grünbeck

Betriebsanleitung
Absalzautomatik GENO-KWA-50k
GENO-KWA-60i

Ab Software-Version V1.28

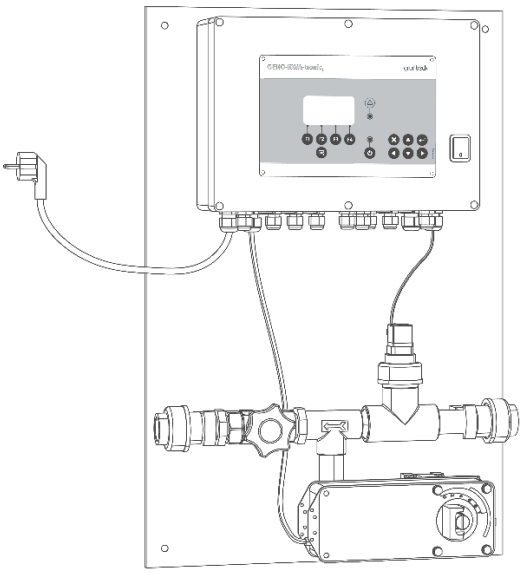


Abb. 1: GENO-KWA-50k

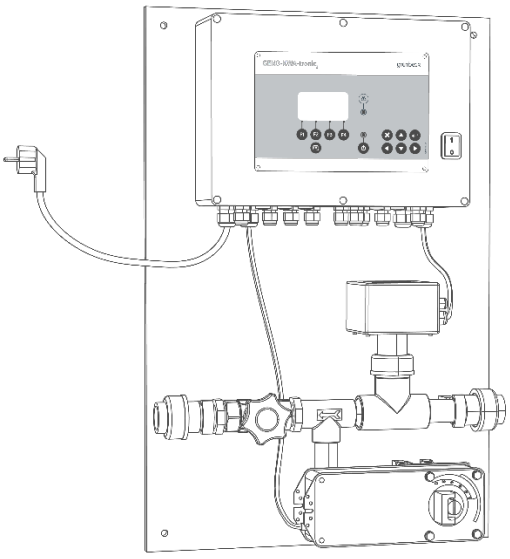


Abb. 2: GENO-KWA-60i

Stand Juni 2026
Bestell-Nr. 164 951_de_164

Grünbeck AG
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 8
1 Typenschild
2 Aufbau
3 Arbeitsweise
4 Technische Daten/Maßzeichnungen
5 Bestimmungsgemäße Verwendung
6 Einsatzgrenzen
7 Lieferumfang
8 Zubehör
D Installation 13
1 Allgemeine Einbauhinweise
2 Vorbereitende Arbeiten
3 Anlagen anschließen
E Inbetriebnahme 17
1 Allgemeine Hinweise
2 GENO-KWA-tronic$_2$ vorbereiten
3 Anlage befüllen und in Betrieb nehmen
F Bedienung 18
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$_2$ **23**
2.1 Beschreibung der Betriebsarten
2.2 Bedienelemente der GENO-KWA-tonic$_2$ (Steuerung bedienen)
3 Fließschema Ansichten **27**
3.1 Fließschema Zulauf
3.2 Fließschema Umlauf
3.3 Fließschema Desinfektion
3.4 Anzeigen von Störungsmeldungen
4 Menüsystem **28**
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 52
H Inspektion und Wartung 58
1 Grundlegende Hinweise
2 Inspektion
3 Wartung
4 Verschleißteile
5 Betriebshandbuch .....

Impressum

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright by Grünbeck AG

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 in fremde Sprachen übersetzt, nachgedruckt, auf Datenträgern gespeichert oder sonst wie 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 AG
Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.
Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100
www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck AG
Josef-Grünbeck-Straße 1, 89420 Höchstädt/Do.

grünbeck

CE

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:	Absalzautomatik
Anlagentyp:	GENO-KWA-50k, GENO-KWA-60i
Serien-Nr.	siehe Typenschild
zutreffende Richtlinien:	Niederspannung (2014/35/EU) EMV (2014/30/EU)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	DIN EN 60335-1:2012-10 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, 21.10.2019 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 gekennzeichneter 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 gekennzeichneter 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 unterwiesenem 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, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.



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

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 Raumlufttechnische Anlagen - Büro- und Versammlungsräume“
- VDI-Richtlinie 3803 - „Raumlufttechnische 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.

C Produktbeschreibung

1 Typenschild

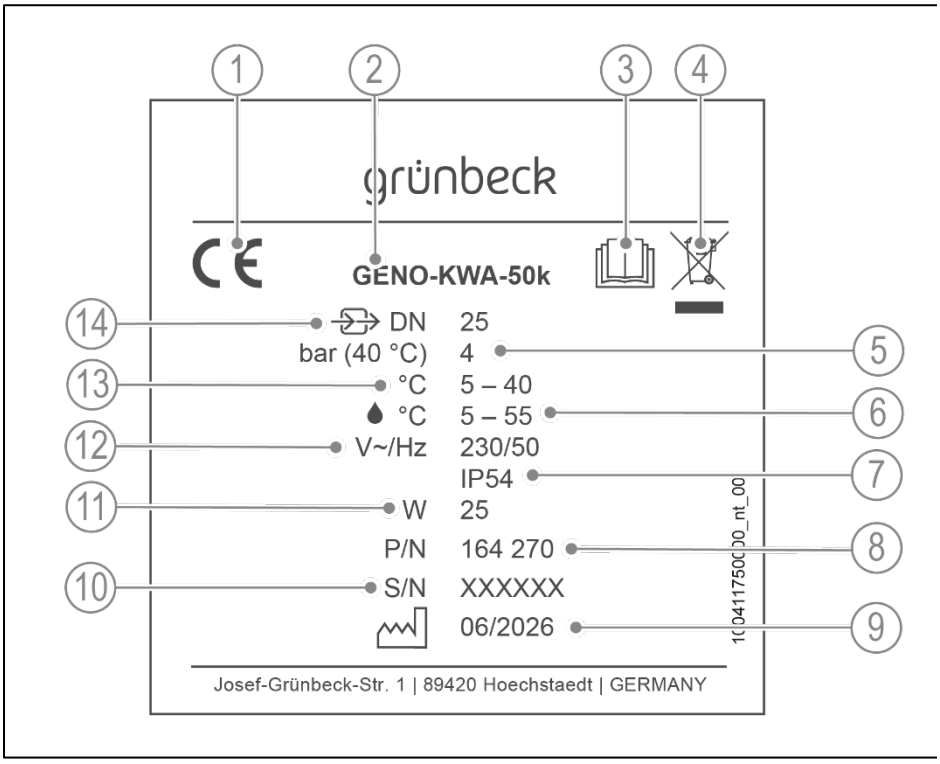
Das Typenschild der Absalzanlage GENO-KWA finden Sie auf der Montageplatte, andere direkt auf den Komponenten. Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die unten genannten Daten Ihrer Anlage angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten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

Absalzautomatik

GENO-KWA- ☐ ☐ ☐

Bestellnummer: **164** ☐ ☐ ☐

Serien-Nummer: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐/ ☐



①	CE-Kennzeichnung	②	Produktbezeichnung
③	Betriebsanleitung beachten	④	Entsorgungshinweis
⑤	Max. Betriebsdruck	⑥	Wassertemperatur
⑦	Schutzart	⑧	Bestell-Nr.
⑨	Herstelldatum	⑩	Seriennummer
⑪	Leistungsaufnahme (ohne optionale Verbraucher)	⑫	Netzanschluss
⑬	Umgebungstemperatur	⑭	Anschlussnennweite

2 Aufbau

Anschlussfertige Kompaktanlage mit Mikroprozessorsteuerung GENO-KWA-tronic$_2$, Temperatur- und Leitfähigkeitssensor konduktiv oder induktiv, Absalzventil bei Stromausfall selbstschließend als Motorkugelhahn DN 25 mit austauschbarer Durchflussblende, Verrohrung mit handbedienter Durchflussdrossel. Alle Komponenten sind auf einer Montageplatte verrohrt und komplett verdrahtet einschließlich 2 m Stromanschlusskabel mit Schukostecker.

