

Bedienungsanleitung

Rainmaker 2 ®

Code-Nr. 99-94-0695 D

Ausgabe: 02/2026

EG-Konformitätserklärung



Big Dutchman.

Big Dutchman International GmbH
Postfach 1163; D-49360 Vechta, Germany
Telefon: +49 (0) 4447 / 801-0
Fax: +49 (0) 4447 / 801-237
E-Mail: big@bigdutchman.de

Im Sinne der EG-Richtlinie:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II / Teil 1 / Abschnitt A**

Mitgeltende EG/EU-Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
- Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG



Das im Folgenden genannte Produkt wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den o.g. EG/EU-Richtlinien und in alleiniger Verantwortung von Big Dutchman.

Bezeichnung	Rainmaker 2 ®
Serien-Nr. und Baujahr	Entsprechend Kunden-Auftrags-Nr.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -Risikobeurteilung und Risikominderung
- EN 60204-1:2018 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

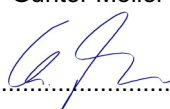
Dokumentationsbevollmächtigter: Manager Documentation
Auf der Lage 2; D-49377 Vechta; Germany

Head of Engineering
Unterschriftsbevollmächtigter


.....
Günter Möller

Vechta, 18.07.2024
Ort, Datum

Manager Documentation
Dokumentationsbevollmächtigter


.....
Christian Tobergte

Übersicht Änderungen / Aktualisierungen

Kapitelname	Art der Änderung / Aktualisierung	Produktinformation / Kürzel des Bearbeiters	Ausgabedatum	Seite
2.8.2 "Wichtige Hinweise zum Gebrauch des Tangit-Klebers und Tangit-Reinigers"	Warnhinweis eingefügt	AMa	12/2022	9
5.6 "Hinweise zum Verkleben der Wasserrinne"	Kapitel überarbeitet	AMa	12/2022	31
7 "Störungserkennung und -beseitigung"	Tabelle ergänzt	AMa	12/2022	40
3.3 "Zweck und Aufbau"	Kapitel zusammengefügt und ergänzt	AMa	07/2024	15
3.5 "Anforderungen an die Wasserqualität"	Neues Kapitel eingefügt	AMa	07/2024	18
3.6 "Nassbereich"	Neues Kapitel eingefügt	AMa	07/2024	20
3.7 "Gewicht des Kühlsystems"	Neues Kapitel eingefügt	AMa	07/2024	20
4.5 "Bleed off"	Warnhinweis, Grafik, Tabelle eingefügt	AMa	07/2024	24
7 "Störungserkennung und -beseitigung"	Tabelle ergänzt	AMa	07/2024	40
diverse Kapitel	neue Versorgungseinheit	LSch	01/2026	



1	Zu dieser Anleitung	1
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	2
1.2	Lieferantendokumentation	2
2	Sicherheit	3
2.1	Allgemeine Sicherheitsvorschriften	3
2.2	Betreiberverantwortung	5
2.3	Personalqualifikationen	5
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	6
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.6	Ersatzteilbestellung	6
2.7	Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln	7
2.7.1	Schutzpotentialausgleich (Erdung) der Anlage	7
2.8	Anlagenspezifische Sicherheitsvorschriften	8
2.8.1	Sicherheitszeichen an der Anlage	8
2.8.2	Wichtige Hinweise zum Gebrauch des Tangit-Klebers und Tangit-Reinigers	9
2.8.3	Wasserversorgung	11
3	Systembeschreibung	12
3.1	Übersicht	12
3.2	Rahmen Einzelteile	13
3.3	Zweck und Aufbau	15
3.4	Wassereinspeisung	16
3.5	Anforderungen an die Wasserqualität	18
3.6	Nassbereich	20
3.7	Gewicht des Kühlsystems	20
4	Bedienung	21
4.1	Erste Inbetriebnahme	21
4.2	System einstellen	22
4.3	Normaler Betrieb	22
4.4	Grenzwert An-Aus Durchlauf	23
4.5	Bleed off	24
4.6	Wasserverteilung	25
4.7	Rainmaker 2 ® winterfest machen	26
4.8	Rainmaker 2 ® nach dem Winter wieder in Betrieb nehmen	27
5	Wartung	28
5.1	Wasservorlage wechseln	28



5.2	Sprühbild kontrollieren	28
5.3	Vorfilter kontrollieren	29
5.4	Schwimmerventil kontrollieren	29
5.5	Pads austauschen	30
5.6	Hinweise zum Verkleben der Wasserrinne	31
6	Reinigung und Desinfektion	33
6.1	Hinweise zur Reinigung	34
6.2	Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen	34
6.2.1	Pads reinigen	35
6.2.2	Wasserrinne reinigen	37
6.2.3	Verrohrung spülen.	38
6.3	Behandlung von Algen	38
6.4	Hinweis zum Siliziumdioxid bei der Milbenbekämpfung	39
6.5	Legionellenvorbeugung	39
7	Störungserkennung und -beseitigung	40
8	Ersatzteile	44
8.1	Elemente für Wasserversorgung	44
8.1.1	Technische Daten der Kreislpumpe	44
8.2	Versorgungseinheit	45
8.3	Steigleitung	46
8.4	Rechte Einspeisung	47
8.5	Linke Einspeisung	48
8.6	Mittige Einspeisung	49
8.7	Kreislpumpe RM 12 / RM 27	50
8.8	Kreislpumpe RM 42	52
8.9	Kreislpumpe Euroswim 50M 230V 50Hz 4,2A	54
8.10	Kreislpumpe Euroswim 100M 230V 50Hz 6,3A	56
9	Demontage und Entsorgung	58
10	Checkliste Erst- / Wiederinbetriebnahme Rainmaker 2 ®	59
11	Anhang	60

1 Zu dieser Anleitung

Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitungen folgen.

Für künftige Verwendung aufbewahren.

Alle Personen, die diese Anlage montieren, bedienen, reinigen und warten, müssen mit dem Inhalt der Anleitung vertraut sein.

Diese Personen müssen jederzeit Zugang zur Anleitung haben. Bewahren Sie daher diese Anleitung in unmittelbarer Nähe der Anlage auf.

Beachten Sie unbedingt die enthaltenen Sicherheitshinweise!

Sollte diese Anleitung beschädigt werden oder verloren gehen, fordern Sie eine Kopie bei **Big Dutchman** an.

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die hier wiedergegebenen Informationen bzw. Zeichnungen dürfen ohne Genehmigung weder vervielfältigt noch missbräuchlich verwertet noch Dritten zur Kenntnis gegeben werden.

Der Inhalt kann ohne Voranmeldung geändert werden.

Sollten von Ihnen Fehler oder ungenaue Auskünfte festgestellt werden, sind wir Ihnen dankbar, wenn Sie uns darüber informieren.

Alle im Text genannten und abgebildeten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

© Copyright 2026 by **Big Dutchman**

Für Rückfragen melden Sie sich bitte bei:

Big Dutchman International GmbH, Postfach 1163 in D-49360 Vechta, Germany,
Telefon: +49 4447 8010, Fax: +49 4447 801237

E-Mail: big@bigdutchman.de, Internet: www.bigdutchman.de

1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Dies zeigt Risiken, die zu Personenschäden mit Todesfolge oder zu schweren Verletzungen führen werden.



WARNUNG!

Dies zeigt Risiken, die zu Personenschäden mit Todesfolge oder zu schweren Verletzungen führen können.



VORSICHT!

Dies zeigt Risiken oder unsichere Verfahren an, die zu leichten Verletzungen führen können.



ACHTUNG!

Dies zeigt Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden und zum wirkungsvollen, wirtschaftlichen und umweltgerechten Umgang mit der Anlage an.

1.2 Lieferantendokumentation

Unter Lieferantendokumentation sind alle Anleitungen von Komponenten zu verstehen, die von **Big Dutchman** geliefert, aber nicht von **Big Dutchman** hergestellt wurden, wie z. B. Motoren. Sie liegen in der Regel der Komponente bei. Sollten sie fehlen oder nicht in der Landessprache vorliegen, fordern Sie sie bitte bei **Big Dutchman** an. Beachten Sie unbedingt die Angaben in den Lieferantendokumentationen!



2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Arbeiten Sie nur mit geeignetem Werkzeug und beachten Sie die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften.



WARNUNG!

Bei der Durchführung von Arbeiten aller Art können spannungsführende Elemente freiliegen. Bei Berührung spannungsführender Teile sind Verletzungen durch elektrischen Schlag und Kurzschlüsse möglich.

- ▶ Schalten Sie vor Reparatur- und Wartungsarbeiten den Hauptschalter auf „Aus“.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Weisen Sie durch ein fest angebrachtes Schild auf Wartungs- oder Reparaturarbeiten hin!
- ▶ Berühren Sie niemals freiliegende elektrische Bauelemente.
- ▶ Maschinen mit freiliegenden elektrischen Bauelementen dürfen vom Bedienpersonal nicht benutzt werden.

Überprüfen Sie nach Arbeiten jeglicher Art die Sicherheits- und Funktionseinrichtungen auf sicheren und funktionsgerechten Zustand.

Beachten Sie die Vorschriften der Wasser- und Energieversorgungsunternehmen.



WARNUNG!

Defekte oder demontierte Sicherheitseinrichtungen können zu schweren Verletzungen beziehungsweise zum Tod führen!

- ▶ Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Funktion gesetzt werden.
- ▶ Bei Beschädigung der Sicherheitseinrichtungen ist die Anlage unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Der Hauptschalter ist in Nullstellung abzuschließen und die Beschädigungen müssen beseitigt werden.
- ▶ Versichern Sie sich, dass nach allen Arbeiten an der Anlage und vor (Wieder-) Inbetriebnahme sämtliche Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß montiert und in Funktion sind.



**WARNUNG!**

- ▶ Herumliegende Teile auf der Anlage und um die Anlage herum können zum Stolpern und / oder Sturz führen, so dass Sie sich an Bauteilen der Anlage verletzen können.
- ▶ Herumliegende Teile in / auf den Komponenten können die Anlage ernsthaft beschädigen.
- ▶ Legen Sie nach durchgeführten Arbeiten niemals Gegenstände (zum Beispiel Ersatzteile, ausgetauschte Teile, Werkzeuge, Reinigungsgeräte etc.) in den begehbaren Bereichen der Anlage und um die Anlage herum ab!
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass **vor** der Wiederinbetriebnahme alle losen oder ausgetauschten Teile von / aus den Anlagenkomponenten entfernt worden sind!

**GEFAHR!**

Personen können durch Stromschläge sterben oder schwer verletzt werden, wenn Wasser aus undichten Schläuchen, Dichtungen und Rohren auf spannungsführende Teile trifft.

- ▶ Schalten Sie die Hauptstromversorgung ab.
- ▶ Unterbrechen Sie die Hauptwasserversorgung.
- ▶ Betreten Sie erst dann das Stallabteil, in dem große Wassermengen ausgetreten sind.

**ACHTUNG!**

Undichte Schläuche, Dichtungen und Rohre können bauliche Schäden verursachen und elektrische Anlagen durch Kurzschlüsse zerstören.

- ▶ Prüfen Sie regelmäßig, ob große Wassermengen austreten, und beseitigen Sie die Leckagen so schnell wie möglich.

**WARNUNG!**

Kindern ist der Zugang zur Anlage verboten. Die Sicherheitsabstände der Anlage sind nicht für Kinder ausgelegt. Auch bei beaufsichtigten Kindern ist eine Verletzungsgefahr nicht ausgeschlossen.



2.2 Betreiberverantwortung

Der Betreiber unterliegt den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit und ist für die Sicherheit des Personals verantwortlich. Alle für den Einsatzbereich der Anlage geltenden Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften müssen eingehalten werden. Besonders gilt dabei:

Der Betreiber muss Zuständigkeiten für Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig festlegen.

Der Betreiber muss dem Personal erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

Der Betreiber ist verantwortlich dafür,

- dass die Anlage ausschließlich bestimmungsgemäß eingesetzt wird.
- dass die Anlage jederzeit und ausschließlich in technisch einwandfreiem Zustand betrieben wird und die Wartungsintervalle eingehalten werden.
- dass seine Mitarbeiter in der Benutzung der Anlage unterwiesen werden.
- dass eine Betriebsanweisung für die Anlage erstellt wird.

2.3 Personalqualifikationen

Als Personal sind nur qualifizierte Personen zugelassen, von denen erwartet werden kann, dass sie Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, zum Beispiel durch Alkohol, Drogen oder Medikamente, dürfen keine Arbeiten an der Anlage ausführen. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, welches Personal er beschäftigt. Für Personen- und Sachschäden, die aufgrund von nicht ausreichend qualifiziertem Personal entstehen, schließt **Big Dutchman** sämtliche Haftung aus.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG!

Folgende Hinweise gelten für alle an der Anlage durchzuführenden Arbeiten.

- ▶ Tragen Sie **enganliegende Arbeitsschutzbekleidung** und **Sicherheitsschuhe**.
- ▶ Benutzen Sie bei Gefahr von Handverletzungen **Schutzhandschuhe** und bei Gefahr von Augenverletzungen eine **Schutzbrille**.
- ▶ Tragen Sie **keine Ringe, Ketten, Uhren, Schals, Krawatten und sonstige Gegenstände**, die sich an Anlagenteilen verfangen können.
- ▶ Arbeiten Sie **niemals** mit **langen, nicht zusammengebundenen Haaren**. Die Haare können sich in angetriebenen beziehungsweise rotierenden Arbeitsgeräten oder Anlagenteilen verfangen und schwere Verletzungen herbeiführen.
- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten unter der Anlage **immer** einen **Schutzhelm!**

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **Big Dutchman** Anlage darf nur im Sinne ihrer Bestimmung verwendet werden.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko trägt allein der Benutzer. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Montagebedingungen.

