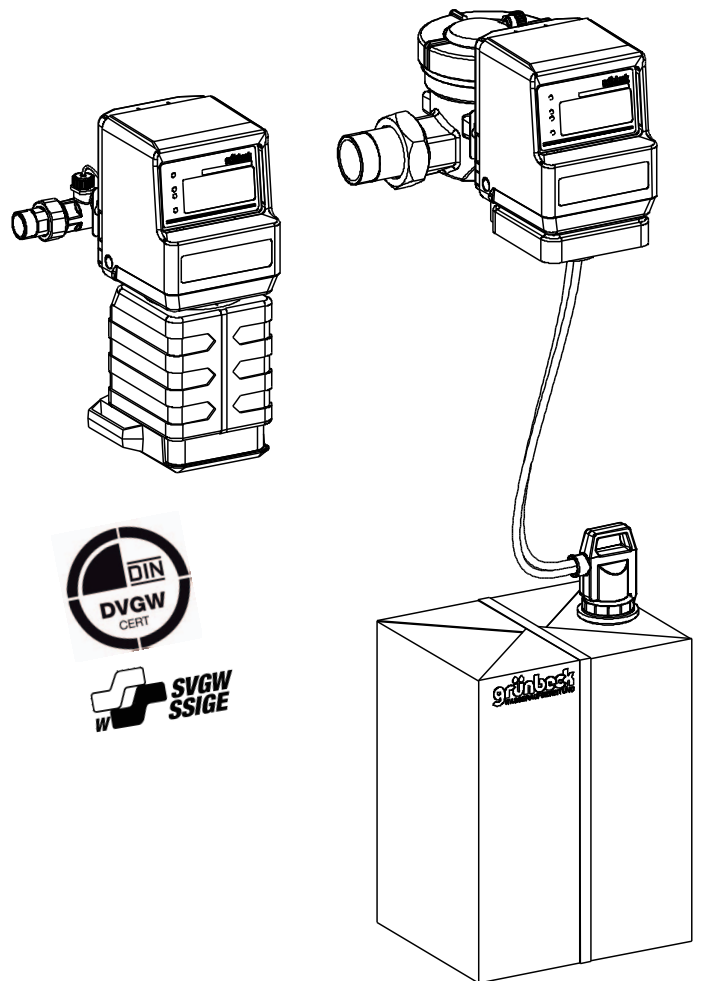


## Betriebsanleitung Dosiercomputer EXADOS® EK 6, ES 6, ES 12, EGS 20, EGS 30, EGS 80, EGS 100



Stand Dezember 2013  
Bestell-Nr. 265 115 940

**Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH**  
Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt/Do  
Telefon 09074 41-0 · Fax 09074 41-100  
[www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de) · [info@gruenbeck.de](mailto:info@gruenbeck.de)



**TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen**  
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001,  
DIN EN ISO 13485 und SCC

**Inhaltsübersicht**

<b>A</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>5</b>
	1 Vorwort	
	2 Gewährleistung	
	3 Allgemeine Sicherheitshinweise	
	4 Transport und Lagerung	
	5 Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen	
<b>B</b>	<b>Grundlegende Informationen</b> .....	<b>9</b>
	1 Gesetze, Verordnungen, Normen	
	2 Auswahl der EXADOS®-Mineralstoffe	
<b>C</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>11</b>
	1 Typenschild	
	2 Aufbau	
	3 Bestimmungsgemäße Verwendung	
	4 Arbeitsweise	
	5 Technische Daten/Maße	
	6 Zubehör (Option)	
	7 Umrüsten auf Vorratsbehälter	
<b>D</b>	<b>Installation</b> .....	<b>16</b>
	1 Allgemeine Einbauhinweise	
	2 Installationshinweise	
	3 Installationsbeispiele	
<b>E</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>
	1 Gerät in Betrieb nehmen	
<b>F</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>21</b>
	1 Austausch des Dosierbehälters	
	2 Wechsel der Mineralstofflösung	
<b>G</b>	<b>Störungen</b> .....	<b>23</b>
<b>H</b>	<b>Inspektion/Wartung und Verschleißteile</b> .....	<b>24</b>
	1 Grundlegende Hinweise	
	2 Inspektion (Funktionsprüfung)	
	3 Wartung	
	4 Verschleißteile	
	5 Prüfen der Pumpe	
	6 Pumpenkontrolle nach längeren Standzeiten	
	7 Verbrauchsmaterialien	

## Impressum

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Printed in Germany

Es gilt das Ausgabedatum auf dem Deckblatt.

-Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten-

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

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

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber:

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße • 89420 Höchstädt/Do.

Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100

www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH


Josef-Grünbeck-Straße, 89420 Höchstädt/Do.




## EG-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 EG-Richtlinien entspricht.

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

Hersteller:	Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH Josef-Grünbeck-Straße 89420 Höchstädt/Do.
Dokumentationsbevollmächtigter:	Markus Pöpperl
Bezeichnung der Anlage:	Dosiercomputer
Anlagentyp:	EXADOS® EK 6, ES 6, ES 12, EXADOS® EGS 20, EGS 30, EGS 80, EGS 100
Anlagen-Nr.:	siehe Typenschild
zutreffende EG-Richtlinien:	EG-Richtlinie EMV (2004/108/EG) EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3 Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - 1. GPSGV).
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:	DIN 19635
Datum/Hersteller-Unterschrift:	03.12.13 
Funktion des Unterzeichners:	Abteilungsleiter Konstruktion Serie

i. V.   
Markus Pöpperl  
Dipl. Ing. (FH)

## 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.

Trinkwasser ist ein Lebensmittel und somit besonders sorgfältig zu behandeln. Achten Sie deshalb beim Betreiben und Warten aller Anlagen im Bereich der Trinkwasserversorgung stets auf die erforderliche Hygiene. Das gilt auch für die Aufbereitung von Brauchwasser, wenn Rückwirkungen auf das Trinkwasser nicht zuverlässig ausgeschlossen sind.

