

Betriebs- und Montageanleitung



Dosiersystem GRANUDOS

45/100 PLUS V70 Touch

und

Förderanlage GRANUDOS PLUS



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung / Allgemeines	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Verwendete Symbole	5
1.4	Gewährleistung.....	7
1.5	Weiterführende Informationen	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Sicherheitshinweise	8
2.2.1	Umgang mit Chemikalien, Gefahren für Mensch und Umwelt.....	8
2.2.2	Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	9
3	Produktbeschreibung – Lieferumfang	10
3.1	Lieferumfang / Zubehör	10
3.2	Produktbeschreibung	10
3.2.1	Die Funktion des GRANUDOS PLUS-Systems	10
3.2.2	Standsäule mit Fassaufnahme (Serie).....	12
3.2.3	Chlordosierung (Serie)	13
3.2.4	Löseeinrichtung (Serie)	14
3.2.5	Säuredosierung (Serie).....	16
3.2.6	Steuerung (Serie)	17
3.2.7	Förderanlage (Option)	18
3.2.8	Pufferbehälter einzeln, mit / ohne Schutzwanne (Option).....	22
3.2.9	Staubabsaugung (Option)	23
3.3	Identifikation des Gerätes / Typenschild	24
3.3.1	Typenschild GRANUDOS PLUS V70 Touch	24
3.3.2	Typenschild Förderanlage GRANUDOS PLUS.....	24
3.4	Technische Daten	25
3.4.1	Anforderung an das Calciumhypochlorit-Granulat.....	26
3.5	Transport / Lagerung	26
3.5.1	Lagerung von Chemikalien.....	26
4	Montage	27
4.1	Aufstellungsort auswählen	27
4.2	Montagehinweise / Einbauvorschlag	27
4.3	Montage mechanisch	28
4.3.1	Montage des Dosiersystems GRANUDOS PLUS	28
4.3.2	Montage der Förderanlage GRANUDOS PLUS (Förderanlage Option)	28
4.3.3	Montage des Puffertanks (Puffertank Option) mit / ohne Schutzwanne	29
4.4	Montage hydraulisch	30
4.4.1	Anschluss des Dosiersystems GRANUDOS PLUS	30
4.4.2	Anschluss der Förderanlage.....	31
4.5	Montage elektrisch	31
5	Inbetriebnahme	33
5.1	Inbetriebnahme, Anmerkungen.....	33
5.2	Inbetriebnahme, Einstellen der Betriebsparameter	33
5.2.1	Schlauchpumpe, Rollenträger montieren	33
5.2.2	Säuredosierung für Betrieb vorbereiten.....	35
5.2.3	Aufsetzen des Fasses / Fasswechsel	35
5.2.4	Entlüftung der Treibwasserpumpe	40
5.2.5	Erstbefüllung des Puffertanks der Förderanlage	40
5.2.6	Einstellung des Wasserdurchflusses in der Löseeinrichtung	41
5.2.7	Wasserniveau in der Spülwanne.....	43

5.2.8	Entlüftung der Förderpumpe	43
5.2.9	Einstellung des Pumpendruck an der Förderpumpe/Druckhalteventil (Option)	43
5.2.10	Berechnung der Durchflussleistung der Dosierlinien	44
5.2.11	Dosierleistungsermittlung = Nennleistung für die Granulatdosierung bei Inbetriebnahme	45
5.2.12	Einstellung der erforderlichen Dosierleistung für Chlor und Säure am GRANUDOS PLUS	47
5.2.13	Justierung des "Chlor-fehlt-Schalters" auf dem Lösezyklon	49
5.2.14	pH-Überwachung Typ NE (Option)	49
6	Betrieb / Bedienung	51
6.1	Normaler Ablauf der Befüllung im Betrieb	51
6.2	Die Steuerung - Version GRANUDOS PLUS-V70T	51
6.2.1	Betriebsanzeige - Display Startmenü	51
6.2.2	Die Kurzprogramme in der Kopfzeile	52
6.2.3	Die Unterprogramme	55
6.2.4	Einstellungen; Dosierleistungen für Chlor und Säure am GRANUDOS	56
6.2.5	Einstellungen; Förderanlage Nachtbetrieb	56
6.2.6	Einstellungen; Dosierleistungsermittlung für das Chlorgranulat	56
6.2.7	Einstellungen; Reservemeldung für Chlorgranulat und Säure	57
6.2.8	Einstellungen; System	57
6.2.9	Testprogramme	59
6.2.10	Service-Programme	61
6.3	pH-Überwachung NE (Option)	62
6.4	Verbrauchsmaterial nachfüllen	63
7	Wartung, Pflege, Störung	64
7.1	Gerätewartung	64
7.1.1	Das Dosiersystem GRANUDOS PLUS	65
7.1.2	Vorfilter reinigen	65
7.1.3	Auswechseln der Dosierschnecke und der Staubdichtung	65
7.1.4	Injektor mit Durchflussschalter	68
7.1.5	Warten und Einstellen des Schwimmerregelventil Zulauf Spülwanne	69
7.1.6	Wechseln und Einstellen des Chlor-leer-Schalters am Dosiertrichter	70
7.1.7	Wechseln des Dosierschlauches der Dosierpumpe	71
7.1.8	Reinigen der Staubabsaugung (Option)	72
7.2	Regelmäßige Wasserkontrolle	73
7.3	Störungsbeseitigung	73
8	Außerbetriebnahme – Lagerung – Entsorgung	77
8.1	Allgemein	77
8.2	Außerbetriebnahme Dosiersystem GRANUDOS PLUS	77
8.3	Außerbetriebnahme Fördereinrichtung GRANUDOS PLUS	77
8.4	Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen	77
9	Dokumente	78
9.1	Konformitätserklärung	78
9.2	Klemmpläne	79
9.2.1	Schaltplan IO-Platine GRANUDOS 45/100 PLUS V70 Touch	80
9.2.2	Klemmplan Netzteil mit Anschluss an die IO-Platte	82
9.2.3	Klemmplan I/O Platine GRD 7	83
9.2.4	Schaltplan Förderanlage 230V (Pumpe MPN130)	84
9.2.5	Schaltplan Förderanlage 230V FU (Pumpe MPN130 FU)	85
9.2.6	Schaltplan Förderanlage 400V (Pumpe MPN150)	86
9.3	Inbetriebnahmeprotokoll	87
9.4	Betriebsdatenblatt	88
9.5	Wartungsprotokoll	90
9.6	Ersatzteilliste	91
10	Anlagen	92

Impressum:

Alle Rechte vorbehalten

© Copyright by WDT – Werner Dosiertechnik GmbH & Co KG

Auflage: siehe Fußzeile

Vervielfältigung jeglicher Art und die Übersetzung in andere Sprachen, auch auszugsweise, sind nur mit der ausdrücklichen Genehmigung der Fa. WDT - Werner Dosiertechnik GmbH & Co. KG erlaubt. Technische Änderungen vorbehalten

Diese Betriebsanleitung ist die Originalfassung der Fa. WDT in Deutsch.

Verantwortlich für den Inhalt ist:

Fa. WDT - Werner Dosiertechnik GmbH & Co. KG

Hettlinger Str. 17

D-86637 Wertingen-Geratshofen

Tel.:+49 (0) 82 72 / 9 86 97 – 0

Fax:+49 (0) 82 72 / 9 86 97 – 19

Mail: info@werner-dosiertechnik.de

1 Hinweise zu dieser Anleitung / Allgemeines

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Montage, Inbetriebnahme und die Bedienung des Dosiergerätes GRANUDOS PLUS V70 Touch und der Förderanlage GRANUDOS-PLUS mit den entsprechenden Zubehörteilen.

Die Betriebsanleitung ist vor Gebrauch sorgfältig zu lesen und am Gerät zur direkten Verwendung aufzubewahren!

1.2 Zielgruppe

An der Anlage dürfen ausschließlich unsere autorisierten Partner und die in die Gerätefunktionen eingewiesenen Personen arbeiten, wenn sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die elektrotechnischen Anschlussarbeiten dürfen nur durch entsprechend ausgebildete Fachkräfte ausgeführt werden!

1.3 Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen sowie allgemeine Hinweise verwendet:



GEFAHR !

„GEFAHR“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Missachtung zu **schweren** bzw. **lebensgefährlichen Verletzungen**, oder zu **hohen Sachschäden** führen kann!



VORSICHT !

„VORSICHT“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Missachtung zu **Verletzungen**, **Gesundheitsschäden** oder **Sachschäden** führen kann!



ACHTUNG !

„ACHTUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Missachtung zu **Sachschäden** führen kann!



ÄTZEND !

„Ätzend“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Missachtung, beim Umgang mit Chemikalien zu **Verletzungen** oder **Sachschäden** führen kann.



ESD EMPFINDLICH !

„ESD EMPFINDLICH“ kennzeichnet elektronische Bauteile, welche durch elektrostatische Entladung beschädigt werden können. Bei der Handhabung der Geräte sind die allgemein bekannten Vorsichtsmaßnahmen für ESD-empfindliche Geräte einzuhalten!



Tipp !

Ein „Tipp“ kennzeichnet Informationen, die zur Verbesserung des Betriebsablaufes führen können.



Gebotsschild

Gesichtsschutz verwenden!



Gebotsschild

Schutzhandschuhe verwenden! Gemäß DIN EN 374



Gebotsschild

Schutzschürze verwenden!



Gebotsschild

Schutzstiefel verwenden!

1.4 Gewährleistung

Alle Geräte und Anlagen der Fa. WDT werden unter Anwendung moderner Fertigungsmethoden hergestellt und einer umfassenden Qualitätskontrolle unterzogen. Sollte es dennoch Grund zu Beanstandungen geben, so richten sich die Ersatzansprüche an die Firma WDT, nach den allgemeinen Garantiebedingungen (siehe unten).

Allgemeine Garantiebedingungen

Die Fa. WDT übernimmt 2 Jahre Gewährleistung ab Inbetriebnahme, maximal 27 Monate nach Lieferung; korrekte Installation und Inbetriebnahme mit ausgefülltem und unterzeichnetem Inbetriebnahmeprotokoll vorausgesetzt.

Ausgenommen hiervon sind Verschleißteile wie z.B. Dichtungen, Schläuche, Membranen, Dosierschnecken, Elektroden, Rollenträger und weitere Teile, die mechanischen oder chemischen Abnutzungen unterliegen. Hierfür übernehmen wir 1/2 Jahr Gewährleistung.

Unser Warenwirtschaftsprogramm erfordert für jede Lieferung eine Rechnung (auch für Garantieleistungen). Bei Rücksendung des fehlerhaften Teils erhalten Sie nach Prüfung ggf. eine entsprechende Gutschrift. Wir bitten um Rücksendung innerhalb von 14 Tagen.

Kosten für Folgeschäden und Kosten für die Abwicklung von Gewährleistungsansprüchen sind ausgeschlossen.

Gewährleistungsansprüche bestehen nicht bei Schäden, welche durch Frost- Wasser- und elektrischer Überspannung, oder durch unsachgemäße Behandlung entstanden sind.



Tipp !

Zur Wahrung von Gewährleistungsansprüchen senden sie bitte das ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokoll zusammen mit dem defekten Bauteil an die Fa. WDT. Ohne das Inbetriebnahme-protokoll behalten wir uns eine Gewährleistungsregelung vor.



ACHTUNG !

Es ist nicht gestattet Modifikationen am Gerät durchzuführen. Wird diese Vorgabe nicht eingehalten, so erlöschen die Gewährleistungspflicht, sowie die Produkthaftung!

1.5 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zu speziellen Themen, wie z. B. Auslegung der Dosierleistung oder Beschreibung der Betriebsparameter erhalten Sie von Ihrem Fachhändler, oder direkt von:

Fa. WDT Werner Dosiertechnik GmbH & Co KG
Hettlinger Straße 17
86637 Wertingen - Geratshofen
Tel. +49 8272 98697-0
Fax. +49 8272 98697-19

<http://www.werner-dosiertechnik.de>

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Dosiergerät GRANUDOS PLUS Touch und die Förderanlage GRANUDOS PLUS dürfen nur zu der Produktbeschreibung unter *Abschnitt 3.2, Produktbeschreibung*, angegebenen Verwendung eingesetzt werden! Dabei sind die örtlich geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung, Arbeitssicherheit und zum Trinkwasserschutz zu beachten!

2.2 Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Gebrauch des Gerätes sorgfältig durchzulesen und zu beachten!

Arbeiten am Gerät und Änderungen der Einstellungen dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden!

2.2.1 Umgang mit Chemikalien, Gefahren für Mensch und Umwelt

Bei Notfällen im Umgang mit Chemikalien können sie sich an die Giftnotruf-Zentrale wenden!

Notrufnummer:

Giftnotruf München (oder jedes andere Giftzentrum)

Telefon: +49 89 19240

Auszug aus Unfallverhütungsvorschriften, GUV-V D 5

Aufstellungsräume für Chlorungsanlagen und Lagerräume

§ 3a. (1) Chlorungsanlagen müssen in verschließbaren Räumen aufgestellt und die für die Chlorung bestimmten Chemikalien müssen in verschließbaren Räumen gelagert sein.

Zu § 3a Abs. 1:

Durch diese Forderungen sollen Chlorungsanlagen und Chemikalien gegen Witterungseinflüsse geschützt und dem Zugriff Unbefugter entzogen werden.

(2) Räume nach Abs. 1 dürfen nicht für den ständigen Aufenthalt von Personen bestimmt sein.

Zu § 3a Abs. 2:

..... Ein „ständiger“ Aufenthalt liegt vor, wenn sich Personen länger als 2 Stunden pro Tag in dem Raum aufhalten. Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Chlorungsanlage sind hiervon ausgenommen.



GEFAHR ! ÄTZEND ! SCHUTZAUSRÜSTUNG !

Mit dem Dosiersystem GRANUDOS PLUS wird sowohl das Calciumhypochlorit-Granulat (umgangssprachlich: Chlorgranulat) wie auch der pH-Senker aus dem Dosierkanister dosiert.

Diese Stoffe reagieren beim Zusammenbringen stark miteinander und setzen außerhalb von Wasser giftiges Chlorgas frei. Deshalb ist größte Sorgfalt bei allen Arbeiten mit diesen Chemikalien und das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung unabdingbar: Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe, Schutzschürze, Stiefel.

Das Chlorgranulat und die Schwefelsäure dürfen nicht miteinander oder mit anderen Chemikalien oder Stoffen vermischt werden!



Lagern Sie die Chemikalien so, dass sie nicht in die Hände von Unbefugten gelangen können.



Zur Lagerung von Chemikalien beachten sie die Hinweise unter Abschnitt 3.5.1, Lagerung von Chemikalien.

Nähere Information entnehmen Sie den Sicherheitsdatenblättern der Chemikalienhersteller!



VORSICHT !

Falls zur Versorgung des Dosiergerätes GRANUDOS Wasser aus dem Trinkwassernetz verwendet wird muss zum Schutz des Wassernetzes eine Systemtrennung nach den vor Ort geltenden rechtlichen Vorgaben (Deutschland u. EU DIN EN 1717: 2011-08) eingebaut werden, um bei einem plötzlichen Druckabfall im Netz ein Rückfließen des Wassers zu verhindern!



ACHTUNG !

Die elektronischen Bauteile in den Steuerungen der Geräte sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Bei der Handhabung der Geräte sind die allgemein bekannten Vorsichtsmaßnahmen für ESD-Empfindliche Geräte einzuhalten:

- Trennung des Gerätes von der Spannungsversorgung
- Entladung persönlicher statischer Aufladung

3 Produktbeschreibung – Lieferumfang

3.1 Lieferumfang / Zubehör

Dosiersystem zur Desinfektion von Mehrbeckensystemen mit Calciumhypochlorit. Der Lieferumfang umfasst das Dosiersystem „GRANUDOS PLUS V70 Touch“, bestehend aus folgenden Komponenten:

Standsäule mit drehbarer Fassaufnahme

- Dosiereinrichtung für Chlorgranulat
- Dosiereinrichtung für Säure
- Löseeinrichtung
- Steuerung mit 7“ Touch-Farbdisplay

Für das Dosiersystem gibt es folgende Optionen

1. **Förderanlage** zur Verteilung der Chlorklösung auf mehrere Beckenkreisläufe bestehend aus:
 - a) Pufferbehälter inkl. Schutzwanne, in die Förderanlage integriert
 - b) Fördereinrichtung mit Pumpe und Verrohrung
 - c) Verteilsystem / Dosierlinien für die Chlorklösung. (Anzahl frei wählbar)
2. **Pufferbehälter** mit oder ohne Schutzwanne
3. **pH-Überwachung** zur Kontrolle des pH-Wertes
4. **Staubabsaugung** für staubhaltige Granulate

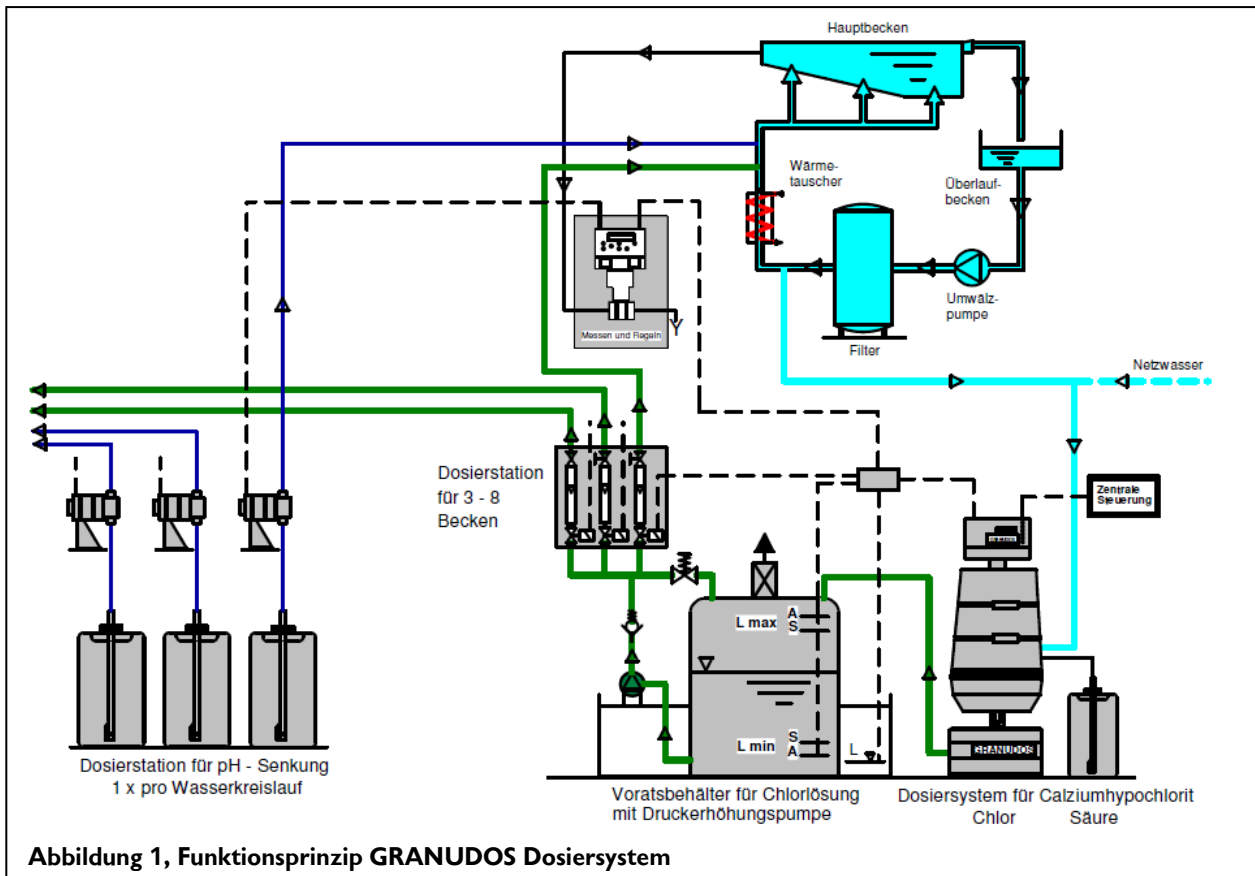
3.2 Produktbeschreibung

3.2.1 Die Funktion des GRANUDOS PLUS-Systems

Dosiergerät:

Das Dosiersystem GRANUDOS PLUS Touch bereitet aus Calciumhypochlorit-Granulat und Säure, eine pH-neutrale, sehr schwach konzentrierte Chlorklösung (max. 0,35% Chlor) zur Desinfektion von Schwimmbadwasser. Das Chlorgranulat und die zur Neutralisation erforderliche Säure werden abwechselnd mit Zwischenpausen in die Löseeinrichtung dosiert. Die dosierten Chemikalien werden vollständig gelöst und über ein Injektorsystem dem Pufferbehälter der Förderanlage zugeführt.

Funktionsprinzip des GRANUDOS PLUS Dosiersystem.



3.2.2 Standsäule mit Fassaufnahme (Serie)

An der stabilen Standsäule ist eine Fassaufnahme (1) drehbar montiert. Das Chlorfass (14) wird auf diese Fassaufnahme aufgesetzt und mit 2 Spannbändern (2) an die Rückwand gespannt, wobei das Fass an dem verstärkten Griffband durch einen Querstab gehalten wird. Nach dem Drehen der Fassaufnahme mit dem aufgespannten Fass befindet sich das Fass in der Dosierstellung. Mit dem Federriegel (9) wird die Fassaufnahme in der Fasswechsel- oder Dosierstellung verriegelt. Die Säurepumpe (10) für die Dosierung des pH-Senkers und der Schmutzfilter für die Treibwasserpumpe der Löseeinrichtung sind an der Standsäule montiert.

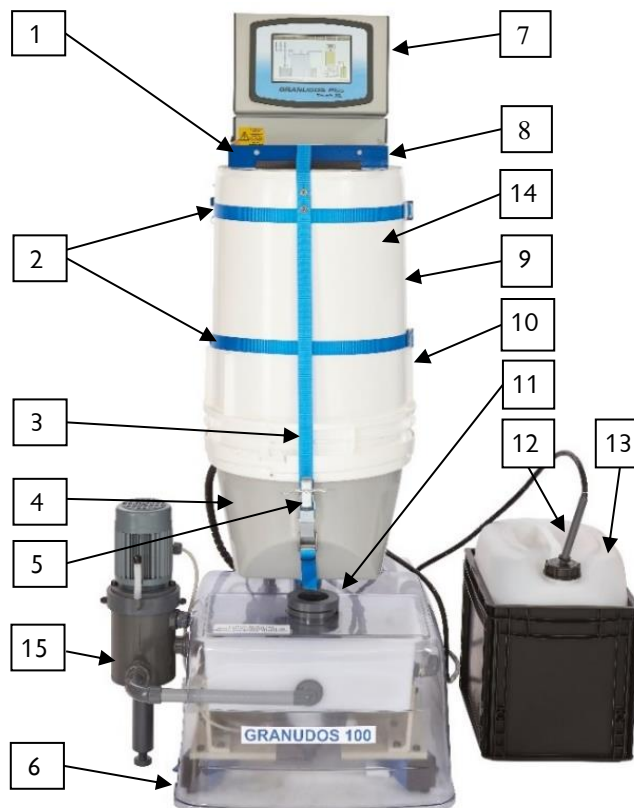


Abbildung 2, GRANUDOS PLUS V70 Touch

1. Fassaufnahme
2. Spannbänder
3. Sicherheitsgurt
4. Dosierkopf
5. Klemmhebel für den Sicherheitsgurt
6. Löseeinrichtung
7. Steuerung
8. Typenschild (rechts am Standrohr)
9. Federriegel für die Wendevorrichtung (verdeckt)
10. Säurepumpe (verdeckt)
11. Staubschutz
12. Sauglanze für Säure
13. Säurekanister mit Schutzwanne
14. Chlorfass
15. Staubabsaugung

3.2.3 Chlordosierung (Serie)

Der dargestellte Dosierkopf wird auf das Chlorfass aufgeschraubt. Er dient zur Dosierung des Chlorgranulates in die Löseeinrichtung.

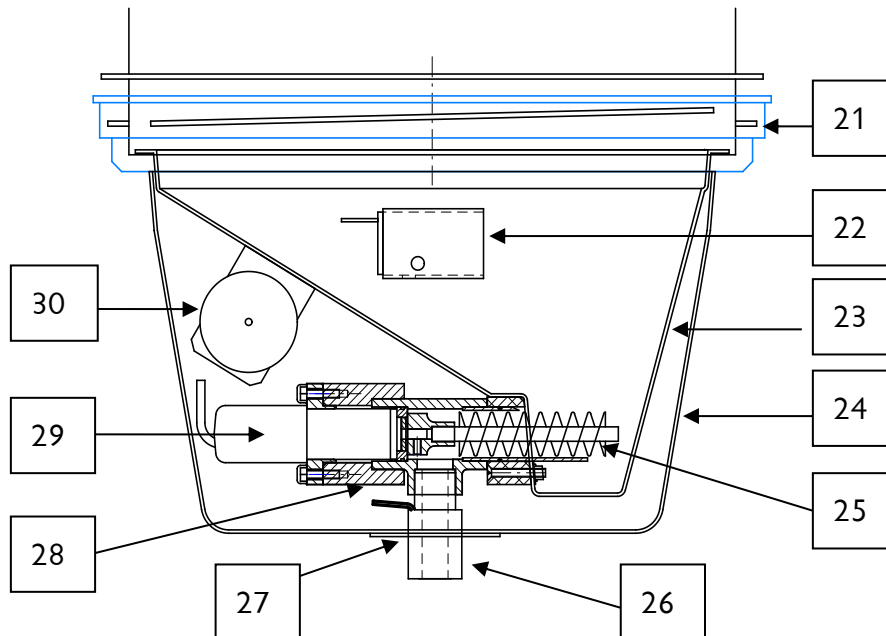


Abbildung 3, Dosierkopf für Chlorgranulat

- 21. Schraubring (mit Fassgewinde)
- 22. Chlor-leer-Schalter
- 23. Dosiertrichter
- 24. Schutzhaube
- 25. Dosierschnecke
- 26. Heizrohr (mit Dosierrohr)
- 27. Dichtscheibe
- 28. Motorhalterung mit Schneckenrohr
- 29. Dosiermotor
- 30. Magnetklopfer

Die Dosierschnecke (25) fördert das Calciumhypochlorit-Granulat aus dem Dosiertrichter (23) in das Spülrohr (34) der darunterliegenden Löseeinrichtung. Zur Lockerung des Chlorgranulates ist ein Magnetklopfer (30) eingebaut, der bei jedem Dosiervorgang dem Dosiertrichter einen kurzen Schlag versetzt und so eine Brückenbildung des Granulates über der Dosierschnecke verhindert.

Die Chlordosierung ist in Zyklen abwechselnd mit der Säure organisiert und wird überwacht. (siehe Abschnitt 3.2.6, Steuerung) Der Chlorinhalt des Fasses wird durch die Steuerung ständig errechnet und es wird eine blinkende Chlor **Reserve** Meldung im Fließbild angezeigt, wenn die vorgegebene, einstellbare Chlormenge verbraucht wurde. Der Granulat-Füllstand wird im Display angezeigt. Sobald der „Chlor-leer-Schalter“ (22) anspricht wird die Dosierung gestoppt.

Die Dosierleistung wird im Menüpunkt **Menü** → **Einstellungen** eingestellt, sie muss so hoch gewählt werden, dass auch bei Anforderung von allen Becken ausreichend Chlorlösung zur Verfügung steht. Eine **Dosiereinstellung unter 50% ist nicht möglich!**

3.2.4 Löseeinrichtung (Serie)

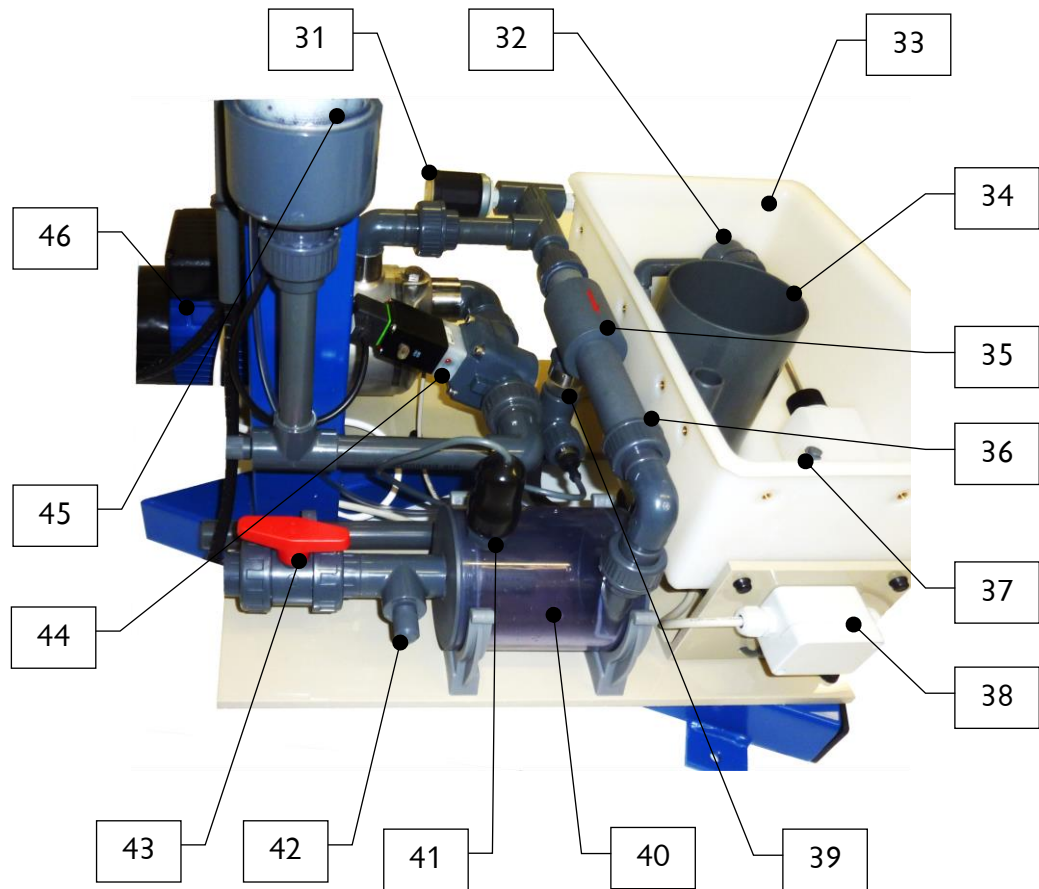


Abbildung 4, Löseeinrichtung

- 31. Druckschalter
- 32. Schwimmerregelventil Zulauf Spülwanne
- 33. Spülwanne
- 34. Spülrohr
- 35. Injektor
- 36. Verschraubung mit Lochscheibe
- 37. Niveauschalter min./max. Spülwanne
- 38. Klemmdose für die Schalter
- 39. Durchflussschalter Spülwanne
- 40. Lösezyklon
- 41. Chlor-fehlt-Schalter / Sensor am Zyklon
- 42. Anschluss für Manometer
- 43. Abgangs-Kugelhahn Treibwasser
- 44. Steuerventil für das Lösewasser
- 45. Schmutzfilter d75mm
- 46. Treibwasserpumpe (unterschiedliche Ausführungen)

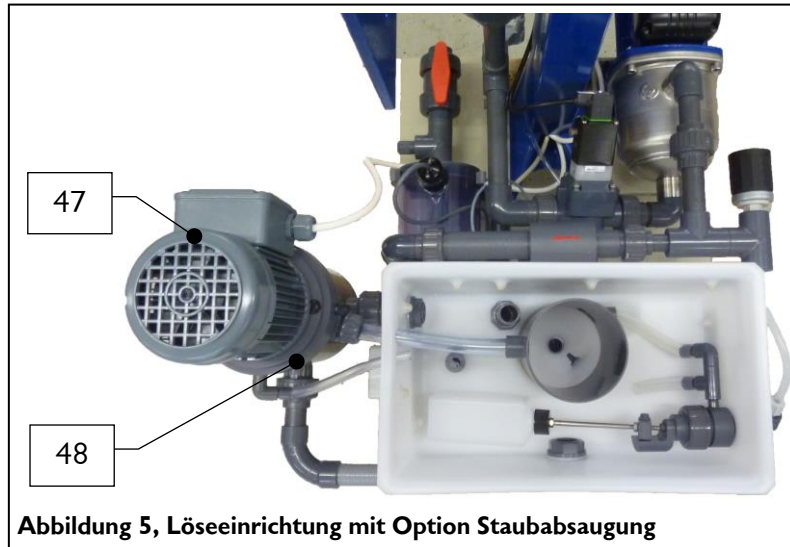


Abbildung 5, Löseeinrichtung mit Option Staubabsaugung

- 47. Motor Staubabsaugung
- 48. Gebläse Staubabsaugung

In der Löseeinrichtung werden die Chemikalien, getrennt voneinander aufgelöst. Beim Erreichen des Startniveaus im Puffertank öffnet das Steuerventil (44). Das Lösewasser wird hinter der Treibwasserpumpe (46) geteilt. Ein Teilstrom wird über das Schwimmerregelventil (32) in die Spülwanne (33) geführt. Von dort wird es zusammen mit den im Spülrohr (34) hinzudosierten Chemikalien vom Injektor (35) abgesaugt. Im Lösezyklon (40) wird das Calciumhypochlorit-Granulat solange in Umlauf gehalten, bis es vollständig gelöst ist. Ein Opto-Sensor (41) erfasst das dosierte Chlorgranulat, das kurz nach dem Dosierstart im Zyklon zu sehen ist. Wird 8 Sekunden nach dem Start des 2. Dosierzyklus kein Chlor erfasst, so meldet die Steuerung eine Störung, und die Dosierung wird abgebrochen.