Die Anlage ist mit Befestigungsmaterial und Betriebsanleitung im Karton verpackt.

3 Arbeitsweise

Die Absalzautomatik GENO-KWA dient in der Grundausstattung zur leitfähigkeitsgesteuerten Absalzung und Temperaturüberwachung in offenen Kreisläufen von Kühltürmen und Luftwäscheranlagen.

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

Die **GENO-KWA-tronic$_2$** ist die Mess-, Steuer- und Regelelektronik 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-tronic$_2$, sowie die dadurch versorgten Komponenten ein-/ausgeschaltet werden.

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

4 Technische Daten und Maßzeichnung

Technische Daten/Maße		Absalzautomatik Typ	
		GENO-KWA-50k	GENO-KWA-60i
Anschlussdaten			
Anschlussnennweite – Umlauf-verrohrung/Absalzventil		DN 25 (PVC-Klebemuffe Ø 32 mm)	
Spannungsversorgung		230V/50 Hz	
Leistungsaufnahme (ohne optionale Verbraucher)	W	25	30
Stromaufnahme	A	0,13	
Schutzart		IP 54	
Leistungsdaten			
Leitfähigkeits-Messsystem		konduktiv	induktiv
Leitfähigkeits-Messbereich	[mS/cm] (µS/cm)	0,01 – 5 (10 – 5000)	0,05 – 5,0 (50 – 5000) (0,05–0,5 (50–500) konfigurier-bar)
max. Betriebsdruck	bar	4 bar bei 40°C 6 bar bei 20°C	6 bar bei 40°C, 10 bar bei 20°C
Maße und Gewichte			
Tiefe	mm	221	
Breite	mm	497	
Höhe	mm	747	
Umweltdaten			
Umgebungstemperatur	°C	0 – 40	
Wassertemperatur	°C	5 – 55	5 – 60
Bestell-Nr.		**164 270**	**164 280**

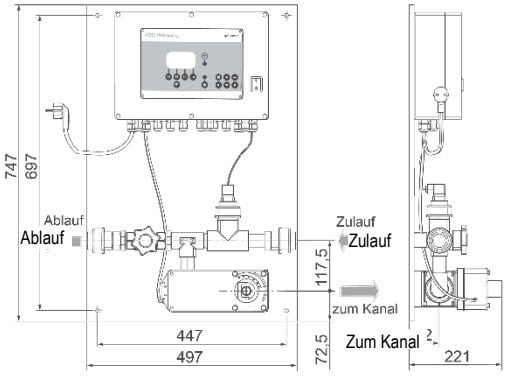


Abb. C-1: Maßzeichnung Absalzautomatik GENO-KWA-50k

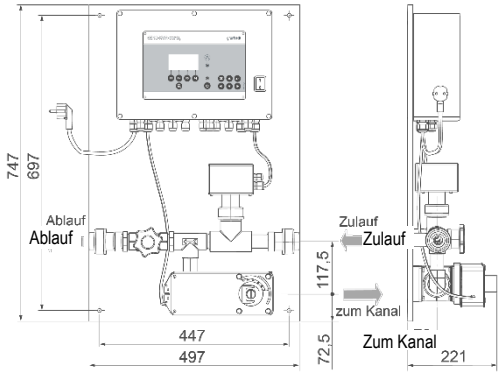


Abb. C-2: Maßzeichnung Absalzautomatik GENO-KWA-60i

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Absalzautomatik GENO-KWA dient in der Grundausstattung zur leitfähigkeitsgesteuerten Absalzung und Temperaturüberwachung in offenen Kreisläufen von Kühltürmen und Luftwäscheranlagen.

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

Die Absalzautomatik GENO-KWA ist ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt

6 Einsatzgrenzen

Die Einsatzgrenzen sind durch die bestimmungsgemäße 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-tronic$_2$, Temperatur- und Leitfähigkeitssensor konduktiv oder induktiv, Absalzventil bei Stromausfall selbstschließend als Motorkugelhahn DN 25 mit austauschbarer Durchflussblende, Verrohrung mit handbedienter Durchflussdrossel. Alle Komponenten sind auf einer Montageplatte verrohrt und komplett verdrahtet einschließlich 2 m Stromanschlusskabel mit Schukostecker.

Beiliegende Komponenten:

- Schrauben, Scheiben und Dübel zur Wandbefestigung im Kunststoffbeutel.

Betriebsanleitungen im Hefter
- Betriebsanleitung Absalzautomatik GENO-KWA
- Betriebshandbuch
- Übersicht „Verkaufs- und Kundendienststationen“

8 Zubehör

• Datenlogger mit Speicherkarte zu GENO-KWA-tronic$_2$. Steckmodul zur Datenaufzeichnung auf einer SD-Speicherkarte	Bestell-Nr. 164 820
• Redox-Überwachung zu GENO-KWA-tronic$_2$. Zur Redox-gesteuerten Bioziddosierung (nicht zusammen mit pH-Wert-gesteuerter Absalzung möglich)	Bestell-Nr. 164 815
• pH-Wert-Überwachung zu GENO-KWA-tronic$_2$. Zur pH-Wert-gesteuerten Absalzung (nicht zusammen mit Redox-gesteuerter Bioziddosierung möglich)	Bestell-Nr. 164 810
• Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA für das Nachspeisewasser	(auf Anfrage)

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 Raumlufttechnische Anlagen die VDI 3803 und 6022, sowie die angegebenen technische Daten sind zu beachten.

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-KWA sind bestimmte Regeln in jedem Fall einzuhalten. Zusätzliche Empfehlungen erleichtern die Arbeit mit der Anlage. Die hier beschriebenen Installationshinweise sind in Abb. D-1 und D-2 illustriert.

Verbindliche Regeln

Die Installation der GENO-KWA 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 Absalzautomatik erfolgt in einem separaten Kreislauf oder parallel im Teilstrom der Gesamtanlage.

In der Zu- und Ablaufleitung zur Absalzautomatik sind bauseitig Absperrarmaturen einzubauen.

Wenn die Absalzautomatik über Niveau eingebaut wird, muss sichergestellt werden, dass während des Betriebs die Rohrleitung des Leitfähigkeitssensors immer gefüllt bleibt.

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.

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-KWA entfernt sein.

