöchentl.) Kontrollen durchzuführen um zu erkennen wann Ablagerungen und Messwertabweichungen auftreten. Mit diesen Erkenntnissen können dann die anlagenspezifischen Kontroll- und Wartungsintervalle optimal festgelegt und so auf das nötige Minimum begrenzt werden.

2 Inspektion

Inspektionsarbeiten

- LF- und Temperatursensor reinigen und ggf. kalibrieren (siehe untenstehende Beschreibung 3.1)
- Funktion und Dichtheit des Absalzventils prüfen (siehe untenstehende Beschreibung 3.1)
- Sieb des Grobschmutzfängers ausbauen und reinigen
- UV-Anlage mit GENO-clean CP spülen (siehe Betriebsanleitung zu Spülset)
- Rückflussverhinderer reinigen und prüfen
- Durchflusssensor (TWZ) überprüfen und ggf. reinigen
- Falls vorhanden, angeschlossenes Zubehör gemäß den dazu geltenden Anweisungen prüfen
- Dichtheit der Anlage überprüfen
- Alle Daten und Arbeiten, einschließlich eventuell durchgeführter Reparaturen, in das Betriebshandbuch eintragen
Zusätzliche Inspektionsarbeiten an der UV-Anlage alle 4500 Betriebsstunden.
- Messfenstertubus auf Risse prüfen, ggf. erneuern
- UV-Sensor mit Referenzmessgerät prüfen und ggf. kalibrieren
- UV-Strahlerstecker prüfen, falls notwendig erneuern
- Dichtung am Quarzschutzrohr auf Risse prüfen und ggf. erneuern

3 Wartung

Wartungsarbeiten

- Die unter 2. genannten Inspektionsarbeiten durchführen.
- Wartung an UV-Desinfektionsanlage durchführen (siehe unten)
- Falls vorhanden, angeschlossenes Zubehör gemäß den dazu geltenden Anweisungen prüfen und Wartungsarbeiten durchführen
- Anlageneinstellungen anhand des letzten Wartungsprotokolls prüfen und Veränderungen dokumentieren
- Alle Daten und Arbeiten, einschließlich eventuell durchgeführter Reparaturen, in das Betriebshandbuch eintragen
- Im Systemmenü/Betriebswerte den „Reset Wartungsintervall“ durchführen

3.1 Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

3.1.1 Funktion und Dichtheit des Absalzventils prüfen

Der Motorkugelhahn ist im stromlosen Zustand geschlossen, bzw. schließt bei Stromausfall. Die Funktion des Absalzventils muss in regelmäßigen Zeitabständen überprüft werden.

- Dichtheit im geschlossenen Zustand prüfen
- Absalzventil durch Handbetätigung (über Menüfunktion Diagnose) ganz öffnen und wieder schließen
- Bei Verschmutzung bzw. Ablagerungen ist das Absalzventil zu reinigen.

3.1.2 Reinigen des konduktiven LF-Sensors Bestell-Nr. 164 255 (KWA-50k)

Die Elektroden der konduktiven Leitfähigkeitsmesszelle stehen in direktem Kontakt mit dem Messmedium. **Eine regelmäßige Reinigung ist deshalb je nach Verschmutzungsneigung des Mediums durchzuführen.**

Zu beachten ist, dass manche Ablagerungen mit dem bloßen Auge nur schwer erkennbar sind und bei konduktiven Sensoren trotzdem das Messergebnis beeinflussen, ebenso können verschlissene Graphitelektroden zu Abweichungen führen. Die medienberührten Teile bestehen aus PVC, Graphit und 1.4571.

Zur Reinigung können haushaltsübliche Spülmittel und Universalreiniger auf tensidischer Basis verwendet werden. Scheuernde Reiniger sind nur bedingt geeignet! Die Messelektroden dürfen mechanisch nicht beschädigt werden! Hilfreich gegen verschiedene Ablagerungen ist z. B. verdünnte Salzsäure (max. 20%ig bei Raumtemperatur). Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

Nach jeder Reinigung muss die Richtigkeit der Leitfähigkeits- und Temperaturmessung überprüft und ggf. kalibriert (siehe Punkt 3.1.4) werden. Wird die vom Anwendungsfall geforderte Genauigkeit nicht mehr erreicht, muss der Sensor erneuert werden.