Damit das Chlorgranulat und die Säure im offenen Teil der Löseeinrichtung nicht zusammentreffen und miteinander reagieren können, ist das folgende Sicherheitspaket installiert:

- Die Dosierung der beiden Chemikalien erfolgt in festen Zyklen mit Pausen zwischen den Dosierungen.
Die Stromversorgung der beiden Dosiermotoren ist über ein Relais-System so verriegelt dass **niemals beide Motoren gemeinsam** in Betrieb sein können!
- Überwachung der Wasserversorgung und des Wasserdurchflusses durch Druckschalter (31), Niveauschalter (37) und Durchflussschalter (39).
- Dosiert wird nur, wenn der Wasserdurchfluss gewährleistet ist.
- Wenn irgendeine Abweichung von eingestellten Sollwerten auftritt, wird das Dosiersystem abgestellt und die entsprechende Störmeldung erzeugt.



ACHTUNG !

Die Verwendung von Schwefelsäure bis zu einer Konzentration von 50% ist generell möglich. Bei einer höheren Konzentration oder bei Verwendung anderer Säuren (z. B. Salzsäure, gelöstes Na-Bisulfat o. a.) ist auf die geänderte Dosierleistung und/oder

erhöhte Korrosivität zu achten! Es wird empfohlen, Rücksprache mit dem Hersteller zu halten!

Die Lösewasserversorgung muss von der Filterfunktion des Schwimmbades getrennt sein. Dafür bestehen 2 Möglichkeiten: (siehe auch Darstellung unter Abschnitt 4.4.1, Anschluss des Dosiersystems GRANUDOS PLUS.

1. Entnahme aus dem Wasserkreislauf hinter dem Schwimmbadfilter. Dazu muss der **Fließdruck am Zulauf** des GRANUDOS PLUS mindestens 0,2barÜ betragen.
2. Versorgung mit Netzwasser – **nur wenn Punkt 1. nicht realisiert werden kann!** - Hierzu ist zwingend eine **Systemtrennung für Trinkwasser nach DIN EN 1717: 2011-2008** einzubauen! Der Fließdruck am Druckminderer muss zwischen 2,5 und 3,0barÜ liegen.



ACHTUNG!

Falls von Schwimmbadwasserversorgung auf Netzwasserversorgung umgestellt wird, ohne Ausbau der Treibwasserpumpe, darf der Fließdruck nicht über 1,2barÜ betragen!

3.2.5 Säuredosierung (Serie)

Die Säuredosierung dient beim GRANUDOS PLUS der vollständigen Lösung und Neutralisation des Chlorgranulates. Dadurch wird eine hypochlorige Säure erzeugt. Für jedes kg Chlorgranulat muss etwa 0,5-1 Liter Schwefelsäure 37%ig zugeführt werden. Hierzu ist serienmäßig eine Schlauchpumpe eingebaut. Die Säuredosierung ist bei der Inbetriebnahme so auf die Chlordosierung abzustimmen, dass der pH-Wert der Chlorklösung im Puffertank bei 6,8 - 7,2 liegt. Das Calciumhypochlorit ist dann vollständig gelöst. Die Lösung ist praktisch klar und ohne starken Chlorgeruch. Bei einem zu niedrigen pH-Wert riecht die Lösung stark nach Chlor und wird korrosiver. Bei einem zu hohen pH-Wert ist die Lösung trübe und es bilden sich Niederschläge/Ablagerungen im Puffertank und in den Dosierlinien. Das richtige Dosiervhältnis wird nach dem Messen des pH-Wertes eingestellt.



Abbildung 6, Dosierpumpe

Die Schlauchpumpe saugt die Säure aus einem Säurekanister. Der Füllstand im Säurekanister wird mit einem Niveauschalter für die Leermeldung erfasst. Wenn die Meldung **Säure leer** erscheint, wird die Dosierung abgeschaltet, da sonst die Herstellung der hypochlorigen Säure nicht mehr gewährleistet ist. Der Füllstand des Kanisters wird ständig errechnet und es wird eine **Reserve** Meldung im Fließbild angezeigt, wenn das eingestellte Dosiervolumen überschritten wird.

Die Dosierleistung wird wie beim Chlor im Menüpunkt **Menü** → **Einstellungen** eingegeben.

Als pH-Senker Säure auf Basis von Schwefelsäure 37-50% verwenden. Konzentrierte Salzsäure zerstört die Schlauchpumpe – verdünnen auf unter 10%. Bei Lösungen aus Natriumbisulfat „Trockensäure“ Konzentration nicht über 20% (entspricht etwa 10%-iger Schwefelsäure). Es ist hierbei zu bedenken, ob diese Säurekapazität für die Neutralisation ausreicht.

In besonderen Fällen, z.B. wenn das Wasser sehr hart ist und / oder einen hohen pH-Wert hat und / oder eine hohe Dosierleistung gefordert ist, wird aber empfohlen, Salzsäure anstelle der Schwefelsäure einzusetzen um die eventuelle Bildung von Gipsrückständen aufgrund hoher Sulfat-Konzentrationen im Puffertank zu vermeiden.



VORSICHT !

Bei einem Salzsäuregehalt von mehr als 10% muss in der Schlauchpumpe ein Vitonschlauch verwendet werden! Dieser ist bis maximal 33%-igem Säuregehalt beständig und muss alle 6 Monate ausgetauscht werden!

3.2.6 Steuerung (Serie)

Steuerung (Version GRANUDOS PLUS V70 Touch)

Die Steuerung ist in einem staubdichten und spritzwassergeschützten Gehäuse untergebracht (Schutzart IP 54). Externe Schalter und die Störungsfremmeldungen werden im unteren Gehäuseteil angeklemt.

Die mikroprozessorgestützte Steuerung des Dosiersystems GRANUDOS PLUS V70 Touch ist mittels einem 7“ Touch-Display einfach und übersichtlich zu bedienen.

Durch die Funktionsanzeige als aktives Fließschema werden die Betriebszustände und Störungen direkt angezeigt.

Das Startdisplay:

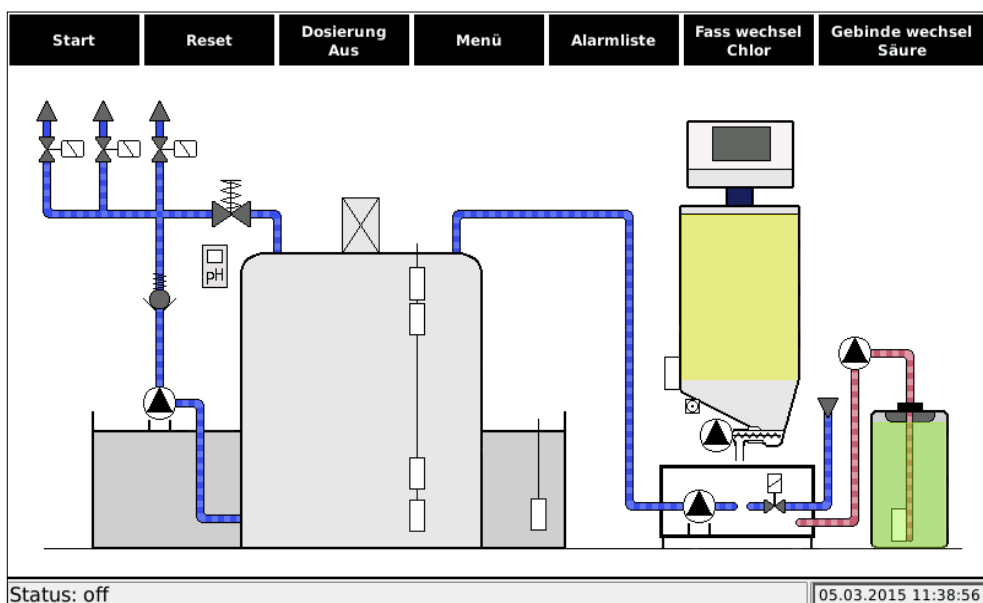


Abbildung 7, Startdisplay

3.2.7 Förderanlage (Option)

Die Förderanlage GRANUDOS PLUS dient zur Verteilung, der vom Dosiergerät GRANUDOS PLUS produzierten pH-neutralen Chlorlösung auf die einzelnen Beckenkreisläufe. Die Förderpumpe erzeugt über das Druckhalteventil einen gleichmäßigen Vordruck für die Versorgung der Dosierlinien unabhängig davon, wie viele Dosierlinien geöffnet sind. Dadurch wird beim Öffnen der Steuerventile immer der gleiche Durchfluss realisiert.



Abbildung 8, Förderanlage

Die Förderanlage besteht serienmäßig aus:

- a) einem 300l Pufferbehälter inkl. Schutzwanne
- b) Magnetkreislumppe mit PVDF-Kopf und Verrohrung, sowie
- c) einem Verteilsystem / Dosierlinien für die Chlorlösung.

Optionales Zubehör:

- d) pH-Überwachung

Zu a) Pufferbehälter in Förderanlage integriert

Im Pufferbehälter mit einem Fassungsvermögen von 300l ist ein 4-fach Niveauschalter eingebaut. Die Befüllung des Puffertanks wird ausschließlich über Niveauschalter im Puffertank gesteuert. Nach der Befüllung des Puffertanks mit Chlorlösung wird die Lösewasserversorgung mit einem Magnetventil abgesperrt.

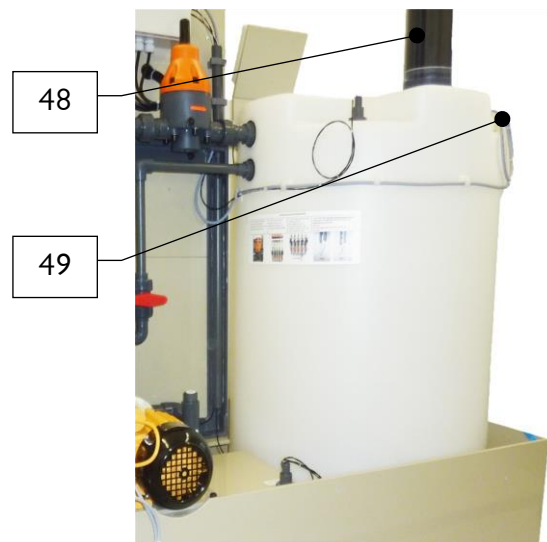


Abbildung 9, Integrierter Puffertank, Ansicht von hinten

Siehe auch *Abbildung 14, Puffertank ohne Schutzwanne*
Genauere Beschreibung siehe unter *Abschnitt 3.2.8.*

Zu b) Förderpumpe mit Verrohrung

Die magnetgekoppelte Förderpumpe (55) mit PVDF-Kopf ist beständig gegen die korrosive Chlorlösung.

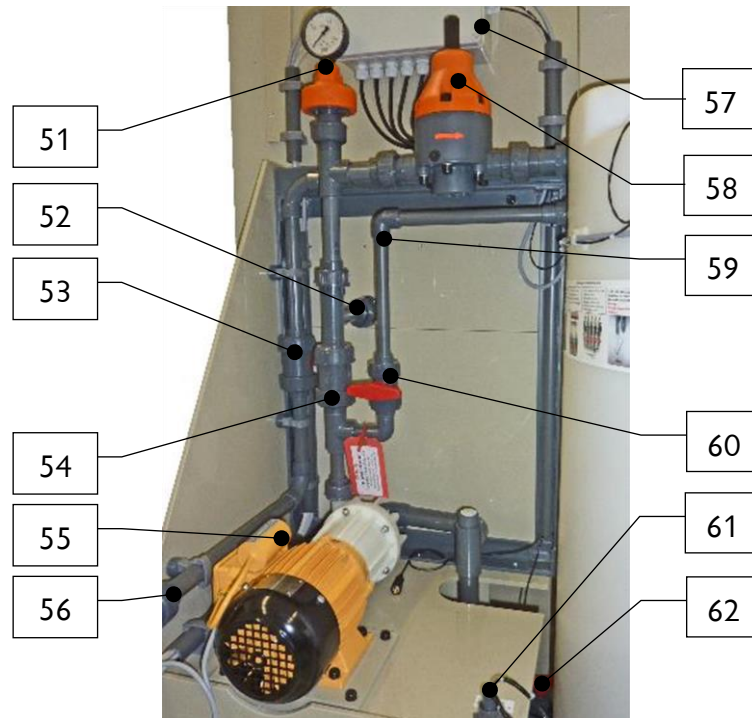


Abbildung 10, Verrohrung Förderpumpe

- 51. Druckmittler mit Manometer
- 52. T-Stück zur Verteilerplatte
- 53. Rückschlagventil in der Befüllleitung
- 54. Rückschlagventil auf der Förderpumpe
- 55. Förderpumpe
- 56. Befüllleitung vom GRANUDOS
- 57. Klemmkasten zum Anschluss der Steuerventile
- 58. Druckhalteventil
- 59. Entlüftungsleitung für die Förderpumpe
- 60. Kugelhahn für die Entlüftung
- 61. Alarmschalter der Auffangwanne
- 62. Saugleitung des Puffertanks mit Kugelhahn

Für verschiedene Drucksituationen in der Aufbereitungstechnik stehen 3 Förderpumpen mit und ohne Frequenzumrichter zur Verfügung (siehe Technische Daten unter Abschnitt 3.4).

Zu c) Verteilsystem / Dosierlinien für die Chlorklösung

Das gesamte Verteilsystem für die Chlorklösung ist auf der Förderanlage aufgebaut und fertig vormontiert.

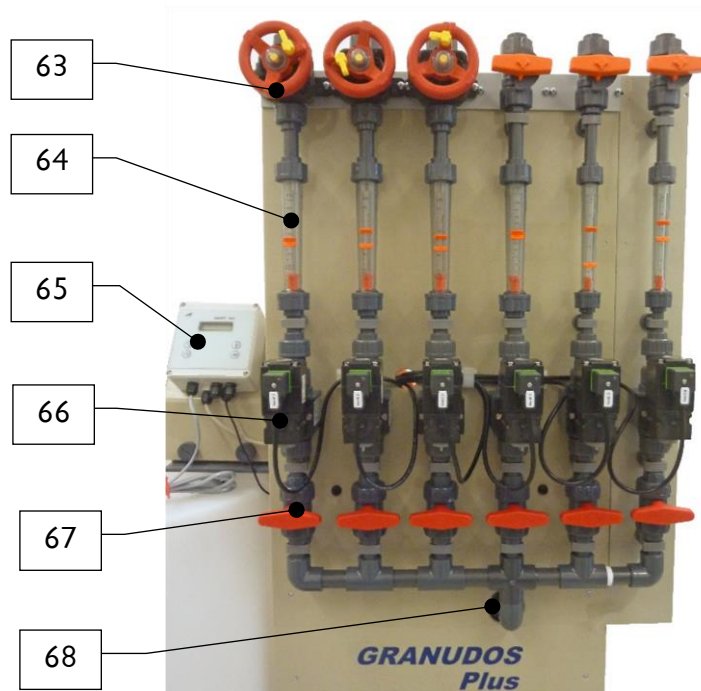


Abbildung 11, Verteilersystem

Die Dosierlinien bestehen aus den folgenden Komponenten:

- 63. Membranventile bzw. Dosierkugelhähne zum Einstellen der erforderlichen Durchfluss- bzw. Dosierleistung (1)
- 64. Durchflussmesser zur Darstellung der Durchflussleistung (1)
- 65. pH-Überwachung (Option)
- 66. Magnetventile gesteuert durch die Mess- und Regeltechnik für freies Chlor
- 67. Absperr-Kugelhähne
- 68. Anschlussverschraubung von der Förderpumpe

Die erforderliche Durchflussleistung wird aus der Chlorkonzentration in der Lösung, und der erforderlichen Dosierleistung an freiem Chlor ermittelt. Siehe *Abchnitt 5.2.11, Dosierleistungsermittlung = Nennleistung für die Granulatdosierung bei Inbetriebnahme.*

Ein Relais-System trennt die Stromversorgung für die Steuerventile, wenn die Förderpumpe aufgrund einer Fehlermeldung im GRANUDOS-System abgeschaltet wird. Dadurch schließen die Steuerventile. Um einen Rückfluss vom Schwimmbecken in den Puffertank zu vermeiden (falls ein Steuerventil nicht vollständig schließt), müssen in die Dosierleitungen bauseits Rückschlagventile eingebaut werden.



ACHTUNG !

Als zusätzlicher Schutz sind in jedem Fall bauseitige Kugel-Rückschlagventile in die Dosierleitungen einzubauen!

Zu d) pH-Überwachung (Option)

Wenn bei der Befüllung des Puffertanks die Chlordosierung nicht den Sollwert erreicht, so wird wegen der konstant eingestellten Säuredosierung, eine saure Chlorlösung produziert, welche bei Chloranforderung durch die Mess- und Regeltechnik dosiert wird. Hierdurch würde der pH-Wert im Becken abfallen. Um dies zu verhindern, wird der pH-Wert der Chlorlösung gemessen. Falls der eingestellte Sollbereich für den pH-Wert verlassen wird, wird die Befüllung beendet sowie Alarm gemeldet.

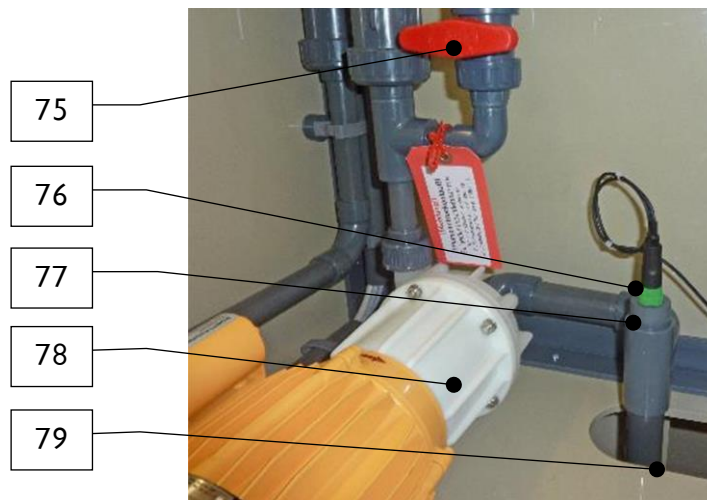


Abbildung 12, pH-Messsonde

- 75. Kugelhahn für die Entlüftung
- 76. pH-Elektrode
- 77. Adapter PG13,5 für die pH-Elektrode
- 78. Kopf der Förderpumpe
- 79. Anschluss zur Ansaugverrohrung im Puffertank

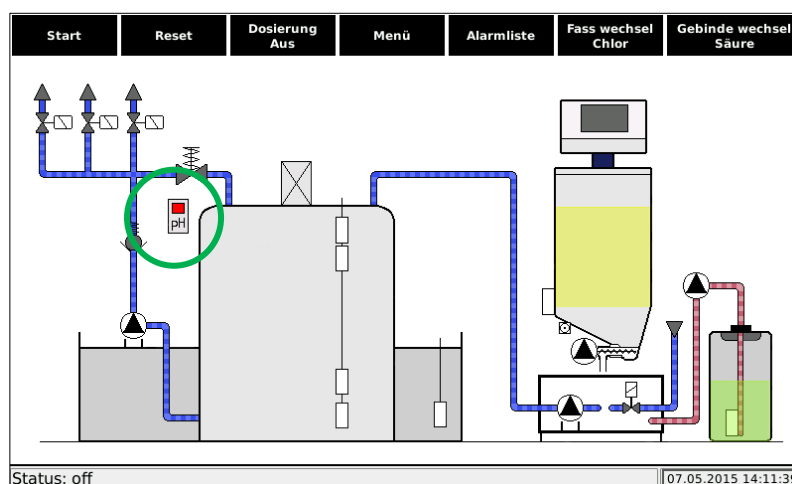


Abbildung 13, Störmeldung pH-Wert

3.2.8 Pufferbehälter einzeln, mit / ohne Schutzwanne (Option)

- 81. Aktivkohlefilter
- 82. Auffangwanne PP, (nicht dargestellt)
- 83. 4-Fach Niveauschalter, Niveau L min.-Alarm;
Niveau L min.;
Niveau L max.;
Niveau L max.-Alarm
- 84. Alarmschalter in Auffangwanne, (nicht dargestellt)
- 85. Puffertank 300 l PE

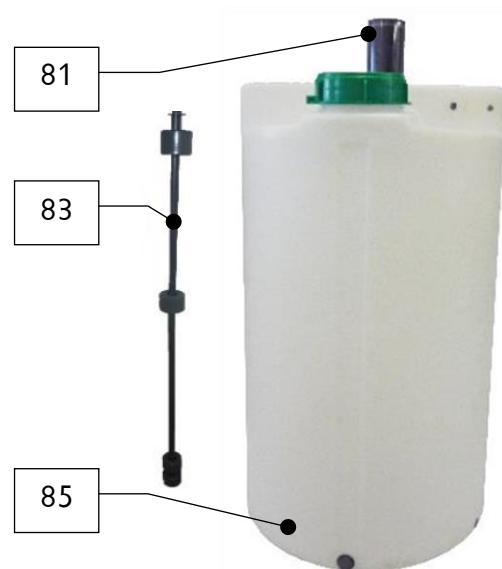


Abbildung 14, Puffertank ohne Schutzwanne

1. Beim unteren Steuerniveau Puffertank L min. startet der GRANUDOS PLUS zum Befüllen des Puffertanks
2. Beim oberen Steuerniveau L max. beendet der GRANUDOS PLUS das Befüllen des Puffertanks, danach kommt noch ein Spülzyklus zum Reinigen der Löseeinrichtung: zuerst 20 Sekunden mit Säure, dann noch 20 Sekunden nur Wasser.
3. Bei Niveau L min.-Alarm wird die Förderpumpe abgeschaltet und die Alarmmeldung am Display angezeigt.
4. Bei Niveau L max.-Alarm wird die Befüllung abgeschaltet, die Förderpumpe läuft weiter.

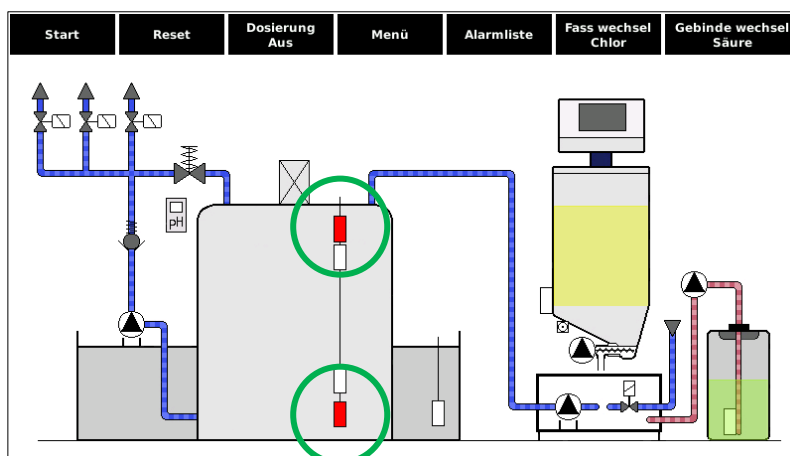


Abbildung 15, Störmeldung L min.-Alarm und L max.-Alarm am Puffertank

Kontaktstellungen

Bei halb gefülltem Behälter sind die Kontakte der Niveauschalter wie folgt:

Niveau L min.	offen
Niveau L min.-Alarm	offen
Niveau L max.	offen
Niveau L max.-Alarm	geschlossen

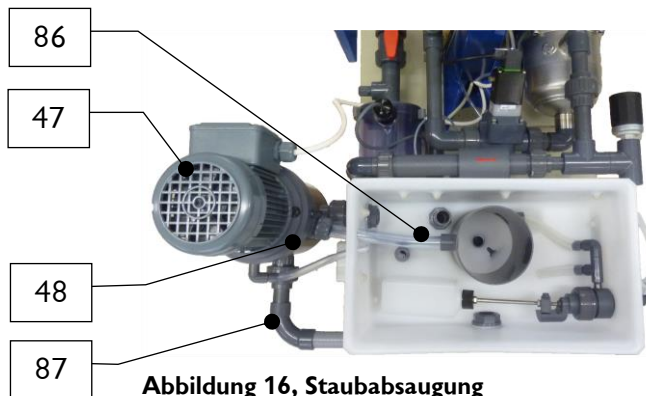
Oben auf dem Puffertank ist ein Aktivkohle-Filter (81) aufgeschraubt. Er dient zum Reinigen der chlorhaltigen Luft beim Befüllen des Puffertanks und zum Be- und Entlüften.

Der Puffertank steht in der Auffangwanne (82, nicht dargestellt). Meldet der Niveauschalter (61, Seite 19) in der Auffangwanne eine Störung, so sind folgende Fehler möglich:

1. Es ist eine Leckage am Puffertank oder in der Verrohrung vorhanden.
2. Der obere Niveauschalter im Puffertank zum Stopp der Befüllung funktioniert nicht.
3. Rückfluss aus einer Dosierleitung vom Schwimmbecken, bei abgeschalteter Förderpumpe, nicht schließendem Magnetventil und undichtem Rückschlagventil.

In jedem dieser Fälle schaltet das Dosiersystem Granudos ab, die Förderpumpe läuft weiter bzw. startet wieder, um in den Fällen 2. und 3. ein Überlaufen der Auffangwanne zu verhindern.

3.2.9 Staubabsaugung (Option)



Die Staubabsaugung dient als Unterstützung der Staubvermeidung beim Dosiersystem GRANUDOS. Bei Granulaten mit einem erhöhten Staubanteil kann es zu einem geringen Austrag des Staubes am Gerät kommen. Dieser lagert sich dann auf der

Abdeckhaube ab. Um dies zu vermeiden wird mit Hilfe eines Gebläses (48) in dem Gebläsebehälter ein leichter Unterdruck erzeugt. Über einen Schlauch (86) wird der Staub in das Spülrohr und den Gebläsebehälter gesaugt. Über die Verbindung (87) mit der Spülwanne und dem zirkulierenden Wasser bleibt der Staub im Lösesystem des Granudos.

Der Rührer ist auf der Abdeckung des Rührbehälters montiert. Um eine Belüftung zu gewährleisten ist ein Stutzen mit Bogen auf dem Deckel auf der Seite der Wasserrückführung angebracht.

3.3 Identifikation des Gerätes / Typenschild

3.3.1 Typenschild GRANUDOS PLUS V70 Touch

Tragen sie hier die Daten vom Typenschild ihres Gerätes ein.

Feld 1: Typenbezeichnung vervollständigen


Feld 2: Fass Typ eintragen

Feld 3: Artikel Nr.:

Feld 4: Serien Nr.:

Feld 5: Stromstärke eintragen

Feld 6: Herstellungsdatum eintragen

Typ: GR <input type="text"/> Plus/V70T/ <input type="text"/>
Art.: <input type="text"/> Serien Nr.: <input type="text"/>
230V/AC 1Ph~ 50Hz I_{max.} <input type="text"/> A
Dosierleistung 2kg/h-2l/h Cl/Ph
Herstellung: <input type="text"/>
 WDT - Werner Dosiertechnik GmbH & Co. KG
Hettlinger Str. 17
D-86637-Wertingen

3.3.2 Typenschild Förderanlage GRANUDOS PLUS

Tragen sie hier die Daten vom Typenschild ihres Gerätes ein.

Feld 1: Typenbezeichnung vervollständigen

Feld 2: Artikel Nr. eintragen

Feld 3: Serien Nr. Seriennummer eintragen

Feld 4: Anschlussspannung in Volt eintragen

Feld 5: Anzahl der Phasen (Ph) eintragen

Feld 6: maximale Stromstärke in Ampere eintragen

Feld 7: Herstellungsdatum eintragen

Typ: FA GR PL300 <input type="text"/>
Art.: <input type="text"/> Serien Nr.: <input type="text"/>
<input type="text"/> V/AC <input type="text"/> Ph ~ 50Hz I max. <input type="text"/> A
Pufferbehälter 300 Liter, 130-1000l/h
Herstellung <input type="text"/>
 WDT-Werner Dosiertechnik GmbH & Co. KG
Hettlinger Str. 17
D-86637-Wertingen

3.4 Technische Daten

	GRANUDOS PLUS 45/100	Förderanlage GRANUDOS PLUS
Maße und Gewichte:		
Maße	B 70cm, T 70cm, H 140cm	B 120cm, T 80cm, H 200cm
Platzbedarf Gerät (Sockel)	B 130cm, T 90cm	B 120cm, T 90cm
Platzbedarf inkl. Bedienung und Wartung	B 130cm, T 170cm	B 120cm, T 170cm
Leergewicht / Betriebsgewicht	Ca. 50kg / 100kg	Ca. 70kg / 370kg
Anschlussdaten		
Anschlussdaten elektrisch	230VAC, 50Hz, 0,4kW Schukostecker	a) 230VAC, 50Hz, 0,55kW b) 400VAC, 50Hz, 1,1kW
Sicherung Frontplatte	Feinsicherung 6,3A träge	
Sicherung F1 Chlordosiermot.	Feinsicherung 315mA träge	
Anschlussdaten hydraulisch	Zulauf DN20 Abgang DN20	Zulauf DN20 Abgänge DN15
Erforderlicher Kanalanschluss	Mindestens DN25	
Schutzklasse	IP54	IP54
Betriebsdruck Notwendiger Vordruck Gegendruck	max. 2,5barÜ min. 0,2barÜ max. 1,4barÜ (abhängig v. Vordruck)	max. 1,7barÜ
Lösewasserversorgung	<u>Aus dem Schwimmbadwasserkreislauf mit Treibwasserpumpe (TWP):</u> 0,3kW, 230VAC mind. 0,2barÜ <u>Mit Netzwasser ohne TWP:</u> mindestens. 3,0barÜ (EU: Systemtrennung erforderlich!)	
Betriebsdaten:		
Dosierleistung GR 45	Chlor: 1 - 2kg/h ⁽¹⁾ Säure: max. 3l/h ⁽²⁾	
Dosierleistung GR 100	Chlor: 2-4kg/h ⁽¹⁾ Säure: max. 3l/h ⁽²⁾	
Summe des eingestellten Wasser- durchsatzes aller Dosierlinien		max. 1200l/h
Füllleistung des Dosiergerätes	max. 1200l/h	
Treibwasserpumpe	0,39kW, 230V, 1,95A	
Förderpumpe		bis 1barÜ: 0,55kW, 230VAC, 50Hz, 1Ph bis 1,7bar: 1,1kW, 230VAC, 50Hz, 1Ph mit FU bis 1,5barÜ: 1,1kW, 400VAC, 3Ph ⁽³⁾
Mediumtemperatur	5°C bis 35°C	5°C bis 35°C
Umgebungstemperatur	5°C bis 35°C	5°C bis 35°C
Luftfeuchtigkeit Technikraum	max. : 70% (nicht kondensierend)	max. : 70% (nicht kondensierend)
Konzentration hypochlorige Säure	Granudos 45: max. 0,2% Granudos 100: max. 0,35%	
Be- und Entlüftung des Raumes	Nach DIN 19643	
Material	Standssäule und Fassaufnahme: Stahl verzinkt und pulverbeschichtet Sonstige Funktionsteile: PVC bzw. PE Dichtungen: EPDM, Viton	PVC bzw. PE Dichtungen: Viton
Softwareversion	1.2.1	
Hardwareversion	IO-Board: IO-GRD-7-V2 Netzteil: NT-GRD-7-V3	

Fußnoten zu den Technischen Daten

- (1) Die Dosierleistung für das Chlorgranulat ist abhängig von der Art des Granulates: Bei hohem Staubanteil im Granulat oder bei sehr grobem Material > 3mm oder länglichen Körnern kann die Dosierleistung stark reduziert sein. Wird also die maximale Dosierleistung benötigt, so ist ein Granulat mit geringem Staubanteil erforderlich.
- (2) Bei hoher Chlordosierleistung ist zur Neutralisation diese Leistung erforderlich, unter Verwendung einer 37%ig oder 50%igen Schwefelsäure.
- (3) Es wird eine eigene Elektroversorgung mit 400VAC, 3ph benötigt.