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

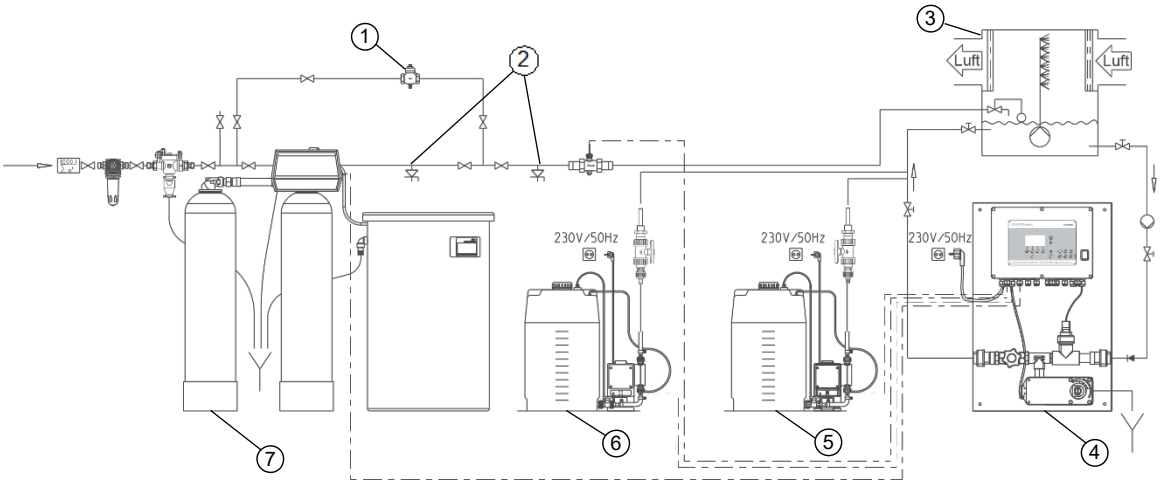


Abb. D-1: Einbau-/ und Installationshinweis GENO-KWA-50k

① Verschneideventil Typ OVP 5/4"
② Probehahn
③ Luftwäscher
④ Absalzautomatik GENO-KWA 50k
⑤ Zeitgesteuerte Dosieranlage zur Zugabe von Bioziden
⑥ Proportionale Dosieranlage zur Zugabe von Korrosionsinhibitoren und Härtestabilisatoren
⑦ Enthärtungsanlage

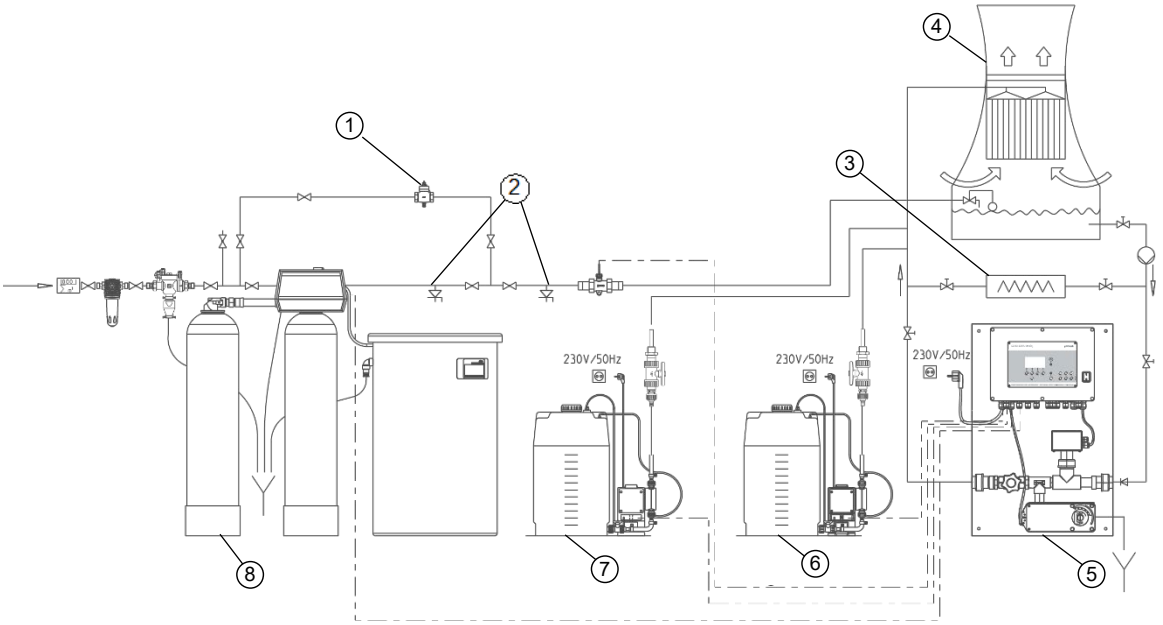


Abb. D-2: Einbau-/ und Installationshinweis GENO-KWA-60i

①	Verschneideventil Typ OVP 5/4"	②	Probehahn
③	Wärmetauscher	④	Kühlturm
⑤	Absalzautomatik GENO-KWA 60i	⑥	Zeitgesteuerte Dosieranlage zur Zugabe von Bioziden
⑦	Proportionale Dosieranlage zur Zugabe von Korrosionsinhibitoren und Härtestabilisatoren	⑧	Enthärtungsanlage

2 Vorbereitende Arbeiten

1. Alle Komponenten der Anlage auspacken.
2. Auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand prüfen.
3. Die Anlage auf einer ebenen Fläche ohne Verzug montieren.

3 Anlage anschließen

3.1 Sanitäranschluss

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 ∅ 8 mm eingebaut. Die Durchflussmenge kann durch Aufbohren oder durch Austauschen gegen die im Lieferumfang beiliegende Blenden ∅ 4 mm, bzw. eine Blende ohne Bohrung zum Selbstbohren, angepasst werden.

1. Kreislaufleitungen entsprechend Einbaubeispiel (Abb. D-2), 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 sind werkseitig fertig verdrahtet.

E Inbetriebnahme

1 Allgemeine Hinweise

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.

2 GENO-KWA-tronic$_2$ vorbereiten

Hinweis: Nähere Angaben zum Umgang mit der Steuerung GENO-KWA-tronic$_2$ finden Sie in Kapitel F.

Die GENO-KWA und evtl. angeschlossene Optionen werden von der Steuerung GENO-KWA-tronic$_2$ gesteuert.

Die gewünschten Funktionen können im Menü der GENO-KWA-tronic$_2$ aktiviert werden.

1. Hauptschalter der GENO-KWA-tronic$_2$ einschalten.
2. System konfigurieren (Systemmenü)
3. Wartungsintervall einstellen (Systemmenü/Betriebswerte)
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, ggf. Umwälzung, ggf. pH-Überwachung
8. Einstellungen im Menü Desinfektion vornehmen (F3)
   ggf. Zeit-Dosierung (Biozid), ggf. Redox-Überwachung

3 Anlage befüllen und in Betrieb nehmen

1. Durchflussdrossel öffnen
2. Absperrventile vom und zum Kreislauf öffnen und Anlage befüllen
3. Durchfluss an der Durchflussdrossel einregulieren
4. Absalzung über Menü Umlauf/Absalzung aktivieren
5. Ggf. optionale Komponenten aktivieren.
6. Einstellungen prüfen und optimieren.
7. Inbetriebnahme protokollieren (z. B. Systemdatenausdruck)
8. 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-tronic$_2$

Die **GENO-KWA-tronic$_2$** ist die Mess-, Steuer- und Regelelektronik 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-tronic$_2$, sowie die dadurch versorgten Komponenten ein-/ausgeschaltet werden.