3.1.3 Reinigen des induktiven LF-Sensors Bestell-Nr. 164 258 (KWA-60i)

Beim induktiven Sensor kann unter normalen Betriebsbedingungen kaum Verschleiß auftreten und die Leitfähigkeitsmessung ist gegenüber Verschmutzungen relativ unempfindlich.

Trotz des geringeren Wartungs- und Reinigungsaufwandes ist es notwendig die Leitfähigkeits- und Temperaturmessung in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu kalibrieren (siehe Punkt 3.1.4).

Zur Sicherstellung einer vollständigen Umströmung des Sensorkörpers müssen größere Ablagerungen entfernt werden. Die medienberührten Teile bestehen aus PP, FPM und 1.4571. Zur Reinigung können haushaltsübliche Spülmittel und Universalreiniger auf tensidischer Basis verwendet werden. Hartnäckige Beläge und Ablagerungen können mit verdünnter Salzsäure (max. 20%ig bei Raumtemperatur) angelöst werden. Scheuernde Reiniger sind nur bedingt, Lösungsmittel sind nicht geeignet! Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Zur Reinigung der Messbohrungen eignet sich als Hilfsmittel eine Flaschenreinigungsbürste.

3.1.4 Überprüfung und Kalibrierung der Leitfähigkeitsmessung

- Der LF-Sensor muss vorher gereinigt werden.
- Die Genauigkeit des verwendeten LF-Referenzmessgerätes muss vorher mit einer Kalibrierlösung überprüft werden.

Durchführung:

- Wasserprobe aus dem Kreislaufwasser entnehmen und dessen Leitfähigkeit mit dem LF-Referenzmessgerät ermitteln (Dieser Leitfähigkeitswert gilt dann als LF-Referenzwert).
- Dieser LF-Referenzwert wird dann im Menü Umlauf/Kalibrierwerte programmiert, während der LF-Sensor im entsprechenden Kreislaufwasser eingetaucht ist.

3.1.5 Einbau eines neuen Leitfähigkeits-sensors

- Unmittelbar vor dem Einbau eines neuen LF-Sensors müssen die gespeicherten Werte des alten LF-Sensors durch die Funktion "Reset-Kalibrierung" gelöscht werden. Dies erfolgt im Menü Umlauf/Kalibrierwerte/Reset-Kalibrierung durch Umprogrammierung (0 → 1).
- Beim konduktiven LF-Sensor muss zusätzlich die Zellkonstante des neuen LF-Sensors im Menü Umlauf/Kalibrierwerte/Zellkonstante programmiert werden. Der bei der Herstellung des LF-Sensors exakt vermessene Wert ist auf dem Typenschild angegeben.
- Leitfähigkeitsmessung (siehe 3.1.4) überprüfen.

Wartungsarbeiten an UV-Desinfektionsanlage



Hinweis: Wartungsarbeiten an UV-Desinfektionsanlagen dürfen nur durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder durch speziell geschultes Personal durchgeführt werden. Für die Anlage dürfen nur Original-Ersatzteile der Fa. Grünbeck verwendet werden.

Die GENO-KWA-tronic₂ ist mit einem Service-Meldesystem ausgestattet. Eine Servicemeldung erfolgt bei Erreichen des eingestellten Service-Intervalls oder des Bestrahlungsstärke-Service-Grenzwertes.

Übersicht: Wartungsarbeiten

- UV-Sensor mit Referenzmessgerät prüfen und ggf. kalibrieren (alle 18000 Betriebsstunden ersetzen)
- Messfenstertubus prüfen (alle 18000 Betriebsstunden ersetzen)
- UV-Strahler prüfen (alle 9000 Betriebsstunden ersetzen)
- Lampenstecker prüfen, soweit notwendig ersetzen
- Quarzschutzrohr und Messfenstertubus reinigen
- Dichtungen überprüfen, soweit notwendig ersetzen
- Spülen der UV-Desinfektionsanlage (siehe Betriebsanleitung zum Spülset)
- Eingestellte Grenzwerte der Steuerung überprüfen
- Im Systemmenü/Betriebswerte den „Reset UV“ durchführen

Betriebshandbuch

Kunde

Name:

.....

Adresse:

.....

.....

.....

**Luftwäscherkompaktanlage
GENO-LUWADES₂**

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Serien-Nummer:

.....

Baujahr:

.....

Eingebaut durch:

.....