2.6 Ersatzteilbestellung

VORSICHT!

Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Original **Big Dutchman** Ersatzteile. Für nicht freigegebene oder empfohlene Fremdprodukte sowie durchgeführte Modifikationen (z.B. Software, Steuerungen) kann nicht beurteilt werden, ob sich im Zusammenhang mit **Big Dutchman** Anlagen ein Sicherheitsrisiko ergibt.

ACHTUNG!

Die exakte Bezeichnung der Teile für die Ersatzteilbestellungen finden Sie anhand der Pos.-Nr. in den Ersatzteillisten.

Bei Ersatzteilbestellungen sind anzugeben:

- Code-Nr. und Bezeichnung des Ersatzteils
- Kunden- oder Auftragsnummer
- Stromversorgung, z.B. 230 V/400 V – 3Ph. – 50/60 Hz.

2.7 Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln **ACHTUNG!**

Die Installation und Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln (z.B. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden.

 WARNUNG!

Bei einem geöffneten elektrischen Bauteil liegen gefährliche elektrische Spannungen frei. Verhalten Sie sich gefahrenbewusst und halten Sie Mitarbeiter anderer Fachbereiche von der Gefahrenstelle fern.

 ACHTUNG!

Montieren Sie Regelgeräte nicht direkt im Stall, sondern im Vorraum, um Korrosion durch z.B. Ammoniak-Gase zu vermeiden.

2.7.1 Schutzpotentialausgleich (Erdung) der Anlage

Die Anlage muss an den geeigneten Stellen nach den regional geltenden Richtlinien und Normen (z.B. IEC 60364-7-705 mod.: 2006 / DIN VDE 0100-705: Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-705: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Elektrische Anlagen von landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten) für einen Schutzpotentialausgleich fachgerecht durch den Betreiber oder eine von ihm beauftragte Firma geerdet werden.

2.8 Anlagenspezifische Sicherheitsvorschriften

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik konstruiert und erfüllt aktuelle Sicherheitsanforderungen. Dennoch verbleiben Restgefahren, deren Vermeidungen nachfolgend beschrieben werden.



WARNUNG!

Einzugsgefahr durch Rollen, Ketten, Zahnräder und Bänder!

- ▶ Trennen Sie vor allen Arbeiten an der Anlage die Stromzufuhr, da sich die Anlage bei Betrieb über eine automatische Steuerung unerwartet einschaltet.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Vermeiden Sie grundsätzlich den Kontakt mit drehenden und angetriebenen Anlagenteilen!
- ▶ Versichern Sie sich, dass alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß angebracht sind.

2.8.1 Sicherheitszeichen an der Anlage



ACHTUNG!

Sicherheitszeichen und Hinweise an der Anlage müssen immer gut sichtbar und nicht beschädigt sein.

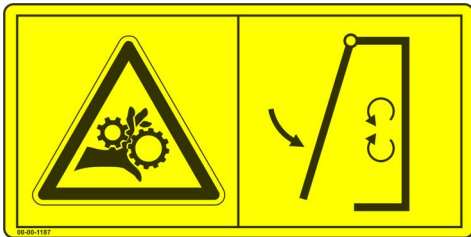
- ▶ Reinigen Sie die Sicherheitszeichen bei Verunreinigungen, wie z.B. Staub, Tierexkrementen, Futterreste, Öl oder Fett.
- ▶ Beschädigte, verlorengegangene oder unleserliche Sicherheitszeichen müssen unverzüglich erneuert werden.
- ▶ Ist ein Sicherheitszeichen oder Hinweis an einem auszuwechselnden Teil angebracht, stellen Sie sicher, dass dieses auch wieder am neuen Teil angebracht ist.



**Allgemeiner Hinweis!**

Handbuch lesen.

Code-Nr.: 00-00-1240

**Quetschgefahr durch drehende Maschinenteile!**

Verschließen und sichern Sie Schutzeinrichtungen vor jeder Inbetriebnahme der Anlage. Das Öffnen der Schutzvorrichtungen ist nur bei stillstehender Anlage von dazu befugten Personen erlaubt.

Code-Nr.: 00-00-1187

**Einzugsgefahr durch in Betrieb befindliche Schnecke, Kette oder Seilscheiben!**

Greifen oder steigen Sie niemals bei laufendem Motor in den Futterbehälter, die Futtersäule, die Futterrohre oder in den Futtertrog ein!

Code-Nr.: 00-00-1188

2.8.2 Wichtige Hinweise zum Gebrauch des Tangit-Klebers und Tangit-Reinigers

** WARNUNG!**

Tangit-Kleber ist feuergefährlich! Daher:

- ▶ Kein offenes Feuer sowie keine Heizkanonen, Gasstrahler und offenen Glühlampen im Arbeitsbereich!
- ▶ Im Arbeitsraum sind Rauchen, Schweißen und Flexen verboten!
- ▶ Die Lösungsmitteldämpfe sind schwerer als Luft. Sie können zur Bewusstlosigkeit führen und/oder explosive Gemische bilden. Sorgen Sie beim Verarbeiten und Trocknen, auch nach dem Kleben, für ausreichende Belüftung!
- ▶ Entfernen Sie Ansammlungen von Lösungsmitteldämpfen vor Schweiß- und Flexarbeiten!
- ▶ Beachten Sie allgemeine Hinweise und Gebrauchshinweise des Herstellers.

 WARNUNG!

Tangit-Kleber und Tangit-Reiniger sind gesundheitsschädlich! Bei Arbeiten mit dem Tangit-Kleber oder Tangit-Reiniger immer:

- ▶ Handschuhe tragen!
- ▶ Augenschutz tragen!
- ▶ Atemschutz tragen!
- ▶ Räume belüften!

Hinweise zum Verkleben von Komponenten:

- Der Kleber ist gebrauchsfertig und darf nicht verdünnt werden. Der Kleber muss dünnflüssig sein. Ist er zähflüssig und fließt von einem eingetauchten Spachtel nicht ab, dann ist die Dose überaltert und nicht mehr brauchbar. Angebrochene Dosen nicht weiter verwenden.
- Die Schnittkanten müssen angeschrägt und die Grate entfernt werden!
- Die Klebeflächen müssen vor dem Kleberauftrag völlig sauber, trocken und fettfrei sein.
- Der Kleber wird mit kräftigem Pinseldruck gleichmäßig aufgestrichen.
- Nach dem Einstreichen werden die zu verklebenden Komponenten sofort in die endgültige Position gebracht und in dieser Lage einige Sekunden festgehalten, bis der Tangit Kleber angezogen hat. Der gesamte Klebevorgang muss innerhalb von 4 Minuten abgeschlossen sein.
- Komponenten während des Fügens nicht drehen, sondern gradlinig zusammen schieben.
- Nach dem Verkleben die Komponenten 5 Minuten lang nicht bewegen. Bei Temperaturen unter 15° C verlängert sich diese Zeit auf 15 Minuten.

 ACHTUNG!

Gehen Sie im Bereich der Kugelhähne und anderer beweglicher Fittings sorgfältig mit dem Klebstoff um. Verwenden Sie nicht mehr Klebstoff als nötig.

Der überschüssige Klebstoff kann in die beweglichen Stellen (z. B. in einen Kugelhahn) eindringen, diese festkleben und ihre Funktion beeinträchtigen!



⚠ VORSICHT!

Vor der Verarbeitung unbedingt die Technischen Merkblätter für Tangit-Reiniger und Tangit PVC-U vom Hersteller lesen und befolgen! In den Merkblättern werden Hinweise zur Vorbehandlung, Verarbeitung, Lagerung und Produktsicherheit gegeben.

2.8.3 Wasserversorgung**⚠ VORSICHT!**

Wasserentnahmestellen in technischen Anlagen zur Nutztierhaltung sind nach DIN EN 1717 der höchstmöglichen Gefährdung zuzuordnen, da von ihnen eine Gesundheitsgefährdung für den Menschen durch mikrobielle Erreger und Viren oder chemischen und biologischen Substanzen ausgeht. Innerhalb des Geltungsbereichs der DIN EN 1717 darf deshalb unter keinen Umständen ein direkter Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz durchgeführt werden.

Zusätzlich müssen alle Wasserentnahmestellen, die nicht zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch bestimmt sind, mit einem entsprechenden Aufkleber oder Verbotssymbol nach ISO 7010, P005 (kein Trinkwasser) ausgerüstet werden. Die Aufkleber können bei Big Dutchman bezogen werden.