Die GENO-KWA-tronic$_2$ bietet Funktionen, wie z. B.

- Absalzung über die Leitfähigkeit
- Automatische Temperaturkompensation des Leitfähigkeitswertes
- Integrierte Zeitsteuerung mit Vorabsalzung und Absalzsperrung 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-LUWADES$_2$ für Luftwäscher)

Die GENO-KWA-tronic$_2$ 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-LUWADES$_2$ für Luftwäscher)
- Bestrahlungsstärkeüberwachung der UV-Anlage (nur bei GENO-LUWADES$_2$ für Luftwäscher)

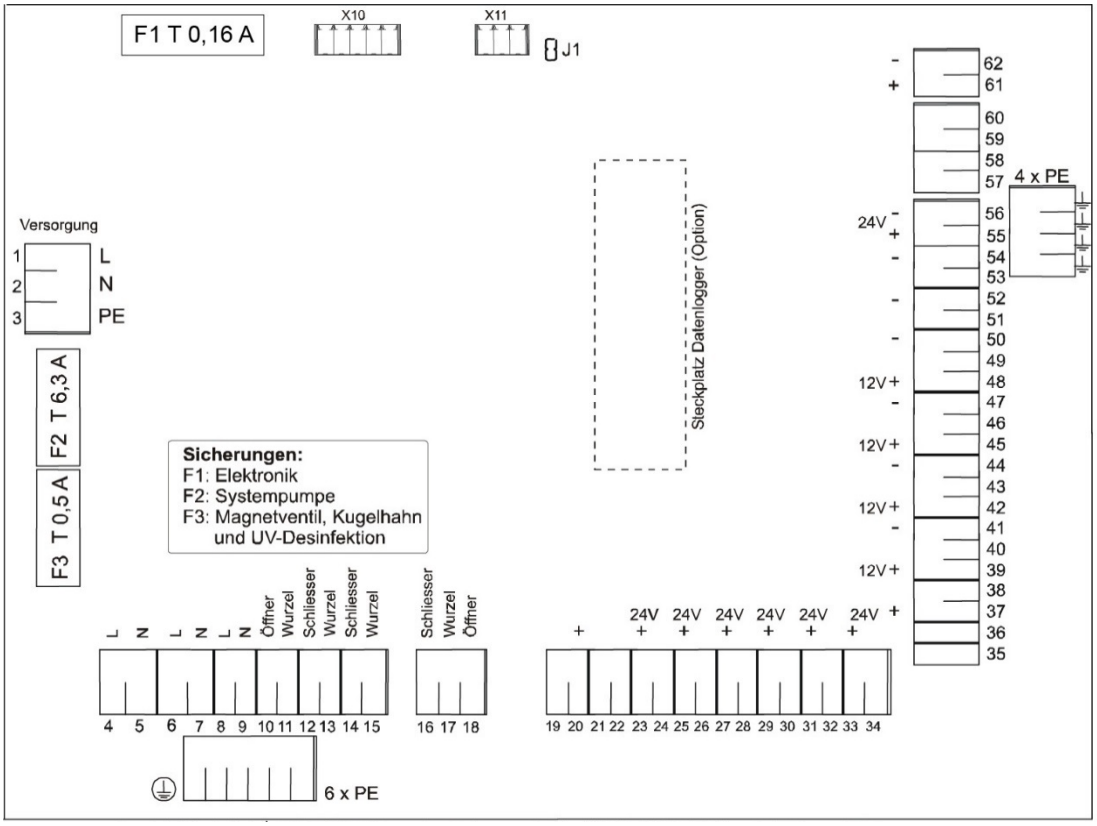
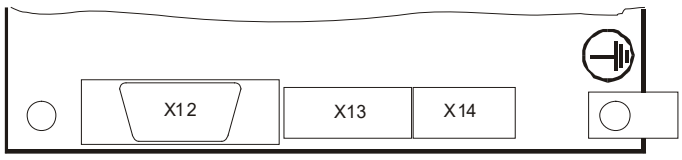


Abb. F-1: Klemmenbelegung

Sicherungen auf der Grundplatine:	F1	T 0,16	Elektronik
	F2	T 6,3 A	Systempumpe
	F3	T 0,5 A	MV/Kugelhahn und UV-Anlage
Stecker und Jumper auf der Grundplatine (niemals etwas um- oder ausstecken!!!):	J1	reserviert für interne Testzwecke	
	J2	reserviert für interne Testzwecke	
	X10	Spannungsversorgung für Bedien- und Anzeigenplatine	
	X11	Schnittstelle zur Bedien- und Anzeigenplatine	

Anschlüsse Bedien- und Anzeigenplatine



X12	Schnittstelle RS-232
X13	Schnittstelle zur Grundplatine
X14	Spannungsversorgung der Bedien- und Anzeigenplatine

1.1 Beschreibung der Anschlussklemmen GENO-KWA-tronic$_2$

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 Steuerkopf Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ...		1	Anschlussklemmen Steuerventil GENO-mat duo WE ….	
22	Motor N			3		
23	Geberspannung +	24 VDC Steuerkopf Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ...		7		
24	Programmschalter			5		
25	Geberspannung +					
26	Betriebsschalter			4		
27	Geberspannung +	24 VDC Option Leermeldung für Salztank zur Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE ...				
28	Salzmangel Enthärtungsanlage					
29	Geberspannung +	24 VDC Dosierpumpe Zeit-Dosierung (Dosiermittel Biozid)				
30	Störmeldeeingang					
31	Geberspannung +	24 VDC Mengenproportional-Dosierpumpe Zulauf (Dosiermittel Härtestabilisatoren oder Korrosionsinhibitoren)				
32	Störmeldeeingang					
33	Geberspannung +	24 VDC Externer potentialfreier Kontakt für Sperrung des Absalz-Kugelhahns (wenn Kontakt geschlossen)				
34	Ext. Eingang 2					
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 Standby-/Automatikbetrieb (Standby wenn Kontakt geschlossen)				
38	Ext. Eingang 1					
39	Geberspannung +	ws gn Hall bn	Impulsgeber HRI-A1	ws bn	12 VDC, Wasserzähler Umlauf (nur bei LUWADES im Lieferumfang)	
40	Impulseingang					
41	Geberspannung -					
42	Geberspannung +	ws gn Hall bn		ws bn	12 VDC Wasserzähler Ablauf	
43	Impulseingang					
44	Geberspannung -					
45	Geberspannung +	ws gn Hall bn		ws bn	12 VDC Wasserzähler Zulauf (z. B. Enthärtungsanlage, Mengenproportional-Dosierung, …)	
46	Impulseingang					
47	Geberspannung -					
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			
58	Konduktives LF-Signal	gn				
59	Temperatursignal PT100	ws			Umschaltung des LFi-Messbereichs über Drahtbrücke	
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		KWA-tronic$_2$ Klemme 54
5	0/4 ... 20 mA +		Temperaturausgang, bei KWA-tronic$_2$ nicht verwendet	
6	0/4 ... 20 mA -			
7	Binärausgang 1	gr	Temperatur Min-Kontakt	
8	Binärausgang 1			Brücke zu + 24 VDC Klemme 1 (*) KWA-tronic$_2$ Klemme 35
9	Binärausgang 2	rs	Temperatur Max-Kontakt	
10	Binärausgang 2			Brücke zu + 24 VDC Klemme 9 (*) KWA-tronic$_2$ Klemme 36
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-tronic$_2$: Klemme 59/60
- CTI-500: Klemme 11/12