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. Deshalb sollten Sie die Betriebsanleitung vollständig lesen, 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 dieser Anlage, 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](http://www.gruenbeck.de)). Außerdem steht Ihnen während der Geschäftszeiten unser Service-Center zur Verfügung:

Tel.: ++49-(0)9074/41-333

Fax: ++49-(0)9074/41-120

E-Mail: [service@gruenbeck.de](mailto:service@gruenbeck.de)

Geben Sie bei Ihrem Anruf die Daten Ihrer Anlage an, damit Sie umgehend mit dem zuständigen Experten verbunden werden. Um die nötigen Informationen jederzeit verfügbar zu haben, tragen Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild in die Übersicht im Kapitel C, Punkt 1 ein.

## 2 | Gewährleistung

Alle Geräte und Anlagen der Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH werden unter Anwendung modernster Fertigungsmethoden hergestellt und einer umfassenden Qualitätskontrolle unterzogen. Sollte es dennoch Grund zu Beanstandungen geben, so richten sich die Ersatzansprüche an die Firma Grünbeck nach den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (siehe unten).

### Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen (Auszug)

.....

#### 11. Gewährleistung

- a) Bei Lieferung offensichtlich mangelhafter oder schadhafter Anlagenteile müssen uns diese zur Wahrung der Ersatzansprüche des Kunden binnen 8 Tagen nach Anlieferung gemeldet sein.
  - b) Ist lediglich ein Einzelteil aus der Anlage auszuwechseln, so können wir verlangen, dass der Besteller dieses Teil der Anlage, das ihm von uns neu zur Verfügung gestellt wird, selbst auswechselt, wenn die Kosten für die Entsendung eines Monteurs unverhältnismäßig hoch sind.
  - c) Die Gewährleistungsfrist beträgt grundsätzlich
    - zwei Jahre: bei Geräten für den privaten Gebrauch (bei natürlichen Personen)
    - ein Jahr: bei Geräten für den industriellen oder gewerblichen Gebrauch (bei Unternehmen)
    - zwei Jahre: bei allen DVGW-zertifizierten Geräten auch für den industriellen und gewerblichen Gebrauch im Rahmen der Haftungsüberebnahmevereinbarung mit dem ZVSHKab Auslieferung bzw. Abnahme. Ausgenommen sind elektrische Teile und Verschleißteile. Voraussetzung für Gewährleistung sind die genaue Beachtung der Betriebsanleitung, ordnungsgemäße Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Geräte und/oder Abschluss eines Wartungsvertrages innerhalb der ersten sechs Monate. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, so erlischt die Gewährleistung. Bei Verwendung von Dosierlösungen oder Chemikalien anderer Hersteller, auf deren Qualität und Zusammensetzung wir keinen Einfluss haben, erlischt die Gewährleistung. Fehler und Beschädigungen, die durch unsachgemäße Behandlung entstanden sind, unterliegen nicht der Gewährleistung.
  - d) Gewährleistungsansprüche bestehen nur, wenn der Kunde die laufende Wartung entsprechend unseren Betriebsanleitungen vornimmt oder vornehmen lässt und wenn er Ersatzteile sowie Chemikalien verwendet, die von uns geliefert oder empfohlen sind.
  - e) Gewährleistungsansprüche bestehen nicht bei Frost-, Wasser- und elektrischen Spannungsschäden, bei Verschleißteilen, insbesondere elektrischen Teilen.
  - f) Die Ansprüche des Käufers beschränken sich auf Nacherfüllung oder Ersatzlieferung nach unserer Wahl. Mehrfache Nacherfüllungen sind zulässig. Schlägt die Nacherfüllung oder Ersatzlieferung nach angemessener Frist fehl, kann der Kunde nach seiner Wahl vom Vertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern.
  - g) Bei Gewährleistungsfällen an Anlagen, die nicht in Deutschland installiert sind, übernimmt die Gewährleistung der durch Grünbeck autorisierten Kundendienst vor Ort. Ist in diesem speziellen Land kein Kundendienst benannt, so endet der Kundendienstesatz von Grünbeck an der deutschen Grenze. Alle anderen hierbei entstehenden Kosten außer Material sind durch den Kunden zu tragen.
- .....

### 3 | Allgemeine Sicherheitshinweise

#### Betriebspersonal

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

#### Symbole und Hinweise

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



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



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



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



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



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



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenerm 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.

## Beschreibung spezieller Gefahren

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.

## 4 | Transport und Lagerung



**Vorsicht!** Die Anlage kann durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. 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.

## 5 | Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen

Altteile und Betriebsstoffe sind gemäß den am Betriebsort gültigen Vorschriften zu entsorgen oder der Wiederverwertung zuzuführen.

Sofern Betriebsstoffe besonderen Bestimmungen unterliegen, beachten Sie die entsprechenden Hinweise auf den Verpackungen.

Im Zweifelsfall erhalten Sie Informationen bei der an Ihrem Ort für die Müllbeseitigung zuständige Institution oder über die Herstellerfirma.

## B Grundlegende Informationen

### 1 | Gesetze, Verordnungen, Normen

Beim Umgang mit Trinkwasser sind im Interesse des Gesundheitsschutzes einige Regeln unvermeidlich. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt die geltenden Vorschriften und gibt Ihnen alle Hinweise, die Sie für den sicheren Betrieb Ihrer Wasseraufbereitungsanlage benötigen.

Die Regelwerke schreiben unter anderem vor,

- dass nur zugelassene Fachbetriebe wesentliche Änderungen an Wasserversorgungseinrichtungen ausführen dürfen.
- dass Prüfungen, Inspektionen und Wartung eingebauter Geräte regelmässig durchzuführen sind.