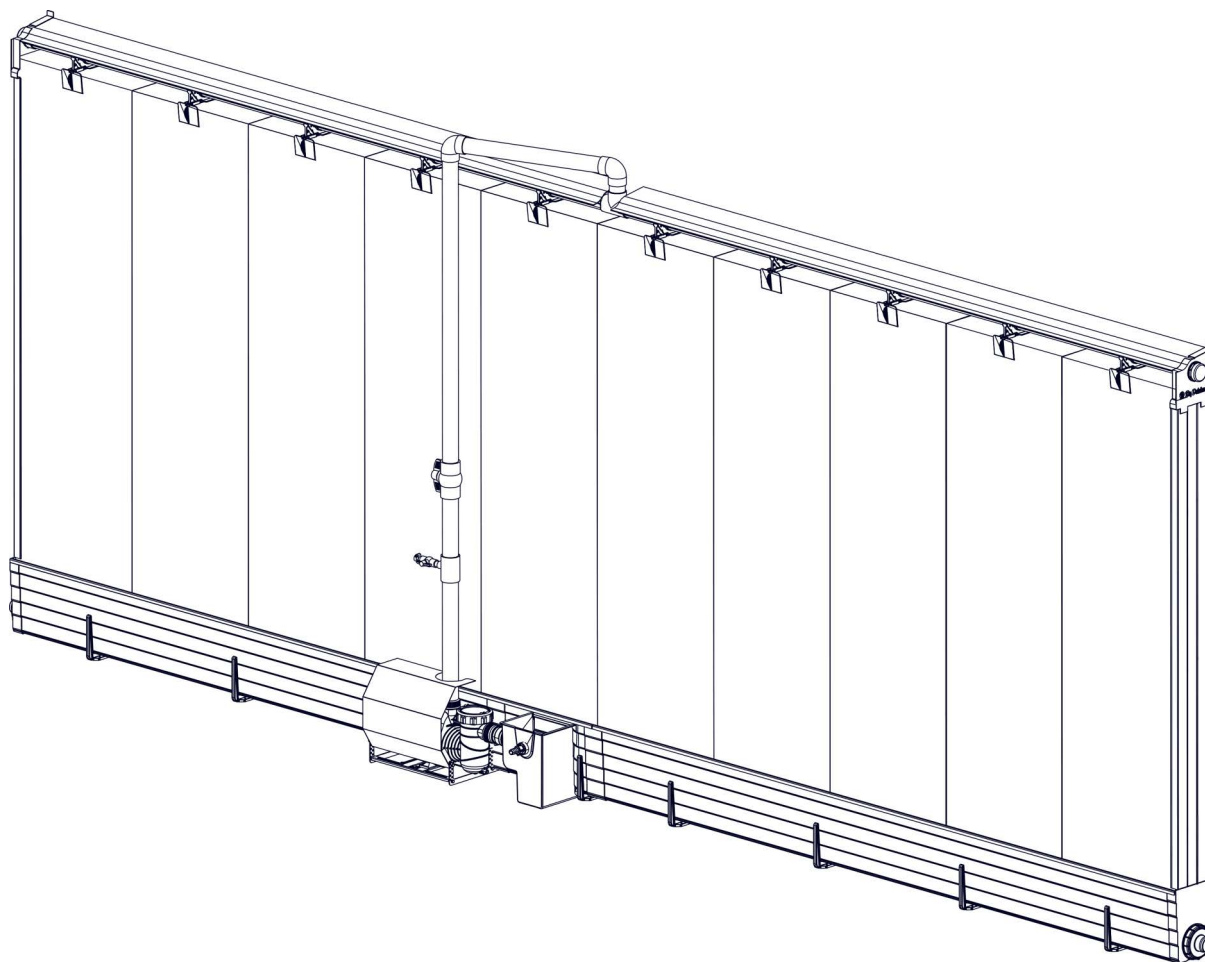


Code-Nr.	Bezeichnung
00-00-2128	Aufkleber: Logo - Kein Trinkwasser

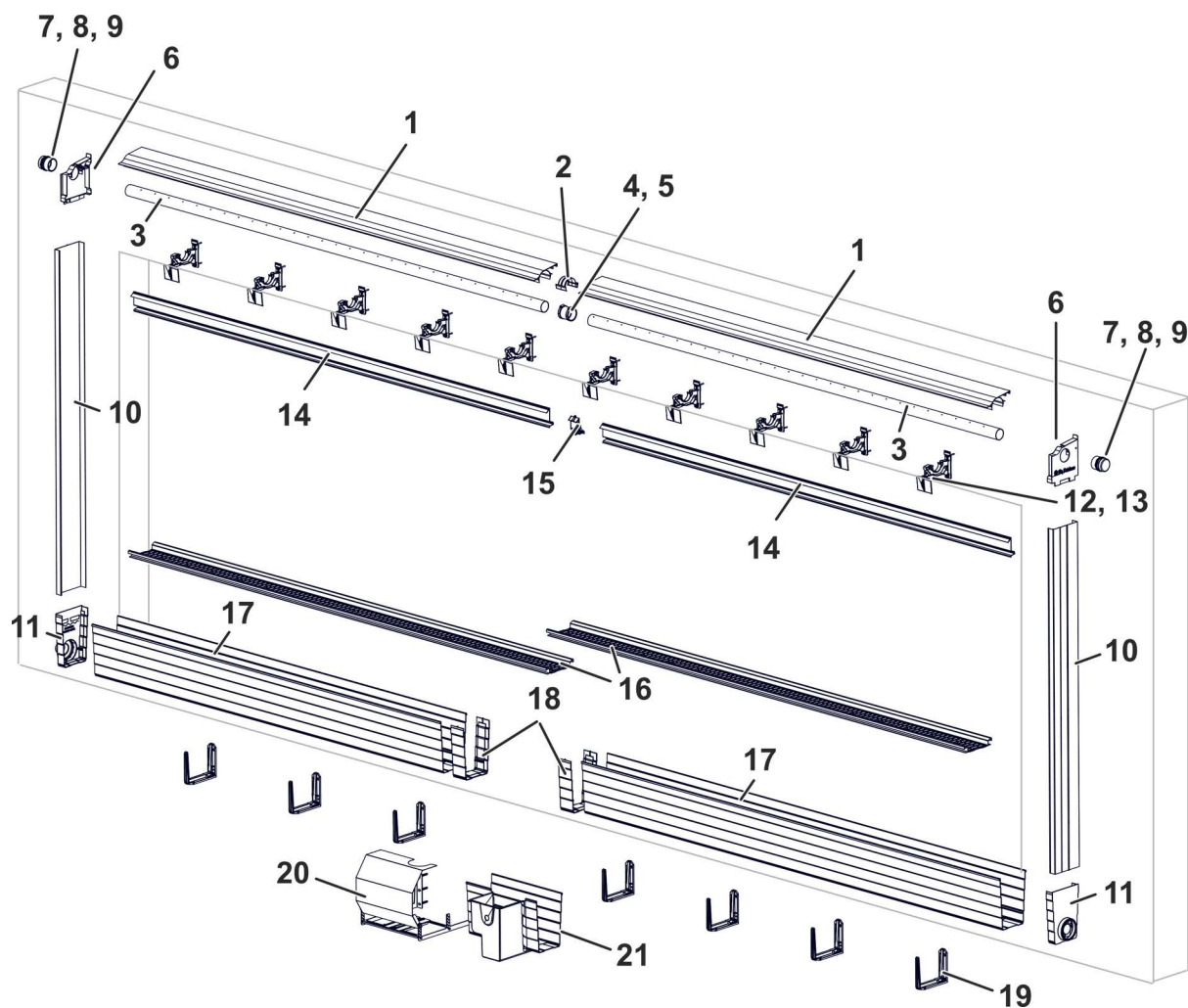
Ansonsten ist in jedem Fall den Vorschriften der lokalen Wasser- und Energieversorgungsunternehmen unbedingt Folge zu leisten.

3 Systembeschreibung

3.1 Übersicht



3.2 Rahmen Einzelteile



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	83-15-7846	Deflektor 3000 PVC f/RM2
2	83-15-8582	Kupplung f/Deflektor PVC f/RM2
3	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2
4	60-50-0137	Muffe elast. f/Sprührohr RM2
5	83-14-4860	Schlauchschelle Edelstahl W4 9mm DIN3017 50-70mm
6	83-15-9822	Enddeckel für Deflektor PVC RM2
7	83-16-5727	Überg-Nippel 2" x 2"AG PVC weiß f/Rainmaker
8	83-16-5734	Flachdichtung 2" f/Überg-Nippel 2" x 2" AG PVC weiß
9	83-16-5738	Schraubkappe 2"IG PVC f/Überg-Nippel 2"x2"AG PVC weiß
10	83-15-9823	Seitenteil Pad 2500 PVC f/RM2
11	62-00-3544	Enddeckel m/Spülverschluss f/Wasserrinne PVC RM kplt montier
12	83-15-7843	Halter PVC f/Verteilerrohr 150/6" f/RM2
13	83-15-7844	Halter PVC für Pad RM2
14	62-00-3705	Führungsprofil PVC 3000 f/Sprührohr RM2
15	60-50-0232	Kupplung PVC f/Führungsschiene RM2 & MagixX
16	83-57-1021	Abdeckung für Wasserrinne 150/3000 PVC Rainmaker
17	62-00-3505	Wasserrinne 3000 PVC Rainmaker
18	60-05-1112	Kupplung für Wasserrinne PVC Rainmaker
19	83-56-3736	Halter Kunststoff für Wasserrinne Rainmaker
20	83-59-7146	Universal Plattform f/Pumpe RM2
21	62-00-3546	Versorgungseinheit V26 inkl Verrohrungsmaterial kplt f/RM2

3.3 Zweck und Aufbau

Die Verdunstungskühlung ist ein bewährtes, wirksames Mittel, um die Lufttemperatur zu reduzieren, indem hereinströmende Luft über eine feuchte Oberfläche (den Pads) befördert wird. Durch den intensiven Kontakt mit der großen Pad-Oberfläche nimmt die Außenluft Feuchtigkeit auf und kühlt sich ab.

Das Rainmaker 2 ® Verdunstungskühlsystem kann in einzelne Gruppen unterteilt werden. Die Hauptgruppen sind gemäß ihrem gemeinsamen Zweck festgelegt und sind nachfolgend aufgelistet:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Top-Profil | Das Top-Profil (Verteilerrohr) besteht unter anderen aus einem gelochtem PVC-Rohr (Ø 60,3 mm, 2"). Diese Löcher sind in einem festen Abstand gebohrt, um die Pads breitflächig von oben mit Wasser zu benetzen. Sobald das Wasser durch das Verteilerrohr gepumpt wird, spritzt es aus den Löchern an den Deflektor und rieselt dann auf die Pads. |
| 2. Pads | Hergestellt aus Zellulose oder Kunststoff, mit einer großen spezifischen Oberfläche. Wenn Wasser an den Pads herunterläuft und Luft durch die Pads strömt, nimmt die durchströmende Luft Feuchtigkeit auf und kühlt sich dadurch ab. Wasser, das den Boden der Pads erreicht, wird von der Wasserrinne wieder aufgenommen. |
| 3. Versorgungseinheit | Die Versorgungseinheit dient als Verbindung zwischen Wasserrinne und Pumpe. Über ein integriertes Schwimmerventil wird Frischwasser in das System geleitet und der Füllstand auf einem konstanten Niveau gehalten. |
| 4. Wasserrinne | Die Wasserrinne hält den Wasservorrat für die Pumpe und sammelt das Wasser, welches aus den Pads zurück läuft. |
| 5. Pumpe | Die Pumpe fördert das rückfließende Wasser, zusammen mit einem Anteil an Frischwasser, wieder nach oben zum Top-Profil. |



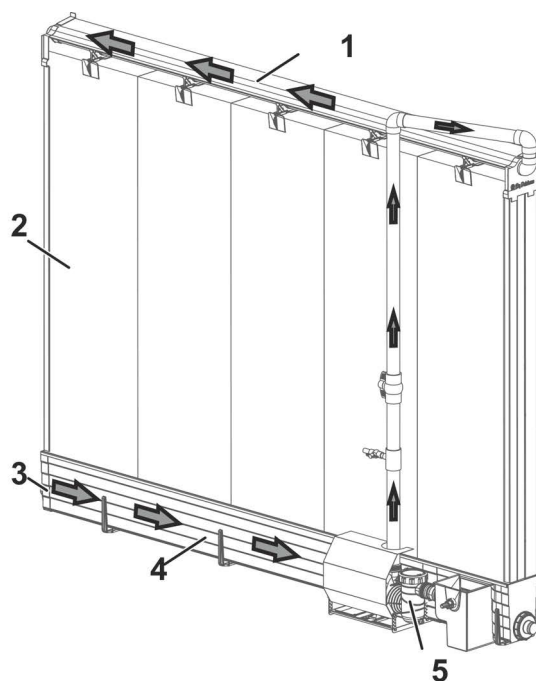
** ACHTUNG!**

Verfärbung und Ausbleichen der Farbe bei Kunststoffen ist ein altersbedingter Prozess und kann nicht verhindert werden. Direkte Sonneneinstrahlung beschleunigt den Prozess.

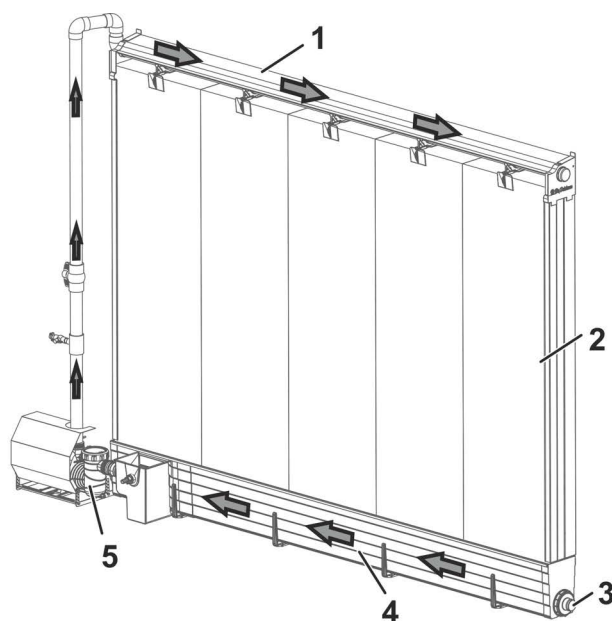
3.4 Wassereinspeisung

Der Wasserzulauf vom Rainmaker 2 ® System kann in drei verschiedenen Varianten installiert werden.

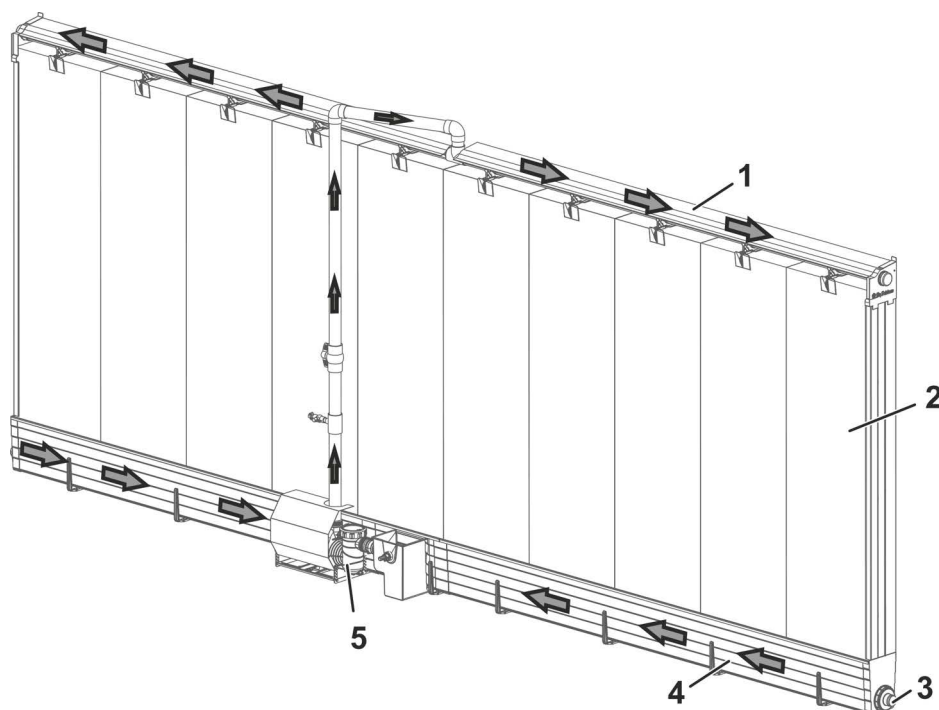
Wassereinspeisung rechts (empfohlen bis 12000 mm Länge)



- 1. Top-Profil
- 2. Pads
- 3. Wasserzulauf
- 4. Wasserrinne
- 5. Pumpe

Wassereinspeisung links (empfohlen bis 12000 mm Länge)

- 1. Top-Profil
- 2. Pads
- 3. Wasserzulauf
- 4. Wasserrinne
- 5. Pumpe

Wassereinspeisung Mitte (empfohlen ab 12000 mm Länge)