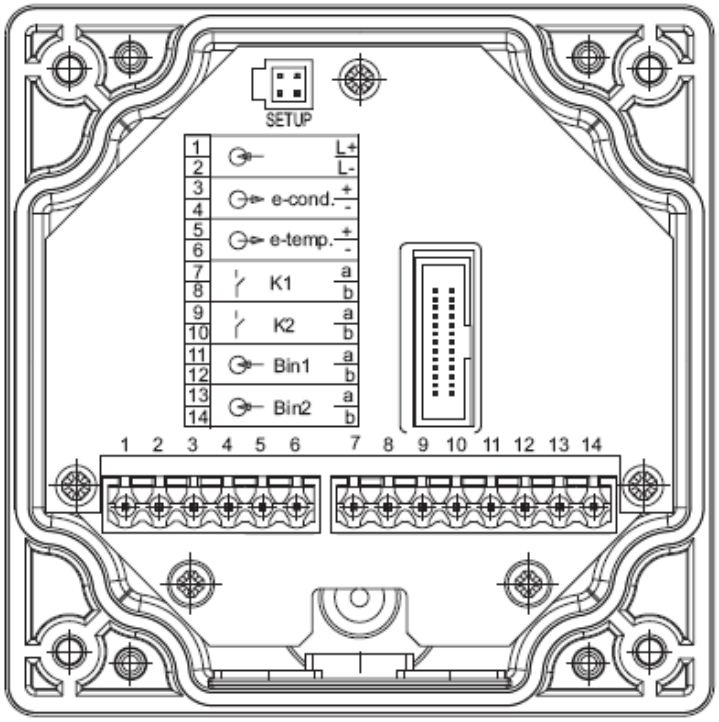


Abb. F-1.2: Klemmenbelegung

2 Arbeitsweise der GENO-KWA-tronic$_2$

Allgemein

Die GENO-KWA-tronic$_2$ 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, Protokolldrucker etc. sind vorhanden. Über einen Hauptschalter kann die GENO-KWA-tronic$_2$, sowie die dadurch versorgten Komponenten ein/aus geschaltet werden. Alle Daten und Einstellungen, sowie die Echtzeituhr sind bei Netzabschaltung batteriegepuffert.

Leitfähigkeitsmessung

Die GENO-KWA-tronic$_2$ kann mit einem konduktiven, 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 LUWADES$_2$)** 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, Elektrodenzersetzung und Polarisation 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 LUWADES$_2$) 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/ Absalzsperrung/Vorabsalzung

Die Desinfektion des Umlaufwassers erfolgt über eine UV-Anlage mit Bestrahlungsstärkeüberwachung (nur bei LUWADES$_2$). Über die integrierte Zeitsteuerung mit Vorabsalzung und Absalzsperrung 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 Absalzsperr-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-Dosier-Zyklusses kann über den potentialfreien Kontakt eine externe Sprüherpumpe angesteuert werden.

Die Funktionen Absalzen, Vorabsalzen Systempumpe und UV-Entkeimung während Bioziddosierung und 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 LUWADES$_2$) 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-tronic$_2$ 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, ext. Standby-Signal E1 steht an:	Alle Ausgänge der GENO-KWA-tronic$_2$ 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-tronic$_2$ gemäß der aktivierten Funktionen (wie vorher).
Netz-Ein, Anlage eingetastet, ext. Signal E2 steht an:	Die Anlagenfunktionen gemäß **Kap. F 4.3.3 Systemmenü E/A-Konfiguration / Ext. E2 Konfiguration** sind entweder freigegeben oder gesperrt während der Zeit, wo der externe Kontakt an den Anschlussklemmen 33/34 geschlossen ist. Die Beschaltung ist geeignet für folgende Situationen: 1. Kühlturm ist vorübergehend (z. B. im Winter) nicht in Betrieb, die Biozid-Dosierung soll dennoch durchgeführt werden. In diesem Fall werden beispi elsweise die Funktionen Absalzventil und Vorabsalzung im Systemmenü als gesperrt programmiert. 2. Luftwäscher ist mit Biozid-Dosierung ausgestattet, die nicht über die KWA-tronic2 angesteuert wird. Hier kann von bauseits ein Kontakt bereitgestellt werden, der während der Biozid-Dosierung und der Sperrdauer für die Absalzung geschlossen ist. In diesem Fall werden beispielsweise die Funktionen Absalzventil, Vorabsalzung und UV während Bioziddosierung + Sperrdauer als gesperrt programmiert.
Netz-Ein, Anlage eingetastet:	Die Funktion der GENO-KWA-tronic$_2$ ist gemäß der aktivierten Funktionen gegeben.

2.2 Bedienelemente der GENO-KWA-tronic$_2$

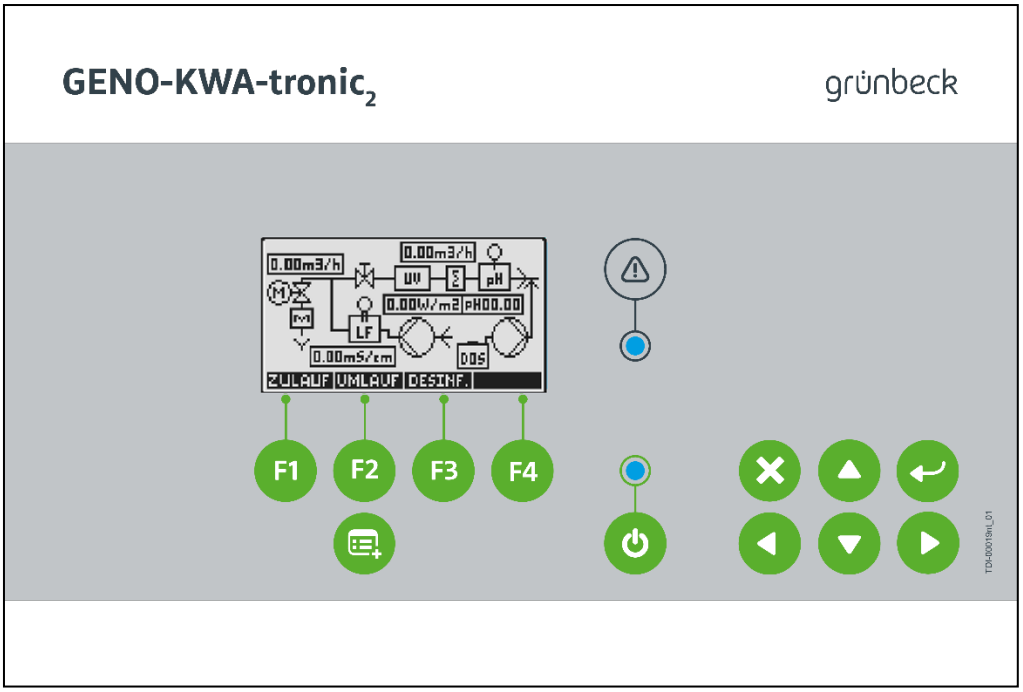


Abb. F-3: Bedienfeld

F1	Zugang zum Menü „Zulauf“ oder „Anzeige“
F2	Zugang zum Menü „Umlauf“ oder „Eingabe“
F3	Zugang zum Menü „Desinfektion“ oder „Info“ (nur Systemmenü)
F4	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.
1 0	Netzschalter.