Die Verrohrung der Dosierleitungen vom Verteilersystem zu den Impfstellen – nach den Filtern oder nach den Wärmetauschern - wird in der Dimension d20mm (DN16), in PVC PN16 (dickwandig) mit Kugelhahn und Rückschlagventil ausgeführt. Bei einer längeren Dosierleitung als 15m und bei mehr als 400l/h Durchflussmenge, muss der Druckverlust berücksichtigt werden.

3.4.1 Anforderung an das Calciumhypochlorit-Granulat

Aufgrund der, in den vergangenen 30 Jahren gesammelten Erfahrungen mit der Dosierung von Calciumhypochlorit-Granulat mit dem GRANUDOS wurde festgestellt, dass die Granulatqualität einen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit der Dosierung hat. Da die Sicherheit eine herausragende Bedeutung in der Schwimmbadtechnik hat, definieren wir hier unsere Mindestanforderungen an das Calciumhypochlorit-Granulat. Wenn diese Qualitätskriterien eingehalten werden, ist von einem reibungslosen Dosierbetrieb auszugehen.

Als erster Qualitätseindruck bei Lieferung kann geprüft werden:
Das Granulat muss weiß sein, frei von Klumpen sein und es darf kein starker Chlorgeruch beim Öffnen des Fasses vorhanden sein.

Spezifikation:

- Konzentration Calciumhypochlorit: größer 70 %
- Wasserunlösliche (Ca(OH)₂, CaCO₃): kleiner 4 %
- Wasser (wg. Sicherheit – Kristallwasser): größer 10 %

Körnung:

- Staub: kleiner 0,15 mm (100 mesh) kleiner 1 %
- Grobanteil: größer 2,5 mm (8 mesh) kleiner 5 %

3.5 Transport / Lagerung

Die Geräte sind sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden zu überprüfen. Vorsicht! Die Anlagen und Geräte können durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern! Anlagen und Geräte nicht neben Gegenständen mit starker Wärmeabstrahlung oder direkter Sonneneinstrahlung lagern. Das Gerät darf nur in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Dabei ist auf sorgsame Behandlung zu achten.

3.5.1 Lagerung von Chemikalien



GEFAHR!

Es sind die Sicherheitsdatenblätter der Chemikalienlieferanten zu beachten!

Zusätzlich ist die Vorschrift zur Lagerung von Chemikalien TRGS 515 zu beachten.

Allgemein

- Chlorklagerung trocken und kühl
- Chlorvorrat für weniger als 6 Monate vorhalten

4 Montage

4.1 Aufstellungsort auswählen

Zum Aufstellungsort ist zu beachten:

1. Die Dimension für den Bodenablauf und die Temperaturvorgaben für Umgebungsluft und Medium entsprechend den Vorgaben im *Abschnitt 3.4 Technische Daten* einhalten.
2. Die Anlage muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.
3. Es muss ein Netzanschluss vorhanden sein.
4. Der Betriebsraum darf nicht als ständiger Aufenthaltsraum genutzt werden. (max. 2 Std. am Tag) - siehe hierzu auch die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften. (Deutschland BGR-GUV-R 108).
5. Technikbereiche müssen so be- und entlüftet werden können, dass Gefahrstoffe nicht in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen auftreten können. (aus BGR-GUV-R 108. Unfallverhütungsvorschriften)
6. Eine Auffangwanne für den Säurekanister muss vorhanden sein.
7. Er muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen und darf für Unbefugte nicht betretbar sein. Für die Chemikalien muss ein getrennter Lagerraum vorhanden sein.

4.2 Montagehinweise / Einbauvorschlag

- Transportsicherungen entfernen
- Warn- und Hinweisschilder gemäß den vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften (Deutschland: BGR-GUV-R 108) an den vorgesehenen Positionen anbringen.

Funktionsschema:

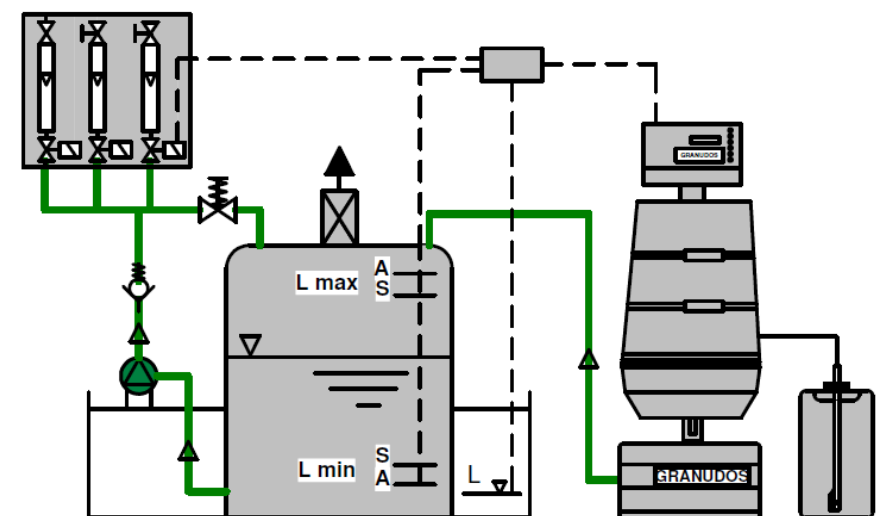


Abbildung 17, Dosiersystem GRANUDOS PLUS PLUS V70 Touch mit Förderanlage

Aufstellvorschlag:

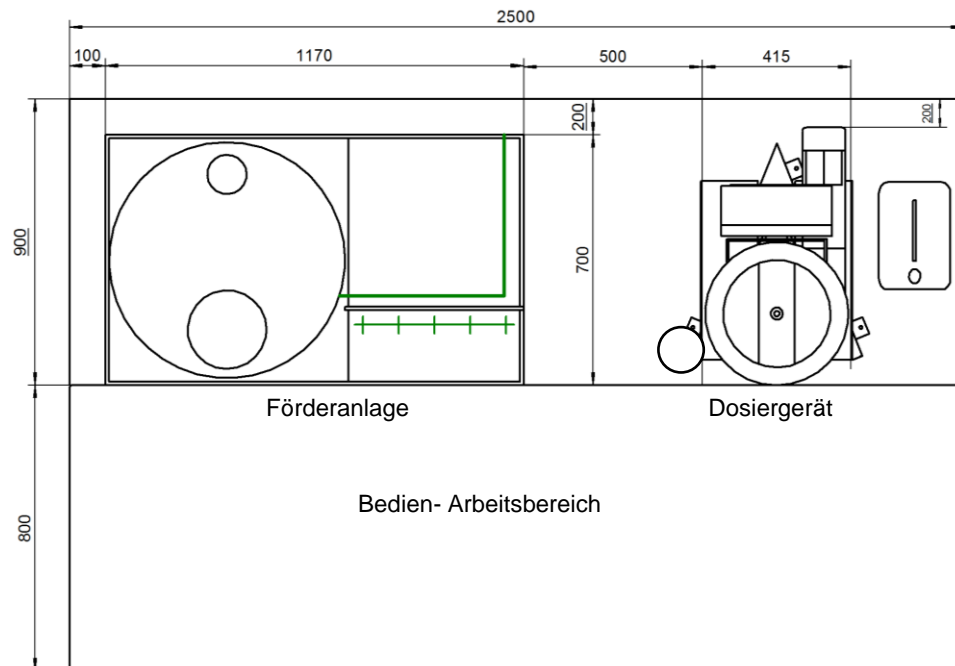


Abbildung 18, Aufstellvorschlag inkl. Platzbedarf

4.3 Montage mechanisch

4.3.1 Montage des Dosiersystems GRANUDOS PLUS

Das Dosiersystem GRANUDOS PLUS auf ein geeignetes, ebenes Fundament im Technikraum stellen und ausrichten.

Achten Sie auf genügend Freiraum für die Bedienung und die Wartung des Gerätes.



ACHTUNG !

Nach Beendigung der Montage den GRANUDOS PLUS am Boden mit den 3 mitgelieferten Schrauben befestigen!

4.3.2 Montage der Förderanlage GRANUDOS PLUS (Förderanlage Option)

Die Förderanlage sollte vorzugsweise links vom Dosiergerät aufgestellt werden (siehe Aufstellvorschlag). Sollte eine andere Anordnung notwendig sein, oder steht die Förderanlage auf einem anderen Höhenniveau als das Dosiergerät, so ist vor der Aufstellung Rücksprache mit dem Hersteller zu nehmen.

Stellen sie die Förderanlage auf ein geeignetes, ebenes Fundament im Technikraum und richten sie diese aus.

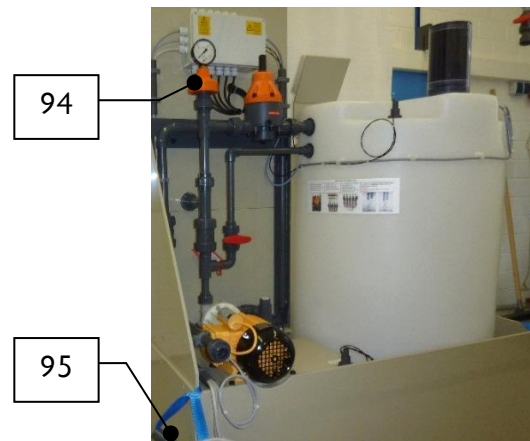
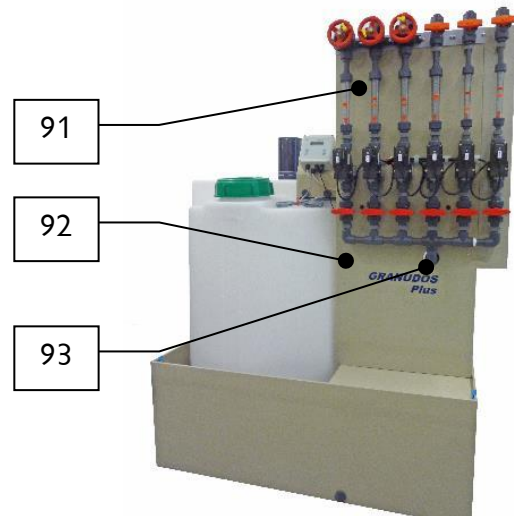
Achten Sie auf genügend Freiraum für die Bedienung und die Wartung des Gerätes!

Förderanlage:

- 91. Verteilerplatte
- 92. Montageplatte
- 93. Verschraubung zur Förderpumpe
- 94. Manometer mit Druckmittler
- 95. Tragegriff

Vorgehensweise:

1. Die Verteilerplatte wurde für den Transport demontiert. Aufsetzen der Verteilerplatte (91) auf die untere Montageplatte (92) und am Rahmen festschrauben.
2. Verbinden der Verschraubung (93) zur Förderpumpe hinter der Montageplatte.
3. Den Druckmittler zusammen mit dem vormontierten Manometer (94) in das T-Stück einschrauben.
4. Die 4 Tragegriffe (95) an den Ecken der Auffangwanne können abgeschnitten werden.



**Abbildung 19, Förderanlage,
Vorder- und Rückseite**

4.3.3 Montage des Puffertanks (Puffertank Option) mit / ohne Schutzwanne

Die Schutzwanne auf ein geeignetes, ebenes Fundament im Technikraum stellen und ausrichten. Den leeren Puffertank in die Schutzwanne stellen und auf sicheren Stand prüfen. Der Puffertank darf nur mit geeigneter Schutzwanne betrieben werden. (Schutzwanne evtl. von bauseits)

Achten Sie auf genügend Freiraum für die Bedienung und die Wartung des Gerätes.

4.4 Montage hydraulisch

4.4.1 Anschluss des Dosiersystems GRANUDOS PLUS

Einbindung in die Wasserzirkulation:

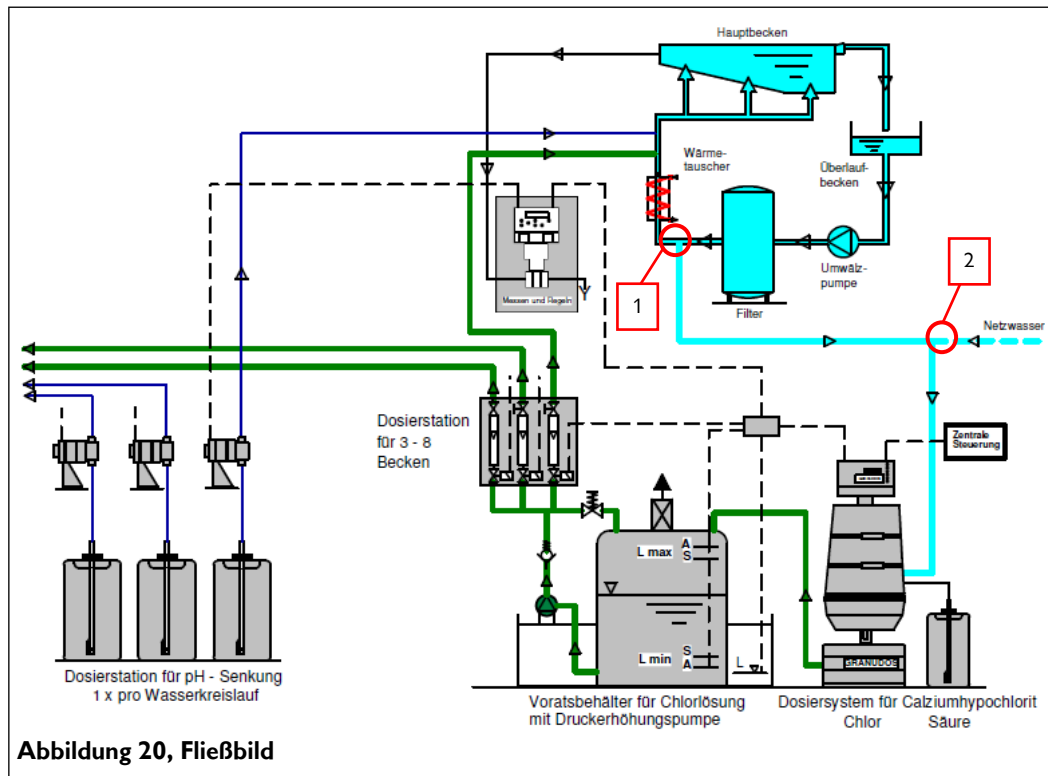


Abbildung 20, Fließbild

Die Versorgung mit Lösewasser für den GRANUDOS PLUS muss vom Filterkreislauf des Schwimmbeckens getrennt sein, um Einflüsse der Schwimmbeckenzirkulation auf die ungestörte Versorgung mit Lösewasser zu vermeiden.

- Schließen sie den Zulaufstutzen des GRANUDOS PLUS an die Wasserversorgung an. Hierfür gibt es 2 Möglichkeiten:

Wasserversorgung 1, Schwimmbadwasser:

- Entnahme des Lösewassers von der Reinwasserleitung hinter dem Schwimmbadfilter, wenn der Fließdruck am Granudos-Zulauf mindestens 0,2barÜ beträgt.

Wasserversorgung 2, Netzwasser:

- Versorgung mit Netzwasser nur wenn Wasserversorgung 1 nicht realisiert werden kann!



VORSICHT !

Falls Netzwasser verwendet wird muss zum Schutz des Wassernetzes eine Systemtrennung nach den vor Ort geltenden rechtlichen Vorgaben (Deutschland und EU DIN EN 1717: 2011-08) eingebaut werden, um bei einem Druckabfall im Netz ein Rückfließen des Schwimmbadwassers in das Leitungsnetz zu verhindern!

Versichern Sie sich, dass bei eventuell schon vorhandenen Anschlüssen diese nicht blockiert sind. Die Rohrleitungen sollten so kurz wie möglich gehalten werden. Die Verrohrung der Versorgungsleitung in PVC muss in der Dimension d25-3/4" oder 1" ausgeführt werden.

Vom Überlaufstutzen des GRANUDOS PLUS eine Leitung zum Gully legen.

4.4.2 Anschluss der Förderanlage

Die Verrohrung der Dosierleitungen vom Verteilersystem zu den Impfstellen (nach den Filtern, oder nach den Wärmetauschern) muss mindestens in der Dimension d20mm, in PVC PN16 (dickwandig) mit Kugelhahn und Rückschlagventil ausgeführt werden. Bei längeren Dosierleitungen (ab ca. 15m) und einem Durchfluss ab ca. 400l/h wird wegen der evtl. erhöhten Druckverluste empfohlen eine Nennweite größer zu verlegen.



ACHTUNG !

An der Impfstelle müssen Rückschlagventile – am besten Kugel-Rückschlagventile – eingebaut werden um ein Rückfließen von Schwimmbadwasser zu vermeiden wenn die Förderpumpe nicht arbeitet und das Steuerventil nicht vollständig schließt.

4.5 Montage elektrisch



GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG !

Die elektrische Installation darf nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden! Bei allen Elektroarbeiten muss die Stromversorgung spannungsfrei geschaltet werden!



ACHTUNG !

Die elektronischen Bauteile der Geräte sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Bei der Handhabung der Geräte sind die allgemein bekannten Vorsichtsmaßnahmen für ESD-Empfindliche Geräte einzuhalten.

Insbesondere gilt:

- Ziehen oder stecken Sie Steckverbinder nicht unter Spannung.
- Entladen Sie sich als handhabende Person elektrostatisch für mindestens 5 Sekunden, bevor Sie die Geräte direkt berühren, z.B. durch Berühren eines geerdeten Anlagenteils oder durch Tragen eines mit einer Erdungsleitung verbundenen ESD-Ableitbandes.

Elektrische Anbindung:

Zur Elektroinstallation siehe auch Klemmenpläne im Klemmgehäuse des GRANUDOS PLUS oder unter *Abschnitt 9.2*

Das Steuerkabel 10x0,5mm² (5m), das bereits an der Förderanlage angeklemt ist, sowie das Kabel für die Förderpumpe 3x1mm² wird laut Klemmenplan an der Steuerung des GRANUDOS PLUS angeschlossen.

Die Steuerkabel der Mess- und Regeltechnik für die Steuerventile 240VAC werden im Klemmenkasten auf der Rückseite der Montageplatte an die Relais-Platte (SL2 bis SL9) angeklemt

Ausführung mit 400V Förderpumpe oder Frequenzumrichter:



ACHTUNG!

Die Stromversorgung der 400V Pumpe bzw. der Frequenzumrichter der Pumpe muss an einer externen, bauseitigen Stromversorgung angeklemt werden!



Abbildung 21, Förderpumpe mit Frequenzumr.

Elektro-Anschluss / externe Anbindung an Steuerzentrale:

Der GRANUDOS PLUS ist von der ZLT (Zentrale Leittechnik) mit der Filteranlage zu verriegeln, um sicherzustellen dass er nicht produziert, wenn die Filterpumpen abgeschaltet sind, bzw. wenn die Wasserversorgung nicht sichergestellt ist.

Die Versorgungskabel 240V für die Steuerventile der Chlordosierung werden im Klemmkasten hinter den Dosierlinien angeklemt. Beim Abschalten der Förderpumpe werden die Steuerleitungen der Dosierventile durch die Trennrelais unterbrochen und die Steuerventile hierdurch geschlossen.

Signale an extern:

Die folgenden Signale stellt das Granudos-System zur externen Verarbeitung zur Verfügung:

- Sammelstörmeldung zur ZLT (Zentrale Leittechnik) als pot. freier Kontakt
- Reservemeldung Chlor / Säure
- Leermeldung Chlor / Säure

Signale von extern:

Das Granudos-System kann von einer ZLT angesteuert werden:

- Abschaltung der Chlorproduktion von ZLT, Förderpumpe läuft bis Niveau L min.-Alarm weiter.
- Förderpumpe FA „AUS“ / „EIN“ von ZLT (z. B. zur Abschaltung der gesamten Dosierung)

5 Inbetriebnahme

5.1 Inbetriebnahme, Anmerkungen

Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal einer Fachfirma durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme müssen die installierten Anlagen auf fachgerechte Installation und Dichtheit geprüft werden. Verwenden Sie zur Inbetriebnahme das Inbetriebnahmeprotokoll aus *Abschnitt 9.3*, Das Gerät wurde mit bestimmten Werkseinstellungen ausgeliefert. Die Einstellwerte finden sie im Betriebsdatenblatt unter *Abschnitt 9.4*.



ACHTUNG !

Bei der Montage der Verrohrung und der Elektrik könnten Fremdkörper in die Spüleinrichtung gefallen sein, die eventuell Störungen beim Schwimmerventil, Injektor oder beim Saugrohr des Durchflussschalters verursachen könnten. Fremdkörper entfernen!

Anmerkungen

- Beim Start sind **alle Störungen 12 Sekunden lang unterdrückt** um in der Spülwanne einen konstanten Durchfluss sicherzustellen. Danach startet die Befüllung, sofern keine Störung vorliegt.
- Während der Befüllung muss eine Störung mehr als 6 Sekunden lang anliegen bevor das System reagiert und den GRANUDOS PLUS abschaltet.
- Der Chlor-fehlt-Schalter (41) auf dem Misch-Zyklon muss 8 Sekunden nach dem Start des 2. Dosierintervalls Chlorgranulat erkennen. Die LED am Chlor-fehlt-Schalter leuchtet, wenn genug Chlor im Zyklon rotiert.
- Nach der Meldung **Puffertank voll** wird der laufende Dosierzyklus noch abgearbeitet. Als nächstes wird 20 Sekunden lang Säure dosiert, danach wird noch 20 Sekunden lang mit Wasser gespült.
- Die Heizung des Dosierrohres ist immer eingeschaltet.

5.2 Inbetriebnahme, Einstellen der Betriebsparameter

5.2.1 Schlauchpumpe, Rollenträger montieren

Die Säurepumpe ist rechts an der Standsäule des GRANUDOS PLUS montiert.

Rollenträger einsetzen:

Zur Montage des Rollenträgers gehen sie wie folgt vor:

1. Nehmen Sie die eingeklippte, transparente Pumpenabdeckung und die blaue Sicherungsscheibe ab. Ziehen Sie den Schlauchhalter nach vorne aus der Führung im Gehäuse heraus.

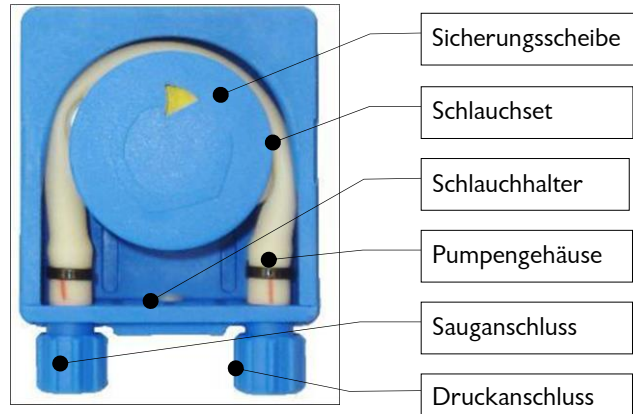


Abbildung 22, Schlauchdosierpumpe

2. Stecken Sie den gelben Rollenträger auf die Achse auf und legen den Schlauch in das Gehäuse.



Abbildung 23, Rollenträger einsetzen

3. Drehen Sie den Rollenträger gegen den Uhrzeigersinn und drücken dabei den Schlauch vorsichtig in das Gehäuse hinein.



Abbildung 24, Rollenträger drehen

4. Drehen Sie den Rollenträger weiter, bis sich der Schlauch komplett im Gehäuse befindet.



Abbildung 25, Rollenträger drehen

5. Stecken Sie den Schlauchhalter in die Führung im Gehäuse ein bis er ganz einrastet. Nun setzen Sie die Sicherungsscheibe und die transparente Pumpenabdeckung wieder auf. Damit ist die Rollenträgermontage abgeschlossen.



Abbildung 26, Schlauchhalter

Zur Demontage des Rollenträgers und des Schlauchhalters gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

5.2.2 Säuredosierung für Betrieb vorbereiten



Die Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter für die jeweiligen Chemikalien sind zu beachten, z. B. Schutzkleidung:

Vor der Aufnahme der Arbeit mit Chemikalien ist die persönliche Schutzausrüstung anzulegen: Schutzhandschuhe, Schürze, Gesichtsschutz, Stiefel.

Säurekanister anschließen:

Beim Umgang mit Säuren können giftige Dämpfe entstehen. Keine Dämpfe einatmen.

1. Den Schraubdeckel mit der Sauglanze vom leeren Säurekanister abschrauben, die Sauglanze in die Auffangwanne stellen, und den leeren Kanister umgehend mit dem originalen Schraubdeckel verschließen.
2. Den leeren Kanister aus dem Auffangbehälter heben.
3. Den vollen Säurekanister in den Auffangbehälter stellen
4. Den Schraubdeckel vom vollen Säurekanister abschrauben, sofort die Sauglanze des Dosiersystems GRANUDOS PLUS in den Kanister einführen und dicht verschrauben.
5. Den originalen Schraubdeckel des Säurekanisters bis zum nächsten Säurewechsel aufbewahren.

5.2.3 Aufsetzen des Fasses / Fasswechsel



SCHUTZKLEIDUNG !

Vor der Aufnahme der Arbeit ist unbedingt die persönliche Schutzausrüstung anzulegen: Dichtschließende Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schürze, Gesichtsschutz, Stiefel

Die Sicherheitsdatenblätter für die jeweiligen Chemikalien sind zu beachten.



ACHTUNG!

Der GRANUDOS PLUS ist bei der Bestellung für ein bestimmtes Chlorfass gebaut worden. In der Regel passt der Dosierkopf nicht auf die Chlorfässer anderer Chlorhersteller. Wenn der Dosierkopf unsachgemäß auf ein anderes Fass montiert wird, kann er sich beim Wenden vom Fass lösen und das Chlorgranulat fällt auf den Boden. Die Beseitigung des Chlors ist unangenehm und aufwändig! Beim Einkauf des Chlors ist auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen. Das Chlorgranulat und die Säure dürfen nicht miteinander und nicht mit anderen Chemikalien oder Stoffen vermischt werden! Den Dosiertrichter (23) von möglichen Verkrustungen reinigen, um Störungen bei der Chlordosierung zu vermeiden.

Als erster Qualitätseindruck bei Lieferung kann geprüft werden:
Das Granulat muss weiß sein, frei von Klumpen sein und es darf kein starker Chlorgeruch beim Öffnen des Fasses vorhanden sein.

Genauere Chlor-Spezifikation, siehe Abschnitt 3.4.1 auf Seite 26



Tipp!

Es wird empfohlen, das neue, verschlossene Fass vor dem Aufsetzen auf das Dosiergerät einige Male auf dem Boden zu rollen, um eventuelle Verfestigungen im Granulat zu lockern.

5.2.3.1 Befestigung mit Spannband und Sicherheitsgurt

Zum Fasswechsel ist das Gerät mit dem Button **Stop** abzuschalten.



GEFAHR!

Beim Fasswechsel darauf achten, dass die Löseeinrichtung abgedeckt ist. Es kann bei Unachtsamkeit und fehlender Abdeckung zu Verpuffungen kommen!

Übersicht GRANUDOS PLUS:

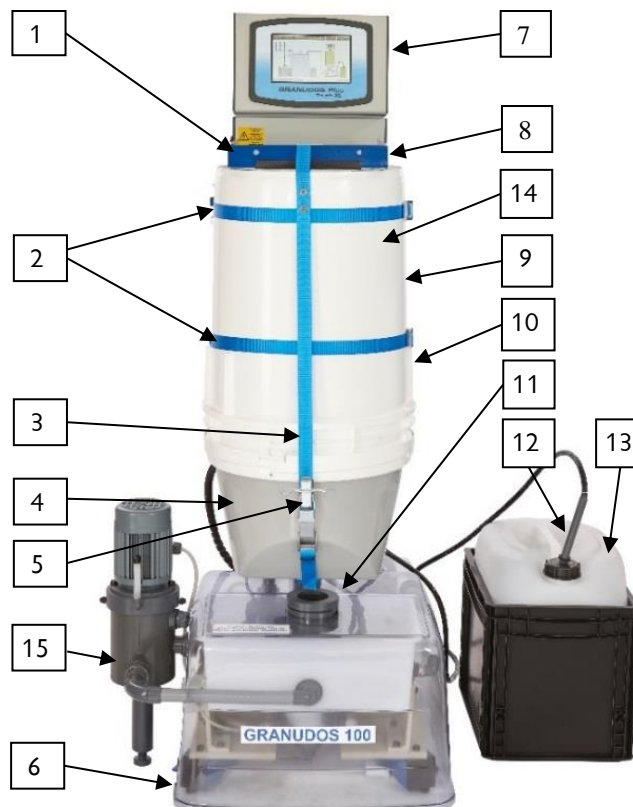


Abbildung 27, GRANUDOS PLUS V70 Touch

1. Fassaufnahme
2. Spannänder
3. Sicherheitsgurt
4. Dosierkopf
5. Klemmhebel für den Sicherheitsgurt
6. Löseeinrichtung
7. Steuerung
8. Typenschild (rechts am Standrohr)
9. Federriegel für die Wendevorrichtung (verdeckt)
10. Säurepumpe (verdeckt)
11. Staubschutz
12. Sauglanze für Säure
13. Säurekanister mit Schutzwanne
14. Chlorfass
15. Staubabsaugung

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schieben sie das Staubschutzrohr (11) nach unten.
2. Bei Fasswechsel die Verriegelung (9) der Fassaufnahme lösen und die Wendevorrichtung mit dem leeren Fass aus der Dosierstellung im Uhrzeigersinn nach oben drehen; hierbei das Dosierrohr mit einem Finger zuhalten damit kein Granulat herausfällt. Die Wendevorrichtung wieder verriegeln. Punkt 2 entfällt bei Erstinbetriebnahme.
3. Den Sicherheitsgurt (3) und die Spannbänder (2) lösen. Das leere Fass von der Wendevorrichtung nehmen. Den Dosiertrichter durch eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn abschrauben und neben den GRANUDOS PLUS legen. Punkt 3 entfällt bei Erstinbetriebnahme.
4. Den Deckel des neuen Fasses abschrauben und den evtl. vorhandenen Schüttbecher herausnehmen.
5. Den Dosiertrichter so auf das Fass aufsetzen und festschrauben, dass sich die Griffmulden des Fasses an den Seiten befinden und das Steuerkabel auf der rechten Seite ist.