- 1. Top-Profil
- 2. Pads
- 3. Wasserzulauf
- 4. Wasserrinne
- 5. Pumpe

3.5 Anforderungen an die Wasserqualität

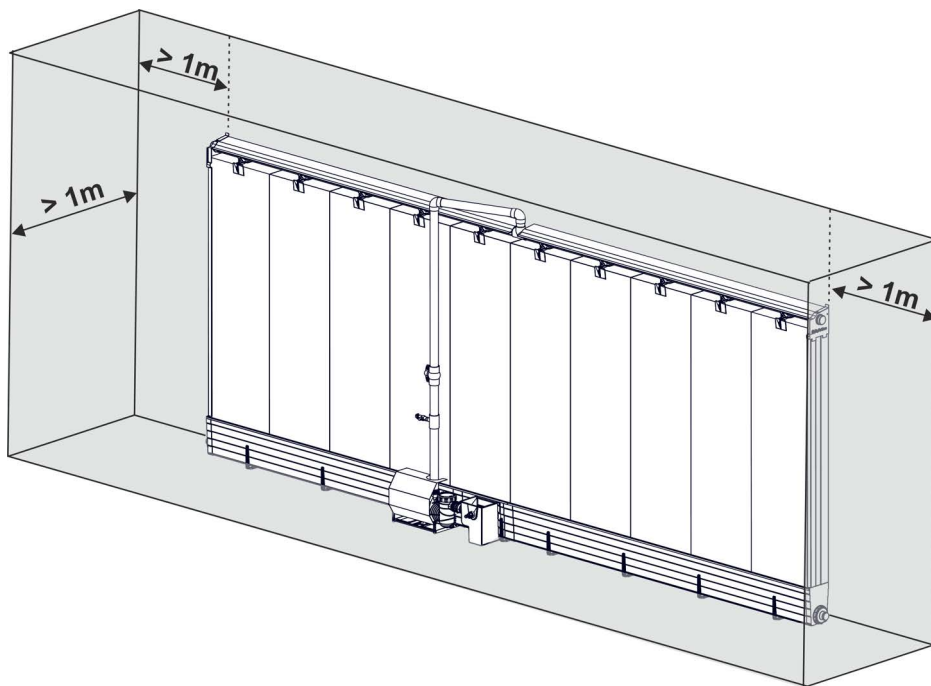
Bestandteil	Frischwasser	Prozesswasser	Gründe
Calciumhärte (als CaCO_3)	20 - 150 mg/l	100 - 300 mg/l	Hohe Calciumwerte bilden harte Ablagerungen. Dies tritt normalerweise auf, wenn auch die Alkalinität hoch ist. Wenn beispielsweise Calciumcarbonatgehalt 300 mg/l beträgt, muss die Alkalinität 100 mg/l betragen, um Ablagerungen zu vermeiden. Wenn Calciumcarbonatgehalt 100 mg/l beträgt, kann die Alkalinität 300 mg/l betragen, ohne dass sich Ablagerungen bilden. Wenn es auf den Pads Bereiche mit schlechter Wasserverteilung gibt oder wenn das Wasser mit Zeitschaltuhren ein- und ausgeschaltet wird, bildet sich unabhängig vom Calciumcarbonat/Alkalinitäts-Verhältnis Kalk.
Gesamtalkalinität (als CaCO_3)	20 - 150 mg/l	100 - 300 mg/l	Eine hohe Alkalinität ist ein Hinweis auf einen hohen pH-Wert. Neben den oben aufgeführten Problemen in Bezug auf die Kesselsteinbildung verursacht dies andere Probleme. Es verbindet sich mit Natrium zu Natriumcarbonat, einer weichen, flauschigen Ablagerung, die mit Wasser abgewaschen werden kann. In Gebieten mit schlechter Wasserverteilung oder wenn das Wasser mit Zeitschaltuhren ein- und ausgeschaltet wird, führt eine hohe Alkalinität dazu, dass der pH-Wert der Pads sehr hoch ist. Dies tritt auf, wenn die Pads fast trocken sind und die Konzentration der Verunreinigungen im Wasser sehr hoch ist.
Chloride (als Cl)	< 50 mg/l	< 400 mg/l	Hohe Chloridewerte verursachen Korrosion von Metallteilen. Chloride werden mit Verunreinigungen wie Natriumchlorid und nicht mit Chlor in Verbindung gebracht.
Siliciumdioxid, Kieselsäure (als SiO_2)	< 25 mg/l	< 100 mg/l	Kieselsäure stammt aus Sand und Gestein. Es bildet sich eine harte, unlösliche Ablagerung auf den Pads.

Bestandteil	Frischwasser	Prozesswasser	Gründe
Eisen (als Fe)	< 0,2 mg/l	< 1,0 mg/l	Eisen bildet einen harmlosen roten Belag auf den Belägen. Normalerweise kann er abgespült werden. Eisen kann Korrosion an anderen Metallteilen verursachen.
Leitfähigkeit	< 750 µS/cm	< 3000 µS/cm	Die Leitfähigkeit ist ein Maß für die im Wasser gelösten Mineralien und Verunreinigungen. Je höher die Leitfähigkeit, desto mehr gelöste Mineralien und Verunreinigungen befinden sich im Wasser. Es ist unmöglich, einen idealen pH-Wert zu empfehlen, der für alle Anlagen gilt. Es ist notwendig, die am wenigsten erwünschte Komponente im Wasser zu bewerten und den pH-Wert und die Leitfähigkeit einzustellen, um die Konzentration dieser Komponente aufrechtzuerhalten.
Schwebstoffe	< 5 mg/l	< 50 mg/l	Schwebstoffe verleihen dem Wasser ein trübes Aussehen. Diese Feststoffe stammen aus sehr feinem Schmutz und organischen Stoffen. Schwebstoffe setzen sich auf den Pads ab und können die Öffnungen verstopfen, die Pads sehr schwer machen und eine Nährstoffquelle für das Algenwachstum sein.
pH-Wert	6,0 - 8,5	7,0 - 9,0	Wasser mit einem niedrigen pH-Wert ist sauer und macht das Papier spröde. Ein hoher pH-Wert macht das Wasser basisch und bewirkt, dass das Papier flauschig wie Baumwolle wird. Pads halten am längsten mit einem pH-Wert von 7 bis 9. Wenn das Wasser Ammoniak aus der über die Pads gezogenen Luft absorbiert, kann der pH-Wert auf bis zu 10,5 ansteigen. <i>Bleed off</i> hilft den pH-Wert zu kontrollieren.
Chlor oder Brom	0 - 1,5 mg/l	0 mg/l	Chlor und Brom bekämpfen die Algen kaum, da beide Substanzen sehr flüchtig sind und nicht im Wasser verbleiben. Sie machen die Pads weich und verkürzen ihre Lebensdauer.

3.6 Nassbereich

VORSICHT!

Das Pad-Cooling-System wird mit Wasser betrieben. Der gesamte Bereich von **1 m** rundum das System ist ein **Nassbereich**, in dem mit Feuchtigkeit gerechnet werden muss. Alle verbauten Komponenten in diesem Bereich müssen für den Einsatz in feuchter Umgebung geeignet sein!



3.7 Gewicht des Kühlsystems

Beschreibung	Wert	Kommentar
Gesamtgewicht Rainmaker 2 inkl. Pads, Wasser, Mineralien und Sicherheitsfaktor	175 kg/m	-
Gesamtgewicht Rainmaker 2 inkl. Pads, Wasser, Mineralien, Versorgungseinheit, Pumpe und Sicherheitsfaktor	220 kg/m	Dieser Wert gilt nur im Bereich der Pumpe und Versorgungseinheit.



4 Bedienung

4.1 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor dem Start der Anlage die Pumpe mit Wasser befüllen! Andernfalls kann es zur Zerstörung der Pumpe kommen!

Vor der ersten Inbetriebnahme muss das System mit Wasser befüllt werden. Die Wasserzufuhr zum System darf nicht unterbrochen werden. Über das Schwimmerventil wird der Wasserstand in der Wasserrinne geregelt, es öffnet wenn der Wasserpegel zu niedrig und schließt wenn der benötigte Wasserpegel erreicht ist.

Für eine zuverlässige Wasserversorgung muss ein Frischwasseranschluss mit einer 3/4"-Zuleitung und einem Wasserdruck von 3 bar vorhanden sein.

Bei neuen Pads verhindert die glatte Oberfläche die schnelle Wässerung. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Pumpe bei der ersten Benutzung der Pads für ca. einen Tag durchgängig laufen zu lassen. Dadurch werden die Pads "eingewässert". Diese Zeit wird auch als "Einlaufphase" bezeichnet. Am Ende der "Einlaufphase" müssen die Pads sorgfältig überprüft werden. Trockene Streifen weisen auf eine ungenügende Wasserverteilung hin. Sollten trockene Streifen auftreten, ist es notwendig, die Sprühleitung zu reinigen.

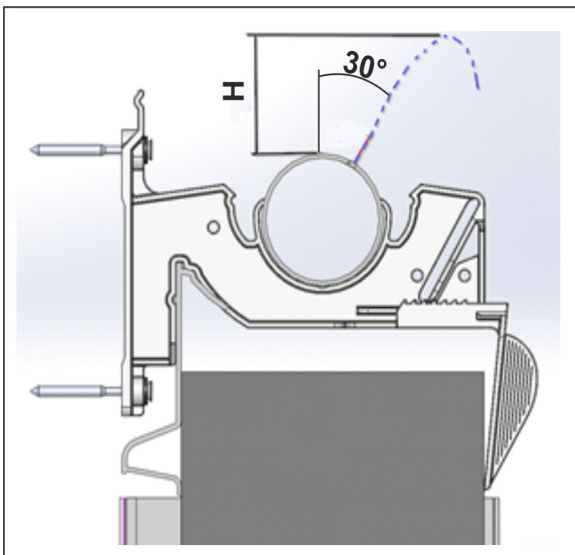
1. Pumpe anschließen.
2. Wasserversorgung an das Schwimmerventil anschließen.
3. Schwimmerventil auf eine Höhe von 20 cm einstellen.
4. Wasserrinne bis zur Markierung an den Enddeckeln der Wasserrinne befüllen.
5. Vorfilter der Pumpe öffnen und die Pumpe mit Wasser befüllen. Anschließend Filter wieder verschließen.
6. Die, an den Seiten installierten Schraubkappen öffnen, um das System zu spülen. Bohrspäne und Schmutz werden direkt aus der Leitung gespült und gelangen nicht in die Pumpe.
7. Pumpe starten und für ca. 5 min spülen.
8. Nach dem Spülvorgang Schraubkappen verschließen und Vorfilter der Pumpe kontrollieren, ggf. Filter reinigen.



4.2 System einstellen

Abhängig von der Länge des Systems muss die Pumpe eingedrosselt werden. Dazu ist in der Druckleitung ein Kugelhahn installiert. Diesen so weit zudrehen, bis das System wie folgt eingestellt ist:

- Demontieren Sie den letzten Deflektor um das Sprührohr freizulegen.
- Achten Sie darauf, dass das Rohr einen Winkel von ca. 30° aufweist. Zur Orientierung befindet sich eine Markierung (1) auf dem Rohr. Richten Sie diese, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, aus.
- Stellen Sie den Wasserstrahl am Ende der Leitung mit dem Kugelhahn ein. Siehe nachfolgende Abbildung.
- Montieren Sie den Deflektor.



H= Höhe Wasserstrahl am Ende des Systems

H= 20 - 25 cm

4.3 Normaler Betrieb

Unter normalen Umständen sollte die Pumpe kontinuierlich laufen, während die Luft durch die Pads gesogen wird. Während die Anlage in Betrieb ist, sollte darauf geachtet werden, ob es Anzeichen für Ablagerungen auf der Padoberfläche gibt, weil das Wasser Verunreinigungen enthält.

Wenn Ablagerungen festgestellt werden, sollte der Wasserablass (Bleed off) erhöht werden.

4.4 Grenzwert An-Aus Durchlauf

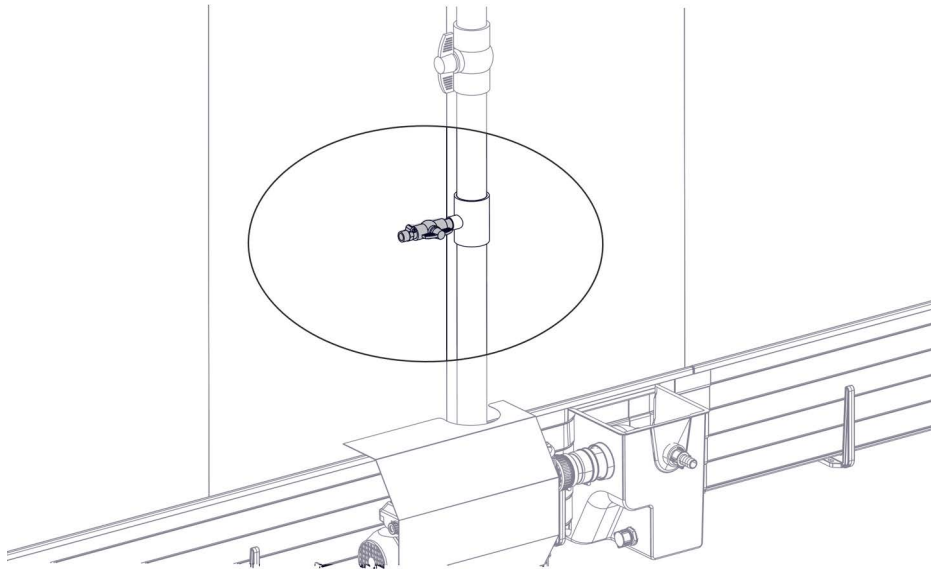
Einige Anwender betreiben das Verdunstungskühlsystem im Intervallbetrieb. Das heißt, das System wird z.B. im 10-Minuten Takt über eine Zeitschaltuhr an und ausgeschaltet. Durch diesen Intervallbetrieb wird die Lebensdauer der Pads reduziert. Wenn die Anlage alle 10 Minuten gestartet und wieder gestoppt wird, sind die Pads sechs Mal pro Stunde durchnässt und wieder abgetrocknet (bis zu 144 Mal pro Tag!). Jedes Mal, wenn die Pads trocknen, setzen sich Mineralien aus dem Wasser auf den Pads ab und erhöhen den Druckverlust. Bei Kunststoffpads reduziert sich dadurch der Reinigungsintervall.