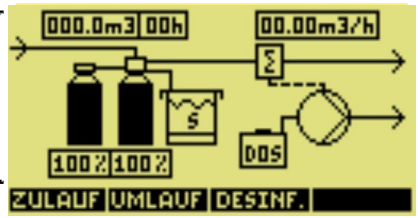
3 Fließschema-Ansichten

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.

Optionale Enthärtungsanlage mit Anzeige der Restkapazitäten [%], der noch zur Verfügung stehenden Weichwassermenge [m3] und der Zeit seit der letzten Regeneration [h]

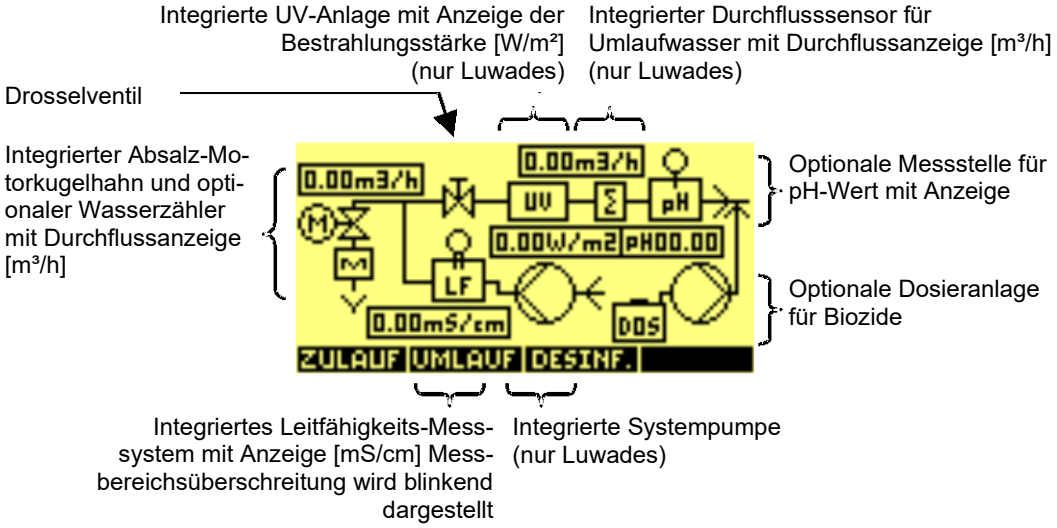


Optionaler Wasserzähler für Nachspeisewasser mit Durchflussanzeige [m³/h]

Optionale Dosieranlage für Härtestabilisatoren und Korrosionsinhibitoren

3.2 Fließschema Umlauf (Funktionstaste F2)

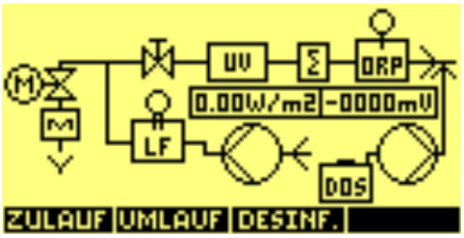
Im Fließschema Umlauf sind im Umlauf vorhandene (integrierte und teilweise bauseitige) Anlagenteile angezeigt.



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)



Optionale Messstelle für Redox-Potential [mV]

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

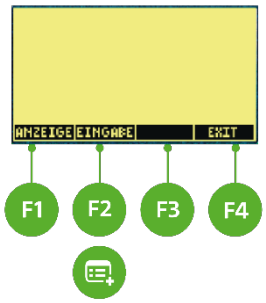


Abb. F-4: Menüzugang

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	Absalzmodus	**4.5.1**	Zeit-Dosierung	Zeit-Dos. Modus
4.3.2	Systemkonfigurat.	Enthärtung	**4.6.2**	EH-Bediener	Rohwasserhärte			Abs. Messgrößen			Anford. Umwälzung
		Mengenprop.-Dos.			Verschnitthärte			LFi-Messsignal			Vorabsalzung
		PH-Messung	**4.6.3**	EH-Anlage	Anlagentyp			LFi-Messbereich			LF-Reduziert
		Redox-Messung			Kapazität			LF-Max. Alarm			Dosierdauer
		WZ-Absalzung			Betriebsart			LF-Max			Dosierpause
		Datenlogger	**4.6.4**	EH-Zeiten	Schritt 1			LF-Min			Sperrdauer
4.3.3	E/A-Konfiguration	Ext. E1 Öffnungszt.			Schritt 2			LF-Min. Alarm			Wochenraster
		Stromausgang			Schritt 3			BS-Max			Redox Modus
		Signal Stromausg.			Schritt 4			BS-Min			Redox-Grenzwert
		Konfig. E2			Schritt 5						
4.3.4	Diagnose	Eingänge anzeigen			Schritt 6			Über-/Unterschreit.			Redox-Signal
		Ausgänge steuern			Tagesabstand			pH-Grenzwert			Redox-Ansprechvz.
		Systemdatenausdr.			Auslösezeit			pH-Absalzdauer	**4.5.2**	UV-Anlage	UV-Anlage Modus
		Druckerprotokollier.			Wartungsint.			pH-Signal			BS-Min. Alarm
			4.6.5	Störungen	Verz. Motorstörung						
		Messrate			Verz. Salzmangel			Absalz-Ansprechvz.			BS-Service
		Zeilen / Seite			Eing. Salzmangel			Alarmverzögerung			Verzögerungszeit
4.3.5	Temperaturgrenzw.	Obere Temp.Gr.	**4.6.6**	EH-Service	Schritt Abbruch			Max. Absalzdauer	**4.5.3**	Redox-Überwachg.	Alarmwerte
		Untere Temp.Gr.			Reset Wartung			Absalzüberwachg.			
		Verzögerungszeit	**4.6.7**	Prop.-Dos. Bedien.				WZ-Impulsrate			
4.3.6	Betriebswerte	Wartungsintervall				**4.4.2**	Kalibrierwerte	LF Temp. Koeffizient			
		Betriebsstunden						Zellkonstante 1,0			
		Pumpenlaufzeit						LF-Referenzwert			
		UV-Anlage						Reset Kalibrierung			
		Zulaufmenge				**4.4.3**	Umwälzung	Umwälzung Modus			
		Ablaufmenge						Dfl.überw. Modus			
		Regenerationszähl.						Signalart			
4.3.7	Fehlerspeicher							WZ-Impulsrate			
4.3.8	Sprachen							Durchfl. Alarmwert			
4.3.9	Telefonnummer							Alarmverzögerung			
4.3.10	Datum, Uhrzeit	Datum						Startzyklus Modus			
		Uhrzeit						Startversuche			
		Sommerzeit						Pausenzeit			
4.3.11	Anlagen-Grundein.							Laufzeit			
4.3.12	Software-Version					**4.4.4**	pH-Überwachung	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.

F3 Telefon-Nr. der Grünbeck-Hotline.

Rücksprung (in die nächsthöhere Ebene) ins vorherige Bild, ggf. mit Speichern 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 [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
Redox-Messung: Ist im Umlauf eine pH-Messstelle vorhanden, deren Messwert in der GENO-KWA-tronic$_2$ zur Absalzung weiterverarbeitet wird?