ACHTUNG !

Es ist darauf zu achten, dass der Dosiertrichter richtig und ohne Klemmen in das Gewinde des Fasses eingreift und nach dem Eindrehen einwandfrei verbunden ist.

6. Das neue Fass auf die Wendevorrichtung so aufsetzen, dass es an die Rückenschielen und die unteren Abstandshalter anlehnt und der Haltestab in die Querrippen des Fasses eingreift.

7. Jetzt die Spannbänder um das Fass ziehen und den Spannhebel schließen. Der Spannhebel muss fest schließen, es darf jedoch keine große Kraft zum Umlegen des Spannhebels aufgewendet werden. Die Länge des Spannbandes ist an den Schraubenenden entsprechend einzustellen.

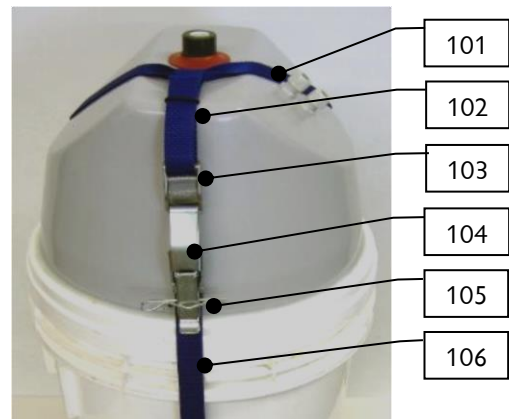


Abbildung 28, Dosierkopf

8. Die Sicherungsstifte in die Spannhebel einsetzen!
9. Den Trägergurt (101) des Sicherheitsgurtes von hinten über das Heizrohr ziehen, so dass das Klemmschloss (103) des Riegels vorn am Trichter hängt. Den Klemmhebel (104) des Spanngurtes (106) im Klemmschloss (103) einhängen, spannen und mit dem Sicherungsstift sichern. Falls der Spanngurt nicht stramm ist, die Länge des Stellgurtes (102) entsprechend anpassen. Sicherungsstift (105) einsetzen!



ACHTUNG !

Es ist darauf zu achten, dass alle Sicherungsstifte eingesetzt sind!

10. Fassaufnahme entriegeln indem man den Federriegel (9) nach oben dreht. Das Dosierrohr mit einem Finger zuhalten und das Fass langsam, entgegen dem Uhrzeigersinn, in die Dosierstellung drehen. Die Fassaufnahme verriegeln

indem der Spannriegel nach unten gedreht wird. Achten Sie darauf, dass sich das Steuerkabel nicht verfängt.

- Das Staubschutzrohr im Spülwannendeckel so ausrichten, dass ein eventueller Luftzug den feinen Chlorstaub nicht wegweht. (Abstand der Oberkante des Schutzrohres vom Dosiertrichter etwa 1-2cm). Die Zugluft minimieren – Türen schließen!

5.2.3.2 Befestigung mit Fasshalterung FH2 (Option)

- Den Federriegel (9), der Fassaufnahme lösen. Die Wendevorrichtung mit dem leeren Fass im Uhrzeigersinn nach oben drehen und dabei das Dosierrohr mit einem Finger zuhalten, damit kein Granulat herausfällt. Die Wendevorrichtung wieder verriegeln. Dieser Punkt entfällt bei der Erstinbetriebnahme.
- Die Sicherheitsstifte (114) an den Haltegurten unten abziehen und die Klemmriegel (113) öffnen.
- Den Haltering (111) nach oben über die Haube drücken, bis er einrastet.
- Das leere Fass (112) von der Wendevorrichtung nehmen, den Dosiertrichter (110) abschrauben und seitlich auf den Boden legen.
- Den Deckel des neuen Fasses abnehmen, den evtl. vorhandenen Schüttbecher herausnehmen.
- Den Dosiertrichter so auf das Fass aufsetzen und festschrauben, dass sich die Griffmulden des Fasses an den Seiten befinden und das Steuerkabel nach hinten zeigt.
- Das Fass mit dem Dosiertrichter auf die Wendevorrichtung heben.

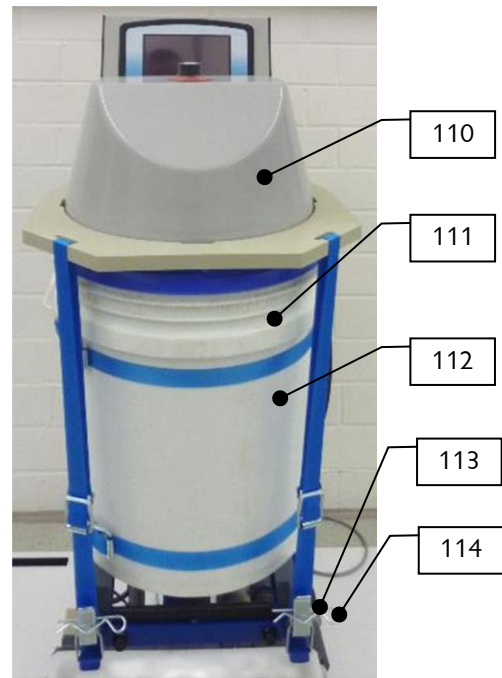


Abbildung 29, Fasshalterung Typ FH 2



ACHTUNG !

Die abgeschrägten Seiten der Trichterhaube müssen nach vorne und hinten zeigen, sonst passt der Haltering nicht! – siehe Bild - Auf das Steuerkabel des Dosiertrichters achten, dass das Schutzrohr nicht geknickt wird!

- Den Haltering (111) herunterziehen, dass er auf dem Trichterrand aufliegt und die Haltegurte festziehen, Sicherungsstifte (114) einstecken



ACHTUNG !

Es ist darauf zu achten, dass alle Sicherungsstifte eingesetzt sind!

- Wendevorrichtung mit dem Fass gegen den Uhrzeigersinn nach unten in die Dosierstellung drehen. Hierbei wieder das Dosierrohr mit einem Finger verschließen. Verriegeln sie die Wendevorrichtung.

10. Staubschutzrohr (11) so ausrichten, dass ein eventueller Luftzug feinen Chlorstaub nicht wegweht. (Abstand der Oberkante des Schutzrohrs von Dosiertrichter etwa 1-2cm).

5.2.4 Entlüftung der Treibwasserpumpe

Vor dem Einschalten des GRANUDOS PLUS, die Pumpe und die Verrohrung sorgfältig entlüften. Um ein Trockenlaufen der Treibwasserpumpe des GRANUDOS PLUS zu vermeiden ist bei Installation und Inbetriebnahme folgendes zu beachten:

1. Bei der Verrohrung zum GRANUDOS PLUS ein Auf und Ab der Zulaufleitung vermeiden. Hier können sich Luftpolster bilden, die auch später im Betrieb in die Pumpe gelangen können.
2. Manuell prüfen, ob sich die Kreiselpumpe leicht drehen lässt. Hierzu hinten am Lüfterrad mit einem Schraubendreher die Welle auf Leichtgängigkeit prüfen. Falls sich die Welle nicht leicht dreht, ist die Gleitringdichtung verklebt. Versuchen sie diese, durch ruckartiges hin- und herdrehen, zu lösen. Falls dies nicht möglich ist, muss die Pumpe zum Lösen der Gleitringdichtung ausgebaut und zerlegt werden. Wird die Pumpe mit blockierter Gleitringdichtung eingeschaltet, ist der Ausfall der Pumpe vorprogrammiert.
3. Bei der Inbetriebnahme den Kugelhahn an der Wasserentnahme und den Zulaufhahn am Vorfilter öffnen. Das Zulauf-Magnetventil mittels Handbetätigung drücken, bis die Spülwanne halb voll ist. Dadurch ist sichergestellt, dass Wasser durch die Pumpe gelaufen, und diese entlüftet ist. Nun den Absperrhahn vor dem Zyklon öffnen. Erst dann den GRANUDOS PLUS einschalten.
4. Die Verrohrung zum GRANUDOS PLUS ist vor dem Einschalten sorgfältig zu entlüften. Hierzu den Vorfilter d75 beachten. Sinkt das Wasserniveau im Filter beim Einschalten der Pumpe stark ab, den GRANUDOS PLUS abschalten, Entlüftungsschraube oben am Filter öffnen und Wasser in den Filter nachlaufen lassen, dann die Maschine wieder einschalten. Gegebenenfalls muss der Vorgang einige Male wiederholt werden, bis der Filter gefüllt bleibt; einige Luftblasen im oberen Bereich des Filters sind ohne Bedeutung.

5.2.5 Erstbefüllung des Puffertanks der Förderanlage

Voraussetzungen:

Das GRANUDOS PLUS-System ist komplett angeschlossen, die Wasserversorgung ist sichergestellt. Das Chlorfass ist aufgesetzt, die Sauggarnitur für die Säure ist am Kanister angeschlossen.

Das Anfahrprogramm:

1. Schalten sie das Gerät am Hauptschalter ein.
2. Schalten sie die Dosierung, über den **Dosierung aus** Button ab. Das Anfahrprogramm wird durch den Niveau-min.-Alarm -Schalter automatisch aktiviert. Der GRANUDOS PLUS füllt jetzt 10 Minuten lang den Puffertank ohne Chemikalien. Störmeldungen von der Förderanlage werden hierbei nicht berücksichtigt.
3. Während dieser Zeit sind der **Wasserdurchfluss in der Löseeinrichtung**, und das **Wasserniveau in der Spülwanne** einzustellen. (siehe Abschnitt 5.2.6 und 0).
4. Nach den 10 Minuten schaltet der GRANUDOS PLUS automatisch ab. Das Wasserniveau sollte jetzt über dem Druckstutzen der Förderpumpe liegen. Am Display steht die Meldung: **Ist das gewünschte Niveau erreicht?** **Ja** oder **Nein**.

5. Sollte das erforderliche Niveau noch nicht erreicht sein, dann quittieren sie mit **Nein** und der Puffertank wird für weitere 10 Minuten befüllt, bis das Gerät erneut den Niveaustand abfragt oder der Niveau-voll-Schalter die Befüllung automatisch stoppt.
6. Wenn Sie mit **Ja** quittieren, kommt die Aufforderung: Förderpumpe entlüften (siehe Abschnitt, 5.2.8, Entlüftung der Förderpumpe) Bei Ausführung ohne Förderanlage quittieren sie die Meldung mit **OK**.
7. Wird die Abfrage bestätigt, startet das Betriebsprogramm.
8. Weiter mit Abschnitt 5.2.10, Berechnung der Durchflussleistung der Dosierlinien. Dieser Punkt entfällt, wenn nur der Puffertank, ohne Förderanlage bestellt wurde.

5.2.6 Einstellung des Wasserdurchflusses in der Löseeinrichtung

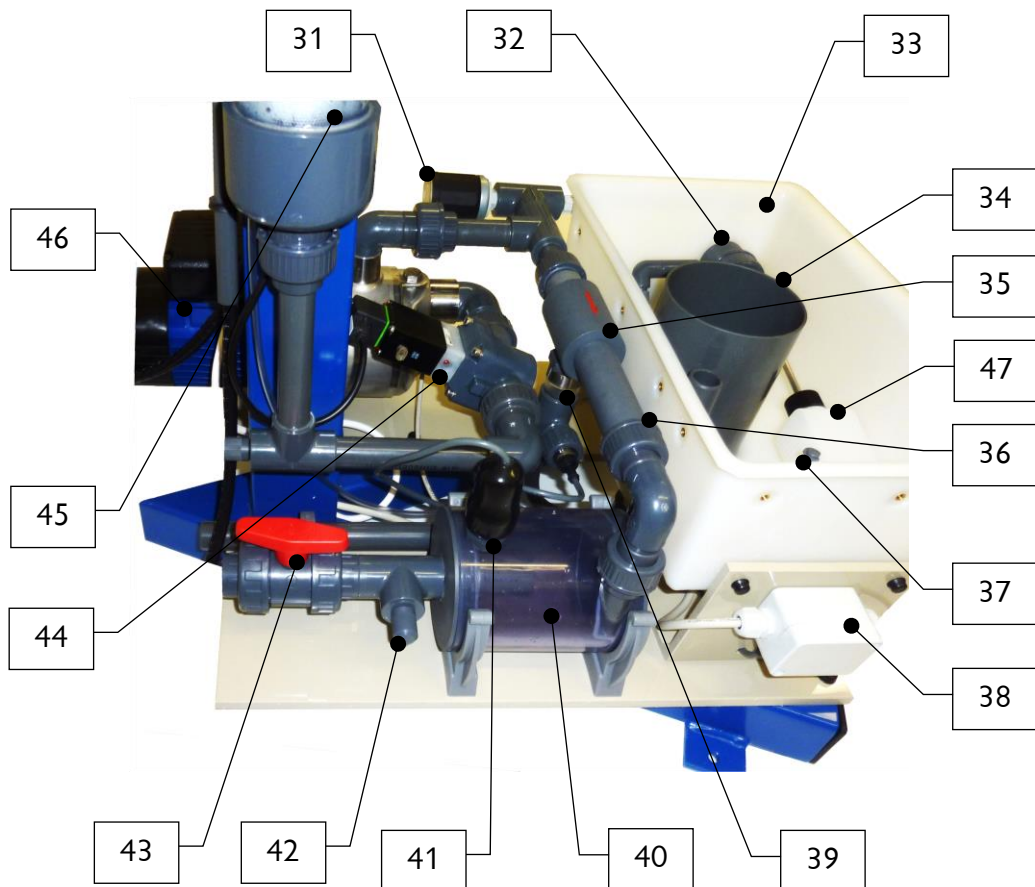


Abbildung 30, Löseeinrichtung, ohne Staubabsaugung

- 31. Druckschalter
- 32. Schwimmerregelventil Zulauf Spülwanne
- 33. Spülwanne
- 34. Spülrohr
- 35. Injektor
- 36. Verschraubung mit Lochscheibe
- 37. Niveauschalter min./max. Spülwanne
- 38. Klemmdose für die Schalter
- 39. Durchflussschalter Spülwanne
- 40. Lösezyklon
- 41. Chlor-fehlt-Schalter / Sensor am Zyklon
- 42. Anschluss für Manometer

43. Abgangs-Kugelhahn Treibwasser
44. Steuerventil für das Lösewasser
45. Schmutzfilter d75mm
46. Treibwasserpumpe (unterschiedliche Ausführungen)
47. Schwimmer (von Schwimmerregelventil)

Das Einstellen des Wasserdurchflusses ist für die Ausführung mit und ohne Staubabsaugung gleich.

Die Lochscheibe in der Verschraubung (36) hinter dem Injektor (35) passt die Saugleistung des Injektors an die Druckverhältnisse an. Fällt das Wasserniveau in der Spülwanne (33) bei Inbetriebnahme, muss in die Verschraubung (36) eine Blende mit kleinerer Bohrung eingesetzt werden.

Steigt das Wasserniveau oder wird der Schaltkörper des Durchflussschalters (39) nicht eindeutig nach oben gedrückt, so wird eine Blende mit größerer Bohrung benötigt oder die Blende wird ganz herausgenommen.

Ab Werk ist eine Blende mit 6 mm eingebaut; Blenden mit 5,5 mm und 7 mm befinden sich im beige packten Ersatzteilbeutel.

Einstellen des Druckschalters (31)

Der montierte Druckschalter (31) erfasst den Wirkdruck der Treibwasserpumpe (46). Wird Luft angesaugt oder bei einem Druckabfall der Wasserversorgung schaltet das GRANUDOS-Dosiergerät bei Unterschreiten des Schaltdruckes ab. Somit wird zusätzlich zur elektrischen Verriegelung sichergestellt, dass:

- Die Dosierung abgestellt wird, wenn die Treibwasserpumpe zu wenig Wasser fördert.
- Die Treibwasserpumpe keiner Kavitationsgefahr ausgesetzt wird.

Zum Einstellen des Schaltpunktes muss das GRANUDOS-Dosiergerät im Normalbetrieb arbeiten. Hierzu nehmen sie den Deckel vom Druckschalter ab, drehen sie den Einstellknopf um 0,25bar nach rechts und warten sie 6 Sekunden.

Wenn das Dosiergerät weiterläuft, wiederholen sie den Vorgang so oft, bis das Dosiergerät stoppt und die Fehlermeldung **Druck-min. Alarm** erscheint. Das GRANUDOS-Dosiergerät stoppt. Drehen sie nun den Einstellknopf um 0,25bar zurück, und drücken sie den **Start** Button. Jetzt läuft das GRANUDOS-Dosiergerät wieder an. Nun wird das GRANUDOS-Dosiergerät bei einem Druckabfall von 0,25bar auf Störung gehen.

Ab Werk ist der Schaltpunkt auf 1,5barÜ eingestellt.

5.2.7 Wasserniveau in der Spülwanne

Das Wasserniveau in der Spülwanne wird durch Ein- und Ausschrauben des Schwimmers (47) am Schwimmerregelventil (32) verändert. Ein höheres Niveau wird durch Herausdrehen des Schwimmers erreicht, ein niedrigeres durch Hineindreihen des Schwimmers. Eine Umdrehung entspricht ca. 1cm. Stellen sie den Schwimmer (47) in der Spülwanne so ein, dass sich der Wasserstand etwa in der Mitte der Spülwanne befindet.

5.2.8 Entlüftung der Förderpumpe



ACHTUNG!

Vor dem Einschalten der Förderpumpe muss diese entlüftet werden! Andernfalls droht die Überhitzung der Pumpe.

Bei der Erstbefüllung des Puffertanks (ohne Chemikaliendosierung) muss die Förderpumpe entlüftet werden. Dazu wird der Kugelhahn (Pos. 60, Abbildung 10, Seite 19) in der Entlüftungsleitung, zurück zum Behälter geöffnet und die Pumpe durch drücken des Buttons gestartet. Nach ca. 15 Sekunden, wenn das Wasser zurück in den Behälter strömt, ist die Pumpe entlüftet, und der Kugelhahn muss wieder geschlossen werden.

5.2.9 Einstellung des Pumpendrucks an der Förderpumpe/Druckhalteventil (Option)

1. Öffnen aller Absperrhähne und Steuerventile an den Dosierlinien
2. Einstellen der errechneten Durchflussmengen an den Membranventilen der Förderanlage.
3. Das Druckhalteventil ist vom Werk eingestellt. Falls die geforderten Leistungen nicht erreicht werden, am Druckhalteventil (DHV) hinter der Montageplatte den Pumpendruck entsprechend erhöhen. Der Druck zu den Dosierlinien, kann durch Rechtsdrehung der Stellschraube am DHV erhöht, und mit Linksdrehung verringert werden. Bei der Ausführung mit FU-Pumpe ist seitlich an der Pumpe ein Potentiometer zur Einstellung der Drehzahl bzw. der Pumpenleistung vorhanden.



4. Den Druck nur soweit erhöhen, bis sich an den geöffneten Dosierlinien ein konstanter Durchfluss einstellt!



5. Die Funktion des Druckhalteventils überprüfen. Alle Kugelhähne an den Dosierlinien schließen, dies simuliert die Situation wenn kein Ventil angesteuert wird!



6. Wenn alle Ventile geschlossen sind, muss im Tank mindestens ein 1,5cm dicker Wasserstrahl aus der Rücklaufleitung austreten!



ACHTUNG!
Ein falsch eingestelltes DHV kann die Pumpe zerstören.

7. Der Gesamt-Durchfluss durch die Dosierlinien muss immer geringer sein als die maximale Füllleistung des GRANUDOS PLUS! D. h. bei voller Dosierleistung muss der GRANUDOS PLUS den Tank immer noch langsam füllen.



Tipp!
Bei den eingestellten Dosierleistungen und geöffneten Steuerventilen muss sich der Puffertank noch langsam füllen. Die Füllleistung des GRANUDOS PLUS beträgt bis zu 1200l/h.

5.2.10 Berechnung der Durchflussleistung der Dosierlinien

Auf dem Typenschild ist die maximale Chlor-Dosiermenge angegeben. Dabei wird von Calciumhypochlorit mit 70%-iger Konzentration ausgegangen. Dieser Wert ist notwendig, um die benötigten Flussmengen an den Dosierleitungen zu den verschiedenen Schwimmbecken zu berechnen.

Die einzustellende Durchflussmenge an der Dosierlinie für das jeweilige Becken wird aus der benötigten Chlor-Dosierleistung und der Chlorkonzentration der

Dosierlösung ermittelt. Bei einer Durchflussmenge von ca. 1000l/h im Dosiergerät GRANUDOS PLUS wird die Konzentration bestimmt.

Beispiel:

Wenn ein Granudos 45 Plus (R max. 2kg/h) mit 100% betrieben wird, ergibt sich eine Konzentration von 0,2% Chlor = 2g Cl/l; (2000g/h in 1000l/h)

Für eine berechnete / benötigte Chlor-Dosierleistung von 300g/h und einer Chlorkonzentration von 0,2% muss eine Durchflussmenge von = 150l/h (300g Cl/h / 2,0g Cl/l) an dem Membranventil über dem Durchflussmesser eingestellt werden.



ACHTUNG !

Die Summe der so errechneten Durchflussleistungen darf bis zu 1200l/h betragen, bei höheren Werten muss die Chlorkonzentration erhöht werden.

Die errechneten und eingestellten Dosierleistungen für die einzelnen Dosierlinien werden ins Betriebsdatenblatt unter *Abschnitt 9.4*, eingetragen.

5.2.11 Dosierleistungsermittlung = Nennleistung für die Granulatdosierung bei Inbetriebnahme

Zum Einstieg in dieses Programm ist die Eingabe eines Passworts erforderlich falls ein Passwort vergeben wurde! Passwortvergabe siehe unter *Abschnitt 6.2.8, Einstellungen; System*.

Die Ermittlung der effektiven Dosierleistung ist erforderlich für die Berechnung des Chemikalienverbrauchs und somit auch für die Berechnung der Reserve-Meldung für das Chlorgranulat.

Bevor die Dosierleistungsermittlung gestartet wird, überprüfen sie den Wasserstand im Puffertank. Dieser sollte am unteren Füllstand sein, da während der Dosierleistungsermittlung für ca. 10 Minuten eine Befüllung nur mit Wasser stattfindet und der Stopp nicht vorher erreicht werden darf.

Um die Arbeit zügig durchführen zu können stellen sie ein entsprechendes, flaches Auffanggefäß für ca. 250ml (z. B. eine flache Schüssel) und eine Briefwaage bereit.

Zur Dosierleistungsermittlung gehen sie wie folgt vor:

Falls das Gerät in Betrieb ist mit dem **Stop** Button anhalten.

Drücken sie im Startbildschirm auf den Button **Menü** → **Einstellungen**. Dosierleistungsermittlung **Chlor** und folgen sie der Menüführung.

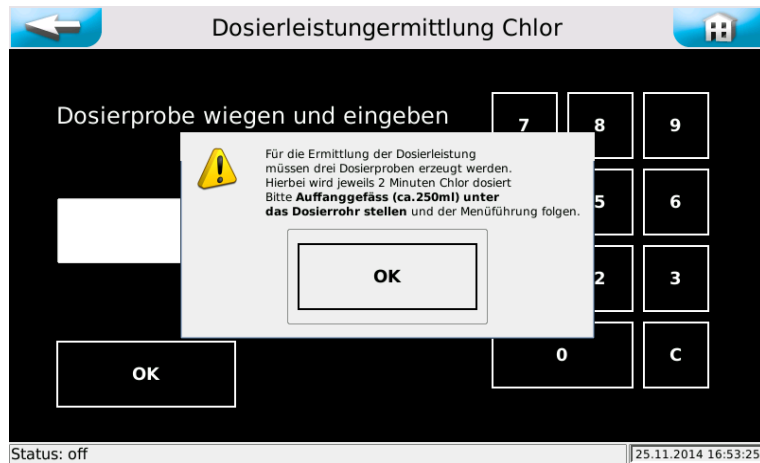


Abbildung 31, Dosierleistungsermittlung Chlor 1

Stellen Sie ein Auffanggefäß, z. B. eine flache Schüssel unter das Dosierrohr.

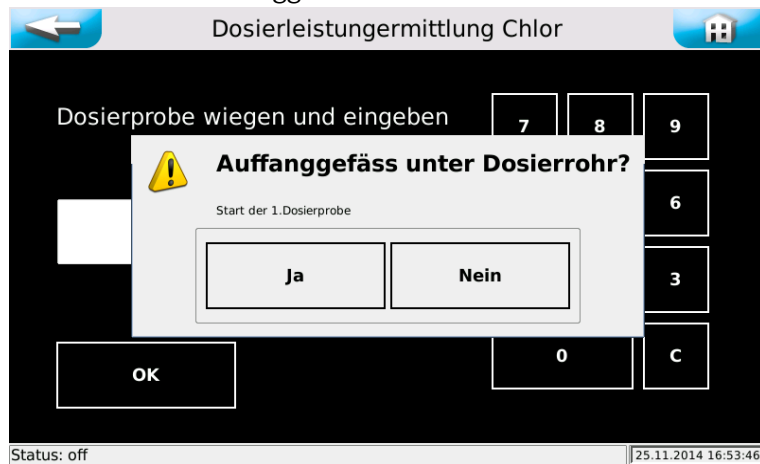


Abbildung 32, Dosierleistungsermittlung Chlor 2

Es wird 2 Minuten lang Chlorgranulat in das Auffanggefäß gefördert.

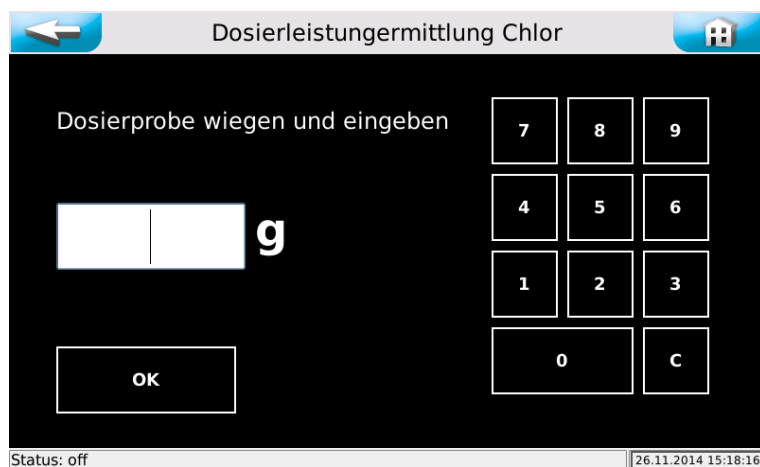


Abbildung 33, Dosierleistungsermittlung Chlor 3

Die Dosiermenge im Auffanggefäß mit einer Briefwaage wiegen, das ermittelte Gewicht in Gramm eingeben und mit bestätigen.

Dieser Vorgang wird insgesamt 3-mal wiederholt. Das Programm errechnet danach den Mittelwert aus den 3 Proben und ermittelt dadurch den Chlorverbrauch des Dosiergerätes.

Nach der letzten Gewichtseingabe zeigt das Gerät die Dosierleistung bei Dauerlauf an. Diesen Wert mit **OK** bestätigen und über den Zurück-Button (weiser Pfeil) zum Startbildschirm wechseln.

5.2.12 Einstellung der erforderlichen Dosierleistung für Chlor und Säure am GRANUDOS PLUS

Zum Einstieg in dieses Programm ist die Eingabe eines Passworts erforderlich falls ein Passwort vergeben wurde! Passwortvergabe siehe unter *Abschnitt 6.2.8, Einstellungen; System*.

Eingestellt werden kann im Menü eine entsprechende Dosierleistung für Chlor und Säure. Für das Chlor, nicht jedoch weniger als 50% wegen der Sensitivität des „Chlor-fehlt-Schalters“ auf dem Lösezyklon.

Die Dosierleistung für die Säure muss so eingestellt werden, dass die Chlorlösung pH-neutral (pH 7,0 +/- 0,2) ist. Hierzu muss die Chlor- und Säuredosierung entsprechend der Konzentration des Chlorgranulates, der Härte des Lösewassers / Schwimmbadwassers, dessen pH-Wert und der Säurekonzentration aufeinander abgestimmt werden.

Die Säuredosierung wird zu Beginn auf 50% der Chlordosierleistung eingestellt (also z. B. 50% Chlor und 25% Säure), bei Verwendung einer 37%igen Schwefelsäure. Nach der ersten Befüllung und der Durchmischung des Nachlaufs mit Säure und Wasser ist nach etwa 2-5 Minuten der pH-Wert der Chlorlösung zu messen und zu beurteilen: pH zu hoch: mehr Säure, zu niedrig, weniger Säure. Diesen Vorgang wiederholen bis der pH-Wert in Ordnung ist.

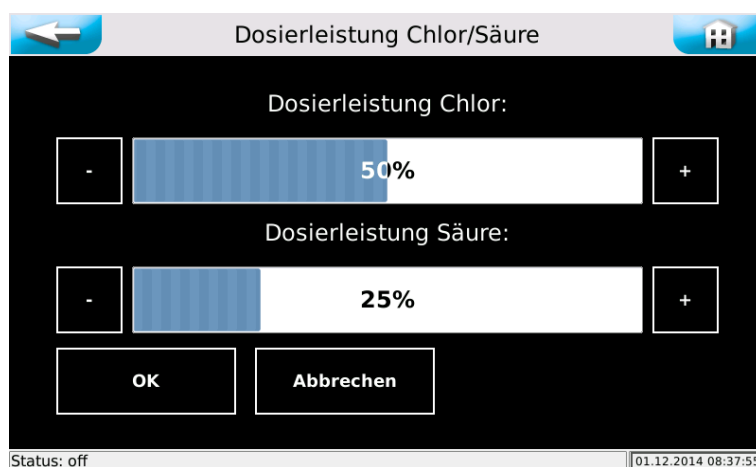


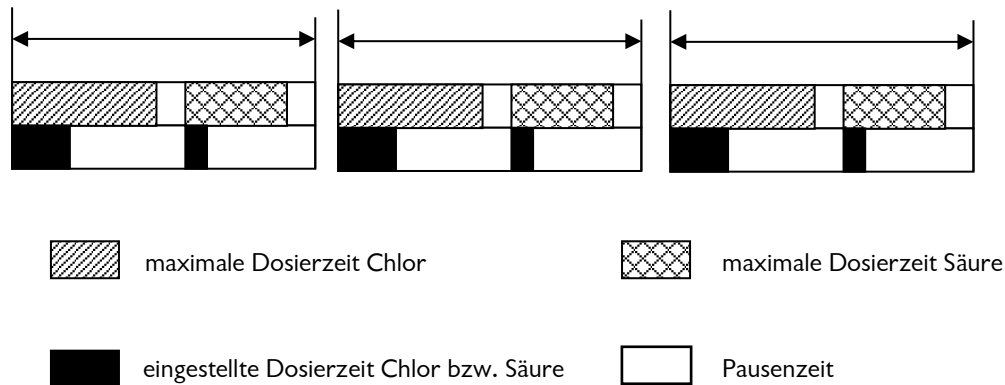
Abbildung 34, Dosierleistung Chlor/Säure

Die Dosierleistung wird im **Menü** **Einstellungen** **Dosierleistung Chlor/Säure** eingestellt.

Die Dosierung ist in Zyklen organisiert, ein Dosierzyklus **beträgt immer 30 Sekunden**.

Innerhalb dieser Zyklen wird die Dosierzeit (=Dosierleistung) eingestellt:

- Bei Chlor von 50-100% (7,5-15 Sekunden)
- Bei Säure von 10-100% (0,8-8 Sekunden)
- Zwischen der Chlor und Säuredosierung liegen immer mindestens 3,5 Sekunden Zwangspause. Die Pausenzeiten verändern sich je nach Dosierzeitlänge automatisch.