### 2 | Auswahl der EXADOS®-Mineralstoffe

#### Mineralstoffe

- Die Lagerfähigkeit der Mineralstoffe beträgt mindestens 3 Jahre (kühl- und lichtgeschützt).
- Nach Öffnen des Behälters Verbrauch innerhalb von 6 Monaten.
- Wir bestätigen, dass die in den Flüssigkonzentraten enthaltenen Mineralstoffe den Anforderungen des Lebensmittelgesetzes, der Zusatzstoffverkehrsverordnung, der aktuellen Trinkwasserverordnung sowie den relevanten Normen (DIN EN 896, DIN EN 1198, DIN EN 1209, DIN EN 1212) entsprechen.
- Die verschiedenen EXADOS®-Mineralstoffe dürfen nicht vermischt werden, denn dies kann zu Funktionsstörungen am Dosiercomputer führen.
- Die Mineralstoffe werden hygienisch verpackt, sind keimfrei und versiegelt.
- Konfektionierte Konzentrate auf Pumpenleistung 100 ml/m<sup>3</sup> der Dosiercomputer abgestimmt.



**Vorsicht!** Wir bitten um Ihr Verständnis, dass bei Verwendung von Mineralstoffen anderer Hersteller, auf deren Zusammensetzung und Qualität wir keinen Einfluss nehmen können, die Gewährleistung auf unsere Geräte erlischt.

Die Verbrauchsartikel sind über das sanitäre Fachhandwerk zu beziehen. Sollte kein Fachhändler, der unsere Marke führt, in Ihrer Nähe sein, wenden Sie sich bitte direkt an unsere Vertretung (Verkaufsbüro), den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder direkt ans Werk.

**Tabelle B-1: EXADOS®-Mineralstoffe**

EXADOS®	Aufgabenstellung und Einsatzziele	Härtebereich*
spezial	<b>Sanierung</b> und <b>Korrosionsschutz</b> von Systemen aus verzinkten Eisenwerkstoffen bei bereits aufgetretenen Korrosionen („braunes Wasser“) durch schnelle Bildung einer Silikat-Schutzschicht. Hinweis: Nach der Sanierung auf ein anderes EXADOS®-Produkt umstellen.	<b>Sanierung:</b> <b>1 - 3 (weich - hart)**</b> bis 21 °dH <b>Korrosionsschutz:</b> <b>1 (weich)</b> bis 8,4 °dH
spezial P	<b>Korrosionsschutz</b> für Systeme aus verzinkten Eisenwerkstoffen bei bereits aufgetretenen Korrosionen, durch Alkalisierung und Bildung einer Silikat-Phosphat-Schutzschicht.	<b>1 (weich)</b> bis 8,4 °dH
blau	<b>Korrosionsschutz</b> für Systeme aus metallischen Werkstoffen bei weichen, stark kohlenstoffhaltigen Wässern. Korrosionsschutz durch Abbindung der freien Kohlensäure und Anhebung des pH-Wertes.	<b>1 (weich)</b> 3 bis 8,4 °dH
rot	<b>Korrosionsschutz</b> für Systeme aus metallischen Werkstoffen durch Bildung einer stabilen Phosphat-Schutzschicht.	<b>1 (weich)</b> 3 bis 8,4 °dH
		> 2 °dH Karbonathärte
grün ST	<b>Korrosions- und Kalkschutz</b> für Systeme aus metallischen Werkstoffen durch Bildung einer stabilen Phosphat-Schutzschicht. Härtestabilisierung bis 80 °C; auch nach Enthärtungsanlagen bei Resthärte von > 3 °dH; Korrosionsschutz bis 60 °C.	<b>1 - 2 (weich bis mittel)</b> 3 bis 14 °dH 2 bis 10 °dH Karbonathärte
grün	<b>Kalk- und Korrosionsschutz</b> für Systeme aus metallischen Werkstoffen durch Bildung einer stabilen Phosphat-Schutzschicht. Härtestabilisierung bis 80 °C; auch bei schwankendem Härtebereich (Mischwasser) einsetzbar; Korrosionsschutz bis 60 °C.	<b>2 - 3 (mittel bis hart)**</b> > 14 bis 21 °dH 5 bis 15 °dH Karbonathärte
gelb	<b>Kalkschutz</b> bis 80°C und für <b>Solarsysteme</b> , bei dezentralem Einbau der Dosiertechnik im Warmwasser.	<b>3 (hart)**</b> ab 15 °dH
light	<b>Kalk- und Korrosionsschutz</b> für Systeme aus metallischen Werkstoffen durch Bildung einer stabilen Phosphat-Schutzschicht. Härtestabilisierung bis 80 °C; Korrosionsschutz bis 60 °C. Zur <b>Ergänzung bei zentraler Dosierung</b> durch Wasserversorger.	<b>1 - 3 (weich bis hart)**</b> bis 21 °dH

\* In Abhängigkeit der Aufgabenstellung können die EXADOS®-Mineralstoffe nach Rücksprache mit den Grünbeck-Fachberatern auch in weiteren Härtebereichen eingesetzt werden.

\*\* Ab > 21 °dH ist eine Enthärtungsanlage vorrangig zu empfehlen. Eine ausführliche Produktbeschreibung finden Sie in unseren Produktdatenblättern.

## C Produktbeschreibung

### 1 | Typenschild

Das Typenschild finden Sie unter der grünen Abdeckhaube. Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die Daten auf dem Typenschild Ihrer Anlage angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

**Dosiercomputer EXADOS®**  
**EK 6, ES 6, ES 12, EGS 20, EGS 30, EGS 80, EGS 100**

**EXADOS®**   

**Serien-Nummer:**          /

**Bestellnummer:**   



Abb. C-1: Typenschild (Beispiel) Dosiercomputer EXADOS® EK 6

### 2 | Aufbau

Die Dosiercomputer EXADOS® sind als Einbaugeräte in die Rohrleitung konzipiert. Die eingesetzten Messing-Werkstoffe sind entzinkungsarm.

## 3 | Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Dosiercomputer EXADOS® EK, ES, EGS sind zur Dosierung von EXADOS®-Mineralstofflösungen in Trink- und Brauchwasser von Wohngebäuden bestimmt. Sie schützen die Wasserleitungen und die daran angeschlossenen wasserführenden Systemteile (Armaturen, Geräte, Betriebseinrichtungen, Boiler, Produktionsanlagen usw.) vor Funktionsstörungen und Schäden durch Kalkablagerungen und/oder Korrosion.