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 [Min]	0	0 ... 999	0095
Stromausgang [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/m²]	0	25
pH	0	14
Redox [mV]	0	1200
Temp. (LF kond.) [°C]	0	60
Dfl. Umlauf [m³/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 Biozid-dosierung + 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 [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: Nach Bestätigen einer Sicherheitsabfrage werden zunächst alle Ausgänge abgeschaltet. Die GENO-KWA-tronic$_2$ 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-tronic$_2$ muss zum Betrieb mit der Taste wieder eingetastet werden.
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.

Systemdatenausdruck: 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.

Druckerprotokollierung: 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-tronic$_2$ und der Ein- und Ausgangssignale ausgegeben. Durch Deaktivieren (1 → 0) wird die Protokollierung wieder beendet.

Hinweis: Der verwendete Drucker muss über einen EPSON-kompatiblen Befehlssatz verfügen, die GENO-KWA-tronic$_2$ verwendet das Protokoll 2400 Baud, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität.

Messrate: Zeitabstand für die Ausgabe der Datensätze bei der Druckerprotokollierung.

Zeilen/Seite: Anzahl der Zeilen pro Seite beim Systemdatenausdruck und der Druckerprotokollierung.

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 Mediumstemperatur, der durch bestimmte Anlagenteile festgelegt ist.

Untere Temp. Grenze: Mindestwert der Mediumstemperatur, 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 parametriert 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 [Tagen]	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	Kunden-dienst
UV-Brenndauer [h]	Nur Anzeige		
UV-Einschaltungen	Nur Anzeige		
Reset UV	0	0/1	Kunden-dienst
Summe Zulaufmenge [m³]	Nur Anzeige		
Reset Zulaufmenge	0	0/1	Grünbeck
Summe Ablaufmenge [m³]	Nur Anzeige		
Reset Ablaufmenge	0	0/1	Grünbeck
Regenerationszähler	Nur Anzeige		
Reset Regenerationszähler	0	0/1	Kunden-dienst

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-Lampe.

Reset UV: Parameter UV-Brenndauer und UV-Einschaltungen nach dem Einbau einer neuen UV-Lampe 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-tronic$_2$ programmierten Software-Version.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Software-Version	Nur Anzeige		

4.4 Menü Umlauf F2

Da im Menü Umlauf die meisten integrierten Anlagenteile der GENO-KWA parametriert werden erfolgt 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/m²]	1,7	0 ... 25	0095
BS-Min. [W/m²]	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

LUWADES$_2$:

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 [mS/cm]: Oberer Leitfähigkeits-Alarmgrenzwert.

LF-Max [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 [mS/cm]: Unterer Leitfähigkeits-Grenzwert.

LF-Min.Alarm [mS/cm]: Unterer Leitfähigkeits-Alarmgrenzwert, Einstellwert 0,00 mS/cm bedeutet: Alarm ist deaktiviert.

BS-Max [W/m²]: Oberer Bestrahlungsstärke-Grenzwert

BS-Min [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.



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.

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-tronic$_2$ 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/System-pumpe/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 [m³/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 [Min]	10	1 ... 15	0095
Laufzeit [Min]	3	1 ... 6	0095

Umwälzung Modus:
Aus: Die Systempumpe ist deaktiviert
Systempumpe: Die Systempumpe ist aktiviert
Ext. Pumpe: Die Umwälzung erfolgt über eine bauseitig vorhandene Pumpe, der integrierte Ausgang an den Klemmen 4 und 5 wird nicht angesteuert.

Durchflussüberw. Modus:
Aus: Es erfolgt keine Überwachung, ob der Durchfluss im Umlauf größer als der Durchfluss-Alarmwert ist oder nicht.
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:
Impuls: Es ist ein Wasserzähler im Umlauf an die GENO-KWA-tronic$_2$ angeschlossen. Im-pulsauswertung siehe „Durchfluss Alarmwert“
Schliesser: Es ist ein Paddelschalter zur Durchflussüberwachung an die GENO-KWA-tronic$_2$ angeschlossen. Wenn das Signal abfällt, wird nach Ablauf der Alarmverzögerung die eine Störungsmeldung ausgegeben.

WZ-Impulsrate:
Nur relevant bei Signalart „Impuls“:
Impulsrate des im Umlauf an die GENO-KWA-tronic$_2$ angeschlossenen 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:
Aus: Nach Ausgeben der Durchfluss-Alarmmeldung erst mit Quittieren dieser Meldung die Systempumpe wieder eingeschaltet.
Auto: 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 F3

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)

Hinweis: Wenn während einer laufenden Zeit-Dosierung oder Sperrdauer das Signal Standby (Ext. Eingang 1; Klemmen 37/38) angelegt wird, dann wird zuerst die Zeit-Dosierung/Sperrdauer abgearbeitet bevor die Betriebsart Standby wirksam wird.