100% entsprechen:

Beim GRANUDOS 45: Chlor ca. 2kg/h, Säure ca. 3l/h

Beim GRANUDOS 100: Chlor ca. 4kg/h, Säure ca. 3l/h

Mit der Einstellung der Dosierzeiten für Chlor- und Säure wird die Dosierleistung und damit die Konzentration der Chlorklösung festgelegt.



ACHTUNG !

Da die Chlordosierung durch den Opto-Sensor auf dem Zyklon überwacht wird, kann die Chlor-Dosierleistung nicht unter 50% eingestellt werden. Die effektive Dosierleistung für das Chlorgranulat hängt auch von der Qualität der Chemikalie ab: zu viel Feinanteil oder zu grobes Korn führt zu einer Reduzierung der Nennleistung. Zur genauen Ermittlung der Nennleistung siehe **Abschnitt 5.2.11**.



Tipp !

Eine pH-neutrale Chlorklösung ist klar und riecht nur wenig nach Chlor. Eine trübe Lösung deutet auf einen zu hohen pH-Wert hin. Eine klare aber stark riechende Chlorklösung deutet auf einen zu niedrigen pH-Wert hin.

Als pH-Senker wird in der Regel 37-50%-ige Schwefelsäure verwendet. Bei hoher Dosierleistung und sehr hartem Wasser kann die Dosierung von Salzsäure vorteilhaft sein.



ACHTUNG !

Die Verwendung von Schwefelsäure ist bis zu einer Konzentration von 50% generell möglich. Bei einer höheren Konzentrationen oder bei Verwendung anderer Säuren (z. B. Salzsäure, gelöstes Natriumbisulfat o. a.) ist auf die geänderte Dosierleistung und/oder erhöhte Korrosivität zu achten! Wir empfehlen Rücksprache mit Fa. WDT zu halten!

5.2.13 Justierung des "Chlor-fehlt-Schalters" auf dem Lösezyklon

Die Justierung ist nur möglich bei Befüllung des Puffertanks.

8 Sekunden nach Beginn des **2. Dosierzyklus** muss die Chlor-fehlt-Schalter-LED durch das Erfassen des rotierenden Chlors wenigstens 2 Sekunden dauernd aufleuchten, ansonsten wird die Fehlermeldung **Chlor fehlt** angezeigt und der GRANUDOS PLUS schaltet ab.

Button **Reset** und anschließend Button **Dosierung aus** drücken, der GRANUDOS PLUS füllt nur Wasser in die Förderanlage bzw. den Tank.

Drehen sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn bis die LED aufleuchtet. Dann zurückdrehen bis die LED wieder erlischt und dann noch ca. 15° weiter zurückdrehen.



Tipp !

Der Chlor fehlt Schalter wird im Werk voreingestellt und muss nur bei einer Fehlfunktion neu justiert werden. Die LED am Chlor-fehlt-Schalter und die Einstellschraube werden sichtbar, wenn man die Schutzkappe des Chlor-fehlt-Schalters (Pos. 41, Seite 41) abzieht. Ohne Chlor im Zyklon darf die LED am Chlor-fehlt-Schalter nicht leuchten!

5.2.14 pH-Überwachung Typ NE (Option)

Die pH-Überwachung ist werksseitig auf pH 6,5 bis 7,5 voreingestellt. Bei der Inbetriebnahme muss noch eine Kalibrierung der pH-Elektrode durchgeführt werden.

Während des Betriebs muss die **Kalibrierung** **¼-jährlich wiederholt** und ins Wartungsprotokoll eingetragen werden.



VORSICHT !

Diese Werkseinstellungen dürfen nicht verändert werden:

- **unterer Grenzwert pH 6,5**
- **oberer Grenzwert pH 7,5**
- **Verzögerungszeit 5min**



Abbildung 35, pH-Elektrode

Die Kalibrierung darf nur durchgeführt werden, wenn sich der GRANUDOS PLUS **nicht** im Betriebszustand „Befüllen des Puffertanks“ befindet!

Den Programmbutton **Stop** drücken, die Förderpumpe stoppt, die Hand-Kugelhähne der Dosierlinien und der Ansaugleitung zur Förderpumpe schließen.

Zum Ausbau der pH-Elektrode den Anschlussstecker von der Elektrode abschrauben; dann die pH-Elektrode heraus-schrauben, und nach der Betriebsanleitung

„Einstellung der pH-Überwachung“ im Anhang vorgehen.
Danach die Elektrode wieder einbauen.

6 Betrieb / Bedienung

Die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften in Deutschland: Betrieb von Bädern BGR/GUV-R 108 sind zu beachten.

6.1 Normaler Ablauf der Befüllung im Betrieb



Tipp !

Bei der Bestellung des Calciumhypochlorit-Fasses, auf die richtige Kombination für den Dosiertrichter zu achten!

Sind alle Vorbereitungen für die Inbetriebnahme erledigt, kann das Dosiersystem GRANUDOS PLUS gestartet werden.

Betriebsprogramm:

Zum Starten des Programms den Button **Start** drücken.

Nach dem Start folgen 12 Sekunden nur Wasser zur Spülung, dann kontinuierliche Dosierung von Chlor und Säure, entsprechend der Einstellungen. Das Dosiersystem GRANUDOS PLUS wird nur von den Niveauschaltern L-min. und L-max. im Puffertank ein- und ausgeschaltet. Nach dem Abschalten der Dosierung bei L-max. = Behälter voll, wird die Löseeinrichtung noch 40 Sekunden gespült, um die Löseeinrichtung sauber zu halten, davon die ersten 20 Sekunden mit Säuredosierung.

6.2 Die Steuerung - Version GRANUDOS PLUS-V70T

6.2.1 Betriebsanzeige - Display Startmenü

Die mikroprozessorgestützte Steuerung des GRANUDOS PLUS V70 ist mittels eines 7“ Touch-Display einfach und übersichtlich zu bedienen. Durch die Funktionsanzeige als aktives Fließschema werden die Betriebszustände und Störungen direkt angezeigt: siehe *Abbildung 36, Startmenü, Seite 52*.

Bedienhinweise:

Bedeutung der Farben von Aggregaten, Schaltern und Sensoren:

- **grün** → **in Betrieb**
- **rot** → **Störung**
- **gelb** → **Abgeschaltet (z. B. Dosierung)**

Der Betriebsstatus wird in der Fußzeile angezeigt. Es gibt folgende Betriebsstati:

- Anfahrprogramm, *siehe Abschnitt 5.2.5*
- Betriebsprogramm, *siehe Abschnitt 6.1*
- Dosierleistungsermittlung, *siehe Abschnitt 6.2.6*
- Off, Ruhezustand, Es wird keine Chlorklösung produziert
- Off (Notbetrieb), *siehe nächste Überschrift*
- Testprogramm, *siehe Abschnitt 6.2.9*



Off (Notbetrieb):

In diesem Betriebsstatus ist der Niveauschalter L max. Alarm und / oder Niveauschalter Leckage Auffangwanne aktiv. Es wird keine Chlorklösung produziert. Die Förderpumpe der Förderanlage läuft jedoch solange weiter, bis beide Schalter wieder deaktiviert sind, um ein Überlaufen des Tanks zu vermeiden.

Das Startmenü:

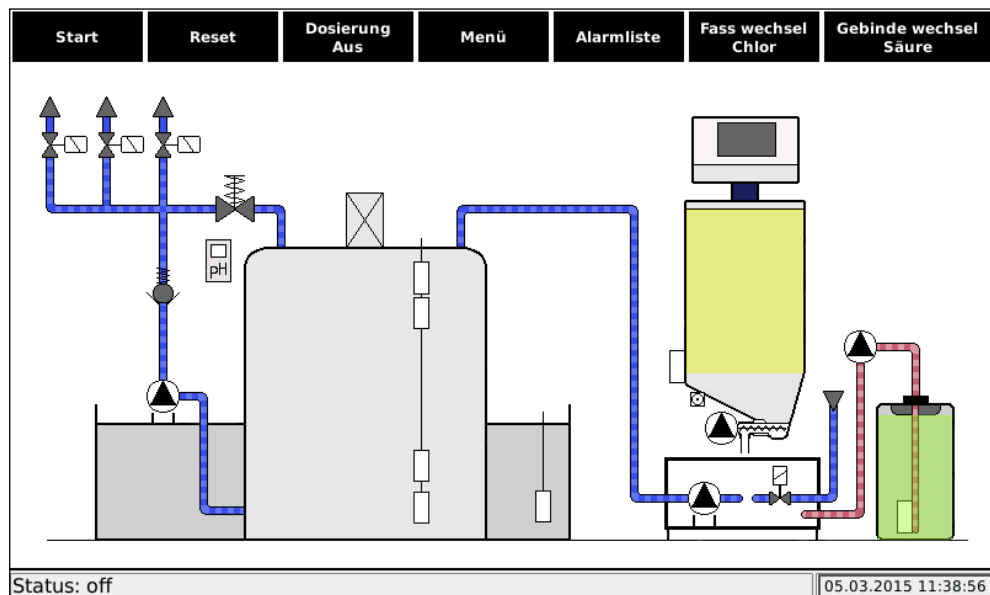


Abbildung 36, Startmenü

Durch Antippen eines Programmpunktes in der Kopfzeile wird dieser am Display geöffnet.

6.2.2 Die Kurzprogramme in der Kopfzeile

Start/Stop

Wenn sie den **Start** Button drücken wird das Betriebsprogramm gestartet, die Feldbezeichnung wechselt auf **Stop** und leuchtet rot.

Stop drücken. Das laufende Betriebsprogramm wird gestoppt, die Feldbezeichnung wechselt auf **Start**.

In der Basiszeile wird der jeweilige Status angezeigt.

Reset

Das aktuelle Programm wird gestoppt, die aktuell angezeigte Störung wird gelöscht. Jetzt startet das Programm wieder. Liegt die Störung noch an, wird sie mit einer Verzögerung von 6 Sekunden wieder angezeigt.

Dosierung Aus/Ein

Zum Abschalten der Dosierung bei der Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme oder Wartung. Die Dosierung der Chemikalien ist abgeschaltet, die Dosiermotoren für Chlor und Säure blinken gelb; die Befüllung läuft nur mit Wasser weiter. Im Button steht jetzt **Dosierung ein**. Zur Wiederaufnahme des regulären Dosierbetriebs diesen Button drücken.

Menü

Zum Einstieg in das Hauptmenü mit den Unterprogrammen, Einstellungen Testprogramme, Service muss zuerst der Betrieb über den roten Button **Stop** abgeschaltet werden.

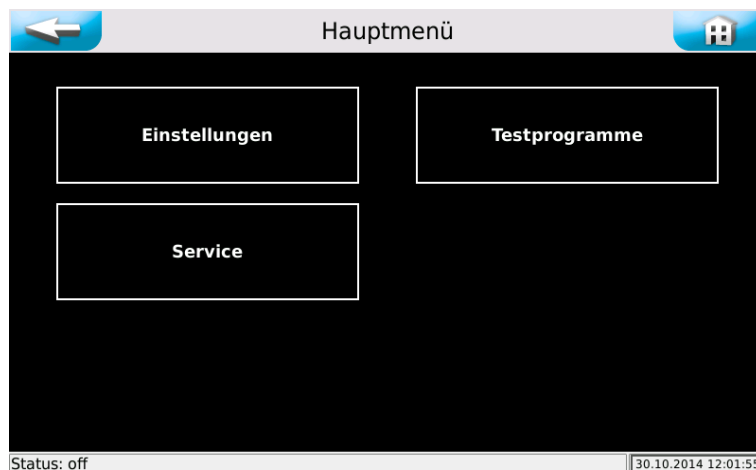


Abbildung 37, Hauptmenü

Zur Genaueren Beschreibung der Unterprogramme „Hauptmenü“ siehe Abschnitte 6.2.4 bis 6.2.10.

Alarmliste

In der Alarmliste werden die Störmeldungen im Volltext angezeigt. Beispiel: Bei einer Störung in der Spülwanne blinkt die Spülwanne am Display rot und der erste hier aufgetretene Fehler wird in der Spülwanne rot blinkend in Kurzform angezeigt. In der Alarmliste finden Sie nun den Volltext der Störmeldung. Nach Behebung der Störung gehen sie über **Reset** wieder in den Betriebsmodus.

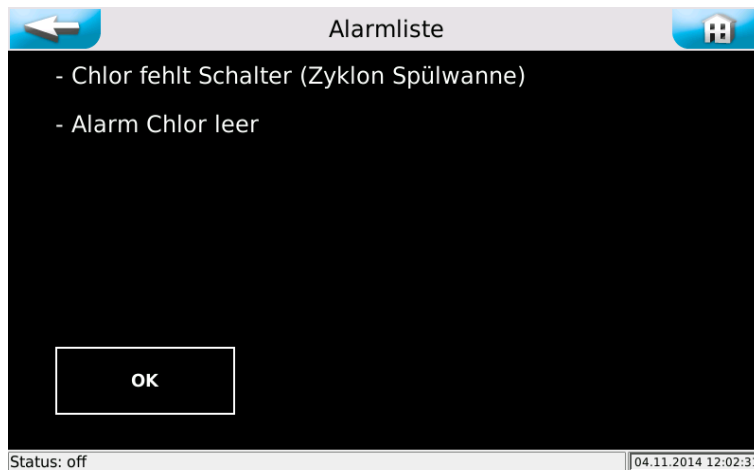


Abbildung 38, Alarmliste

Fasswechsel Chlor

Diese Funktion dient zum Rücksetzen der „Reserve“-Meldung, so dass mit dem neuen Fass wieder der Reservenzustand richtig gemeldet werden kann, der über den Chlorverbrauch berechnet wird. (siehe Abschnitt 5.2.3)

Die Fassgröße und die Vorgaben für die Reservemeldung müssen unter Abschnitt 6.2.7 eingestellt werden.

Nach dem Drücken des Buttons Fasswechsel **Chlor** erscheint im Display:

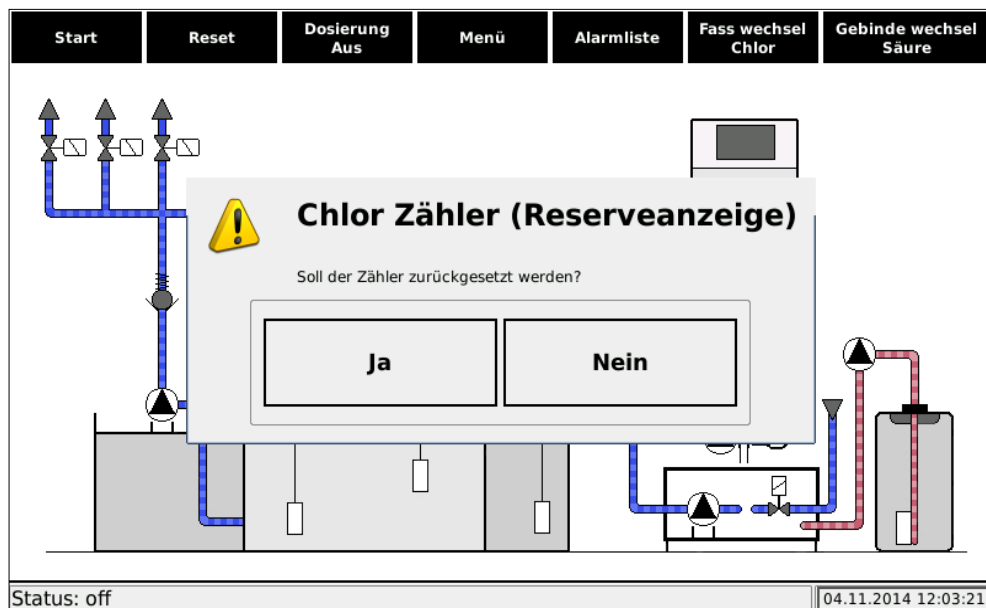


Abbildung 39, Fasswechsel Chlor

Nach erfolgtem Fasswechsel mit **Ja** bestätigen.

Gebindewechsel Säure

Zur Vorgehensweise siehe „Fasswechsel Chlor“

6.2.3 Die Unterprogramme

Zum Einstieg in die „Menü“-Unterprogramme muss der Betrieb gestoppt werden.

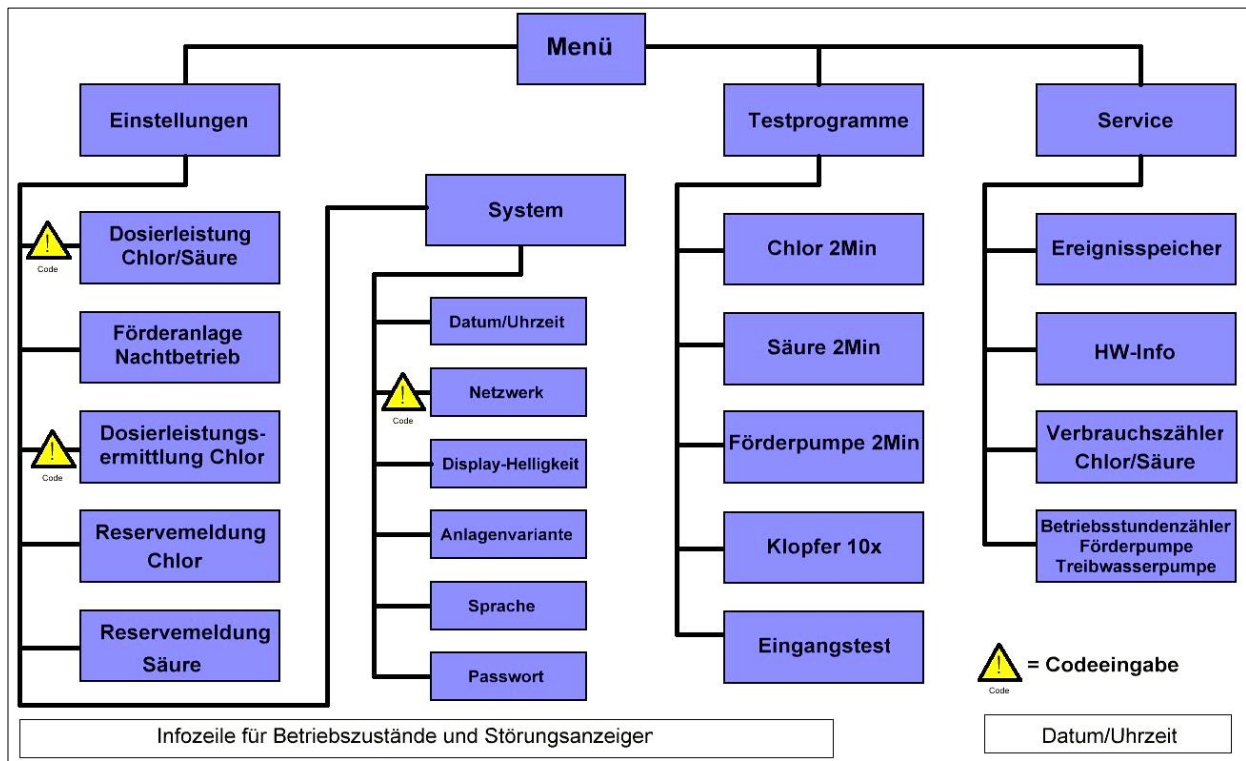


Abbildung 40, Übersicht, Menü Unterprogramme

Grundeinstellungen: siehe Betriebsdatenblatt unter Abschnitt 9.4, Betriebsdatenblatt

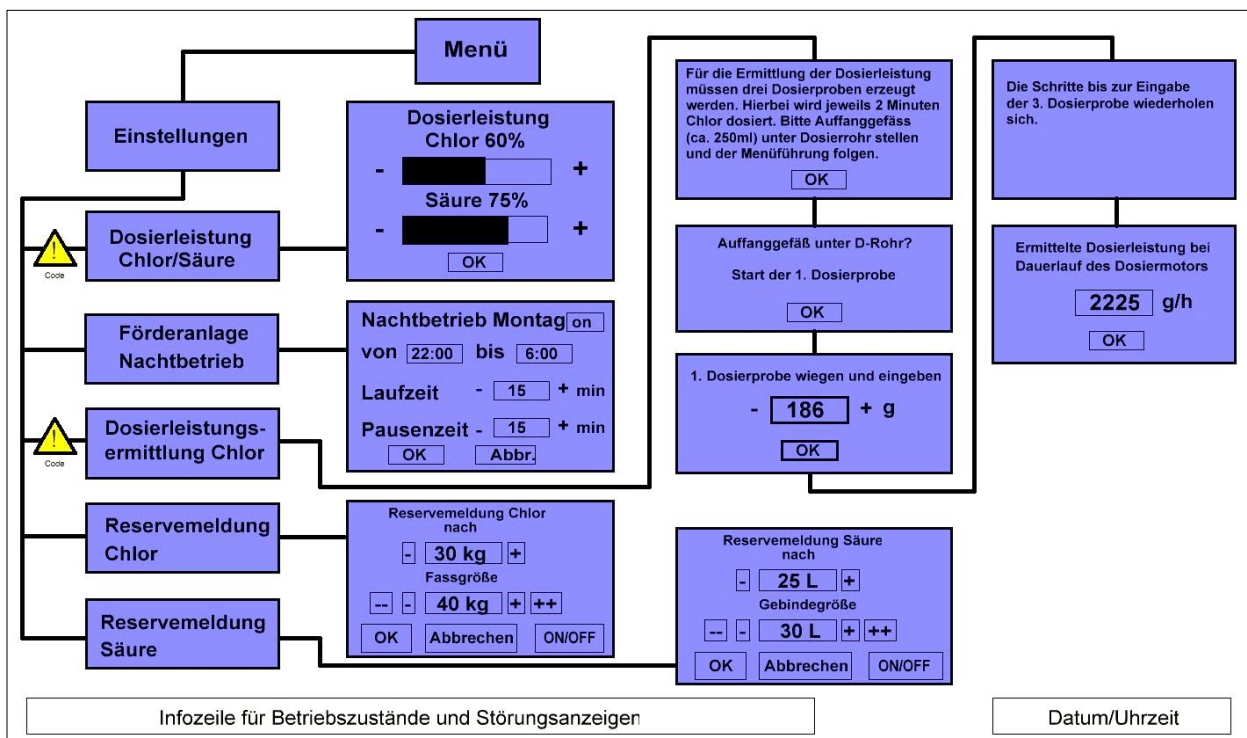


Abbildung 41, Menü Unterprogramme

6.2.4 Einstellungen; Dosierleistungen für Chlor und Säure am GRANUDOS

Zum Einstieg in dieses Programm ist die Eingabe eines Passworts erforderlich falls ein Passwort vergeben wurde! Passwortvergabe siehe unter *Abschnitt 6.2.8, Einstellungen; System*.

Die Dosierleistung für Chlor und Säure muss so eingestellt werden, dass die Chlorlösung pH-neutral ist und die Konzentration für die Desinfektion der Schwimmbecken ausreichend ist. Siehe hierzu *Abschnitt 5.2.12, Einstellung der erforderlichen Dosierleistung für Chlor und Säure am GRANUDOS PLUS*.

6.2.5 Einstellungen; Förderanlage Nachtbetrieb

Zur Einsparung von elektrischem Strom kann das Programm **Nachtbetrieb** aktiviert werden. Über **Menü** **Einstellungen** **Förderanlage Nachtbetrieb** können für jeden Tag der Woche, Pausen für den Betrieb der Förderpumpe, einzeln eingestellt werden.

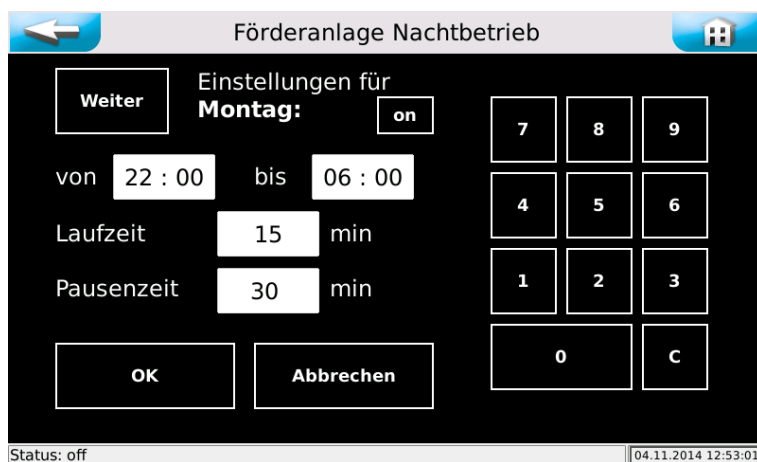


Abbildung 42, Förderanlage Nachtbetrieb

6.2.6 Einstellungen; Dosierleistungsermittlung für das Chlorgranulat

Zum Einstieg in dieses Programm ist die Eingabe eines Passworts erforderlich falls ein Passwort vergeben wurde! Passwortvergabe siehe unter *Abschnitt 6.2.8, Einstellungen; System*.

Die Ermittlung der effektiven Dosierleistung ist erforderlich für die Berechnung des Chemikalienverbrauchs und somit auch für die Berechnung der Reserve-Meldung. Siehe hierzu *Abschnitt 5.2.11, Dosierleistungsermittlung = Nennleistung für die Granulatdosierung bei Inbetriebnahme*.



Tipp!

Sollte sich der Granulathersteller ändern, bzw. die Korngröße des Granulates ändert sich erheblich, so ist die Dosierleistungsermittlung erneut durchzuführen, damit die Reservemeldung korrekt ist.

6.2.7 Einstellungen; Reservemeldung für Chlorgranulat und Säure

Hier werden die Mengen eingegeben, nach deren Dosierung eine Reservemeldung gegeben werden soll, sowie die Größe der vollen Gebinde.
Die beiden Meldungen dienen als Hinweis, dass das jeweilige Chemikaliengebinde bald leer sein wird.



Abbildung 43, Reservemeldung Chlor

6.2.8 Einstellungen; System

Hier können die 6 aufgeführten System-Einstellungen eingegeben werden.

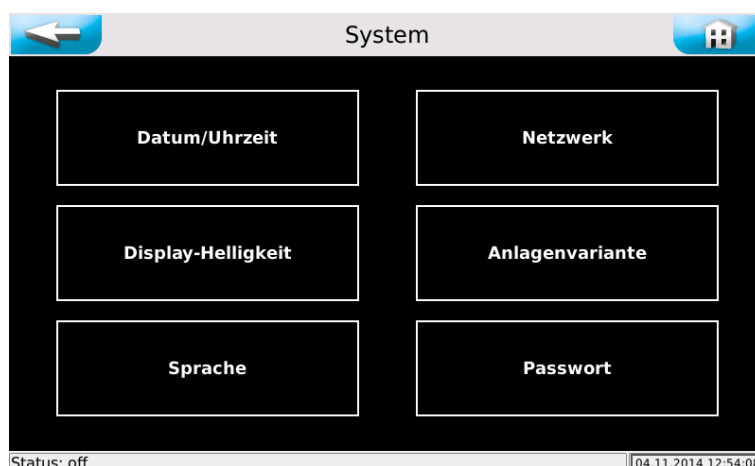


Abbildung 44, Einstellungen, System

6.2.8.1 Einstellungen; System, Passwort



Abbildung 45, Passwort

Durch die Vergabe eines Passwortes kann der **Menübereich Einstellungen** vor unbefugtem Zugriff gesperrt werden. Das Passwort kann individuell von 1 bis 9999 gewählt werden. Werkseitig ist kein Passwort vergeben. Das gewünschte Passwort muss in beide Zeilen eingegeben werden.



Tipp !

Tragen sie ein vergebenes Passwort in das Betriebsdatenblatt *unter Abschnitt 9.4* ein! Ein vergebenes Passwort kann nur durch den Werkskundendienst zurückgesetzt werden!

Zur Entfernung des Passwortes lassen Sie bitte die beiden Zeilen leer und drücken den Button.

6.2.8.2 Einstellungen; System, Netzwerk

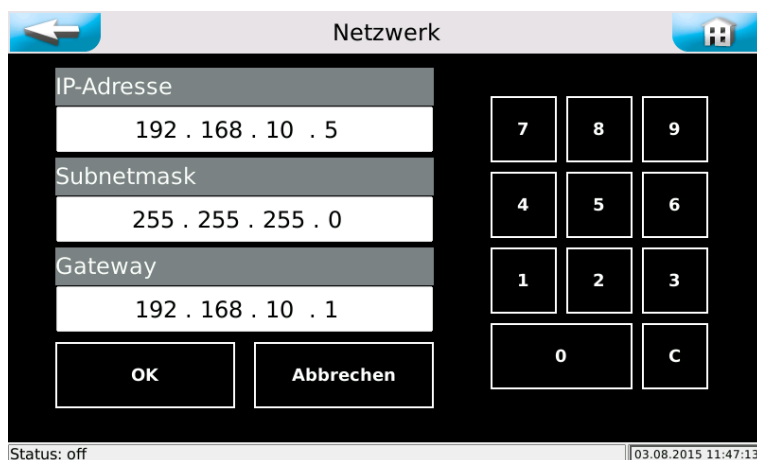


Abbildung 46, Netzwerk

Die Steuerung verfügt eine Schnittstelle mit RJ45 Steckbuchse. Über diese Schnittstelle können die aktuellen Statusmeldungen an eine externe Fernanzeige

übertragen werden. Als Endgeräte kann z.B. ein PC-Monitor, Tablet-PC oder Smartphone verwendet werden.



Tipp !

Weiterführende Informationen hierfür erhalten Sie auf Anforderung.

6.2.9 Testprogramme

Die Testprogramme dienen zum Überprüfen der Funktion der einzelnen Aktoren und Schaltereingänge. Über das Kurzprogramm **Menü** → **Testprogramme** gelangen sie zur Auswahl der einzelnen Tests.

In der Steuerung sind 5 Testprogramme implementiert



Abbildung 47, Testprogramme



Tipp !

Ein Testprogramm kann jederzeit mit dem Stop Button beendet werden. Die beiden Testprogramme Chlor und Säure können nur aktiviert werden, wenn das Niveau im Puffertank zwischen dem oberen und unteren Steuerpunkt ist, d.h. wenn eine Befüllung möglich ist. Die Befüllung ist hier aktiviert.

Nach dem Antasten des Programms wird das Fließbild mit der Ansteuerung des entsprechenden Aktors gezeigt. Wenn dieser in grün leuchtet, so ist die Funktion in Ordnung. Anschließend springt das Programm wieder zurück in das Menü Testprogramme.

- **Chlor 2Min** : Dauerdosierung Chlor für 2 Minuten mit 10 Sekunden Dosierverzögerung, dann Nachspülprogramm; Während der 2 Minuten Dauerdosierung, fällt Chlor aus dem Dosierrohr in das Spülrohr, d.h. die Wasserversorgung läuft.

- **Säure 2Min** : Dauerdosierung Säure für 2 Minuten mit 10 Sekunden Dosierverzögerung, dann Nachspülprogramm. Die Säure wird sichtbar aus dem Kanister zur Pumpe hochgesaugt und weiter zur Impfstelle an der Spülwanne des GRANUDOS PLUS gepumpt.
- **Förderpumpe 2Min** : Förderpumpe läuft für 2 Minuten
- **Klopfer 10x** : Klopfer klopft 10x nacheinander
- **Eingangstest** : Der Schaltzustand der 5 Überwachungsschalter in der Spülwanne und in der Förderanlage wird im Fließschema am Display angezeigt. In der *Abbildung 48*, *Eingangstest* sind die Werte grün eingerahmt. Es werden außerdem alle im Moment anstehenden Fehlermeldungen angezeigt!