## 4 | Arbeitsweise

Bei der Wasserentnahme misst ein Kontaktwasserzähler die durchfließende Wassermenge. Bereits ab einem geringen Durchfluss (siehe technische Daten) gibt der Wasserzähler Impulse über das Impulskabel an die Steuerelektronik weiter, wodurch die notwendigen Dosierhübe ausgelöst werden. Bei jedem Dosierhub wird eine definierte Menge der Mineralstofflösung über eine Sauglanze von der Pumpe angesaugt, und über eine Dosierstelle dem vorbeifließenden Wasser zugegeben.

Die Elektronik, in bewährter Modultechnik und Kassettenbauweise (selbstüberwachend), steuert den Antriebsmotor für die Dosierpumpe und sichert die exakte Zugabe der Mineralstofflösung.

Die Dosierfrequenz wird durch das abwechselnde Blinken zweier gelber Leuchtdioden angezeigt. Eine elektronische Niveauüberwachung schaltet die Pumpe bei leerem Mineralstofflösungsbehälter automatisch ab und schützt so die Pumpe vor Trockenlauf. Der notwendige Behälterwechsel wird optisch (durch Blinken einer roten Leuchtdiode) und zusätzlich akustisch (durch einen unterbrochenen Signalton) signalisiert.

Bei eventuellen Störungen verhindert das Selbstkontrollsystem der Elektronik eine unzulässige Überdosierung, indem es das Gerät abschaltet.

**5 | Technische Daten/Maße**

Tabelle C-1: Technische Daten	Dosiercomputer EXADOS®							
	EK 6	ES 6	ES 12	EGS 20	EGS 30	EGS 80	EGS 100	
<b>Anschlussdaten</b>								
Anschlussnennweite [DN]	R 1" 25	R 1" 25	R 1 1/4" 32	R 1 1/2" 40	R 2" 50	80	100	
Schutzart	IP 54							
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb = max. / Standby [VA]	18 / 15					26 / 15		
Netzanschluss	230 V/50 Hz Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50Hz							
Kontaktart	Hall							
<b>Leistungsdaten</b>								
Arbeitsbereich [l/h]	40-6000	30-6000	40-10000	50-20000	100-30000	100-80000	100-100000	
Nenndruck	PN 10							
Druckverlust bei max. Durchfluss [bar]	0,4	0,4	0,7	0,7	0,8	0,6	0,8	
Behältervolumen	3 l	Standard 10/20 kg auf Wunsch 100/200 l						
Dosierfolge [l/Imp.]	0,33	0,33	0,5	0,93	1,33	3,8	3,8	
<b>Maße und Gewichte</b>								
Baulänge Wasserzähler mit Verschraubungen [mm]	272	272	280 312	356		-	-	
Baulänge mit Flanschanschluss [mm]	-	-	-	-	-	310	310	
Baulänge Wasserzähler ohne Verschraubungen [mm]	190				240	-	-	
Wandabstand bis Rohrmitte min. [mm]	55	55	55	65	90	100	110	
Bauhöhe Dosiercomputer [mm]	415	260						
Saughöhe [mm]	250	1200						
Betriebsgewicht ca. [kg]	9,2	6,3	6,5	7,7	12	23	24	
<b>Verbrauchsdaten</b>								
EXADOS®-Mineralstoffe [ml/m³]	100							
<b>Prüfzeichen/Zertifizierungszeichen</b>								
DVGW-Registriernummer	NW-9101CM0333							
SVGW-Zertifikat-Nr.	8211 - 1236							
<b>Umweltdaten</b>								
Wassertemperatur max. [°C]	30							
Umgebungstemperatur max. [°C]	40							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>115 100</b>	<b>115 200</b>	<b>115 300</b>	<b>115 400</b>	<b>115 500</b>	<b>115 501</b>	<b>115 502</b>	

## 6 | Zubehör (Option)



**Hinweis:** Es ist möglich, bestehende Anlagen mit optionalen Komponenten nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung.

### Schaltkasten

Für potentialfreie Meldung (Leermeldung und Störung) an eine zentrale Leitwarte. Einschließlich Verbindungskabel mit Stecker zum Dosiercomputer.  
Maße: 105x105x60 mm.

Bestell-Nr. 115 700

### Vorratsbehälter

Aus schlagfestem Kunststoff (PE, transparent) mit aufgeprägter Literskala, Einfüllöffnung mit Schraubdeckelverschluss, Sauglanze aus PVC mit 1,5 m Ansaug- und Rücklaufleitung aus PVC und Niveauüberwachung mit Kabel und Kupplungsstecker zum Anschluss an die Steuerungs-/Pumpeneinheit.

Vorratsbehälter 100 l:

Bestell-Nr. 115 800

Ø 465 mm, Höhe 870 mm

Vorratsbehälter 200 l:

Bestell-Nr. 115 810

Ø 560 mm, Höhe 1045 mm

### Sauglanzen mit Niveauüberwachung für Vorratsbehälter

Sauglanzen aus PVC mit 1,5 m Ansaug- und Rücklaufleitung aus PVC und Niveauüberwachung mit Kabel und Kupplungsstecker zum Anschluss an die Steuerungs-/Pumpeneinheit.

Sauglanze für Vorratsbehälter 100 l

Bestell-Nr. 115 545

Sauglanze für Vorratsbehälter 200 l

Bestell-Nr. 115 548

Dos.-Impulsgeber

Bestell-Nr. 115 622

Dosiermengenmessur

Bestell-Nr. 115 630

### M-Bus-Messumformer D-DAM kpl.

zur Weiterleitung des Durchflusses und Zählerstandes, sowie Statistikwerte eines Wasserzählers per M-Bus (IEC 870). Außerdem durchflussproportionale Impulsausgabe, Analogausgang und Relaiskontakt an Grünbeck-Steuerung  
Maße 160 x 240 x 160 mm

Bestell-Nr. 115 850

### 7 | Umrüsten auf Vorratsbehälter



**Vorsicht!** Durch die Umrüstung der Dosieranlage auf einen Vorratsbehälter erlischt das DVGW-Prüfzeichen. Gemäß EN 1717 ist damit die Dosieranlage durch einen Systemtrenner abzusichern.