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

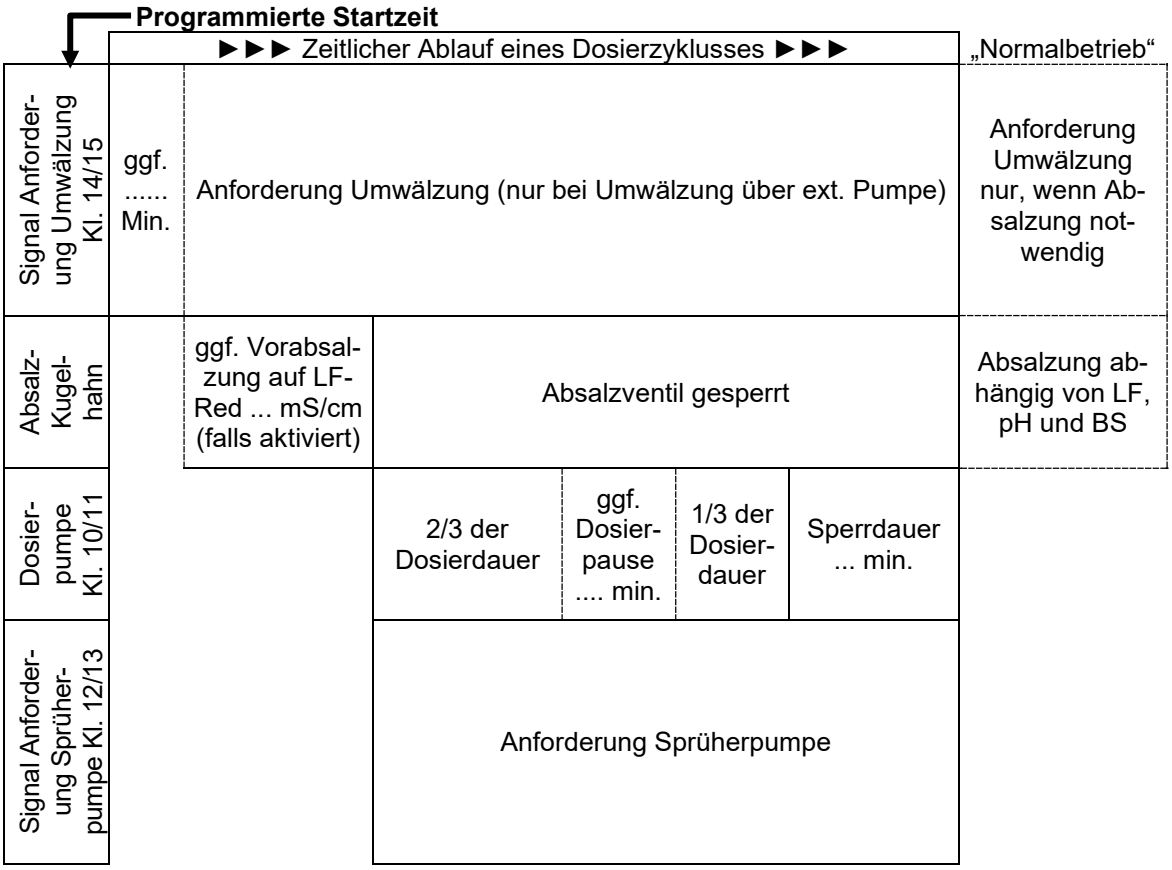


Abb. 5 Zeit-Dosierzyklus

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 mikrobioziden 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  MDMDFSS  08:15
Zeit 2  MDMDFSS  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/m²]	0,3	0 ... 25,0	0095
BS-Service [W/m²]	0,6	0 ... 25,0	0095
Verzögerungszeit [Min]	2	0 ... 99,9	0095

UV-Anlage Modus:

Aus: Die UV-Anlage ist abgeschaltet.

Auto: Die UV-Anlage ist eingeschaltet.

Stnd: 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-Lampe 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 F1

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-tronic$_2$ 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-tronic$_2$ 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-tronic$_2$ mitgezählte Zulaufwassermenge nicht.

4.6.3 EH-Anlage

Falls im Zulauf eine von der GENO-KWA-tronic$_2$ 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 [m³ * °dH]	Je nach Anlagentyp	0 ... 9999	Kundendienst
Betriebsart	3	2 ... 3	Kundendienst

Kapazität: Kapazitätszahl 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-tronic$_2$ 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	Kunden-dienst
Schritt 2 Besalzen [Min]	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kunden-dienst
Schritt 3 Verdrängen [Min]	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kunden-dienst
Schritt 4 Auswaschen [Min]	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kunden-dienst
Schritt 5 Soletank füllen [Min]	Je nach Anlagentyp	0 ... 99,9	Kunden-dienst
Schritt 6 [Min]	0	0 ... 99,9	Kunden-dienst
Tagesabstand [d]	14	1 ... 99	Kunden-dienst
Auslösezeit	00:00	00:00 ... 23:59	0095
Wartungsintervall EH [Tage]	365	0 … 365	Kunden-dienst

4.6.5 Störungen

Falls im Zulauf eine von der GENO-KWA-tronic$_2$ 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-tronic$_2$ 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-tronic$_2$ angeschlossen.

4.6.6 EH-Service

Hier sind Kundendienst-Hilfsfunktionen für eine ggf. im Zulauf installierte und von der GENO-KWA-tronic$_2$ gesteuerte Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-KWA abgelegt.

Parameter	Werkseinstellung	Einstellbereich	Code
Schritt Abbruch	0	0/1	Kundendienst
Service EH in [Tage]	Anzeige		0095
Resset 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.

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-Luwades$_2$ und Absalzautomatik GENO-KWA mit Steuerung GENO-KWA-tronic$_2$.

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 LUWA-DES$_2$)	GENO-UV-Modul ist innen verschmutzt	GENO-UV-Modul reinigen (spülen)
	Nutzungsdauer (9000 h) der UV-Lampe 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 ⌀ 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 Absalz Kugelhahn öffnet nicht	Grenzwerteinstellung der Absalzung überprüfen und ggf. korrigieren: • 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. Absalz Kugelhahn überprüfen
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

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
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: • Bei konduktivem Messsystem: In der GENO-KWA-tronic$_2$ • Bei induktivem Messsystem, pH- oder Redox-Messung: Im induktiven Messumformer (Bedienteil erforderlich, KD-Zubehör), pH- bzw. Redox-Messumformer
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

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
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-Lampe defekt	Werks-/ Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen
	Vorschaltgerät oder Lampenzuleitung defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen
	UV-Sensor oder Steuerung 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 parametriert	Einstellungen überprüfen, ggf. korrigieren (Anzahl, Dauer, Dosiermenge)
	Dosierpumpe Zeit-Dosierung falsch angeschlossen oder parametriert	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

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 parametriert	Einstellungen überprüfen, ggf. korrigieren (Anzahl, Dauer)
	Dosierpumpe Zeit-Dosierung falsch parametriert	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 parametriert	Motor und dessen Zuleitung überprüfen und ggf. beheben/austauschen. Parameter überprüfen und ggf. korrigieren.
Störung Salzmangel (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.

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
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	• Systemmenü/Systemkonfiguration/Datenlogger „JA“ programmiert, aber Stecksockel für Speicherkarte nicht gesteckt.	• Datenlogger deaktivieren („NEIN“), und ggf. Stecksockel einbauen
	• Systemmenü/Systemkonfiguration/ Datenlogger „JA“ programmiert, aber keine Speicherkarte gesteckt.	• Datenlogger deaktivieren („NEIN“), Karte einstecken und anschließend Datenlogger wieder aktivieren („JA“)
	• Stecksockel und Speicherkarte gesteckt, Meldung trat unmittelbar nach dem Aktivieren auf (Systemmenü/Systemkonfiguration/Datenlogger ➜ „JA" des Datenloggers)	• Netzschalter der GENO- KWA-tronic$_2$ kurz aus- und wiedereinschalten.
Stör. Pt100 Sensor	Leitungsunterbrechung beim Pt100-Temperatursensor des konduktiven LF-Messsystems	Verdrahtung überprüfen, ggf. konduktiven LF-Sensor GENO-202923-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-tronic$_2$ ausgetauscht werden, da Grund- und Displayplatine aufeinander abgestimmt sind!

H Inspektion und Wartung (GENO-KWA)

1 Grundlegende Hinweise

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

Um langfristig die einwandfreie Funktion der GENO-KWA 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 beigefügt. 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)
- 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.

3 Wartung

Wartungsarbeiten

- Die unter 2. genannten Inspektionsarbeiten durchführen.
- 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 mediumberührten 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 mediumberührten 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 Leitfähigkeitssensors

- 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.

4 Verschleißteile

Der konduktive Sensor, der Kugelhahn des Absalzventils und Dichtungen unterliegen einem gewissen Verschleiß. Diese Teile gelten deshalb als Verschleißteile.

Hinweis: Obwohl es sich um Verschleißteile handelt, über-nehmen wir bei diesen Teilen eine eingeschränkte Gewährleistungsfrist von 6 Monaten.

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

5 Betriebshandbuch

Kunde

Name: .....

Adresse:.....

.....

.....

Absalzautomatik GENO-KWA .....

Bestell-Nr. .....

Serien-Nummer .....
(Daten vom Typenschild übertragen)

Eingebaut durch.....

.....

Eingebaut am.....

.....

Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....

☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....
☐ Inspektion ☐ Wartung ☐ Reparatur Akt.-Betr.-Std.	Beschreibung: _____ _____ _ _____ _ _____ _ _____ _	Firma: ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: ..... Arbeitszeit- bescheinigung (Nr.) .....