Eingebaut am:

.....

Inbetriebnahme- Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Durchgeführte Arbeiten	Inbetriebnahme		
Werte für UV-Desinfektion und Umwälzung			
Wasseranalyse Transmission bei 254 nm τ_{50} in %			
Einstellwert – BS-Min. min. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Einstellwert – BS-Max. max. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Anlagensensor			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Referenzsensor			
Einstellwert Durchfluss in m ³ /h			
Arbeiten an UV-Desinfektion			
UV-Anlage gespült	X		
Quarزشutzrohre gereinigt	X		
Viton-Dichtung geprüft	X		
Messfenstertubus gereinigt	X		
UV-Lampe(n) erneuert und Reset UV durchgeführt	X		
Lampenstecker geprüft	X		
Sonstige Arbeiten			
Grobschmutzfänger und Rückfluss- verhinderer gereinigt und geprüft	X		
Durchflusssensor gereinigt und ge- prüft	X		
Absalzventil geprüft			
Temperaturmessung geprüft			
Leitfähigkeitsmessung gereinigt und überprüft			
Alle elektrischen Leitungen auf äu- ßere Schäden kontrolliert			
Funktion und Dichtheit geprüft			
Betriebswerte			
Betriebsstunden [h] (aktueller Stand)			
Service-Intervall (eingestellter Wert)			
Service in ___ h bzw. Reset durchgeführt			
Gesamtmenge – Zusatzwasser (aktueller Stand)			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			

Inbetriebnahme- Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Durchgeführte Arbeiten	Inbetriebnahme		
Werte für UV-Desinfektion und Umwälzung			
Wasseranalyse Transmission bei 254 nm τ_{50} in %			
Einstellwert – BS-Min. min. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Einstellwert – BS-Max. max. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Anlagensensor			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Referenzsensor			
Einstellwert Durchfluss in m ³ /h			
Arbeiten an UV-Desinfektion			
UV-Anlage gespült	X		
Quarzschutzrohre gereinigt	X		
Viton-Dichtung geprüft	X		
Messfenstertubus gereinigt	X		
UV-Lampe(n) erneuert und Reset UV durchgeführt	X		
Lampenstecker geprüft	X		
Sonstige Arbeiten			
Grobschmutzfänger und Rückfluss- verhinderer gereinigt und geprüft	X		
Durchflusssensor gereinigt und ge- prüft	X		
Absalzventil geprüft			
Temperaturmessung geprüft			
Leitfähigkeitsmessung gereinigt und überprüft			
Alle elektrischen Leitungen auf äu- ßere Schäden kontrolliert			
Funktion und Dichtheit geprüft			
Betriebswerte			
Betriebsstunden [h] (aktueller Stand)			
Service-Intervall (eingestellter Wert)			
Service in ___ h bzw. Reset durchgeführt			
Gesamtmenge – Zusatzwasser (aktueller Stand)			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			

Inbetriebnahme- Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Durchgeführte Arbeiten	Inbetriebnahme		
Werte für UV-Desinfektion und Umwälzung			
Wasseranalyse Transmission bei 254 nm τ_{50} in %			
Einstellwert – BS-Min. min. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Einstellwert – BS-Max. max. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Anlagensensor			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Referenzsensor			
Einstellwert Durchfluss in m ³ /h			
Arbeiten an UV-Desinfektion			
UV-Anlage gespült	X		
Quarزشutzrohre gereinigt	X		
Viton-Dichtung geprüft	X		
Messfenstertubus gereinigt	X		
UV-Lampe(n) erneuert und Reset UV durchgeführt	X		
Lampenstecker geprüft	X		
Sonstige Arbeiten			
Grobschmutzfänger und Rückfluss- verhinderer gereinigt und geprüft	X		
Durchflusssensor gereinigt und ge- prüft	X		
Absalzventil geprüft			
Temperaturmessung geprüft			
Leitfähigkeitsmessung gereinigt und überprüft			
Alle elektrischen Leitungen auf äu- ßere Schäden kontrolliert			
Funktion und Dichtheit geprüft			
Betriebswerte			
Betriebsstunden [h] (aktueller Stand)			
Service-Intervall (eingestellter Wert)			
Service in ___ h bzw. Reset durchgeführt			
Gesamtmenge – Zusatzwasser (aktueller Stand)			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			