- Bei nachträglichem Umrüsten auf einen 100/200 Liter Vorratsbehälter müssen folgende Punkte beachtet werden:
- Durch die verlängerte Sauglanze, die im Lieferumfang beinhaltet ist, muss die alte aus dem Gerät entnommen werden.
- Gerät von elektrischer Spannung lösen.
- Grüne Abdeckhaube nach oben klappen.
- Schwarzen Deckel mit Hilfe der beiden Kreuzschlitzschrauben lösen.
- Pumpe nach vorne ziehen und aus der unteren Führung nehmen.
- Schlauchleitungen nach unten abziehen und dabei die Ventile festhalten.
- Beide Stecker des Leermeldekabels aus der Sauglanze lösen.
- Neue Schlauchleitungen anstecken.
- Leermeldekabel verbinden.
- Pumpe in Führung einbringen und mit dem Excenter verbinden.
- Deckel befestigen und Abdeckhaube schließen.
- Elektrische Verbindung herstellen.
- Optische Kontrolle des Gerätes auf einwandfreies Ansaugen der Dosierlösung

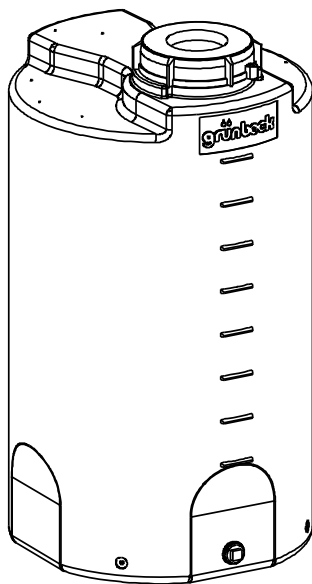


Abb. C-2: Vorratsbehälter 100 und 200 Liter

## D Installation

### 1 | Allgemeine Einbauhinweise

Der Aufstellort muss genügend Platz bieten. 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.

Bei Neuinstallationen ist die Rohrleitung gemäß DIN 1988 zu spülen. Zudem ist es empfehlenswert, unmittelbar vor dem Impulsgeber einen Feinfilter vorzuschalten.

Die Dosiercomputer werden entweder zentral nach dem GENO®-Feinfilter oder vor der Verteilerbatterie eingebaut.

Bei nachgeschalteten Anlagen zur Bereitung von Warmwasser (Boiler, Durchlauferhitzer, usw.) muss eine Rückflusssicherung eingebaut sein. Der Verschneideregler einer Enthärtungsanlage mit DVGW-Registriernummer, sowie der Wasserzähler von Dosiercomputern haben einen integrierten Rückflussverhinderer und dürfen daher nicht zwischen Warmwasserbereiter und dessen Überdrucksicherung eingebaut werden.



Unsere Dosiercomputer sind durch einen zugelassenen Fachbetrieb des Sanitär- und Heizungshandwerkes zu installieren.

Beachten Sie unbedingt die durch Pfeile gekennzeichnete Durchflussrichtung auf dem Impulsgeber oder dem Turbinenwasserzähler.

Bei der Installation sind die Vorschriften des Deutschen Verbandes des Gas- und Wasserfachs (DVGW, DIN 1988), des SVGW in der Schweiz, des ÖVGW in Österreich und die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Beim Einbau von Dosiercomputern und Enthärtungsanlagen muss das Wasser vorher durch einen Feinfilter von Schmutzpartikeln gereinigt werden (DIN 1988, DIN 50930).

Der Elektroanschluss muss ständige Spannung (230 V, 50 Hz), unabhängig vom Lichtschalter führen. Im Trafo mit ca. 1,5 m langem Kabel wird die Netzspannung auf 24 V Schutzkleinspannung reduziert.

Nach Beendigung der Montage Dichtigkeitsprobe vornehmen.

## 2 | Installationshinweise

Anlage frostsicher installieren, Gerät vor Chemikalien, Lösungsmitteln, Reinigungsmitteln, Farbstoffen und Dämpfen aller Art schützen.

Bei den Dosiercomputer EXADOS® EGS 20, EGS 30, EGS 80, und EGS 100 darf die Impulsgeberkappe am Wasserzähler nicht mit Seife, Alkohol und sonstigen Spül- und Waschmitteln gereinigt werden.

Wassertemperatur: max. 30 °C

Umgebungstemperatur: max. 40 °C

## 3 | Installationsbeispiele

Die Geräte bestehen im wesentlichen aus 2 Teilen:

1. Die Mengenmesseinrichtung als Turbinenwasserzähler (EK 6, ES 6, ES 12) oder Impulsgeber (EGS 20, 30, 80, 100) mit dem Verbindungskabel zur EXADOS®-Elektronik.
2. Der eigentliche Dosiercomputer EXADOS® EK (Abb. D-1) der sich von den Dosiercomputer EXADOS® ES und EGS unterscheidet ist, dass in dem Kompaktgerät EK ein 3 Liter Dosierlösungsbehälter vorgesehen ist und bei den Dosiercomputer EXADOS® ES und EGS eine Sauglanze mit separatem 10/20 kg Einwegbehälter. Auf Wunsch kann auch ein Vorratsbehälter mit 100 oder 200 Liter Inhalt geliefert werden.  
 Zunächst ist lediglich der Wasserzähler an geeigneter Stelle waagrecht zu installieren. Der Dosiercomputer selbst muss erst bei Inbetriebnahme der Gebäudeinstallation montiert werden.

Der Wasserzähler soll in waagrecht Lage eingebaut werden. Bei Einbau in Steigleitungen erhöht sich die untere Anlaufgrenze.