4.5 Bleed off



ACHTUNG!

Montieren Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt den mitgelieferten Schlauch an den Bleed off.



Wasser enthält immer gelöste Mineralien. Bei der Verdunstung von Wasser verdunstet nur reines Wasser und die Mineralien bleiben im zirkulierenden Wasser zurück. Um den Wasserverlust auszugleichen, wird permanent Wasser durch das Schwimmerventil zugeführt. Das frische Wasser enthält ebenfalls gelöste Mineralien und reichert somit das Prozesswasser weiter an. Die Mineralienkonzentration steigt immer weiter an. Die Mineralien sind vor allem für die Pads schlecht. Wenn sich das Pad-Cooling-System abschaltet, trocknen die Pads aus und die Mineralien setzen sich in den Pads ab. Um ein schnelles Zusetzen der Pads durch Mineralien zu verhindern, ist es zwingend erforderlich die Konzentration so gering wie möglich zu halten! Um das zu erreichen, wird in der Druckleitung der Bleed off installiert. Der Bleed off ist ein Abzweig, durch den Wasser kontinuierlich aus dem System gefördert wird. Das konzentrierte Prozesswasser wird dadurch reduziert und durch frisches Wasser verdünnt.

Der Bleed off lässt sich durch einen Kugelhahn in der Druckleitung einstellen. Die Menge des abzuführenden Wassers ist abhängig von der Wasserqualität, Größe der Padfläche, Art der Pads, der Kühlleistung des Systems und der daraus resultierenden Menge des verdunsteten Wassers. Sie lässt sich daher nicht pauschal berechnen.



Nach der Faustformel können 10 % der verdunsteten Wassermenge über den Bleed off abgeführt werden. Da jedoch die verdunstete Menge von Temperatur, Luftfeuchte, Padtyp und Volumenstrom abhängt, variiert sie und muss während des Betriebes iterativ ermittelt werden. Dazu können bei der Einstellung des Bleed off zunächst folgende Werte zur Orientierung genutzt werden:

Anlagenlänge [m]	Bleed off "schlechtes Wasser" [l/h]*	Bleed off "gutes Wasser" [l/h]**
1	4,5	12,5
3	14	38
6	27	75
9	41	113
12	54	150
15	68	188
18	81	225
21	95	263
24	108	300
27	122	338
30	135	375
33	149	413
36	162	450

*. Bei sauberem Wasser mit geringer Mineralienkonzentration.

**. Bei hartem Wasser mit hoher Mineralienkonzentration.

4.6 Wasserverteilung

Die gleichmäßige Verteilung des Wassers auf den Pads ist absolut wichtig, um die Lebensdauer der Pads zu verlängern. Wenn ein Teil der Pads nicht genügend Wasser bekommt, kann dieser Teil schnell verstopfen. Wenn Sie irgendwann einmal trockene Stellen oder Streifen sehen, versuchen Sie festzustellen, warum dies so ist. Die meisten Probleme in Verbindung mit der Wasserverteilung können mit einer Reinigung der Sprühleitung gelöst werden. Beachten Sie folgende Vorgehensweise bezüglich der Reinigung des Rainmaker 2® Systems.

Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, sollte die Anlage regelmäßig gereinigt werden.

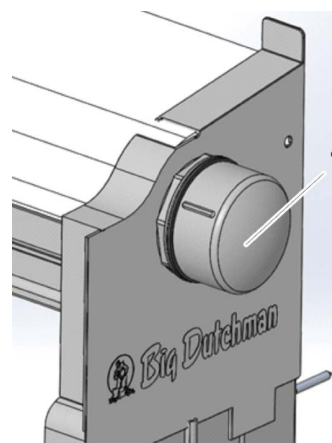


4.7 Rainmaker 2 ® winterfest machen

Abkühlendes Wasser erreicht bei einer Temperatur von ca. 4 °C die höchste Dichte und dehnt sich im weiteren Verlauf wieder aus. Es ist daher notwendig, den Rainmaker 2 ® vor Wintereinbruch vorzubereiten und die gefährdeten Teile zu schützen.

Wenn Temperaturen unter 4 °C am Standort des Systems erwartet werden, ist es zwingend erforderlich, das Wasser des Systems als auch der Komponenten abzulassen. Das betrifft die Pumpe, das Schwimmerventil, die Wasserrinne sowie die gesamte Verrohrung des Systems. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Frischwasserversorgung des Systems und öffnen Sie das Schwimmerventil, bis kein Wasser mehr nachläuft. Demontieren Sie ggf. das Ventil, um verbleibendes Wasser im Inneren zu entfernen.
2. Öffnen Sie die Schraubkappen von dem Verteilerrohr (1) links und rechts. Je nach Ausführung können Kugelhähne anstelle der Schraubkappen installiert sein.
3. Öffnen Sie alle Kugelhähne des Systems. So kann das restliche Wasser der Verrohrung ablaufen.
4. Lassen Sie das Wasser aus der Wasserrinne ab. Öffnen Sie dazu die Spülverschlüsse der Enddeckel links und rechts vom System. Je nach Ausführung und Baujahr des Systems sind die Enddeckel ohne Spülverschluss installiert. Diese Systeme verfügen über einen Ablass in der Wasserrinne oder der Versorgungseinheit. Öffnen Sie diesen.
5. Zum Entleeren der Pumpe öffnen Sie den Filterdeckel sowie den Ablass-Stopfen. Trotz der Demontage des Ablass-Stopfens kann nicht garantiert werden, dass das gesamte Wasser abfließt. Demontieren Sie die Pumpe und lagern Sie diese im Gebäude ein, um Beschädigungen durch verbliebenes Wasser zu vermeiden.
6. Um im Sommer eine schnelle Wiederinbetriebnahme durchführen zu können, empfehlen wir im Anschluss an die Einwinterung die Reinigung des Systems.



ACHTUNG!

Um Verlusten vorzubeugen, denken Sie daran alle demontierten Teile (Pumpe ausgenommen) nach dem Ablassen des Wassers wieder zu montieren!

4.8 Rainmaker 2 ® nach dem Winter wieder in Betrieb nehmen

ACHTUNG!

Wurde das System bei der Einwinterung nicht gereinigt, muss dies jetzt erfolgen. Ansonsten verstopft der Vorfilter der Pumpe und das System kann nicht ordnungsgemäß funktionieren!

Der Rainmaker 2 ® sollte frühzeitig vor dem Anstieg der Temperaturen wieder in Betrieb genommen werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Verschraubungen am Verteilerrohr, der Wasserrinne, dem Enddeckel und der Versorgungseinheit verschlossen sind.
2. Montieren Sie die Pumpe wieder an das System. Denken Sie daran, den Ablass-Stopfen einzusetzen. Der Filter der Pumpe kann geöffnet bleiben, da die Pumpe noch mit Wasser befüllt werden muss.
3. Befüllen Sie die Wasserrinne mit Wasser und stellen Sie sicher, dass das Schwimmerventil funktionsfähig ist und schließt. Ggf. muss das Ventil einmal ausgespült werden.
4. Füllen Sie die Pumpe über den Vorfilter und verschließen diesen anschließend fest mit dem Deckel.
5. Stellen Sie die Pumpe an und prüfen Sie ob das System ordnungsgemäß funktioniert. Stellen Sie das System wie im Kapitel 4.2 "System einstellen" beschrieben ein. Denken Sie daran, den Bleed off (Kapitel 4.5 "Bleed off") korrekt einzustellen.



5 Wartung

Wenn Sie das Rainmaker 2 ® System benutzen, werden Sie feststellen, wie wichtig die vorsorgliche Wartung ist. Wachstum von Algen, Ablagerungen (harte Verkrustungen) sowie Schmutzansammlungen sind typische Erscheinungen. Um diesen vorzubeugen, führen Sie die in den folgenden Kapiteln beschriebene Arbeiten durch.



ACHTUNG!

Starke Regenfälle können zum Volllaufen der Wasserrinne führen, sodass die Pads im Wasser stehen. Geschieht das für einen längeren Zeitraum, kann die Struktur der Cellulosepads nach und nach instabiler werden, bis die Pads einsacken. Um dem vorzubeugen, kann in den Seitenteilen der Wasserrinne, unterhalb der Pads, eine Bohrung eingebracht werden.



ACHTUNG!

Bei den Werten in folgenden Kapiteln handelt sich um Empfehlungen. Die Werte können nach oben oder unten abweichen.

5.1 Wasservorlage wechseln

Empfehlung: Bei hohen Temperaturen 3 bis 4 mal pro Woche, sonst alle zwei Wochen
Die Wasservorlage sollte in regelmäßigen Abständen komplett getauscht werden. Die Häufigkeit ist abhängig von der Wasserqualität und der Betriebszeit, in der Regel zirka alle zwei Wochen. Der Wechsel reduziert die Mineralienablagerung auf den Pads und beugt dem Algenwachstum vor, was eine Ausdehnung der Reinigungsintervalle ermöglicht.

5.2 Sprühbild kontrollieren

Empfehlung: Wöchentlich

Das Sprühbild des Pad-Cooling-Systems ist für eine ordnungsgemäße Kühlung entscheidend. Fremdkörper können die Bohrungen des Verteilerrohres verstopfen und zu einer ungleichmäßigen Wasservernetzung der Pads führen. In diesem Fall muss die Rohrleitung gespült werden (Siehe Kapitel 6.2.3 "Verrohrung spülen").



5.3 Vorfilter kontrollieren

Empfehlung: Wöchentlich

Durch die Luft werden immer wieder Fremdkörper in das System getragen, die sich in dem Pumpen-Vorfilter sammeln. Ein verdreckter Filter beeinflusst die Pumpenleistung, was zu einer unzureichenden Wasserversorgung der Pads führt.

5.4 Schwimmerventil kontrollieren

Empfehlung: Alle vier Wochen

Das Sieb des Schwimmerventils schützt es vor Verunreinigungen und muss regelmäßig geprüft werden. Durch eine Drehung um 90° gegen den Uhrzeigersinn kann das Ventil geöffnet und das Sieb gereinigt werden.

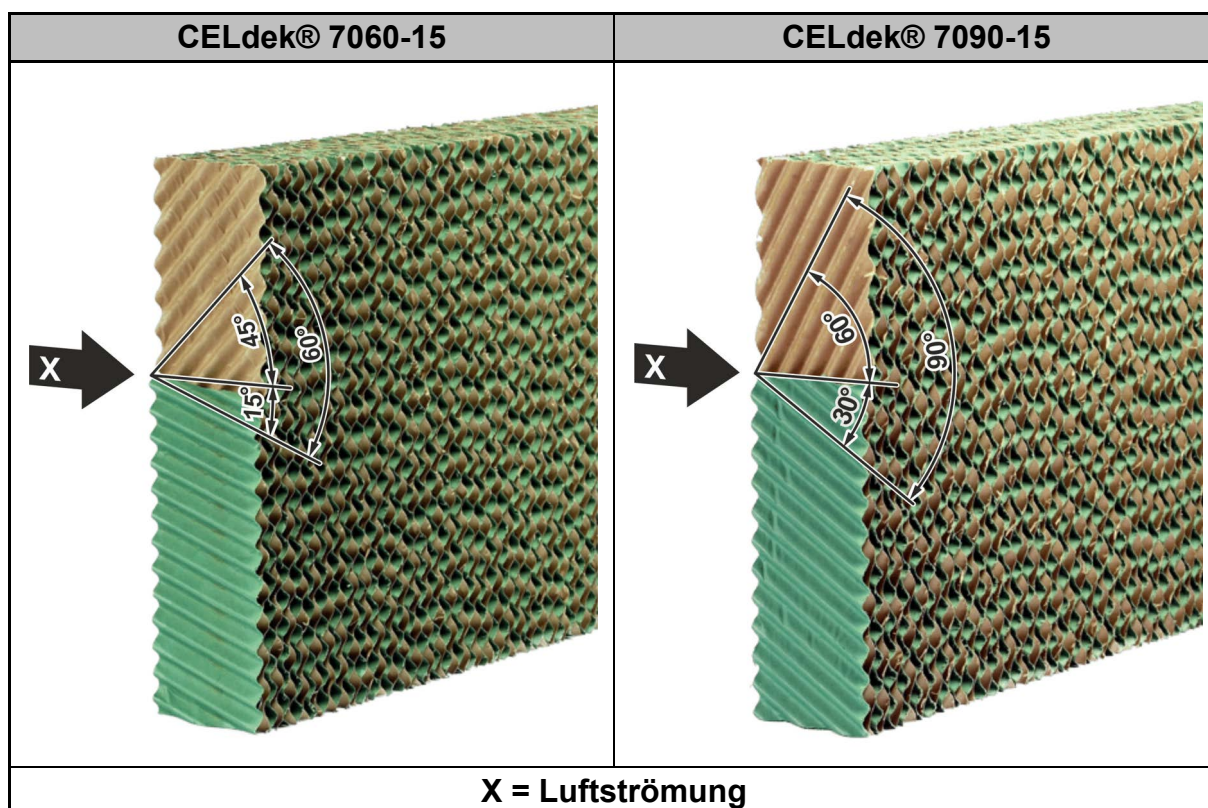
5.5 Pads austauschen

ACHTUNG!