Inbetriebnahme- Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Durchgeführte Arbeiten	Inbetriebnahme		
Werte für UV-Desinfektion und Umwälzung			
Wasseranalyse Transmission bei 254 nm τ_{50} in %			
Einstellwert – BS-Min. min. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Einstellwert – BS-Max. max. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Anlagensensor			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Referenzsensor			
Einstellwert Durchfluss in m ³ /h			
Arbeiten an UV-Desinfektion			
UV-Anlage gespült	X		
Quarzschutzrohre gereinigt	X		
Viton-Dichtung geprüft	X		
Messfenstertubus gereinigt	X		
UV-Lampe(n) erneuert und Reset UV durchgeführt	X		
Lampenstecker geprüft	X		
Sonstige Arbeiten			
Grobschmutzfänger und Rückfluss- verhinderer gereinigt und geprüft	X		
Durchflusssensor gereinigt und ge- prüft	X		
Absalzventil geprüft			
Temperaturmessung geprüft			
Leitfähigkeitsmessung gereinigt und überprüft			
Alle elektrischen Leitungen auf äu- ßere Schäden kontrolliert			
Funktion und Dichtheit geprüft			
Betriebswerte			
Betriebsstunden [h] (aktueller Stand)			
Service-Intervall (eingestellter Wert)			
Service in ___ h bzw. Reset durchgeführt			
Gesamtmenge – Zusatzwasser (aktueller Stand)			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			

Inbetriebnahme- Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Durchgeführte Arbeiten	Inbetriebnahme		
Werte für UV-Desinfektion und Umwälzung			
Wasseranalyse Transmission bei 254 nm τ_{50} in %			
Einstellwert – BS-Min. min. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Einstellwert – BS-Max. max. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Anlagensensor			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Referenzsensor			
Einstellwert Durchfluss in m ³ /h			
Arbeiten an UV-Desinfektion			
UV-Anlage gespült	X		
Quarزشutzrohre gereinigt	X		
Viton-Dichtung geprüft	X		
Messfenstertubus gereinigt	X		
UV-Lampe(n) erneuert und Reset UV durchgeführt	X		
Lampenstecker geprüft	X		
Sonstige Arbeiten			
Grobschmutzfänger und Rückfluss- verhinderer gereinigt und geprüft	X		
Durchflusssensor gereinigt und ge- prüft	X		
Absalzventil geprüft			
Temperaturmessung geprüft			
Leitfähigkeitsmessung gereinigt und überprüft			
Alle elektrischen Leitungen auf äu- ßere Schäden kontrolliert			
Funktion und Dichtheit geprüft			
Betriebswerte			
Betriebsstunden [h] (aktueller Stand)			
Service-Intervall (eingestellter Wert)			
Service in ___ h bzw. Reset durchgeführt			
Gesamtmenge – Zusatzwasser (aktueller Stand)			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			

Inbetriebnahme- Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Durchgeführte Arbeiten	Inbetriebnahme		
Werte für UV-Desinfektion und Umwälzung			
Wasseranalyse Transmission bei 254 nm τ_{50} in %			
Einstellwert – BS-Min. min. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Einstellwert – BS-Max. max. Bestrahlungsstärke in W/m ²			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Anlagensensor			
Bestrahlungsstärke in W/m ² gemessen mit Referenzsensor			
Einstellwert Durchfluss in m ³ /h			
Arbeiten an UV-Desinfektion			
UV-Anlage gespült	X		
Quarzschutzrohre gereinigt	X		
Viton-Dichtung geprüft	X		
Messfenstertubus gereinigt	X		
UV-Lampe(n) erneuert und Reset UV durchgeführt	X		
Lampenstecker geprüft	X		
Sonstige Arbeiten			
Grobschmutzfänger und Rückfluss- verhinderer gereinigt und geprüft	X		
Durchflusssensor gereinigt und ge- prüft	X		
Absalzventil geprüft			
Temperaturmessung geprüft			
Leitfähigkeitsmessung gereinigt und überprüft			
Alle elektrischen Leitungen auf äu- ßere Schäden kontrolliert			
Funktion und Dichtheit geprüft			
Betriebswerte			
Betriebsstunden [h] (aktueller Stand)			
Service-Intervall (eingestellter Wert)			
Service in ___ h bzw. Reset durchgeführt			
Gesamtmenge – Zusatzwasser (aktueller Stand)			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			