### **Prüfen Sie nun, wie der Dosiercomputer montiert werden soll:**

- Der Dosiercomputer kann bis max. 1,5 m (Dosierschlauchlänge) vom Wasserzähler entfernt montiert werden:
- Entweder durch die mitgelieferten Dübel und Schrauben direkt an der Wand, z. B. in der Nähe der Steckdose oder unmittelbar auf dem Wasserzähler (Abb. D-2, D-3) mit Hilfe der dort angebrachten Befestigungsbohrungen und der mitgelieferten Schrauben.

Bei dem Kompaktgerät EK ist darauf zu achten, dass für den Wechsel des Dosierlösungsbehälters nach unten ein Raum von mind. 250 mm vorhanden ist (Abb. D-1).

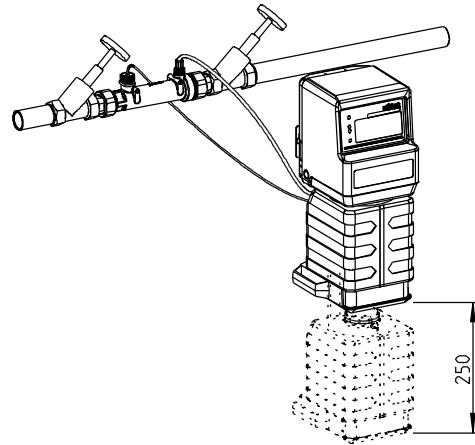


Abb. D-1: Dosiercomputer EXADOS® EK 6

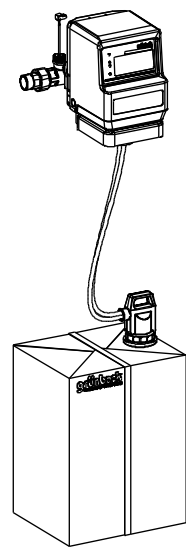


Abb. D-2: Dosiercomputer EXADOS® ES 6, ES 12

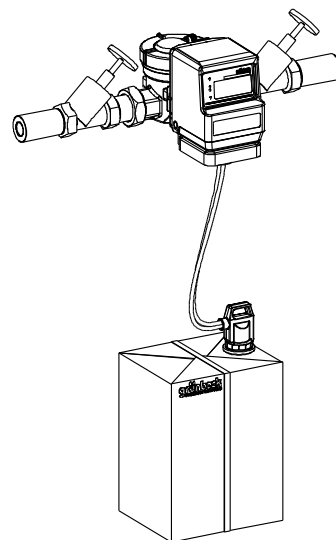


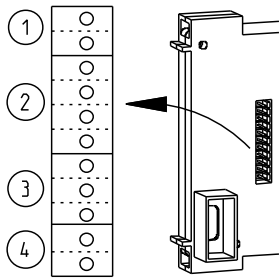
Abb. D-3: Dosiercomputer EXADOS® EGS 20, EGS 30

### E Inbetriebnahme



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

#### 1 | Gerät in Betrieb nehmen



- ① Trafo (schwarz, braun)
- ② Motor (schwarz, grau, grün, grau)
- ③ Impulskabel (weiß, grün, braun)
- ④ Saugglanzkabel (Leermeldung (grün, braun))

Abb. E-1: Anschluss Belegung EXADOS®-Steuerung

Nach Montage des Dosiercomputers, wird das Impulskabel (1) vom Wasserzähler (2) unter die Anschlusskappe (10) durch die untere Öffnung der EXADOS® Rückwand (5) in das Gerät geführt. Der Panduit-Stecker wird nun in den freien Steckplatz der EXADOS®-Elektronik gesteckt. (siehe Abb. E-1).

Die Dosierleitung (6) ist nach Verschieben der Überwurfmutter einschließlich Spannzange und O-Ring auf die erforderliche Länge zu kürzen, diese mit dem Impfvventil (4) an der Wasserzähleroberseite EK 6, ES 6 und ES 12 bzw. an der Wasserzählerunterseite (7) EGS 20 - EGS 100 zu verbinden, sowie der Netzstecker einzustecken.

Bei noch nicht angeschlossenem gefüllten Dosierlösungsbehälter erfolgt Meldung „Behälter leer“ (siehe F-1 „Austausch des Dosierlösungsbehälters“).

Überschüssige Kabellänge kann in das Gehäuse gezogen und auf den Kabelspeicher (3) aufgerollt werden. Dazu öffnet man die Haube (8) mittels den beiden seitlichen Tasten 9, (siehe Abb. E-2).

Für zu lange Saugglanzkabel und -schläuche ist die Anschlusskappe 10 als Speicher zu verwenden.

Unterkühlte Geräte ohne Anschlussspannung akklimatisieren lassen.

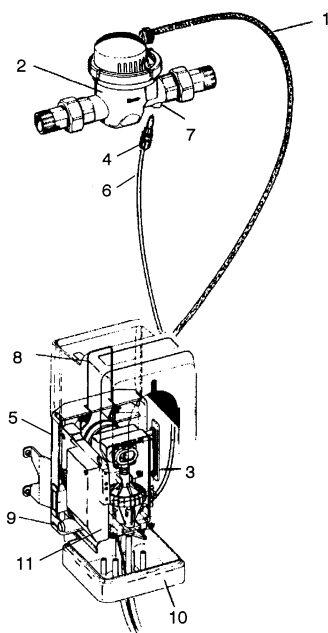


Abb. E-2: Anschluss Impulsgeber EGS 30

Zur Überwachung der Gerätefunktion sind auf der Frontplatte 4 Leuchtdioden angebracht:

- **Grün** → Gerät ist elektrisch betriebsbereit
- **gelb – gelb wechselnd** → Dosierimpulse
- **rot blinkend mit gleichzeitig unterbrochenem Ton** → Dosierlösungsbehälter ist leer



**Warnung!** Bei folgenden Signalen bitte das Gerät durch Ziehen des Netzsteckers außer Betrieb setzen und den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen!