Beachten Sie beim Einbau und Austausch der Pads den Beipackzettel, sofern dieser den Pads beigelegt ist.

Bei manchen Pads ist eine Einbaurichtung vorgegeben. Diese muss unbedingt eingehalten werden, damit die Funktion des Rainmaker 2® nicht beeinträchtigt wird!

z.B. CELdek Pads



Sollten Defekte an der Wasserrinne oder dem Top-Profil auftreten, dann reparieren Sie diese Stellen mit Tangit Klebstoff. Beachten Sie bei größeren Lecks das Kapitel 5.6 "Hinweise zum Verkleben der Wasserrinne".

5.6 Hinweise zum Verkleben der Wasserrinne

Sie benötigen:



Tangitreiniger



Lappen oder
Fließpapier



Tangitklebstoff-
Tube



Tangitklebstoff-
Dose



Pinzel



1. Reinigen Sie **gründlich** alle Klebestellen mit Tangitreiniger.



2. Füllen Sie den Spalt in der Kupplung/dem Enddeckel **komplett** mit Tangitklebstoff. Verwenden Sie dafür die Tangitklebstoff-Tube mit der Spitze.



3. Drehen Sie die Kupplung um und füllen Sie den Spalt auf der anderen Seite **komplett** mit Tangitklebstoff aus.



4. Bestreichen Sie **sofort** danach mit dem Pinzel die Klebestellen an der Wasserrinne **innen und außen** mit Tangitklebstoff. Beachten Sie die offene Zeit von Tangitklebstoff (4 min bei 20 °C).



5. Der Tangitklebstoff sollte beim Zusammenfügen **aus dem Spalt quellen**. Andernfalls ist die verwendete Klebstoffmenge zu gering.



6. Fügen Sie die Wasserrinnen und die Kupplung **sofort** zusammen. Arbeiten Sie hierbei **zu zweit**.



7. Verstreichen Sie mit dem Pinsel den überschüssigen Klebstoff. **Fertig!**

6 Reinigung und Desinfektion

Es gibt verschiedene Maßnahmen zur Reinigung und Desinfektion, die eine optimale Hygiene auf der Farm gewährleisten.

Alle diese Maßnahmen haben folgende Ziele:

1. Reduktion oder Beseitigung von Kontaminationen
2. Verhinderung von Krankheiten
3. Schaffung optimaler Leistungsbedingungen für die Tiere

Da die Gegebenheiten von Farm zu Farm unterschiedlich sind, empfiehlt **Big Dutchman** zur Gewährleistung der Farmhygiene folgende Maßnahmen:

- Alle Fahrzeuge sollten vor dem Befahren der Farm desinfiziert werden. Installieren Sie Sprühschläuche und Desinfektionswannen für die Räder vor der Farm!
- Die Farm sollte umzäunt sein! Das Tor sollte nur nach Bedarf geöffnet werden!
- Auf der Farm sollten sich keine Schädlinge befinden! Erstellen Sie einen Bekämpfungsplan und halten Sie diesen unbedingt ein!
- Bekämpfen Sie das Unkraut auf dem Farmgelände!
- Es sollte kein Futter auf dem Farmgelände freiliegen! Lagern Sie es trocken und unzugänglich für Tiere!
- In jedem Vorraum eines jeden Stalls sollten sowohl Handdesinfektionsmittel als auch Desinfektionsmatten vorhanden sein!
- Alle Hygiene-Vorschriften sollten nicht nur während des Durchgangs, sondern auch während der gesamten Service-Periode eingehalten werden!
- Reduzieren Sie die Anzahl nicht notwendiger Besucher auf der Farm. Beim Betreten der Farm / der Gebäude sollten alle Besucher Schutzkleidung anlegen und sich in das Besucherbuch eintragen!

Zum Umkleiden und zur Verhinderung einer Keimeinschleppung, sollte auf der Farm eine Hygiene-Schleuse vorhanden sein!

6.1 Hinweise zur Reinigung

- Schalten Sie bei einer Reinigung der stromführenden Teile den Strom ab!
- Decken Sie bei der Nassreinigung feuchtigkeitsempfindliche Teile wie Schaltschränke und Motoren ab, um sie vor Spritzwasser zu schützen!
- Wasser mit Staub und Futterresten vermischt, führt zu Rutschgefahr!
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel können Korrosion verursachen! Beachten sie die Herstelleranweisungen!

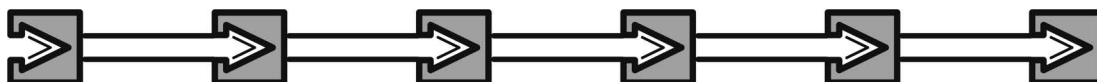


ACHTUNG!

Wenn Sie den Stall thermisch desinfizieren, beachten Sie unbedingt, dass die Temperatur 60 °C nicht überschreiten darf.

Höhere Temperaturen als 60 °C können Schäden an der Stallausrüstung verursachen. **Insbesondere besteht die Gefahr, dass sich Kunststoffe verformen.**

Grobreinigung, Schadnagerbekämpfung und Insektizidausbringung	Einweichen	Reinigen	Spülen und unmittelbar danach Trocknen	Desinfizieren nach Herstellerangaben. Falls vorgeschrieben: abspülen	Trocknen (unmittelbar nach kompletter Desinfektionsmaßnahme)
---	------------	----------	--	--	--



6.2 Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen

1. Schalten Sie die Ventilation aus. Wenn das nicht möglich ist, lassen Sie die Ventilation auf Minimum laufen.
2. Stellen Sie die Pumpe ab und reinigen Sie den Vorfilter.
3. Reinigen Sie die Pads (Kapitel 6.2.1 "Pads reinigen").
4. Spülen Sie die Wasserrinne gründlich aus (Kapitel 6.2.2 "Wasserrinne reinigen").
5. Spülen Sie die Verrohrung (Kapitel 6.2.3 "Verrohrung spülen").
6. Nach dem Spülen: Stellen Sie die Pumpe ab. Schließen Sie die Schraubkappen am Ende der Sprühleitung. Je nach Ausführung können Kugelhähne an Stelle der Schraubkappen installiert sein. Schließen Sie diese.
7. Füllen Sie die Wasserrinne mit sauberem Wasser auf.
8. Nehmen Sie den normalen Betrieb wieder auf.



9. Kontrollieren Sie nach einer Reinigung wiederholt den Vorfilter der Pumpe. Lose Verschmutzungen können noch aus den Pads gespült werden.

6.2.1 Pads reinigen

Durch Mineralienablagerungen und Schmutz in den Pads steigt der Druckverlust. Das führt zu einem erhöhten Energieverbrauch und der Reduktion des Volumenstroms. Deshalb müssen die Pads regelmäßig gereinigt werden. Reinigen Sie die Pads immer von beiden Seiten!

1. Cellulose-Pads

Empfehlung: Alle 12 Wochen

- Trocknen Sie das Pad vor der Reinigung.
- Reinigen Sie das Pad mit einer weichen Bürste um Ablagerungen zu entfernen. Bürsten Sie in Richtung der Riffelung. Falls Beschädigungen am Pad auftreten, reduzieren Sie den Druck beim Bürsten. Zusätzlich kann man mit einer Druckluftpistole vorsichtig das Pad abpusten und so lose Verschmutzungen entfernen.
- Spritzen Sie das Zellulose Pad vorsichtig mit einem Wasserstrahl ab. Achten Sie darauf, dass der Druck nicht zu hoch ist!
- Fahren Sie mit Punkt 4 im Kapitel 6.2 "Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen" fort.



2. Kunststoff-Pads

Empfehlung: Alle 12-16 Wochen oder ab einem Druckverlust von über 25 Pa Kunststoff-Pads sind robuster als Cellulose-Pads und für die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger geeignet. Um Beschädigungen an den Pads zu vermeiden, müssen folgende Punkte eingehalten werden:

- Betriebsdruck Hochdruckreinigers:	max. 120 bar
- Düsentyp:	Fächerdüse
- Abstand zwischen Düse und Pad:	mind. 40 cm

ACHTUNG!

Sollten dennoch Beschädigungen am Pad festgestellt werden, reduzieren Sie den Betriebsdruck und erhöhen Sie den Abstand zwischen der Düse und dem Pad!

- Bei geringer Verschmutzung können die Pads im montierten Zustand gereinigt werden. Reinigen Sie dabei jedes Pad von beiden Seiten und von oben nach unten.
- Bauen Sie das Pad bei starker Verschmutzung aus und reinigen Sie es am Boden. Dabei darf das Pad leicht auf den Boden geworfen werden um die abgelagerten Mineralien zu brechen und das Reinigen mit dem Hochdruckreiniger zu vereinfachen.
- Denken Sie daran das Pad von beiden Seiten zu reinigen und im Anschluss auszuklopfen um lose Verschmutzungen aus dem Pad zu entfernen.
- Fahren Sie mit Punkt 4 im Kapitel 6.2 "Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen" fort.



6.2.2 Wasserrinne reinigen

Öffnen Sie vor der Reinigung der Wasserrinne die Schraubkappen der Seitenteile und lassen Sie das Prozesswasser ab. Zur Reinigung empfiehlt sich ein Hochdruckreiniger mit Fächerdüse oder einer Rohrreinigungsdüse. Bei der Rohrreinigungsdüse gibt es den Vorteil, die Pads nicht ausbauen zu müssen.

Fächerdüse:

- Demontieren Sie die Pads und die Abdeckung der Wasserrinne.
- Reinigen Sie die Rinne von der Pumpe beginnend zu der/den Seiten. Lassen Sie den Dreck über die geöffneten Seitenteile aus dem System laufen.
- Wiederholen Sie den Vorgang bis die gesamte Wasserrinne sauber ist.
- Fahren Sie mit Punkt 5 im Kapitel 6.2 "Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen" fort.

Rohrreinigungsdüse:

- Öffnen Sie die Schraubkappen der Seitenteile.
- Starten Sie den Hochdruckreiniger und führen Sie die Düse mindestens bis zur Mitte des Systems ein. Die Düse bewegt sich durch die spezielle Strahlanordnung nahezu selbstständig vorwärts.
- Ziehen Sie nun langsam die Düse in Ihre Richtung bis Sie an der Öffnung angekommen sind.
- Wiederholen Sie den Vorgang bis die Wasserrinne sauber ist.
- Wiederholen Sie den Vorgang auch für die andere Seite des Systems bis das gesamte System sauber ist.
- Fahren Sie mit Punkt 5 im Kapitel 6.2 "Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen" fort.

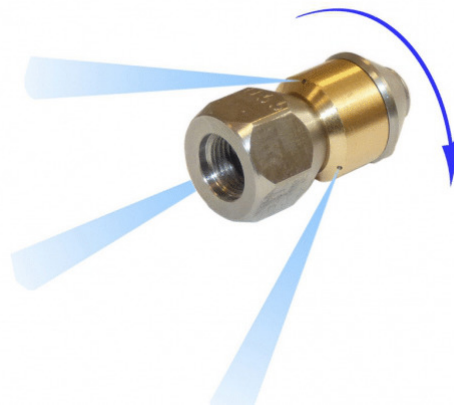


6.2.3 Verrohrung spülen

- Befüllen Sie die Wasserrinne mit sauberem Wasser.
- Öffnen Sie die Schraubkappe am Ende der Sprühleitung (bei seitlicher Einspeisung) bzw. beide Schraubkappen (bei mittiger Einspeisung). Je nach Ausführung können Kugelhähne an Stelle der Schraubkappen installiert sein. Öffnen Sie diese.
- Starten Sie die Pumpe.
- Spülen Sie einige Minuten lang.
- Fahren Sie mit Punkt 6 im Kapitel 6.2 "Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen" fort.

Bei starker Verschmutzung des Verteilerrohres empfiehlt sich die Reinigung mit einer Rohrleitungsdüse. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Schraubkappen am Ende der Sprühleitung. Je nach Ausführung können Kugelhähne an Stelle der Schraubkappen installiert sein. Öffnen Sie diese.
- Starten Sie den Hochdruckreiniger und führen Sie die Düse mindestens bis zur Mitte des Systems ein. Die Düse bewegt sich durch die spezielle Strahlanordnung nahezu selbstständig vorwärts.
- Ziehen Sie nun langsam die Düse in Ihre Richtung bis Sie an der Öffnung angekommen sind.
- Wiederholen Sie den Vorgang bis die Wasserrinne sauber ist.
- Wiederholen Sie den Vorgang auch für die andere Seite des Systems bis das gesamte System sauber ist.
- Fahren Sie mit Punkt 6 im Kapitel 6.2 "Rainmaker 2 ®-Anlage reinigen" fort.