Eingangstest:

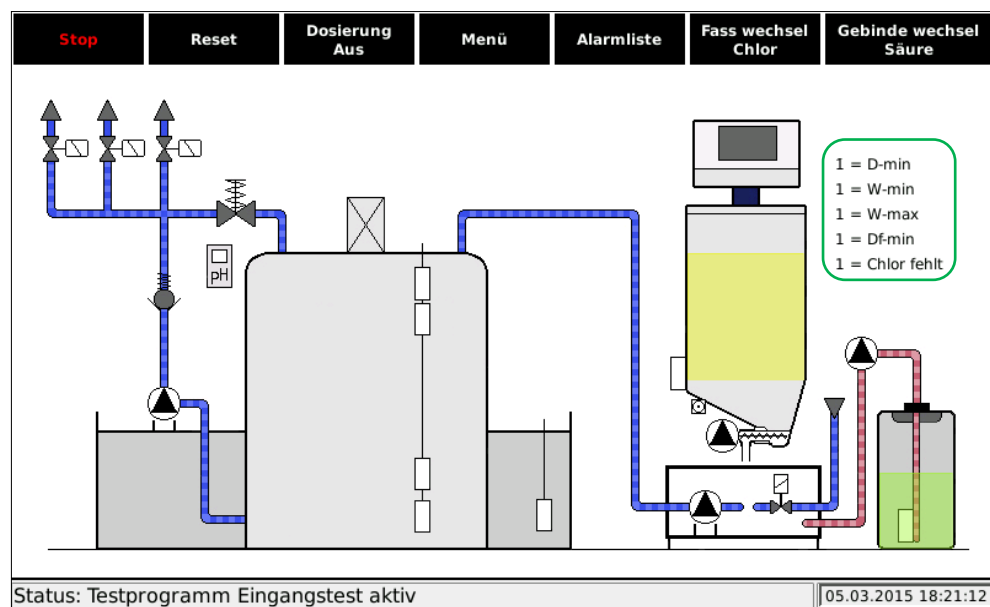


Abbildung 48, Eingangstest

Zur Überprüfung der Schalterfunktion müssen die Schalter von Hand betätigt werden. Dabei muss die Funktionsanzeige im Display entsprechend reagieren:

Druck min. = der Pumpendruck ist geringer als der Einstelldruck. Da im Testprogramm die Pumpe nicht läuft: Der Schalter ist offen, Anzeige: D-min = 0

Wasser min = Der Schwimmer des Niveauschalters in der Spülwanne ist unten. Der Schalter ist geschlossen, Anzeige: W-min = 1; beim Anheben des Schwimmers in die Mittellage wechselt die Anzeige auf: W-min = 0, der Schalter ist geöffnet.

Wasser max. = Der Schwimmer des Niveauschalters in der Spülwanne ist oben. Der Schalter ist geschlossen, Anzeige: W-max. = 1; beim Absenken des Schwimmers in die Mittellage wechselt die Anzeige auf: W-max. = 0, der Schalter ist geöffnet.

Durchfluss min. = im Ruhezustand ohne Durchfluss, Schalter geschlossen, Anzeige: Df-min = 1

Chlor fehlt = Es ist kein Chlor im Zyklon, Anzeige: Chlor fehlt = 1, zum überprüfen Schalter herausnehmen und vor einen weissen Gegenstand halten, die Anzeige wechselt auf: Chlor fehlt = 0.

Leerschalter Säure = Bei leerem Säurekanister blinkt das Schaltersymbol rot. Wird der Schwimmerschalter nach oben gedrückt, wird das Schaltersymbol grün.

Leerschalter Chlor = Bei leerem Chlorfass blinkt das Schaltersymbol rot, z. B. beim Drehen des Fasses.

Förderanlage = Beim betätigen des Schalters werden die Schaltzustände angezeigt. Z. B. drückt man den Schwimmer des L-min.-Schalters nach unten, wird das Schaltersymbol grün.

Wird der Schwimmer des L-min.-Alarm-Schalters nach unten gedrückt, blinkt das Schaltersymbol rot.

Entsprechendes gilt für die oberen beiden Schalter L-max. und L-max.-Alarm.

Für die anderen Schaltereingänge siehe *Abschnitt 7.3, Störungsbeseitigung, Schalterkontakt, ab Seite 76.*

6.2.10 Service-Programme

Im Menü **Service**, können in den **Untermenüs** verschiedene **Betriebsdaten** abgelesen werden.

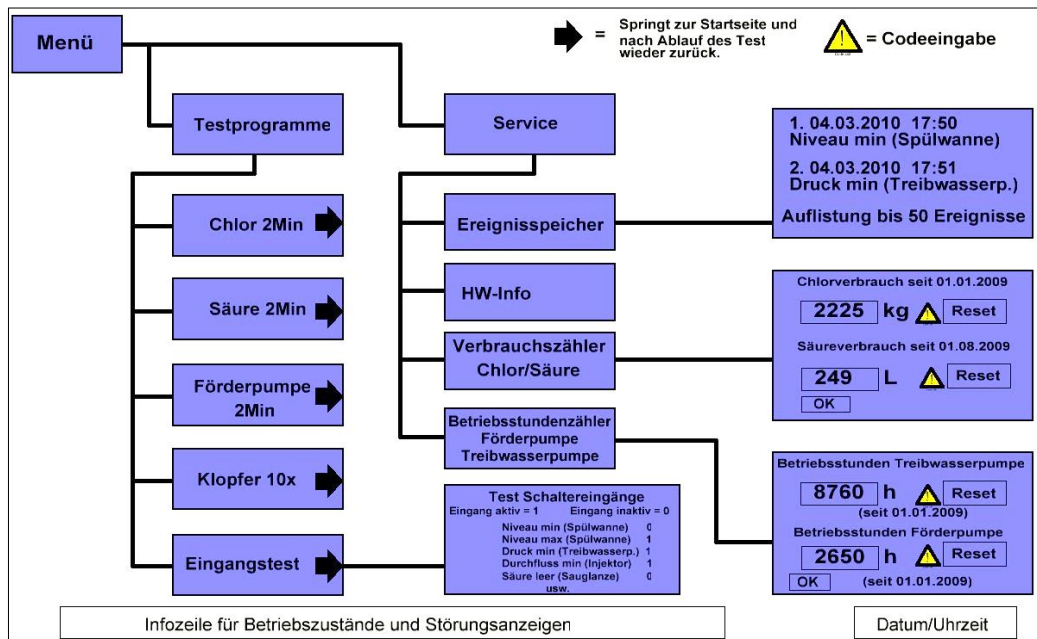


Abbildung 49, Service Unterprogramme

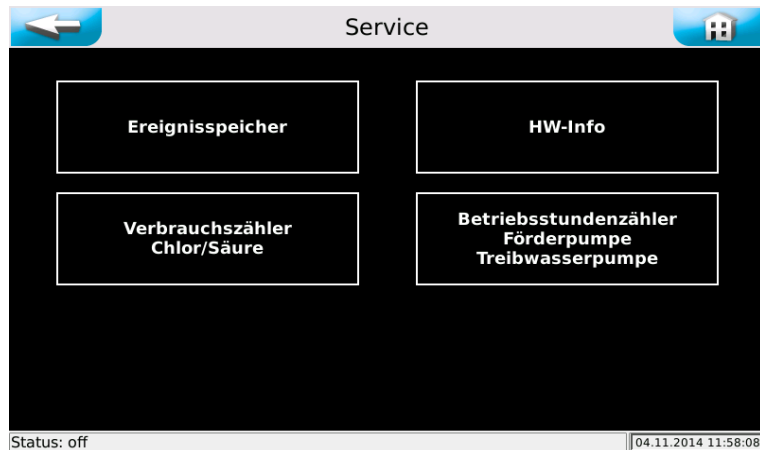


Abbildung 50, Serviceprogramme

Ereignisspeicher

Hier können die letzten 50 Ereignisse / Meldungen abgerufen werden

HW-Info

Informationen zur Hardware

Verbrauchszähler Chlor/Säure

Der Verbrauch wird aus der nach *Abschnitt 5.2.11* ermittelten Dosierleistung von Chlor und Säure über die gesamte Laufzeit der Motoren errechnet. Wird die „Dosierleistungsermittlung“ nicht gestartet, so wird nach Werkseinstellungen gerechnet.

Zum Zurücksetzen der Verbrauchsangabe kann eine Code-Zahl eingegeben werden.

Betriebsstundenzähler

Hier können die gesamten Laufzeiten der Treibwasserpumpe des GRANUDOS PLUS und der Förderpumpe der Förderanlage entnommen werden. Dies ist interessant zum Beispiel bei Wartungsmaßnahmen oder bei einem notwendigen Austausch der Pumpe.

Zum Zurücksetzen der Verbrauchsangabe kann eine Code-Zahl eingegeben werden.

6.3 pH-Überwachung NE (Option)

Siehe hierzu separate Anleitung.



SCHUTZKLEIDUNG !

Beim Umgang mit den Chemikalien ist die persönliche Schutzausrüstung zu benützen: Dichtschließende Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schürze, Gesichtsschutz, Stiefel

Die Sicherheitsdatenblätter für die jeweiligen Chemikalien sind zu beachten.

- Säure nachfüllen

Wechsel des Säurekanisters siehe unter *Abschnitt 5.2.2.*

Die Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter für die jeweiligen Chemikalien sind zu beachten!

- Chlorgranulat nachfüllen

Wechsel des Chlorgranulates siehe unter *Abschnitt 5.2.3*

7 Wartung, Pflege, Störung

7.1 Gerätewartung

Es wird empfohlen, für eine regelmäßige Wartung eine Fachfirma zu beauftragen.

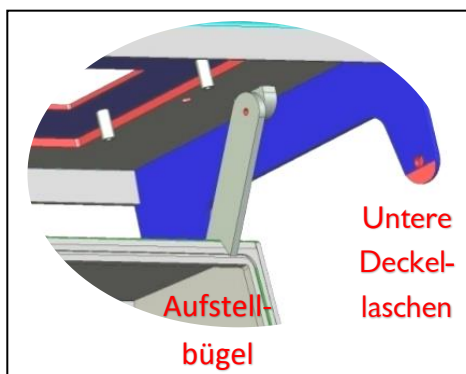
Zur Sicherstellung einer problemlosen Funktion des Dosiersystems GRANUDOS PLUS sind folgende Punkte zu beachten:

Gehäuse öffnen und schließen:



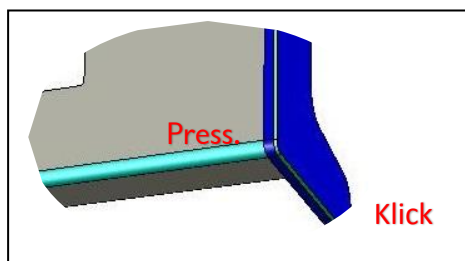
GEFAHR !

Lebensgefahr durch hohe Spannung. Alle elektrischen Arbeiten am Gerät dürfen nur durch ausgebildete Fachkräfte unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsbestimmungen ausgeführt werden!



Das Gehäuse verfügt über eine *easy Rast-Schließung*. Um den Display-deckel oder den kleinen Anschlussraumdeckel zu öffnen, müssen die seitlichen Deckellaschen leicht vom Grundgehäuse nach außen abgehoben werden. Anschließend kann der Displaydeckel nach vorne gezogen werden. Die oberen Deckellaschen laufen dabei in Führungsnuten bis zum vorderen Rastpunkt.

Anschließend wird der Displaydeckel nach oben aufgeklappt. Mit einem Aufstellbügel kann der Displaydeckel auf dem Grundgehäuse abgestützt und somit für Klemmarbeiten oben gehalten werden



Anschließend muß zum Schließen des Gehäuses, der Aufstellbügel nach hinten entsichert und der Deckel nach unten geschlossen werden. Jetzt müssen die oberen Deckellaschen entriegelt werden und der Deckel nach hinten auf das Grundgehäuse geschoben werden. Um das

Gehäuse wieder dicht zu verschließen, müssen Sie auf die vier Gehäuseecken einen leichten Druck ausüben.

Der Gehäusedeckel schließt mit einem leicht hörbaren Klick.

Bitte vergewissern Sie sich davon, dass immer alle Deckellaschen sicher mit den Sicherungsbolzen verriegelt sind.

7.1.1 Das Dosiersystem GRANUDOS PLUS

Die für einen reibungslosen Betrieb notwendigen Wartungsarbeiten sind im Wartungsprotokoll unter Abschnitt 9.5 aufgeführt. Es wird empfohlen diese Arbeiten im Wartungsprotokoll als Arbeitsnachweis zu dokumentieren.



ACHTUNG !

Der Schmutzfilter (Pos. 45, Seite 42) ist sauber zu halten. Ein verschmutzter Filter kann zu Kavitation in der Pumpe führen und damit zu Minderleistung und Lagerschaden. Zum Reinigen des Filtereinsatzes den Filter komplett ausbauen, den Filtereinsatz herausnehmen und außerhalb des Gehäuses reinigen.



Tipp !

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten benutzen sie das Wartungsprotokoll unter Abschnitt 9.5, *Wartungsprotokoll*.

7.1.2 Vorfilter reinigen

Bei Arbeiten an wasserführenden Leitungen, schließen sie immer die Ein- und Auslassventile. Ein sauberer Vorfilter ist für eine gute Funktion wichtig. Ein verschmutzter Filter kann Kavitation an der Treibwasserpumpe verursachen und dadurch die Pumpe beschädigen.

Zur Reinigung lösen Sie die obere und die untere Überwurfmutter am Filter und entnehmen Sie den Filter aus der Halterung. Ziehen Sie den Filtereinsatz unter fließendem Wasser heraus und waschen sie Filtergehäuse ein Filtereinsatz unter fließendem Wasser.

7.1.3 Auswechseln der Dosierschnecke und der Staubdichtung

Wechsel der Dosierschnecke:

Beim Auswechseln der Dosierschnecke alleine, sollte auch die Dichtung in der Staubschutzkappe erneuert werden. Die Dichtscheiben aus EPDM und Filz sind im Lieferumfang enthalten.

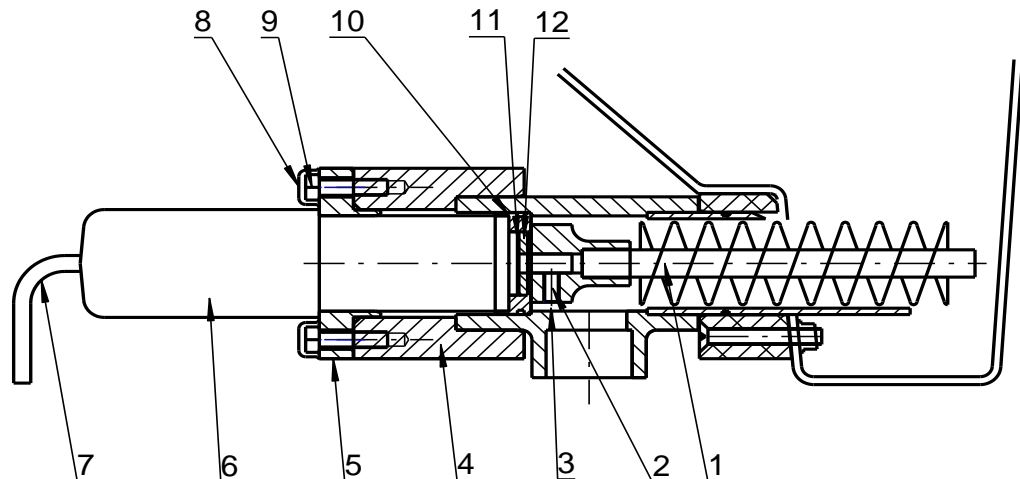


Abbildung 51, Dosiermotor mit Dosierschnecke

Werkzeug zum Auswechseln der Dosierschnecke oder des Dosiermotors:

- a) Schraubendreher Kreuzschlitz PZ2 zum Lösen der Schrauben an Haube und Steuerung
- b) Schraubendreher Schlitz 2mm zum Lösen der Kabelklemmen,
- c) Schraubenschlüssel 8mm zum Lösen des Dosiermotors
- d) Messgerät (Multimeter) für die Spannungsmessung
- e) Kleines Messer oder Kleinschraubendreher zum Reinigen der Madenschraube
- f) Innensechskantschlüssel 2,5mm für Madenschraube der Dosierschnecke

Demontage des Dosiermotors – der Dosierschnecke:

- a) Fass nach oben schwenken und verriegeln
- b) die Befestigungsschrauben der Schutzhaube lösen, Haube abnehmen – für die Beweglichkeit der Haube die Kabel etwas nach innen ziehen
- c) Klemmdose am Dosiertrichter öffnen falls der Motor ausgebaut werden soll.
- d) Schutzkappen der Befestigungsschrauben M5x20 (8) abnehmen und die Schrauben (9) mit einem Schlüssel SW 8 herausschrauben,
- e) Motor mit der Dosierschnecke aus der Halterung herausziehen – hierbei dazu einen flachen Auffangbehälter unter die Motorhalterung halten, dass kein Chlorgranulat verstreut wird. Motorhalterung innen reinigen sowie verstreute Chlorkörner entfernen.
- f) Schnecke reinigen – Ist das Chlorgranulat innerhalb der Schnecke stark verfestigt oder fällt das Granulat leicht aus der Schnecke heraus beim Herausziehen?
- g) Falls eine Verfestigung vorliegt, ist das Granulat evtl. feucht oder hat zu viel Staubanteil. Oder die Schnecke ist schon zu stark abgenutzt, das Granulat wird nicht mehr richtig gefördert

Auswechseln des Dosiermotors:

- a) Motorkabel im Klemmgehäuse am Trichter abklemmen, Kabel aus der Tülle herausziehen
- b) An dem PVC-Bund der Schnecke mit einem kleinen Schraubendreher, Messer o.ä. den Dichtkitt aus dem Gewindeloch der Befestigungsschraube (3) herauskratzen, diese mit dem
- c) Innensechskantschlüssel SW 2,5 lösen, Dosierschnecke von der Welle abziehen
- d) Staubkappe vom Dosiermotor abziehen, die alten Dichtscheiben herausnehmen
- e) Die Filzscheibe beidseitig mit Silikonfett einstreichen
- f) Lagervertiefung am Dosiermotor mit Silikonfett füllen

- g) Zuerst die Dichtscheibe EPDM (Gummi), dann die gefettete Filzscheibe auf die Welle schieben, die Staubkappe fest aufschieben
- h) Alten O-Ring aus der Nut der Staubkappe herausnehmen, neuen O-Ring einsetzen, Teflonband aufziehen ca. 2 Lagen
- i) Die Stirnflächen des Dosiermotors/PVC-Staubkappe und der Dosierschnecke mit Silikonfett bestreichen
- j) Die Dosierschnecke auf die Welle schieben, so dass die Befestigungsschraube auf der Abflachung der Motorwelle ist
- k) Dosierschnecke gegen den Motor pressen und die Madenschraube mit 0,8Nm festziehen



ACHTUNG!

Nicht zu fest anziehen, da sonst das PVC-Gewinde durchdrehen kann.

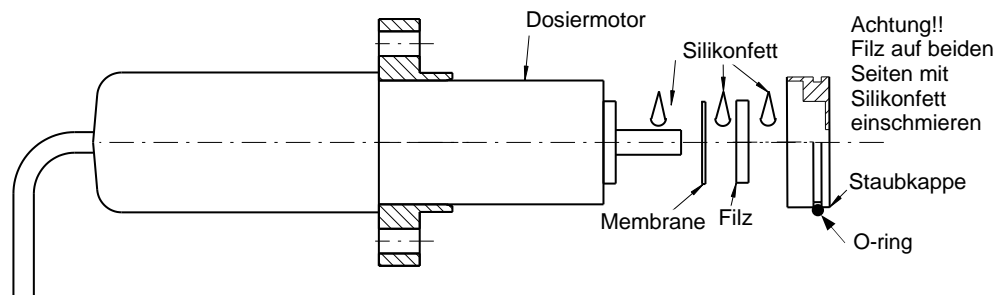


Abbildung 52, Dosiermotor

- l) Die Gewindebohrung gut mit Dichtkitt verschließen.
- m) Kabel in die Klemmdose einführen – eventuell das Kabelende mit etwas Silikonfett einschmieren, Kabel anklemmen: weiß auf weiß, braun auf braun
- n) Funktion des Dosiermotors prüfen
- o) Dosiermotor in die - gereinigte - Motorhalterung schieben und mit den neuen Schrauben M5x20 gleichmäßig festschrauben, Schutzkappen aufdrücken



ACHTUNG!

Ohne den Dichtkitt wird die Schraube in kurzer Zeit stark korrodieren und ist nicht mehr zu lösen. Falls die Dosierschnecke oder der Motor später nochmals ausgetauscht werden müssten, können nur noch beide Teile zusammen ausgetauscht werden!

Beim Auswechseln des Dosiermotors alleine:

- a) Madenschraube aus der alten Dosierschnecke ganz herausschrauben und neue Madenschraube einsetzen
- b) Stirnfläche des Adapters der alten Dosierschnecke reinigen, mit Silikonfett bestreichen
- c) Klemmdose am Dosiertrichter öffnen, Klemmen des Dosiermotor-Kabels (braun -weis) lösen, neues Motorkabel einziehen und festklemmen: braun auf braun, weis auf weis.

Beim Auswechseln der Dosierschnecke alleine:

- a) Staubkappe vom Dosiermotor abziehen, alten Dichtsatz aus der Staubkappe herausnehmen, Welle des Dosiermotors gut reinigen, mit frischem Silikonfett einschmieren, Dichtscheibe 19/4x0,5 EPDM (11) auf die Welle drücken. Filzscheibe (12) gut einfetten und aufschieben, Staubkappe mit O-Ring darüber schieben, altes Teflonband lösen und neues aufziehen ca. 3 Lagen.
- b) Stirnfläche des Adapters der neuen Dosierschnecke mit Silikonfett bestreichen

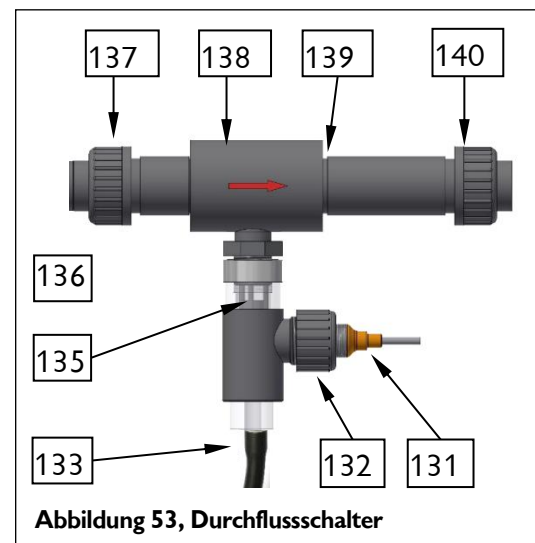
Gemeinsam weiter:

- a) Dosierschnecke so auf die Motorwelle schieben, dass die Madenschraube auf der Abflachung der Motorwelle ist, fest gegen den Motor drücken und Madenschraube fest anziehen
- b) Motor mit Schnecke wieder in die gereinigte (!) Halterung schieben, Flansch festschrauben – nicht zu fest – Schutzkappen auf die Schraubenköpfe drücken
- c) Neuen O-Ring auf das Schneckenführungsrohr setzen, mit Teflonband umwickeln (ca. 3 Lagen, einfetten und die Dosiereinheit in die Halterung schieben

7.1.4 Injektor mit Durchflussschalter

Übersicht Durchflussschalter:

131. Durchflussschalter m. LED
132. Überwurfmutter für Durchflussschalter
133. Viton-Schlauch zur Spülwanne
134. —
135. Schaltkörper (im Saugrohr)
136. Saugrohr
137. Überwurfmutter Injektorzulauf
138. Injektor
139. Injektordüse mit eingebauter Durchflussblende
140. Überwurfmutter; und Injektor-Auslass



Blende wechseln:

Überwurfmutter (137 + 140) lösen und den Injektor herausnehmen. Am Ende des Innengewindes der Injektordüse (139) ist die Düse durch einen O-Ring abgedichtet. Hebeln Sie die Scheibe mit einem kleinen Schraubendreher heraus und legen sie eine andere ein oder lassen die Blende ausgebaut. Je nach Bedarf.

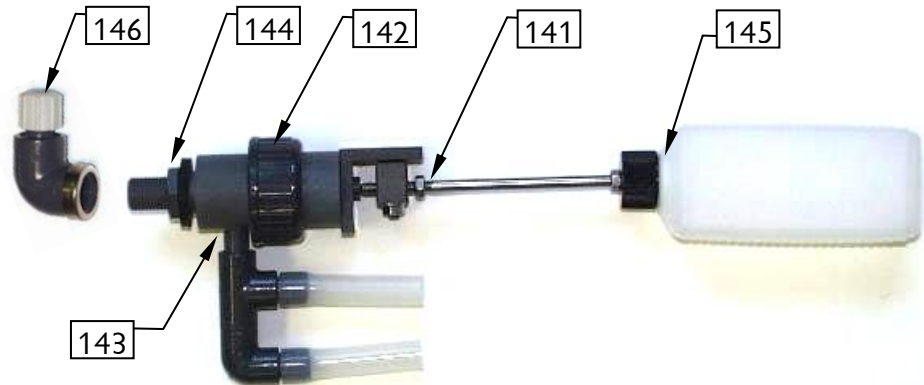


Abbildung 54, Schwimmerregelventil komplett

Übersicht Schwimmerregelventil komplett:

- 141 Arretiermutter für Füllstandseinstellung
- 142 Überwurfmutter für Schwimmer-Baugruppe
- 143 Schwimmerventilkörper
- 144 3/8"-Mutter mit Dichtung
- 145 Schwimmer 250ml
- 146 Schlauchverbinder Spülwasserschlauch 6x1mm

Übersicht Stößel Schwimmerventil:

- 147 Stößel
- 148 Dichtmembrane
- 149 Ventilkegel mit O-Ring Dichtung

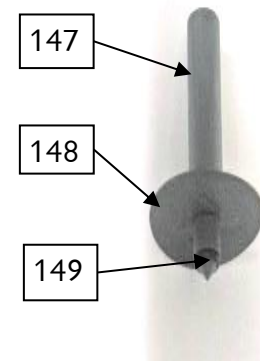


Abbildung 55, Stößel Schwimmerventil

Wasserniveau in der Spülwanne einstellen:

Das Wasserniveau in der Spülwanne wird durch Ein- und Ausschrauben des Schwimmers (145) am Schwimmerregelventil verändert. Ein höheres Niveau wird durch Herausdrehen des Schwimmers erreicht, ein niedrigeres durch Hineindrehen des Schwimmers. Eine Umdrehung entspricht ca. 1cm. Stellen sie den Schwimmer in der Spülwanne so ein, dass sich der Wasserstand etwa in der Mitte der Spülwanne befindet.

Membrane wechseln:

Überwurfmutter (142) lösen und das Oberteil des Schwimmerventils abnehmen. Die Baugruppe Schwimmerventil-Stößel (147-149) herausnehmen, den Ventilkegel (149) vom Stößel (147) ziehen und eine neue Membrane auf den Ventilkegel montieren. Den O-Ring am Ventilkegel (149) ebenfalls auswechseln.

7.1.6 Wechseln und Einstellen des Chlor-leer-Schalters am Dosiertrichter

Die Störung **Chlor leer** wird angezeigt obwohl genügend Chemikalie im Fass ist.



Abbildung 56, Leerschalter für GR 45/100



Abbildung 57, Leerschalter am GR 45/100 montiert

Der Leerschalter ist beim GRANUDOS PLUS nach Abnahme der Schutzhaube zugänglich. Beim GRANUDOS PLUS ist oben an der Schmalseite das Justierschräubchen mit dem Schalter-LED zu sehen. Bei leerem Fass, bzw. wenn der Dosiertrichter mit dem Fass nach oben gedreht wurde, darf diese LED **nicht** leuchten bzw. die Störung **Chlor leer** muss angezeigt werden.

Leuchtet die Schalter-LED, die Justierschraube nach links drehen, bis die LED erlischt. Die Störung **Chlor leer** an der Steuerung reagiert mit einer Verzögerung. Reagiert der Schalter nicht auf das Justierpotentiometer, oder ist die Justierschraube zerstört, muss ein neuer Schalter eingebaut werden.

Schalter justieren (Fass nach oben gedreht):

Die Justierschraube nach rechts drehen, bis Schalter-LED leuchtet, dann vorsichtig zurück, bis Schalter-LED erlischt, dann noch ca. 10° weiter. Die Störung **Chlor leer** an der Steuerung wird angezeigt. Nach Drehen des **nicht leeren** Fasses in die Dosierstellung erlischt die Störung **Chlor leer** an der Steuerung.

Auswechseln des Leerschalters:

1. Der Schalter ist in eine Halterung eingeschoben.
2. Klemmdose öffnen und die 3 Schalterdrähte lösen, Kabel herausziehen.
3. Den alten Schalter herausdrücken.
4. Den neuen Schalter in die Halterung einschieben.
5. Kabel in die Klemmdose einführen und nach dem Klemmplan anklemmen.
6. Klemmgehäuse schließen und Schraubenköpfe mit Fett füllen, so dass es keine Korrosion entsteht.
7. Schalter justieren – siehe oben

7.1.7 Wechseln des Dosierschlauches der Dosierpumpe

Der Pumpenschlauch in der Pumpe unterliegt einer mechanischen und chemischen Belastung. Daher muss der Pumpenschlauch regelmäßig überprüft werden, um rechtzeitig Beschädigungen zu erkennen und das Schlauchset zu tauschen.

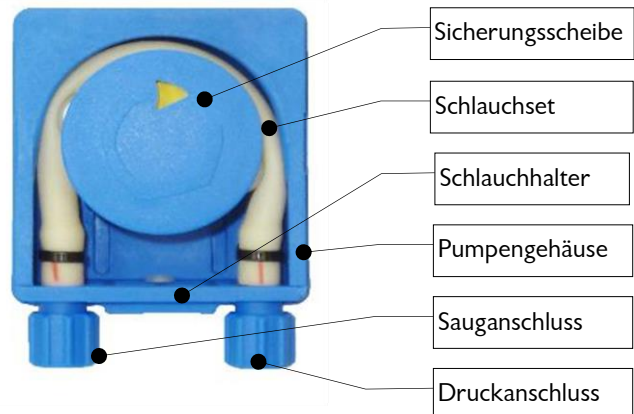


Abbildung 58, Schlauchdosierpumpe

Die Einzelteile der Schlauchdosierpumpe:

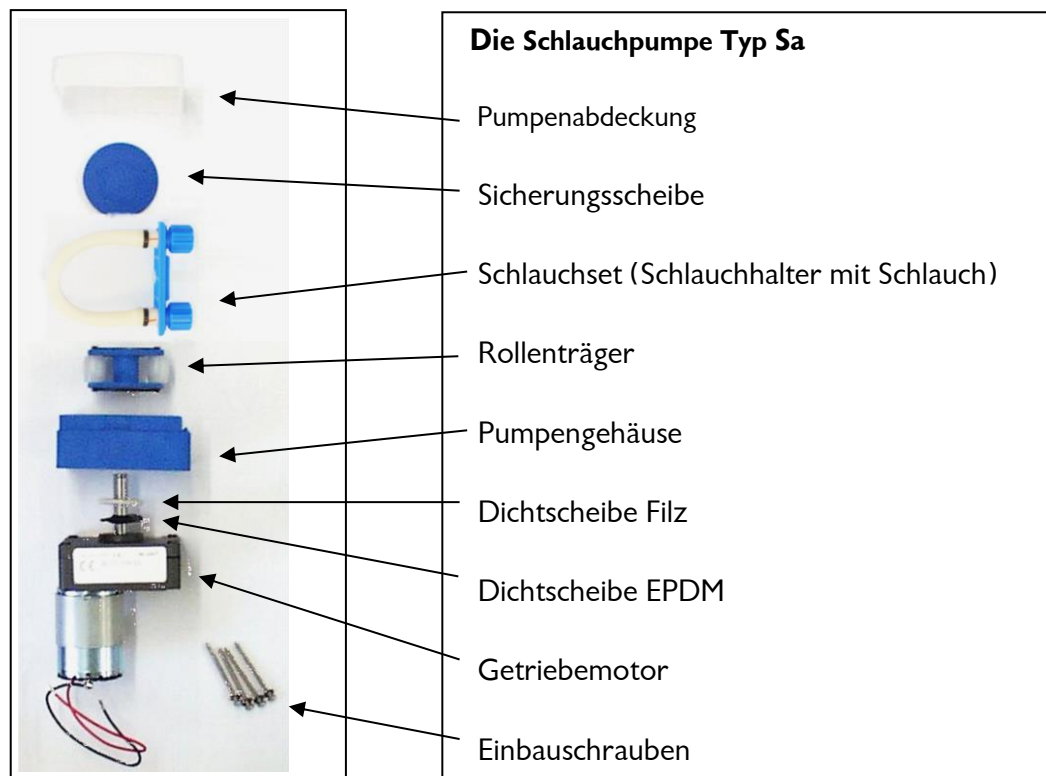


Abbildung 59, Schlauchdosierpumpe, Einzelteile

Pumpenschlauch wechseln:

Zum Wechseln des Pumpenschlauches den Schlauchhalter an Saug- und Druckanschluss unten leicht nach vorn ziehen, die transparente Pumpenabdeckung und die Sicherungsscheibe entfernen. Den Rollenträger nach rechts drehen und den Dosierschlauch über die Aussparung am Rollenträger nach vorn herausziehen. Den Schlauchhalter mit dem Dosierschlauch aus der Führung herausziehen und die Kabelbinder an den Schlauchanschlüssen mit einem scharfen Messer oder einer Zange vorsichtig entfernen, hierbei keinesfalls den Schlauchnippel beschädigen. Den neuen Dosierschlauch bis Anschlag so auf die Schlauchnippel schieben, dass die Markierungen an den Schlauchenden vorne sind. So ist sichergestellt, dass der Schlauch nicht verdreht ist.