#### **Signalton:**

1. Grüne Diode blinkt mit Summton
2. Dauerton, ohne leuchtenden Dioden

#### **Voraussichtliche Maßnahmen:**

Austausch der Elektronik (siehe Abb. E-2 Pos. 11).

## F Bedienung

### 1 | Austausch des Dosierbehälters EK 6

Sobald „Behälter leer“ angezeigt wird, leeren Behälter entnehmen und den neuen Dosierlösungsbehälter anschließen (1).

Beim Kompaktgerät EK 6 geschieht dies durch gleichzeitiges Drücken der beiden, an der Rückseite der Behälterkonsole befindlichen Tasten (2).

Die Konsole lässt sich dann mit dem Behälter nach unten bewegen (3), (Abb. F-1).

Nun kann ein neuer Dosierlösungsbehälter aufgesetzt werden und die Behälterkonsole durch Hochführen bis zur spürbaren Einrastung in der Endlage in Betriebsposition gebracht werden (4).

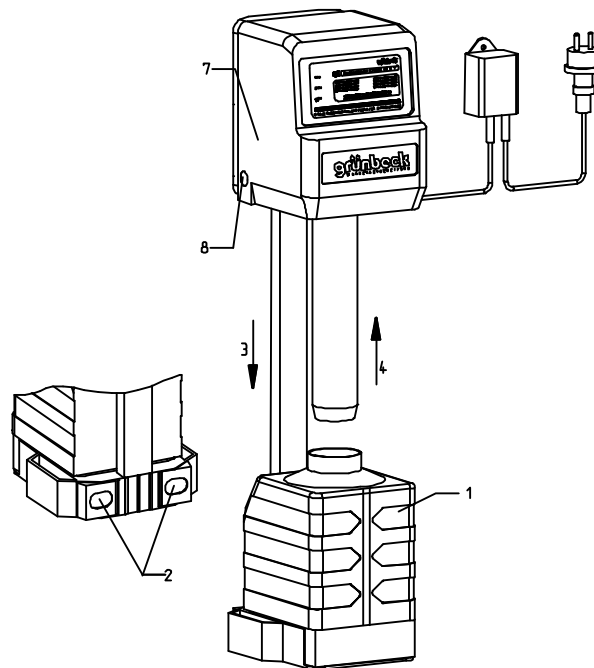


Abb. F-1: Austausch des Dosierlösungsbehälters EXADOS® EK 6



**Hinweise** auf dem Mineralstoffbehälter beachten!

Restmengen-Mineralstofflösung darf nicht mit frischer Lösung vermischt werden.

Der Verschluss, der den neuen Mineralstoffbehälter hygienisch verschließt, darf nicht beschädigt sein.

Ist keine Mineralstofflösung zum Wechsel vorhanden, ist die Pumpe durch Ausstecken außer Betrieb zu nehmen. Alternativ kann der alte Behälter mit **vollentsalztem** Wasser aufgefüllt werden.



**Warnung!** Aus hygienischen Gründen ist das Umfüllen von größeren in kleinere Gebinden nicht zulässig (z. B. Umfüllen von 10 kg in 3 l Gebinden). Es besteht die Gefahr, dass es zu einer Verunreinigung der Dosierlösung beim Umfüllen kommt.

## 2 | Wechsel der Mineralstofflösung



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es wird empfohlen, den Wechsel der Mineralstofflösung und die damit verbundenen Arbeiten durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder einen autorisierten Fachbetrieb vornehmen zu lassen.

Ist auf Grund geänderter Wasserqualität oder nach Sanierung ein Wechsel des Mineralstoffes erforderlich, muss die Anlage mit vollenthärtetem, demineralisiertem oder destilliertem Wasser gespült werden. Es ist so lange zu spülen bis der Wasserverbrauch von ca. 1 Tag durchgeflossen ist, was einem Verbrauch an Spüllösung von ca. 0,05 - 0,1 l (500 - 1000 l Wasserverbrauch) entspricht. Die Pumpe mit Sauglanze kann auch von Hand durchgespült werden, analog zu Abschnitt H-6. Alternativ dazu kann die gebrauchte Pumpe, sowie Dosierleitung und Impfvventil gegen neue ausgetauscht werden. Erst danach den Behälter mit der neuen Mineralstofflösung einsetzen. Durch das Spülen bzw. das Austauschen der Pumpe wird ein Vermischen der verschiedenen Mineralstofflösungen verhindert.



**Vorsicht!** Der Wechsel der Mineralstofflösung ohne vorherige Spülung bzw. Austausch der Pumpe, kann zu einem Ausfallen des Mineralstoffes und damit zu einer Beschädigung der Pumpe führen.

### 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 Störungen beim Betrieb des Dosiercomputers EXADOS®, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.



**Hinweis:** Bei Störungen, die mit den Angaben in Tabelle G-1 nicht zu beseitigen sind, unbedingt den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))! Dabei Gerätebezeichnung und Seriennummer angeben.

Tabelle G-1: Störungen beseitigen		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Undichtigkeit an den Schlauchanschlüssen.	Schlauch zu stark aufgeweitet.	Schlauch am betreffenden Schlauchanschluss lösen und ca. 2 cm abschneiden. Anschließend Schlauch wieder aufstecken und befestigen.
Dosierleistung geht zurück.	Kristalline Ablagerung und Verschmutzung der medienberührten Teile.	Dosiercomputer gut durchspülen. Ventile bzw. komplette Pumpe tauschen. Dosierventil austauschen. Schläuche reinigen bzw. tauschen.
Dosiercomputer saugt trotz voller Hubbewegung nicht an.	Saughöhe überschritten (max. 1,2 m).	Saughöhe verringern.
	Flüssigkeitsstand unterschritten (Leermeldung).	Neuen Behälter anbringen.
	Ventil trocken.	Saugleitung kurzzeitig hochheben. Pumpe von Hand gut durchspülen (siehe Kapitel H, Punkt 6).
	Saugleitung geknickt bzw. verschmutzt.	Saugleitung austauschen bzw. reinigen.
Dosierleistung zu hoch oder zu niedrig (EGS 20, 30, 80, 100).	Jumper im Impulsteiler des Wasserzählers falsch gesteckt.	Impulsteiler öffnen, Jumperstellung gemäß Impulsteiler – Betriebsanleitung prüfen und ggf. korrigieren.
Grüne Diode blinkt mit Summton.	Elektronik beschädigt.	Austausch der Elektronik.
Dauerton, ohne leuchtende Diode.		