6.3 Behandlung von Algen

Um dem Wachstum von Algen vorzubeugen bzw. ihn zu reduzieren, sollten die Pads vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Um das Wachstum von Algen und biologischen Organismen zu stoppen, müssen die Pads zusätzlich alle 24 h komplett austrocknen.

Wenn diese Maßnahmen keine Wirkung zeigen, kann es notwendig sein, eine Wasseraufbereitungsmischung hinzuzufügen. Bitte lassen Sie sich von Ihrem örtlichen landwirtschaftlichen Händler bezüglich eines empfohlenen chemischen Mittels zur Wasseraufbereitung beraten.

ACHTUNG!

Chemikalien können die Komponenten der Pad-Cooling-Systems beschädigen!

- Stellen Sie vor dem Einsatz sicher, dass die Chemikalien nicht das Material beschädigen. Vor allem die Pads und die Pumpe müssen auf ihre Beständigkeit geprüft werden!

6.4 Hinweis zum Siliziumdioxid bei der Milbenbekämpfung

Um Schäden an Antrieben infolge falscher Anwendung von Siliziumdioxid in Zukunft zu vermeiden, möchten wir dieses Thema kurz erklären:

Amorphes Siliziumdioxid ist ein Biozid zur Bekämpfung von Schadinsekten wie z.B. rote Vogelmilben in der Geflügelhaltung. Es wird auch unter dem Handelsnamen M-Ex Profi 80 vertrieben.

Zur Wirkungsweise: Siliziumdioxid zerstört die Wachsschicht, welche die Milben umgibt. Dadurch trocknen die Milben aus. Dieses weiße pulverförmige Mittel wird 1:6 mit Wasser zu einer Suspension verrührt und lässt sich einfach mit herkömmlicher Spritztechnik auf Stallflächen und Einrichtung versprühen.

Das Mittel ist einfach anzuwenden, sehr wirkungsvoll und relativ preiswert. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass die raue Oberfläche der aufgetragenen Suspension extremen Verschleiß auf sich bewegende Bauteile aus Kunststoff und Metall verursacht. Schmierstoffe wie Öle und Fette werden von Siliziumdioxid zerstört.

6.5 Legionellenvorbeugung

Um der Ausbreitung von Keimen und Bakterien wie beispielsweise Legionellen vorzubeugen, sollte in regelmäßigen Abständen das Wasser gewechselt und die Anlage für eine gewisse Zeit vollständig trocken gelegt werden. Die Häufigkeit hängt dabei von der Wasserqualität und klimatischen Bedingungen ab.

7 Störungserkennung und -beseitigung

Erhöhter Druckverlust des Systems	Pads verschmutzt (Mineralienablagerungen/Algen/Schmutz)	Reinigen Sie die Pads (Kapitel 6.2.1 "Pads reinigen").
		Kürzen Sie die Reinigungsintervalle.
		Tauschen Sie das Wasser in der Wasserrinne häufiger aus.

Es setzen sich zu viele Mineralien in kurzer Zeit im Pad ab	Es wird zu wenig Wasser über den "Bleed off" abgeführt	Kontrollieren Sie ob der Bleed off richtig eingestellt ist. Erhöhen Sie gegebenenfalls die Ablassmenge (Kapitel 4.5 "Bleed off").
	Zu viele An/Aus-Zyklen	Reduzieren Sie die Anzahl der An/Aus-Zyklen.
	Hartes Wasser (hoher Mineraliengehalt)	Wechseln Sie häufiger die Wasservorlage und reinigen Sie die Wasserrinne (Kapitel 5 "Wartung").

Algenbewuchs im Pad-Cooling-System	Direkte Sonneneinstrahlung	Schützen Sie das System gegen direkte Sonneneinstrahlung. Achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zum Pad, um die Luftführung nicht zu beeinträchtigen.
	Das Pad wird zu lange feucht gehalten	Lassen Sie das Pad einmal täglich komplett trocknen (zum Beispiel in der Nacht).
		Lassen sie das Pad trocknen und reinigen Sie es anschließend (Kapitel 6.2.1 "Pads reinigen").
	Phosphat und Nitrat im Wasser	Vermeiden Sie den Einsatz von Chemikalien, Desinfektionsmitteln und Reinigern. Diese enthalten häufig Phosphat und Nitrat, was das Algenwachstum fördert.
		Wechseln Sie häufiger die Wasservorlage und reinigen Sie die Wasserrinne, um die Nährstoffkonzentration gering zu halten (Kapitel 5 "Wartung").

Es bilden sich trockene Stellen auf den Pads	Löcher im Top-Profil verstopft	Kontrollieren Sie, ob durch alle Löcher des Top-Profiles Wasser spritzt. Reinigen Sie wenn nötig verstopfte Löcher oder das gesamte Top-Profil.
	Wasserdruck zu gering	Prüfen Sie den eingestellten Wasserdruck (Kapitel 4.2 "System einstellen") und stellen Sie ihn gegebenenfalls am Kugelhahn ein.
		Kontrollieren Sie den Vorfilter der Pumpe und reinigen Sie diesen.

Es befindet sich zu wenig Wasser in der Wasserrinne	Schwimmerventil funktioniert nicht	Prüfen Sie, ob das Schwimmerventil funktionsfähig ist und reinigen Sie ihn.
		Tauschen Sie das Ventil aus.
	Wasserdruck zu gering	Prüfen Sie den eingestellten Wasserdruck (Kapitel 4.2 "System einstellen") und stellen Sie ihn gegebenenfalls am Kugelhahn ein.



Es tropft Wasser aus den Pads	Pads falsch eingesetzt	Kontrollieren Sie, ob die Pads richtig herum eingesetzt sind. Drehen Sie die Pads gegebenenfalls um (Kapitel 5.5 "Pads austauschen").
		Prüfen Sie, ob die Pads senkrecht ausgerichtet sind.
	Pads zu kurz und nicht ausreichend im Führungsprofil gehalten	Wenn möglich, legen Sie etwas unter die Pads, um sie anzuheben.
		Ersetzen Sie die Pads durch eine höhere Version oder senken Sie das obere Profil.
	Luftgeschwindigkeit zu hoch	Reinigen Sie die Pads (Kapitel 6.2.1 "Pads reinigen").
	Wasserdruck zu hoch, zu viel Wasser auf den Pads	Prüfen Sie den eingestellten Wasserdruck (Kapitel 4.2 "System einstellen") und stellen Sie ihn gegebenenfalls am Kugelhahn ein.
	Verteilerrohr falsch installiert	Prüfen Sie, ob der Schriftzug "Made in Germany" sichtbar und richtig ausgerichtet ist (Kapitel 4.2 "System einstellen"). Stellen Sie ihn gegebenenfalls ein.
	Führungsprofil falsch installiert	Prüfen Sie, ob das Führungsprofil in die Rohrschellen eingeklickt und mit den Kupplungen verbunden ist.
		Prüfen Sie, ob das Profil an die Wand gedrückt wird und nicht frei hängt.
	Deflektor falsch installiert	Prüfen Sie, ob der Deflektor in die Rohrschellen eingeklickt und mit den Kupplungen verbunden ist.

Wasserrinne oder Top-Profil reißen im Winter ein	System wurde nicht winterfest gemacht	Prüfen Sie, ob das Wasser abgelassen wurde und das gesamte System Winterfest gemacht worden ist (Kapitel 4.7 "Rainmaker 2 ® winterfest machen").
		Reparieren Sie die undichten Stellen (Kapitel 5.6 "Hinweise zum Verkleben der Wasserrinne").

Die Pumpe funktioniert nicht	Es liegt keine Spannung an der Pumpe	Prüfen Sie die Stromversorgung und kontaktieren Sie gegebenenfalls einen Elektriker.
	Elektrischer oder mechanischer Defekt an der Pumpe	Nehmen Sie zur Beschaffung von Ersatzteilen Kontakt zu Ihrem Händler auf.
		Installieren Sie (sofern noch nicht geschehen) eine Schutzhaube über der Pumpe, die Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüsse abhält.
In der Filterkammer der Pumpe befinden sich im Betrieb Luftblasen	Undichtigkeit in der Saugleitung zur Pumpe	Prüfen Sie die Verschraubungen und Klebestellen der Saugleitung. Reparieren Sie sie.
Licht-Spots zwischen den Pads	Pads nicht ordnungsgemäß in das System eingebaut	Korrigieren Sie die Position der Pads und fixieren Sie diese ordnungsgemäß mit den Padhaltern.
Undichte Rohrleitung	Klebefittinge schlecht geklebt	Reparieren Sie die undichten Stellen (Kapitel 5.6 "Hinweise zum Verkleben der Wasserlinie").
	Rohr gerissen	
Der Kühleffekt ist nicht ausreichend	Die Wasserverteilung auf den Pads ist zu gering	Prüfen Sie den eingestellten Wasserdruck (Kapitel 4.2 "System einstellen") und stellen Sie ihn gegebenenfalls am Kugelhahn ein. Beachten Sie, dass zu viel Wasser zu Wasserlecks führt!
Kugelhahn lässt sich nicht bewegen	Kugel klebt fest/ist festgesetzt	Lösen Sie die Kugel indem Sie den Hahn vorsichtig hin und her drehen.
		Ersetzen Sie den Kugelhahn.



8 Ersatzteile

8.1 Elemente für Wasserversorgung

ACHTUNG!

Schließen Sie die Wasserzufuhr mit einem Schlauch an das Schwimmerventil an.

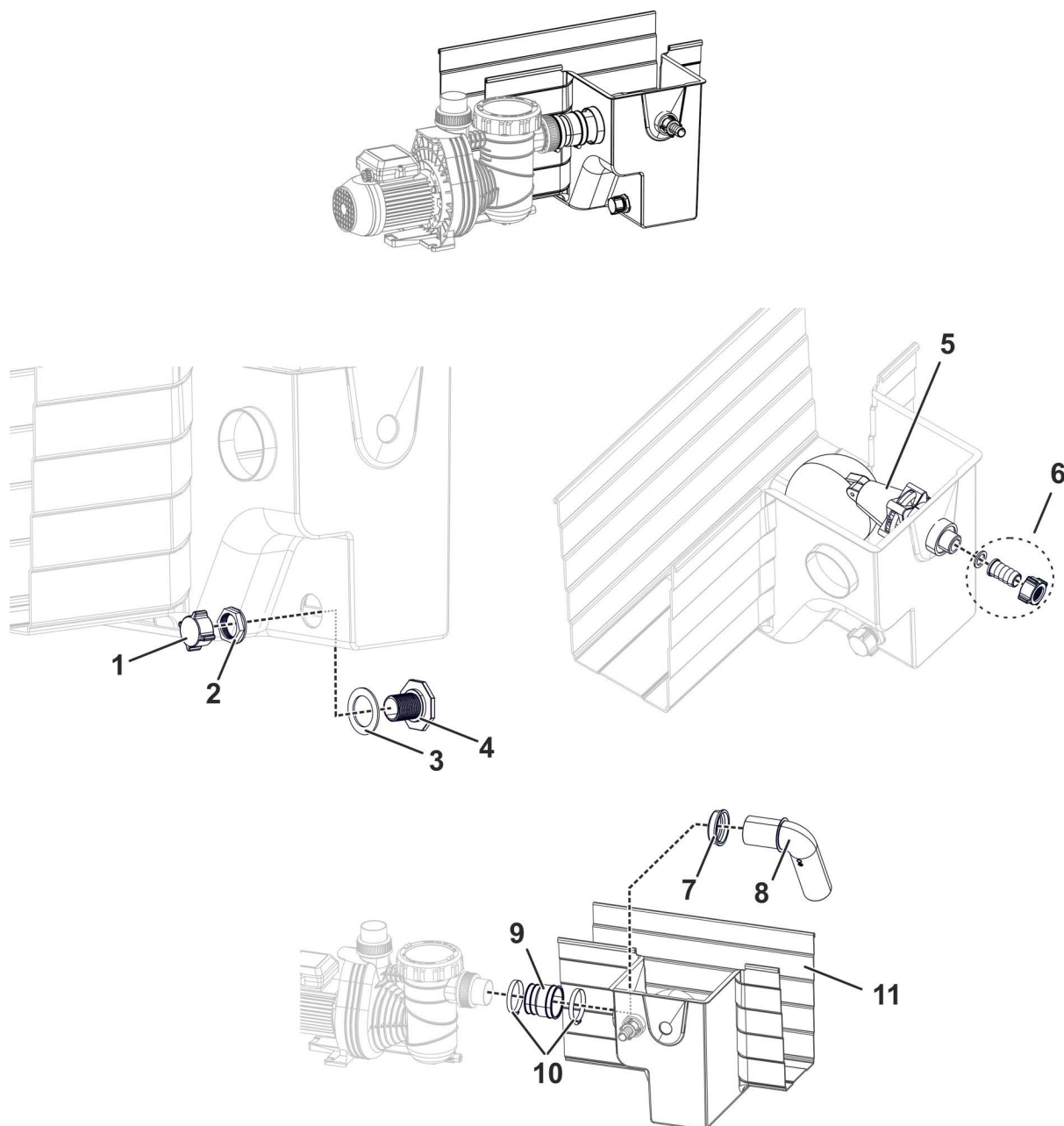
8.1.1 Technische Daten der Kreispumpe

- Max. Umgebungstemperatur 50°C
- Max. Wassertemperatur 60°C
- Schutzklasse IP 55

ACHTUNG!