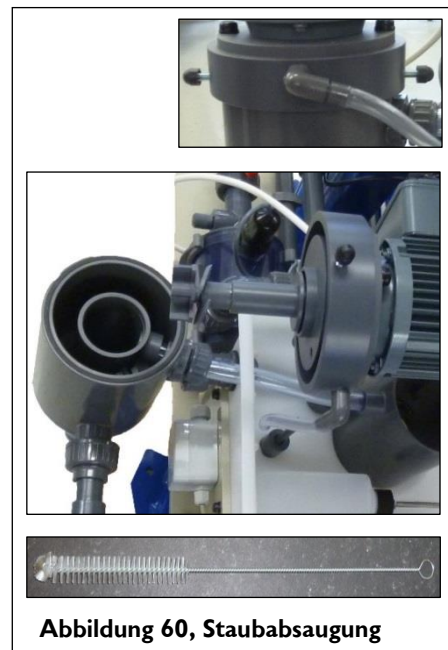
ACHTUNG !

**Der Schlauch darf nicht verdreht eingesetzt werden.
Markierungen beachten!**

Die Schlauchenden mit den Schlauchbindern fixieren und die überstehenden Enden des Schlauchbinders abschneiden. Beim Zusammenbau nach dem Einstecken des Schlauchhalters drehen Sie den Rollenträger gegen den Uhrzeigersinn und drücken dabei den Schlauch vorsichtig in das Gehäuse hinein (siehe auch Bilder unter *Abschnitt 5.2.1, Schlauchpumpe, Rollenträger montieren.*) Die Sicherungsscheibe und die Pumpenabdeckung wieder aufklipsen.

7.1.8 Reinigen der Staubabsaugung (Option)

- a. Das Gerät abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- b. Die beiden seitlichen Schrauben lockern.
- c. Den Motor aus dem Gebläse nach oben herausheben.
- d. Gebläse und Behälter reinigen
- e. Den Klarsichtschlauch demontieren und mit der mitgelieferten Bürste reinigen.
- f. In Umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen



Nur Klarsichtschlauch reinigen



ACHTUNG !

Der Klarsichtschlauch muss im täglichen Betrieb mindestens alle 2 Wochen mit der Bürste gereinigt werden. Bei starker Verunreinigung entsprechend öfters reinigen.



Tipp !

Die Bürste kann von der Löseeinrichtung aus, in den Schlauch geschoben werden. Dazu muss die Staubabsaugung nicht demontiert werden.

7.2 Regelmäßige Wasserkontrolle

Für einen problemlosen und störungsfreien Betrieb der Anlage ist eine regelmäßige Wasserkontrolle unerlässlich. Der pH-Wert im Puffertank muss alle 2 Monate kontrolliert werden.

7.3 Störungsbeseitigung



Tipp !

Alle Störungen werden im Fließbild auf dem Touch-Screen durch Blinken des entsprechenden Überwachungsschalters angezeigt. Zusätzlich können sie im Kurzprogramm „Alarmliste“ abgefragt werden.

Es können auch die Schalter oder Sensoren fehlerhaft sein und dadurch kein elektrisches Signal übertragen.

Ein Fehler wird erst angezeigt, wenn er mindestens 6 Sekunden lang ununterbrochen ansteht.



Tipp !

Verkrustungen von Chlorgranulat am Dosiertrichter können zu Funktionsstörungen führen. Dosiertrichter gemäß Wartungsprotokoll reinigen.

Störungstabelle, siehe nächste Seite.

Fehleranzeige	Wirkung	Ursache / Maßnahmen
1. D-min. ALARM: Der Druckschalter im Zulauf hat angesprochen, Der Versorgungsdruck ist zu schwach	Der GRANUDOS stoppt Das Absperrventil und die Treibwasserpumpe sind abgeschaltet	1. zu niedriger Versorgungsdruck 2. Treibwasserpumpe fehlerhaft 3. Druckschalter fehlerhaft 4. Einstellen eines niedrigeren Ansprechdrucks am Druckschalter
2. W-min. ALARM: Das Wasserniveau in der Spülwanne ist tief, es wird mehr Wasser abgesaugt als in die Spülwanne durch das Schwimmerventil hereinfließt.	Der GRANUDOS stoppt Das Absperrventil und die Treibwasserpumpe sind abgeschaltet	1. Funktion des Schwimmerventils: Der Wasserzulauf sollte der Bewegung des Schwimmers sanft folgen. Wenn OK, Justieren des Wasserniveaus <i>nach Abschnitt 5.2.7</i> Wenn dem nicht so ist, neue Membrane in das Schwimmerventil einsetzen. 2. Lochblende mit kleinerer Bohrung einsetzen 3. Vorfilter verschmutzt?
3. W-max. ALARM: Das Wasserniveau in der Spülwanne ist hoch, es wird weniger Wasser abgesaugt als in die Spülwanne durch das Schwimmerventil hereinfließt.	Der GRANUDOS stoppt Das Absperrventil und die Treibwasserpumpe sind abgeschaltet	Wenn die Saugleistung des Injektors OK ist: 1. Funktion des Schwimmerventils: Der Wasserzulauf sollte der Bewegung des Schwimmers sanft folgen. Wenn OK, Justieren des Wasserniveaus <i>nach Abschnitt 5.2.7 Wasserniveau in der Spülwanne</i> Wenn dem nicht so ist, neue Membrane in das Schwimmerventil einsetzen. 2. Ist die Saugleistung nicht ausreichend, siehe unter Fehleranzeige „ Df-min. ALARM “
4. Df-min. ALARM: Wasserdurchfluß min. in der Spülwanne Der Schaltkörper des Durchflussschalters kommt nicht hoch, die Schalter-LED leuchtet.	Der GRANUDOS stoppt Das Absperrventil und die Treibwasserpumpe sind abgeschaltet	1. Die Treibwasserpumpe auf Funktion prüfen 2. Verstopfter Vorfilter 3. Blockierte Ansaugöffnung in der Spülwanne 4. Partikel im Injektor sowohl an der Düse wie auch im Saugrohr möglich durch Partikel bei der Montage oder aus dem Chlor 5. Lochblende mit größerer Bohrung einsetzen oder diese ganz herausnehmen 6. Blockiertes Rückschlagventil am Puffertank 7. Diffusor verschlissen, Wenn $D > 6,5\text{mm}$, Diffusor austauschen
5. Chlor-fehlt ALARM: Chlor-fehlt-Schalter auf dem Lösezyklon spricht an	Der Chlor-fehlt-Schalter zeigt an, dass beim 2. Dosierintervall nicht ausreichend Chlor im Zyklon ist	1. Chlor-fehlt-Schalter justieren 2. Störung bei der Dosierung: a) Verklumpung im Chlorgranulat b) Dosierschnecke blockiert wg. schlechter c) Chlorqualität (zu fein, feucht) 3. Der Dosiermotor ist defekt
6. Chlor Reserve MELDUNG:	Nur zur Information, die Dosierung/Befüllung des Puffertanks geht weiter	Neues Chlorfass vorbereiten zur Befüllung des GR PLUS
7. Chlor leer ALARM: Chlorfass leer	Der GRANUDOS stoppt Das Absperrventil und die Treibwasserpumpe sind abgeschaltet	1. Volles Fass aufsetzen 2. Ist das Fass nicht leer, Leerschalter neu justieren oder 3. Neuen Leerschalter einsetzen
8. Säure Reserve MELDUNG	Nur zur Information, die Dosierung/Befüllung geht weiter.	Neuen Säurekanister bereit stellen
9. Säure leer ALARM: Säurebehälter leer	GRANUDOS stoppt Das Absperrventil und die Treibwasserpumpe sind abgeschaltet	1. leeren Säurebehälter gegen vollen auswechseln 2. Ist der Säurebehälter nicht leer, ist der Leerschalter defekt: 3. Bei neuer Sauglanze die Funktionsrichtung des Schwimmers prüfen
10. Sicherung Dosiermotor Chlor ALARM:	Der GRANUDOS stoppt	Chlormotor auf Blockierung prüfen, ggf. Blockierung beheben und Sicherung erneuern
11. Niveau min. Puffertank MELDUNG:	Die Befüllung startet	Das Dosiergerät beginnt mit der Erzeugung der Chlorklösung

12. Niveau max. Puffertank MELDUNG:	Die Befüllung stoppt	Der Nachspülzyklus startet, danach stoppt das Dosiergerät die Erzeugung der Chlorlösung
13. Niveau min. ALARM: Puffertank Niveau min. Alarm	Der untere Steuerschalter zum Starten der Befüllung hat nicht angesprochen. Förderpumpe ist abgeschaltet	1. Schalterfunktion überprüfen: Bei leerem Tank muss der Schaltkontakt geschlossen sein (messen an der Klemme). Falls offen: Schalter oder Klemmkontakt fehlerhaft 2. Die Summe der Durchflussleistungen der Dosierlinien ist höher als die Füllleistung des GRANUDOS Erhöhen der Chlordosierleistung am GRANUDOS
14. Niveau max. ALARM: Puffertank Niveau maximal-Alarm	Beim Befüllen hat der obere Steuerschalter L-max. zum Stoppen der Befüllung nicht angesprochen. Der GRANUDOS schaltet ab. Bei geschlossenen Steuerventilen erfolgt Rücklauf aus den Dosierlinien. Die Förderpumpe startet im Notprogramm.	1. Schalterfunktion überprüfen: Bei vollem Tank muss der Schaltkontakt des L-max.-Schalters offen sein (messen an der Klemme). Wenn er bei vollem Puffertank geschlossen ist: Schalter oder Klemmkontakt fehlerhaft 2. Wenn der Schalter L-max. in Ordnung ist die Dichtheit der Rückschlag- und Steuerventile überprüfen.
15. Niveau Auffangwanne ALARM:	Der Niveauschalter in der Auffangwanne meldet Wasser in der Auffangwanne	1. Puffertank läuft über oder Leckage des Puffertanks a) Oberer Niveauschalter für Befüll-Stopp und oberer Alarmschalter am Puffertank defekt. b) Chlor-Steuerventil und Rückschlagventil einer Dosierlinie undicht (wenn die Förderpumpe nicht läuft) 2. Steuerventil in der Wasserversorgung zum GRANUDOS undicht.
16. pH-Überwachung ALARM: Nur aktiv bei Ausführung mit pH-Überwachung	a) Bei zu hohem pH-Wert: → getrübbte Durchflussmesser b) Bei zu niedrigem pH-Wert: →Die Lösung riecht stark nach Chlor	1. pH-Überwachung kalibrieren 2. Bei hohem pH-Wert: Überprüfung der Säuredosierung a) Funktion der Dosierpumpe/Pumpen-Relais b) Dosierschlauch, Rollenträger c) Leckage an der Ansaugleitung d) Blockierung des Dosierventils e) Erhöhung der Dosierleistung der Säure 3. Bei niedrigem pH-Wert: a) Erhöhung der Chlordosierleistung 4. Reduzierung der Säuredosierung
17. Motorschutz Förderpumpe ALARM:	Der Motorschutzschalt. der Förderpumpe hat angesprochen	Überprüfen des Pumpenmotors und der Elektro-Versorgung
18. ZLT (Zentrale Leittechnik) aus, MELDUNG:	Das Dosiergerät stoppt	keine; da eine externe Abschaltung erfolgt ist
19. Förderpumpe von extern aus, MELDUNG:	Die Förderpumpe stoppt	keine; da eine externe Abschaltung erfolgt ist

Fehlfunktion ohne Anzeige im Display:

1. Das Display ist dunkel und das Gerät aus:

- Keine Versorgungsspannung → Versorgungsspannung wiederherstellen
- Die Hauptsicherung unten links am Gehäuse ist durchgebrannt → Sicherung erneuern
- Die Sicherung F1 am Netzteil ist durchgebrannt → Sicherung erneuern
- Das Netzteil ist defekt → Netzteil erneuern

2. Das Gerät speichert die eingegebenen Werte nicht ab. (z. B. Dosierleistung):

- SD-Karte defekt → Die SD-Karte mit Originalsoftware erneuern.

Schalterkontakt zur entsprechenden Störmeldung:

Bezeichnung	Situation	Schalterkontakt	Anzeige am Touch-Screen
Dosiergerät			
1. D-min. Alarm, TWP Spülwanne	kein Druck auf Pumpe	offen	1
2. W-min. Alarm, Spülwanne	Schwimmer unten	geschlossen	1
3. W-max. Alarm, Spülwanne	Schwimmer oben	geschlossen	1
4. Df-min. Alarm, Spülwanne	Schaltkörper unten	geschlossen	1
5. Chlor fehlt Alarm	kein Granulat im Zyklon	offen	1
6. Chlor Reserve Meldung	Die eingestellte Menge wurde dosiert	—	grün
7. Chlor leer, Alarm	Kein Chlor	offen	rot
8. Säure Reserve, Meldung	Die eingestellte Menge wurde dosiert	—	grün
9. Säure leer, Alarm Säurebehälter	Schwimmer unten	offen	rot
10. Chlormotor, Alarm	Sicherung Chlormotor ausgelöst	—	rot
Förderanlage			
11. Niveau min. Meldung Puffertank	Schwimmer unten	geschlossen	grün
12. Niveau max. Meldung Puffertank	Schwimmer oben	geschlossen	grün
13. 11 Niveau min. Alarm, Puffertank	Schwimmer unten	geschlossen	rot
14. Niveau max. Alarm, Puffertank	Schwimmer oben	offen	rot
15. Niveau Auffangwanne Alarm	Schwimmer oben	geschlossen	rot
16. pH-Überwachung Alarm	pH-Wert nicht im Toleranzbereich	geschlossen	rot
17. Motorschutz Förderpumpe Alarm	Motorschutzschalter spricht an	geschlossen	rot
Sonstige			
18. ZLT (Zentrale Leittechnik) aus, Meldung	Eingang ZLT,	offen	ZLT extern aus
19. Förderpumpe von extern aus, Meldung	Eingang extern aus	offen	Förderpumpe extern aus

8 Außerbetriebnahme – Lagerung – Entsorgung

8.1 Allgemein

Bei Außerbetriebnahme und Frostgefahr sind die Geräte komplett zu entleeren oder vor Frost zu schützen!

8.2 Außerbetriebnahme Dosiersystem GRANUDOS PLUS

1. Den Dosiertrichter entleeren und gründlich reinigen.
2. Dosiermotor mit der Dosierschnecke aus dem Dosiertrichter ausbauen, den Dosiermotor mit der Dosierschnecke gründlich reinigen und trockenen lagern.
3. Den Rollenträger aus der Säurepumpe ausbauen, um den Dosierschlauch zu entlasten.
4. Alle Teile des GRANUDOS PLUS gründlich reinigen.
5. Bei Frostgefahr alle wasserführenden Teile entwässern.
6. Den GRANUDOS PLUS eingeschaltet lassen, um eventuelle Kondensation im Steuergehäuse zu vermeiden.
7. Die Reste von Calciumhypochlorid im Gerät gründlich entfernen. Alle Ventile öffnen, den Button **Dosierung aus** anwählen und das System zur Spülung und Reinigung 2-3 Stunden ohne Dosierung laufen lassen. Siehe auch *Abschnitt 8.3*

Zusätzlich bei Option Staubabsaugung

8. Die beiden seitlichen Schrauben lockern Den Rührermotor demontieren und an einem trockenen Ort lagern
9. Das Gebläse und den Rührerbehälter reinigen.
10. Bei Frostgefahr alle wasserführenden Teile entwässern.
11. Den Klarsichtschlauch demontieren und mit der mitgelieferten Bürste reinigen.

8.3 Außerbetriebnahme Fördereinrichtung GRANUDOS PLUS

1. Während der GRANUDOS PLUS läuft muss die Förderpumpe in Betrieb, und die Steuerventile der Dosierlinien geöffnet sein. Dadurch wird das System durchgespült und gereinigt.

Vorgehensweise:

- a) Das System mit dem Button **Start** starten
 - b) Die Steuerventile an der Handbetätigung öffnen.
 - c) Jetzt wird das System mit Wasser durchgespült und die Restchemikalien ausgewaschen.
2. Gegebenenfalls den Bodensatz aus dem Puffertank absaugen. Eventuell festhaftende Ablagerungen können mit verdünnter Salzsäure gelöst werden.




8.4 Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen

Demontierte, kontaminierte Teile erst gründlich reinigen und gemäß den am Betriebsort gültigen Vorschriften entsorgen oder der Wiederverwertung zuzuführen. Bei den Betriebsstoffen sind die entsprechenden Hinweise auf den Verpackungen zu beachten. Im Zweifelsfall erhalten Sie Informationen bei der an Ihrem Ort für die Entsorgung zuständigen Stelle.

Falls dies nicht möglich ist, sind die Teile/Stoffe als Sondermüll zu entsorgen.

9 Dokumente

9.1 Konformitätserklärung

<p>WDT Werner Dosiertechnik GmbH & Co. KG Hettlinger Straße 17 D-86637 Wertingen Tel. 0049 8272 98697-0 Fax 0049 8272 98697-19 info@werner-dosiertechnik.de www.werner-dosiertechnik.de</p>		 <p>Werner Dosiertechnik</p>	
<p>EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity Déclaration de conformité UE</p> <p>im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A as defined in the EC Machinery Directive 2006/42 / EC, Annex II, Part 1A selon la directive européenne machines 2006/42 / CE, annexe II 1.A</p>			
Hersteller	WDT - Werner Dosiertechnik GmbH & Co. KG		
Manufacturer	Hettlinger Str. 17		
Fabricant	866637 Wertingen-Geratshofen		
Beschreibung und Identifikation des Produktes:			
Description and identification of the product:			
Description et identification du produit :			
<p>Typenbezeichnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Granudos 10, Granudos 10-CPR Touch, Granudos 10 Touch Granudos 15, Granudos 15 PC, Granudos 45/100 PB, Granudos 45/100 S41, Granudos 45/100 Plus V70 Touch, Granudos 45/100-CPR Touch, Granudos 45/100 Touch Granuds FB 		<p>Art:</p> <p>Maschine</p>	
Funktion:	Das Dosiersystem dient zur Desinfektion von Schwimmbadwasser mit Calciumhypochloridgranulat.		
Function:	The dosing system is intended for swimming pool disinfection using calcium hypochlorite granules		
Fonction:	Le système de dosage est utilisé pour la désinfection des piscines avec des granulés d'hypochlorite de calcium		
<p>Es wird ausdrücklich erklärt, dass das Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht: It is expressly stated that the product complies with all relevant provisions of the following EC directives Il est explicitement dit que le produit est conforme à toutes les dispositions pertinentes des directives CE suivantes :</p>			
2006/42/EG	RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)		
<p>Die folgenden harmonisierten Normen nach Artikel 7 (2) wurden angewandt: The following harmonized standards as defined in Article 7 (2) were applied: Les normes harmonisées suivantes selon l'article 7 (2) ont été appliquées :</p>			
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung		
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen		
EN ISO 14120:2015	Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglich trennenden Schutzeinrichtungen		
<p>Die in der Gemeinschaft ansässige Person, die für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen bevollmächtigt ist: The designated person who is authorized to draw up the technical documentation: La personne établie dans la communauté qui est autorisée à constituer le dossier technique:</p>			
Name:	Werner Dosiertechnik GmbH & Co KG		
Straße/Nr.:	Hettlinger Straße 17		
PLZ Stadt:	86637 Wertingen		
Wertingen, 21.07.17			
Ort/City/Place, Datum/Date	Unterschrift/signature Jochen Rieger, Director		
			
CE 001 Konformitätserklärung Granudos.docx			

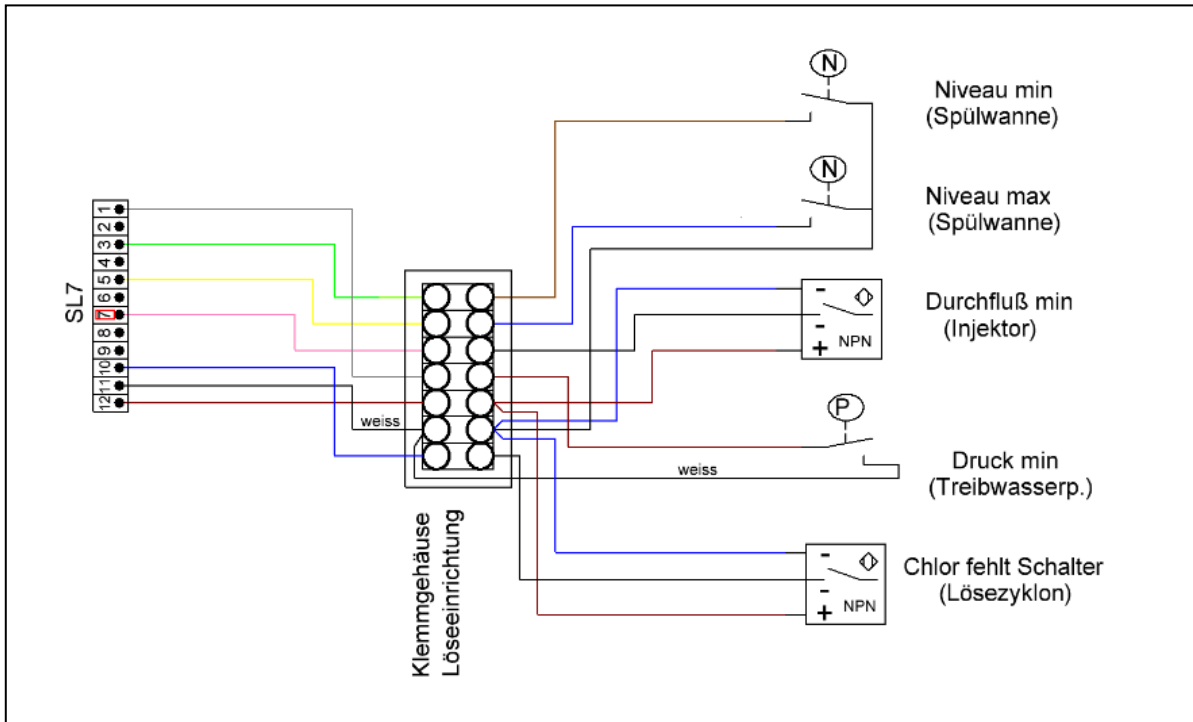


Tipp!

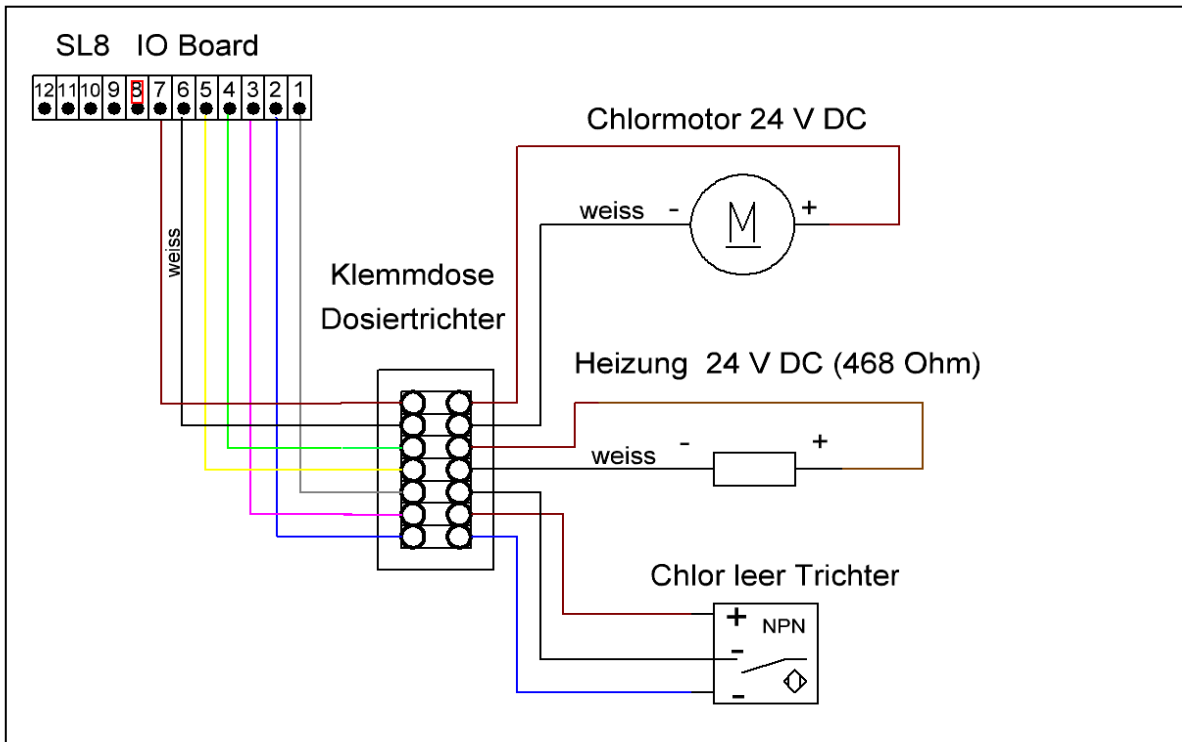
In dieser Betriebsanleitung finden sie die Klemmpläne für die Standardausführung der Geräte. Die speziellen, auf die optionale Ausstattung des Dosiersystems und der Förderanlage GRANUDOS PLUS abgestimmten Schaltpläne befinden sich in den Klemmkasten der Geräte.

9.2.1 Schaltplan IO-Platine GRANUDOS 45/100 PLUS V70 Touch

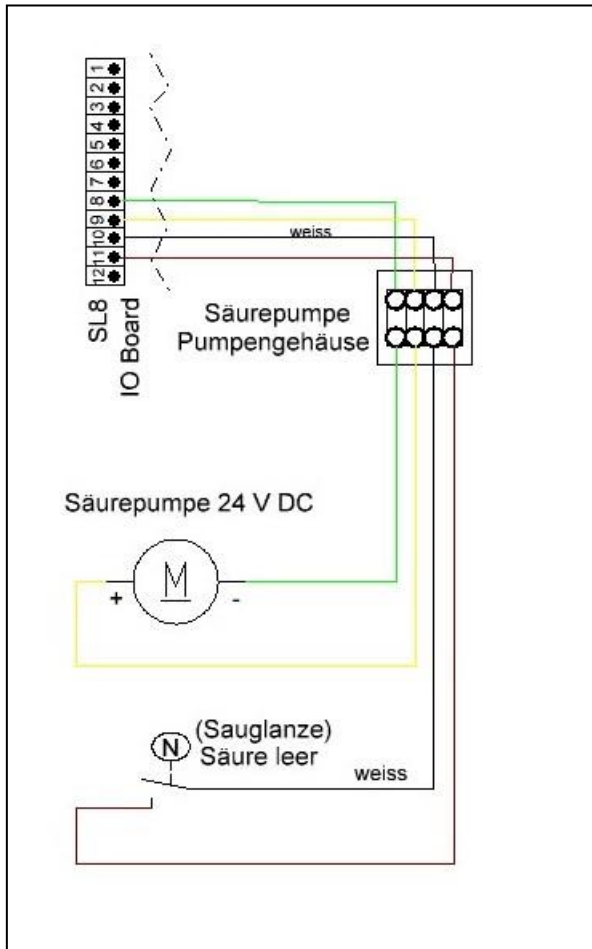
Löseeinrichtung:



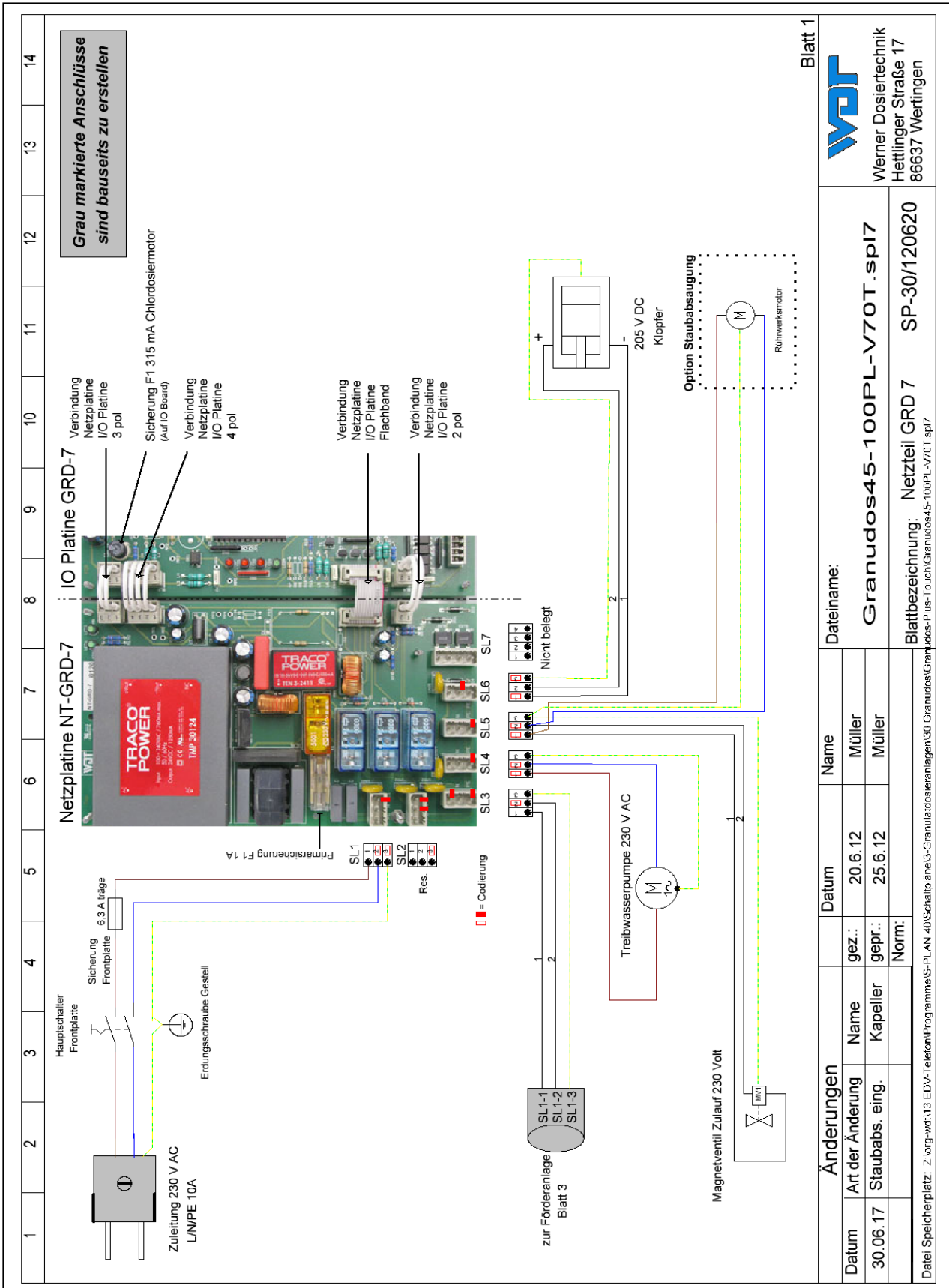
Dosiertrichter:



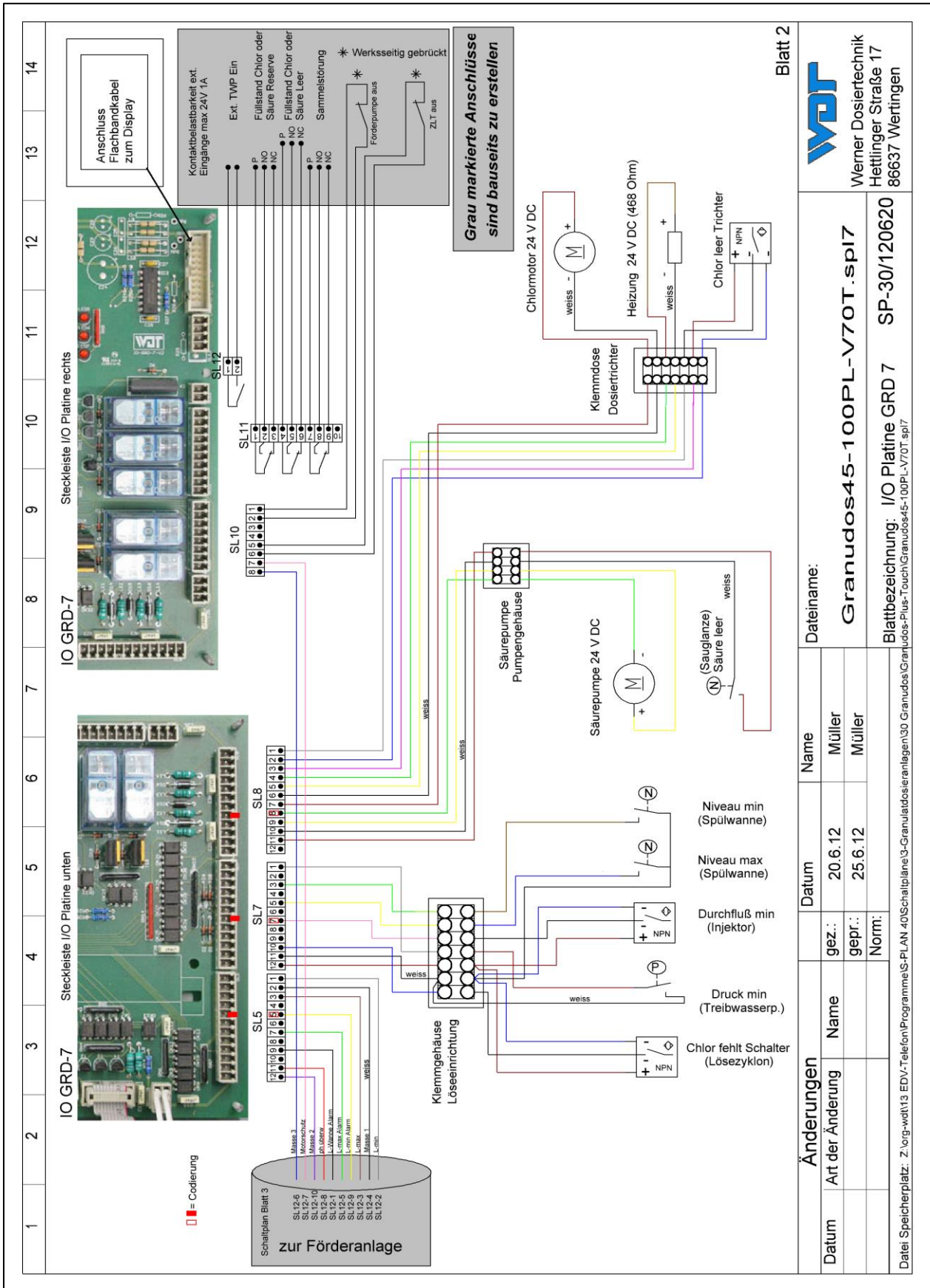
Säurepumpe:



9.2.2 Klemmplan Netzteil mit Anschluss an die IO-Platte

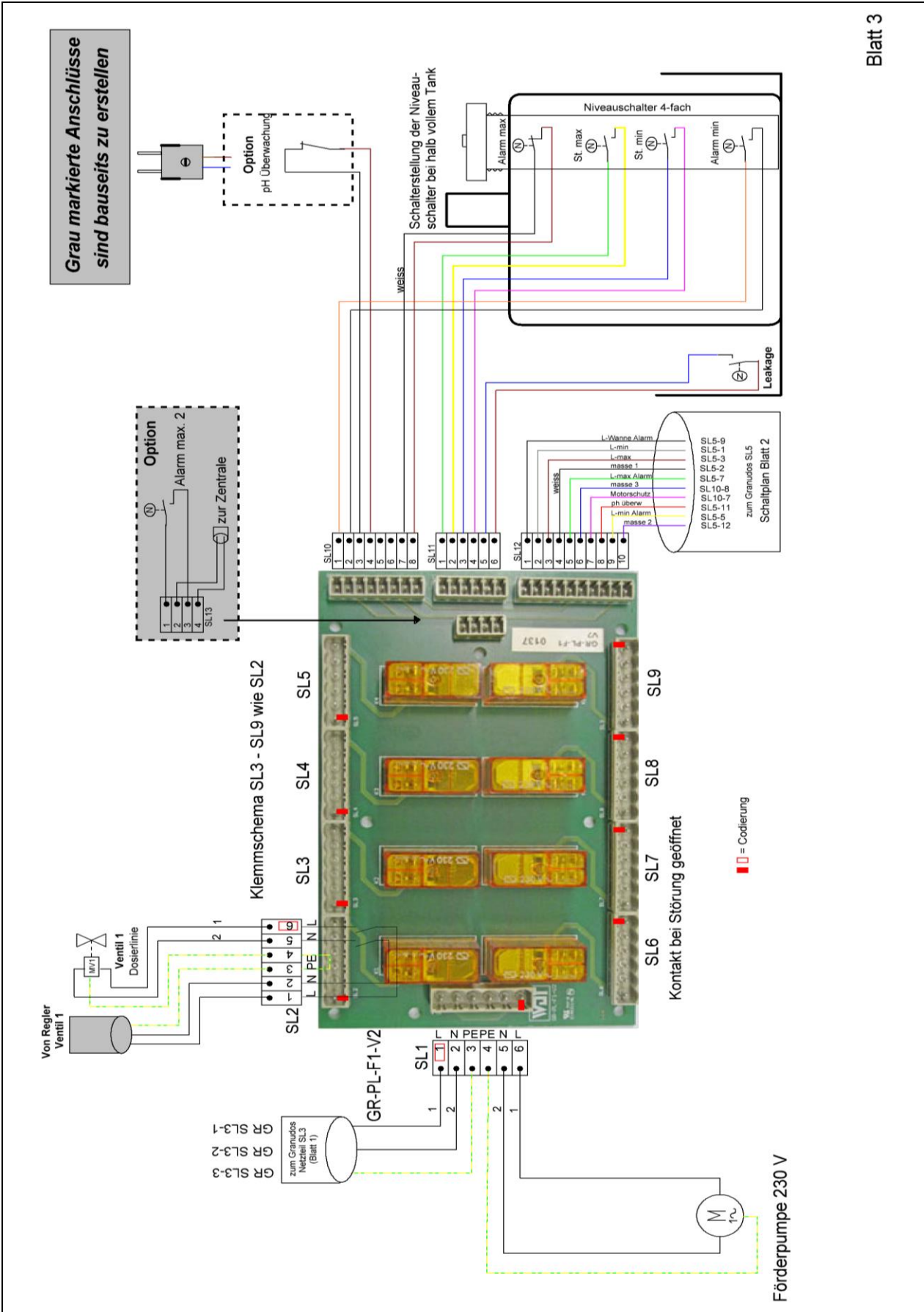


9.2.3 Klemmplan I/O Platine GRD 7

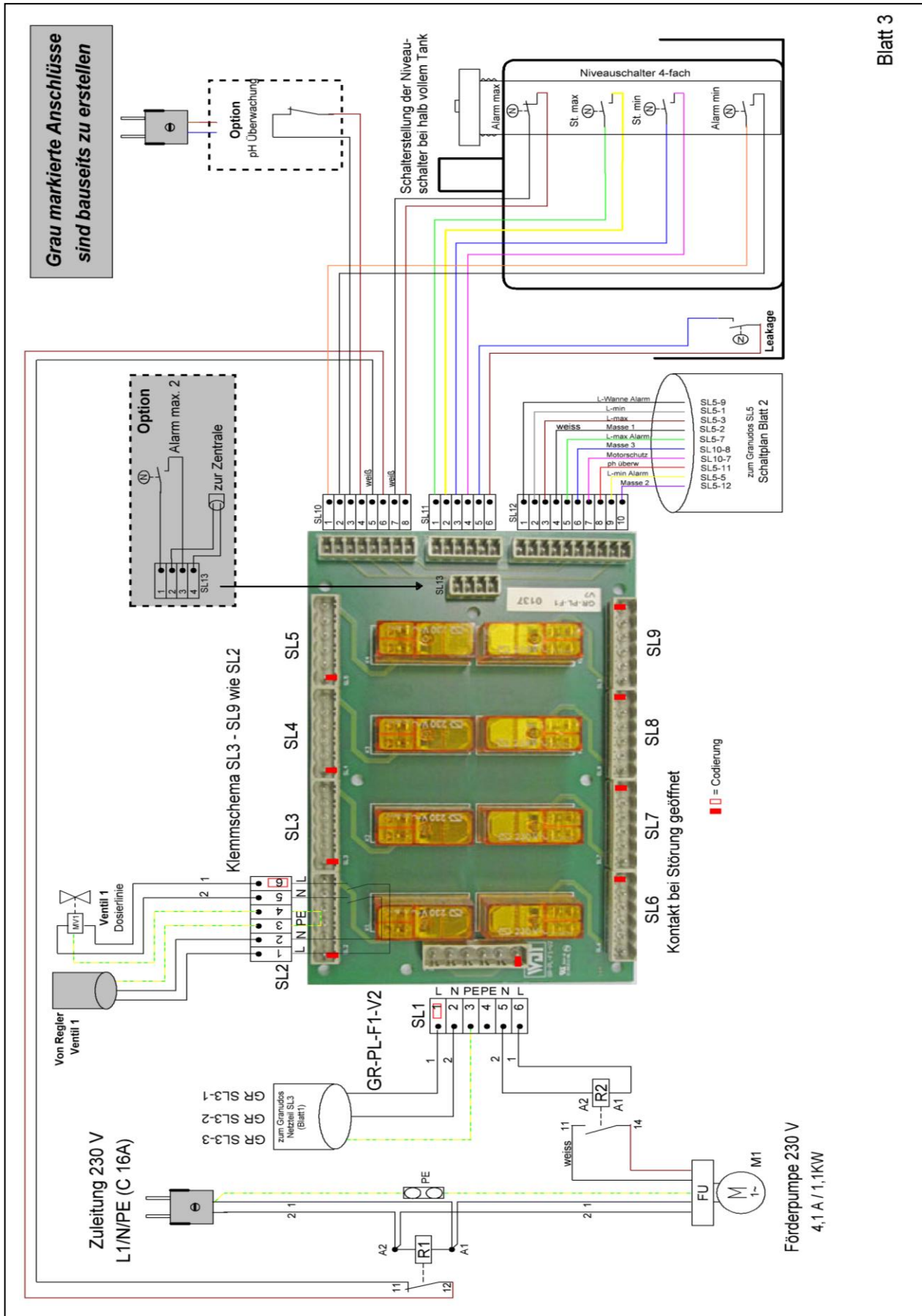


9.2.4 Schaltplan Förderanlage 230V (Pumpe MPN130)

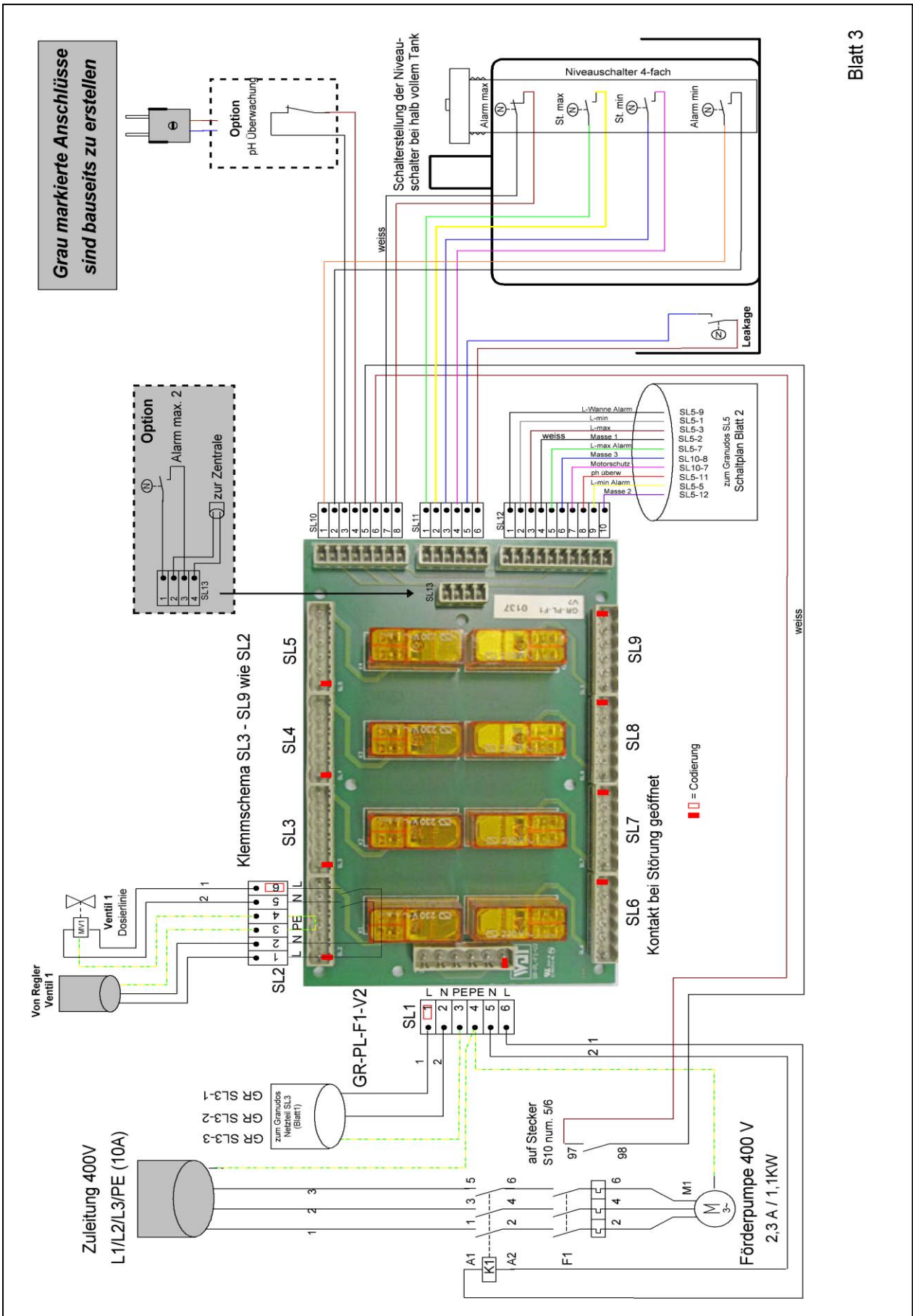
Blatt 3



9.2.5 Schaltplan Förderanlage 230V FU (Pumpe MPN130 FU)



9.2.6 Schaltplan Förderanlage 400V (Pumpe MPN150)



Blatt 3

9.3 Inbetriebnahmeprotokoll

Das Inbetriebnahmeprotokoll finden sie in den beigefügten Unterlagen.

9.4 Betriebsdatenblatt



Bei einem *Programmtausch* werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Nach einem Programmtausch müssen deshalb alle Parameter überprüft und wieder angepasst werden. Daher empfehlen wir die optimierten, beckenspezifischen Parameter in diese Liste einzutragen.

Menü Einstellungen	Werkseinstellung	Einstellbereiche	Step	bei Inbetriebnahme Datum:	Optimiert bei Betrieb Datum:
Dosierleistung					
Säure	75%	10 – 100%	1		
Calciumhypochlorit	75%	50 – 100%	1		
Zykluszeit	30 Sekunden	—		—	—
Druckschalter (31)	1,5barÜ	1 – 3barÜ	0,25		
System					
Datum / Uhrzeit	MEZ / MESZ	MEZ -12 +11			
Passwort	—	1 - 9999	1		
Displayhelligkeit	80%	9 - 100%	1		
Sprache	DE	DE, EN, FR, FI, NO, IT,			
Anlagenvariante	Ohne Förderanlage	mit / ohne Förderanlage			
System-Netzwerk (falls vorhanden)					
IP-Adresse	—	xxx.xxx.xx.x			
Subnetmask	—	xxx.xxx.xxx.x			
Gateway	—	xxx.xxx.xx.x			
Förderanlage (Option)					
Dosierleistung Linie 1	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 2	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 3	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 4	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 5	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 6	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 7	—	50-600l/h			
Einstellung Druckhaltev.	1,2barÜ				
pH-Überwachung (Option)					
Sollwert	6,8 - 7,2pH				
Alarm low	6,5pH				
Alarm high	7,5H				
Zeitverzögerung	5 Minuten				

Betriebsdatenblatt, –Kopiervorlage–

Menü Einstellungen	Werkseinstellung	Einstellbereiche	Step	bei Inbetriebnahme	Optimiert bei Betrieb
				Datum:	Datum:
Dosierleistung					
Säure	75%	10 – 100%	1		
Calciumhypochlorit	75%	50 – 100%	1		
Zykluszeit	30 Sekunden	—		—	—
Druckschalter (31)	1,5barÜ	1 – 3barÜ	0,25		
System					
Datum / Uhrzeit	MEZ / MESZ	MEZ -12 +11			
Passwort	—	1 - 9999	1		
Displayhelligkeit	80%	9 - 100%	1		
Sprache	DE	DE, EN, FR, FI, NO, IT,			
Anlagenvariante	Ohne Förderanlage	mit / ohne Förderanlage			
System-Netzwerk (falls vorhanden)					
IP-Adresse	—	xxx.xxx.xx.x			
Subnetmask	—	xxx.xxx.xxx.x			
Gateway	—	xxx.xxx.xx.x			
Förderanlage (Option)					
Dosierleistung Linie 1	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 2	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 3	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 4	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 5	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 6	—	50-600l/h			
Dosierleistung Linie 7	—	50-600l/h			
Einstellung Druckhaltev.	1,2barÜ				
pH-Überwachung (Option)					
Sollwert	6,8 - 7,2pH				
Alarm low	6,5pH				
Alarm high	7,5H				
Zeitverzögerung	5 Minuten				

9.5 Wartungsprotokoll

Das Wartungsprotokoll finden sie in den beigefügten Unterlagen.

9.6 Ersatzteilliste

Geräteteil	Bezeichnung	Art. Nr.
GRANUDOS PLUS	Wartungsset Granudos GR 10-100 komplett	12631
Chlordosierung	Dosiertrichter GR PLUS HTH 40kg (für andere Chlorfässer auf Anfrage)	16775
	Haube für Dosiertrichter GR45 PLUS	12866
	Dosiermotor PLG 30-35 GR45	11676
	Dosiermotor PLG 30-60 GR100	11546
	Motorhalter PLG-d32	11542
	Dosierschnecke d6/D26	11550
	Dosierrohr beheizt GR	11556
	Klopfer komplett GR 45	11558
Säuredosierung	Säurepumpe Sa komplett	11628
	Pumpengehäuse Sa	14140
	Rollenträger Sa	12609
	Schlauchset Sa 4,8x1,6 Sa	13414
	Sauggarnitur GR45	12523-1
	Säure-Dosierventil GR	15099
	Ersatzteilset für Säure-Dosierventil	15764
Filter	Filtergehäuse d75 GR PLUS	15407
	Filter Oberteil mit Kugelhahn d25	12304
	O-Ring für Filter d75	11258
Steuerung	Steuerplatte IO_GRD_7 V1	21623
	Steuerplatte NT_GRD_7 V2, Netzteil	21623-1
	Bedien-Touch 7"	22747
	Hauptschalter	21839
	Sicherungshalter FPG1 5x20 IP67	21899
Schwimmerventil	Schwimmerventil d25 GR PLUS komplett	15405
	Membrane für Schwimmerventil	16367
	Schwimmer	11621
Spülwanne	Niveauschalter GR/PAK	10496
Treibwasserpumpe GR	Treibwasserpumpe Lo 1HM04-A	24618-1
	Gleitringdichtung Lo-A	12800
Durchflussschalter	Schalterrohr GR ½"-S14 GR PLUS	13058
	Durchflussschalter GR/PAK ind. 18x1	11603
	Schaltkörper GR PLUS 18/9/25	11607
	Verbindungsschlauch Vi- 10/2,5/180	11565-1
Injektor	Injektor ½" GR/PAK komplett	11792
	Lochblenden, Satz	11594
	Injektor, Diffusordüse ½"	12306
	Injektor, Körper ½"	12305
Lösezyklon	Lösezyklon GR 45/100 PLUS	11613
	Chlor-fehlt-Schalter	11609

Geräteteil	Bezeichnung	Art. Nr.	
Förderanlage	Aktivkohle 1kg für Filter auf GPL-Tank	12546	
	Niveauschalter im Tank 1 ½“ PVC/PVDF GPL	23846-1	
	Förderpumpe MPN 130 – 1bar	11241	
	Förderpumpe MPN 150 – 1,5bar	11242	
	Förderpumpe MPN 130 PVDF FU – 1,6bar	21983	
	Rückschlagventil d25 Pr	11013	
	Druckmittler d25-1/4”	10042	
	Manometer 1,4bar ¼” Glycerin	21937	
	Druckhalteventil DHV DN 20	10071	
	Wartungsset Druckhalteventil DHV DN20	16992	
	Steuerventil ½”-Bü	20294	
	Wartungssatz Steuerventil Bü (20294)	21416-1	
	Membran T4 DN15/20 PTFE-beschichtet	14079	
	pH-Überwachung	pH-Elektrode GR PLUS	12436
		Kabel für pH-Elektrode GR PLUS	11680
Staubabsaugung	Rührermotor – Getriebemotor SA	25156	
	Kugellager	25927	
	Saugschlauch	aus 19835	

Verbrauchsmaterial

Die Sicherheitsdatenblätter der Chemikalienhersteller sind zu beachten!

10 Anlagen

- Inbetriebnahmeprotokoll WDT
- Wartungsprotokoll WDT
- Betriebsanleitung Einstellung der pH-Überwachung

Eigene Notizen

Inbetriebnahmeprotokoll IP 01

Granudos 45/100 Plus V70 Touch



Dieses Protokoll ist vom Inbetriebnahmetechniker auszufüllen! Ohne ausgefülltes und unterzeichnetes Inbetriebnahmeprotokoll erlöschen die Gewährleistungsansprüche!

Objekt: Datum: __.__.____

Ort, Straße, Hausnummer:

Geräte-Typ: Baujahr: Serien-Nr.:

	Tätigkeit	Erledigt	Bemerkung
1	<u>Löseeinrichtung (bei den Schaltern 6 Sekunden Verzögerung beachten!)</u>		
1.1	Druckschalter überprüfen: KH Zulauf zu, GR stoppt, Fehleranzeige	<input type="checkbox"/>	
1.2	Druckschalter (31) einstellen: siehe BA unter Abschn. 5.2.6	<input type="checkbox"/>	
1.3	Durchflussschalter überprüfen: KH Auslauf zu, Dosierung stoppt, Fehleranzeige	<input type="checkbox"/>	
1.4	Niveauschalter überprüfen: Schaltkörper hoch – Dosierung stoppt, Fehleranzeige	<input type="checkbox"/>	
1.5	Niveauschalter überprüfen: Schaltkörper tief - GR stoppt, Fehleranzeige	<input type="checkbox"/>	
1.6	Wasserniveau einstellen – Blende an Druckverhältnisse anpassen	<input type="checkbox"/>	
1.7	Schwimmerventil Funktion prüfen – Strömung reagiert sanft	<input type="checkbox"/>	
2	<u>Dosiertechnik Chlor</u>		
2.1	Funktion Heizung: Dosierrohr warm	<input type="checkbox"/>	
2.2	Funktion Leerschalter: Fass umdrehen – Fehleranzeige	<input type="checkbox"/>	
2.3	Dosiermotor Funktion: Programm Test Chlor - dosiert	<input type="checkbox"/>	
2.4	Spannbänder und Sicherheitsgurt überprüfen	<input type="checkbox"/>	
2.5	Einweisung in Fasswechsel, siehe BA unter Abschnitt 5.2.3	<input type="checkbox"/>	
3	<u>Dosiertechnik pH-Senker</u>		
3.1	Funktion Leerschalter: Sauglanze aus Kanister – Fehleranzeige	<input type="checkbox"/>	
3.2	Funktion Dosierpumpe: Programm Test Säure - saugt an	<input type="checkbox"/>	
4	<u>Steuerung – nach Öffnen der Steuerung</u>		
4.1	Alle Anschlussstecker: fest eingerastet	<input type="checkbox"/>	
5	<u>Förderanlage</u>		
5.1	Förderpumpe überprüfen: Druck, Dichtheit, Geräusch	<input type="checkbox"/>	
5.2	Befüllung – Funktion der Steuer- und Alarmschalter im Tank	<input type="checkbox"/>	
5.3	Steuerventile überprüfen	<input type="checkbox"/>	
5.4	Rückflussverhinderung der Dosierlinien überprüfen	<input type="checkbox"/>	
5.5	Rückflussverhinderung der Befüllung überprüfen	<input type="checkbox"/>	
5.6	Druckeinstellventil überprüfen	<input type="checkbox"/>	
6	<u>Sonstiges</u>		
6.1	GRANUDOS-Anlage reinigen	<input type="checkbox"/>	
6.2	Bedienungsanleitung durchsprechen und übergeben	<input type="checkbox"/>	

Inbetriebnahmeprotokoll IP 01 Granudos 45/100 Plus V70 Touch



Sonstige Bemerkungen:

Inbetriebnahme und Unterweisung durchgeführt durch:

Unterwiesene Personen:

Unterschrift Inbetriebnehmer:

Gegenzeichnung durch Betreiber:

Wartungsprotokoll WP 04

Granudos 45/100 Plus V70 Touch



Dieses Protokoll ist vom Wartungstechniker auszufüllen! Ohne ausgefülltes und unterzeichnetes Wartungsprotokoll behalten wir uns eine Gewährleistungsregelung vor.

Objekt: _____ Wartungsjahr: 20__

Ort, Straße, Hausnummer: _____

Geräte-Typ: _____ Baujahr: _____ Serien-Nr.: _____

Tätigkeit	Wartungsintervall in Monaten	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4	Monat 5	Monat 6	Monat 7	Monat 8	Monat 9	Monat 10	Monat 11	Monat 12	Bemerkung / zusätzliche Arbeiten
1	<u>Löseeinrichtung Granudos Plus</u>													
1.1	Niveauschalter überprüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.2	Druckschalter überprüfen, evtl. einstellen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.3	Durchflussschalter überprüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.4	Schaltkörper reinigen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.5	Dichtring des Schaltkörpers erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
1.6	Schwimmventil Membran und Kegeldichtung erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
1.7	Schwimmventil Funktion prüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.8	Schlauch zum Saugrohr erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
1.9	Pumpenlaufrad und –Deckel überprüfen (nur bei Pumpenfabrikat Calpeda)	12											<input type="checkbox"/>	
1.10	Gleitringdichtung - prüfen, ob dicht	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.11	Pumpen-Kugellager prüfen – Geräusch	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
1.12	Schmutzfilter reinigen	3		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
1.13	Alle O-Ringe erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
1.14	Düsendurchmesser Diffusor < 6mm – prüfen; (mit 5,5 mm Bohrer Durchgang prüfen)	12											<input type="checkbox"/>	
2	<u>Dosiereinrichtung Chlor</u>													
2.1	Funktion Heizung: Dosierrohr warm	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
2.2	Chlor-Leer-Schalter und Chlor-Reserve-Schalter	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
2.3	Dosierschnecke überprüfen, reinigen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
2.4	Dosiermotor: I max.: 150+/- 30mA	12											<input type="checkbox"/>	
2.5	Dosiermotor: Dichtungen erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
3	<u>Dosiereinrichtung Säure</u>													
3.1	Funktion Leerschalter / Reserveschalter prüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
3.2	Dosierschlauch erneuern: Material Pharmed (Standard)	12											<input type="checkbox"/>	
	Material Viton (für Salzsäure 10 - 33%ig)	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
3.3	Dichtungen des Säuredosierventils erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
4	<u>Staubabsaugung (Option)</u>													
4.1	Motor prüfen	3		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
4.2	Gebläse, Behälter und Klarsichtschlauch reinigen	3		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	

Wartungsprotokoll WP 04

Granudos 45/100 Plus V70 Touch



Tätigkeit	Wartungsintervall in Monaten	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4	Monat 5	Monat 6	Monat 7	Monat 8	Monat 9	Monat 10	Monat 11	Monat 12	Bemerkung / zusätzliche Arbeiten
5	Fördereinrichtung mit Pufferbehälter (Option)													
5.1	Funktion der Niveauschalter prüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
5.2	Funktion Rückschlagventile und Druckhalteventile prüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
5.3	Druckhalteventil reinigen	12											<input type="checkbox"/>	
5.4	Funktion Manometer prüfen	6					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
5.5	Spülen der Anlage mit Wasser und dünner Säure (reinigen)	12											<input type="checkbox"/>	
5.6	elektrische Steuerventile prüfen	12											<input type="checkbox"/>	
5.7	Trenn-Membranen der Steuerventile erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
5.8	Membranen der Rückschlagventile erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
5.9	Aktivkohle im Filter erneuern	12											<input type="checkbox"/>	
5.10	pH-Elektrode prüfen (und kalibrieren)	3		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
5.11	PTFE-Gleitringdichtungen der Förderpumpe prüfen	12											<input type="checkbox"/>	
5.12	PTFE-Gleitringdichtungen der Förderpumpe erneuern	24											<input type="checkbox"/>	
5.13	Kugellager der Förderpumpe prüfen	12											<input type="checkbox"/>	
5.14	Kugellager der Förderpumpe erneuern	24											<input type="checkbox"/>	
6	Sonstige Arbeiten													
6.1	GRANUDOS-System gründlich reinigen	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.2	Membrane der Druckhalteventils erneuern	24											<input type="checkbox"/>	
7	Wartungsarbeiten bei jedem Fasswechsel!													
7.1	Chlor- und Säuredosierung testen	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2	Dosiertrichter von Verkrustungen reinigen	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.3	Auf Pumpengeräusche achten	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.4	Die Anlage auf Dichtheit prüfen.	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.5	Klarsichtschlauch von Staubabsaugung (Option) prüfen und bei Bedarf reinigen	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Sonstige Bemerkungen:

Wartung durchgeführt und Gerät auf Funktion geprüft: _____ Datum: _____
Unterschrift

Gegenzeichnung durch Betreiber: _____
Unterschrift