## H Inspektion/Wartung und Verschleißteile

### 1 | Grundlegende Hinweise

Um langfristig die einwandfrei Funktion von EXADOS®-Dosiercomputern zu sichern, sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig. Insbesondere bei Dosierung im Bereich der Trinkwasserversorgung sind die geforderten Maßnahmen in Normen und Richtlinien festgelegt. Die am Betriebsort gültigen Regeln sind unbedingt einzuhalten. DIN 1988 Teil 8/A.11 schreibt vor:

- Mindestens alle 2 Monate ist die Anlage auf Dichtheit durch den Betreiber zu überprüfen (Inspektion).
- Nach Betriebsbedingungen, jedoch in kürzeren Abständen als **6 Monaten** eine kleine Wartung durch den Betreiber oder das Installationsunternehmen.
- Eine **jährliche große Wartung** ist durch einen autorisierten Fachbetrieb oder durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck durchzuführen.



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

### 2 | Kleine Wartung

- Anlage auf Dichtigkeit überprüfen.
- Überprüfung des Mineralstoffbehälters auf Inhalt bzw. Haltbarkeit.
- Mineralstoffverbrauch in Abhängigkeit vom verbrauchten Wasser beurteilen.
- Funktionsüberprüfung des Dosiercomputers durch Wasserentnahme (abwechselndes Blinken der beiden gelben LED's).

### 3 | Große Wartung



Siehe kleine Wartung, zusätzlich:

- Überprüfung der Dosiermenge.
- Impfventil austauschen (Abb. E-2 Pos. 4).

### 4 | Verschleißteile

Folgende Teile gelten als Verschleißteile:

- Impfventil Abb. E-2 Pos. 4
- Pumpe Abb. H-1
- Exzenter
- Abtriebszahnrad

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

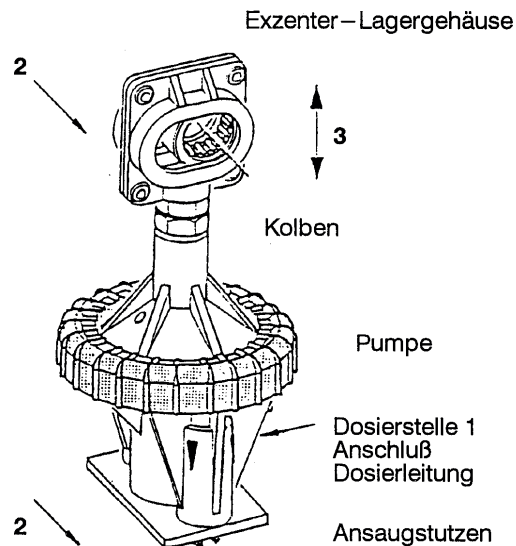


Abb. H-1: Pumpe EXADOS®

Bei den Dosiercomputer EXADOS® EGS 20, EGS 30, EGS 80, und EGS 100 darf die Impulsgeberkappe am Wasserzähler nicht mit Seife, Alkohol und sonstigen Spül-, und Waschmitteln gereinigt werden.

### 5 | Prüfen der Pumpe

- Deckel vom Pumpenkörper entfernen (Abb. E-2).
- Pumpe herausnehmen (Abb. H-1).
- Pumpe mehrmals von Hand durchpumpen bis Flüssigkeit vom Dosierschlauch austritt (Abb. H-1).
- Pumpe einsetzen und Deckel aufschrauben.

## 6 | Pumpenkontrolle nach längeren Standzeiten

Durch längere Lagerzeiten kann es vorkommen, dass die Dichtsitz der Pumpe austrocknen und somit ein selbstständiges Ansaugen und Entlüften nicht stattfindet. Schrauben Sie die Dosierleitung von der Dosierstelle ab und nehmen Sie die Pumpe aus dem Pumpenträger (2) heraus und pumpen von Hand (3) solange, bis das Dosiermittel aus der Dosierstelle austritt. Anschließend den Dosierschlauch wieder aufschrauben und die Pumpe im Pumpenträger befestigen (siehe Abb. H-1).

## 7 | Verbrauchsmaterialien



**Hinweis:** Wir bitten in diesem Zusammenhang um Ihr Verständnis, dass bei Verwendung von Mineralstoffen anderer Hersteller, auf deren Zusammensetzung und Qualität wir keinen Einfluss nehmen können, die Gewährleistung auf unsere Geräte erlischt.

**Tabelle H-1: Verbrauchstabelle der EXADOS®-Mineralstoffe**

Mineralstoff	Gebindegröße	Dosiervolumen pro Füllung ca. (Standardgeräte 100 ml/m <sup>3</sup> )
EXADOS®-spezial	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 8,8 l	88 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 17,6 l	176 m <sup>3</sup>
EXADOS®-spezial P	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 8,4 l	84 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 16,8 l	168 m <sup>3</sup>
EXADOS®-blau	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 9,1 l	91 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 18,2 l	182 m <sup>3</sup>
EXADOS®-rot	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 9,5 l	95 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 19,0 l	190 m <sup>3</sup>
EXADOS®-grün ST	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 9,4 l	94 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 18,8 l	188 m <sup>3</sup>
EXADOS®-grün	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 9,4 l	94 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 18,8 l	188 m <sup>3</sup>
EXADOS®-gelb	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 9,6 l	96 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 19,2 l	192 m <sup>3</sup>
EXADOS®-light	- $\triangle$ 3 l	30 m <sup>3</sup>
	10 kg $\triangle$ 9,5 l	95 m <sup>3</sup>
	20 kg $\triangle$ 19 l	190 m <sup>3</sup>