Um die Lebensdauer der Pumpe zu erhöhen, muss die Abdeckung der Pumpe immer angebracht werden. Diese schützt die Pumpe vor Witterungseinflüssen (z.B. Regen, Hagel und direkte Sonneneinstrahlung).

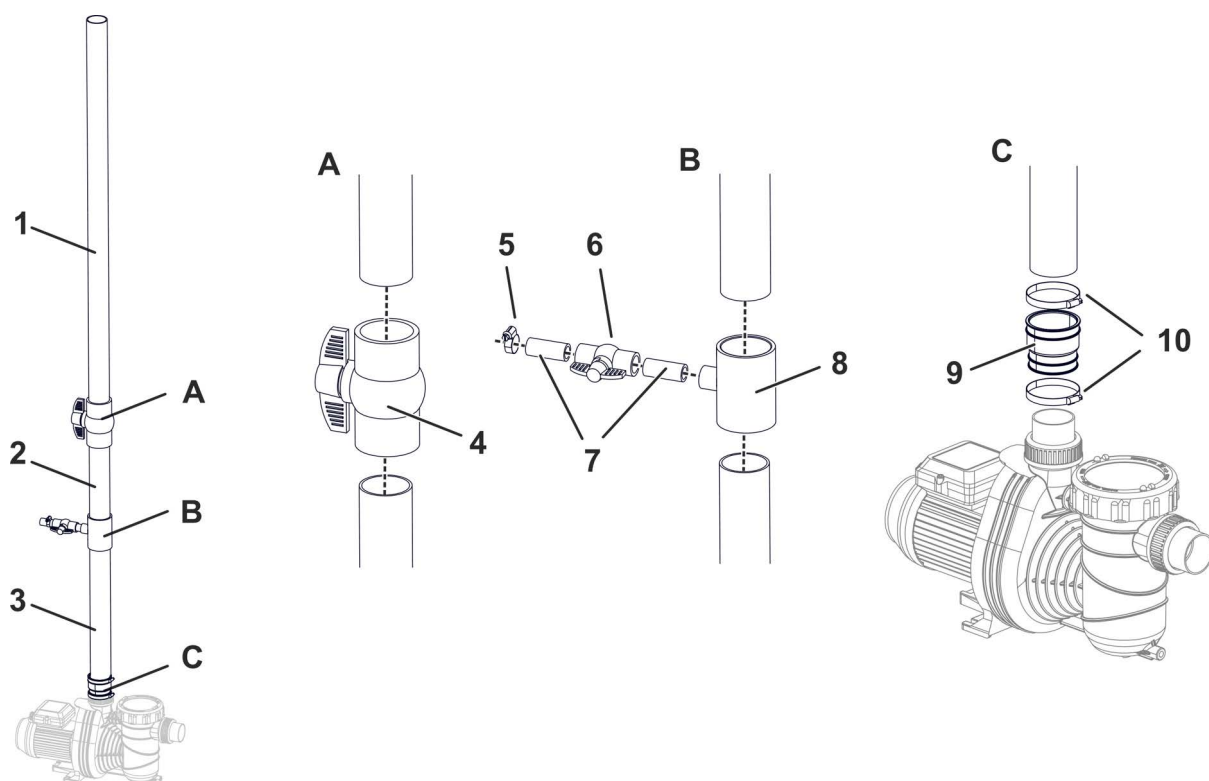
8.2 Versorgungseinheit



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	30-61-3802	Kappe 3/4" rot PVC für Spülentlüftung
2	83-17-1998	Flachmutter PVC 3/4" IG weiß
3	83-17-2000	Flachdichtung 32x48x2
4	83-17-2001	Gewindebuchse mit Kragen 3/4" PVC weiß
5	60-05-1121	Schwimmerventil 3/4" 'Megaflow Topaz' inkl Dichtungssatz
6	30-00-3070	Schlauchtülle orange 3/4" IG kplt mit Überwurfmutter und Dichtung
7	62-00-3547	Dichtmanschette PVC f/Versorgungseinheit V26
8	62-00-3548	Sauganschluss PVC f/Versorgungseinheit V26
9	62-00-3549	Kupplung PVC f/Versorgungseinheit V26
10	83-14-4860	Schlauchselle Edelstahl W4 9mm DIN3017 50-70mm
11	62-00-3572	Gehäuse PVC f/Versorgungseinheit V26

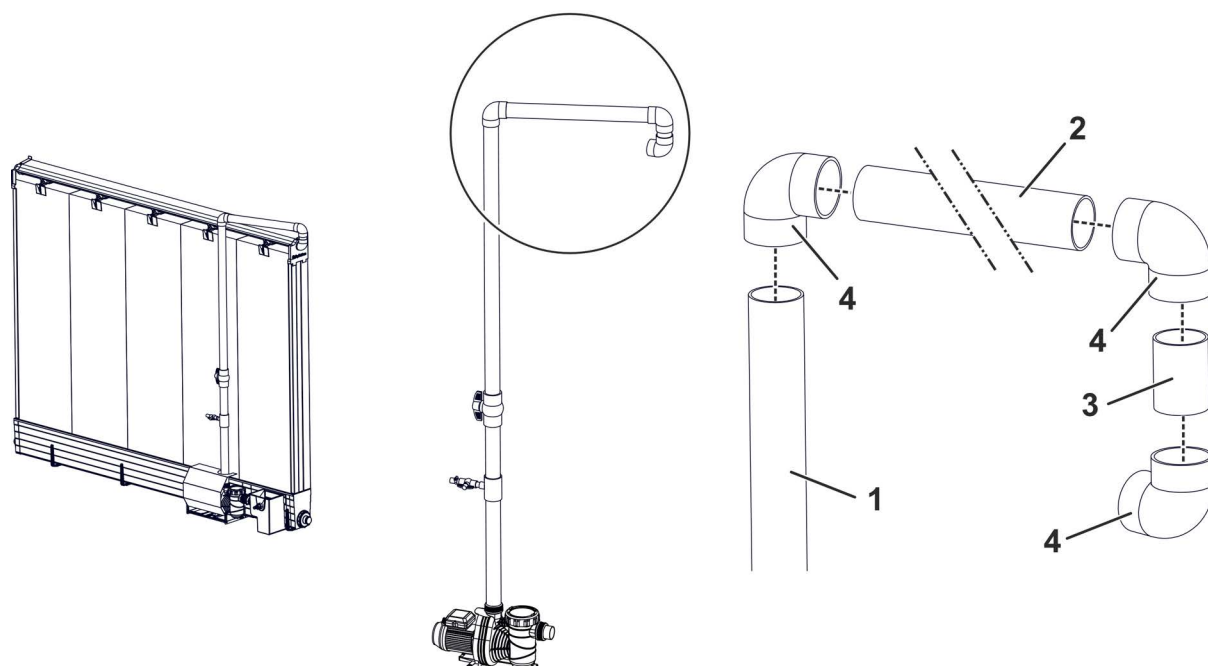


8.3 Steigleitung



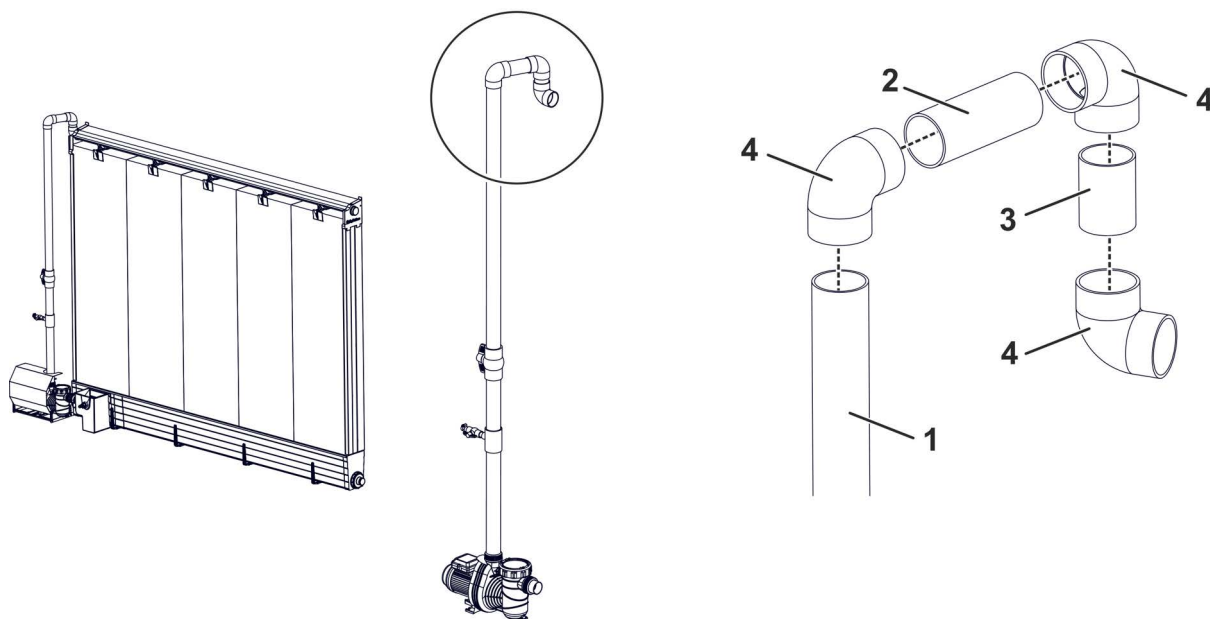
Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 1250 mm
2	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 300 mm
3	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 500 mm
4	83-16-4790	Kugelhahn 2" PVC weiß 2x Klebemuffe
5	30-00-3709	Schlauchschelle Edelstahl W2 9mm DIN3017 20-32mm
6	83-16-4791	Kugelhahn 1/2" PVC weiß 2x Klebemuffe
7	99-40-3882	Rohr 1/2"x 45 PVC weiß
8	83-16-2313	T-Stück PVC 2"x1/2"x2" weiß 2xKlebemuffe
9	62-00-3549	Kupplung PVC f/Versorgungseinheit V26
10	83-14-4860	Schlauchschelle Edelstahl W4 9mm DIN3017 50-70mm

8.4 Rechte Einspeisung



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 1250 mm
2	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 620 mm
3	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 80 mm
4	83-17-4850	Winkel 90° PVC weiß 2" 2x Klebemuffe

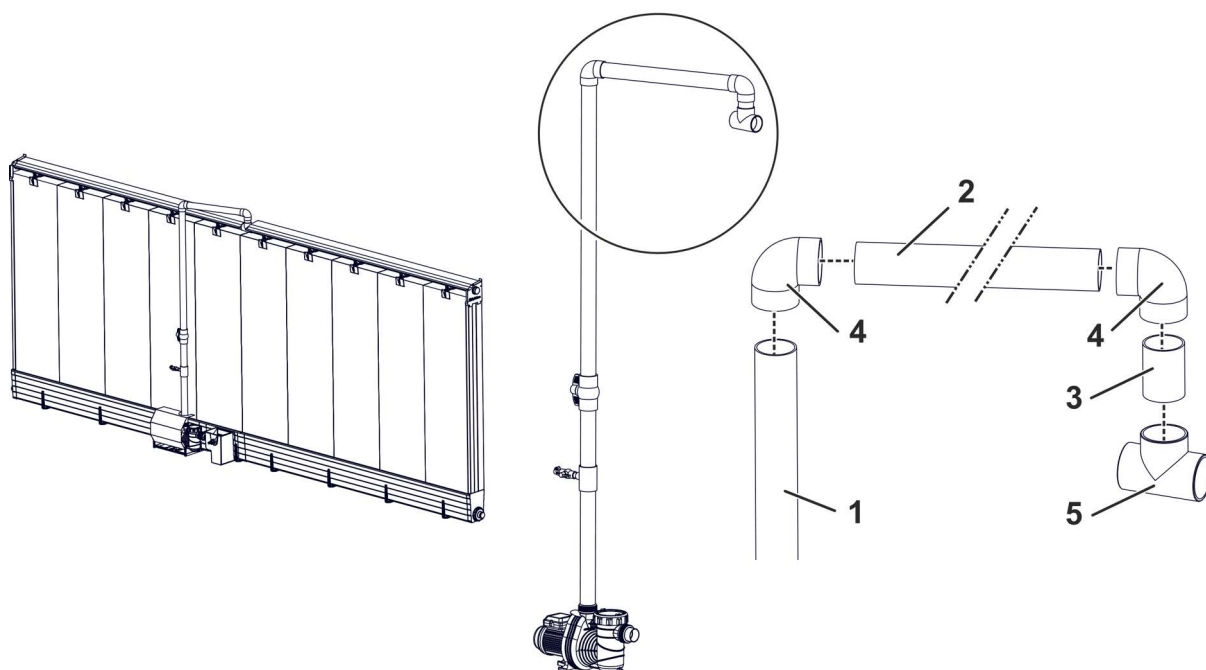
8.5 Linke Einspeisung



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 1250 mm
2	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 150 mm
3	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 80 mm
4	83-17-4850	Winkel 90° PVC weiß 2" 2x Klebemuffe

8.6 Mittige Einspeisung

Die mittige Einspeisung erfolgt mit einem T-Stück in die Verteilerrohre. Für das T-Stück ist der Deflektor entsprechend auszusägen. Die Verteilerrohre werden mit dem T-Stück verklebt.

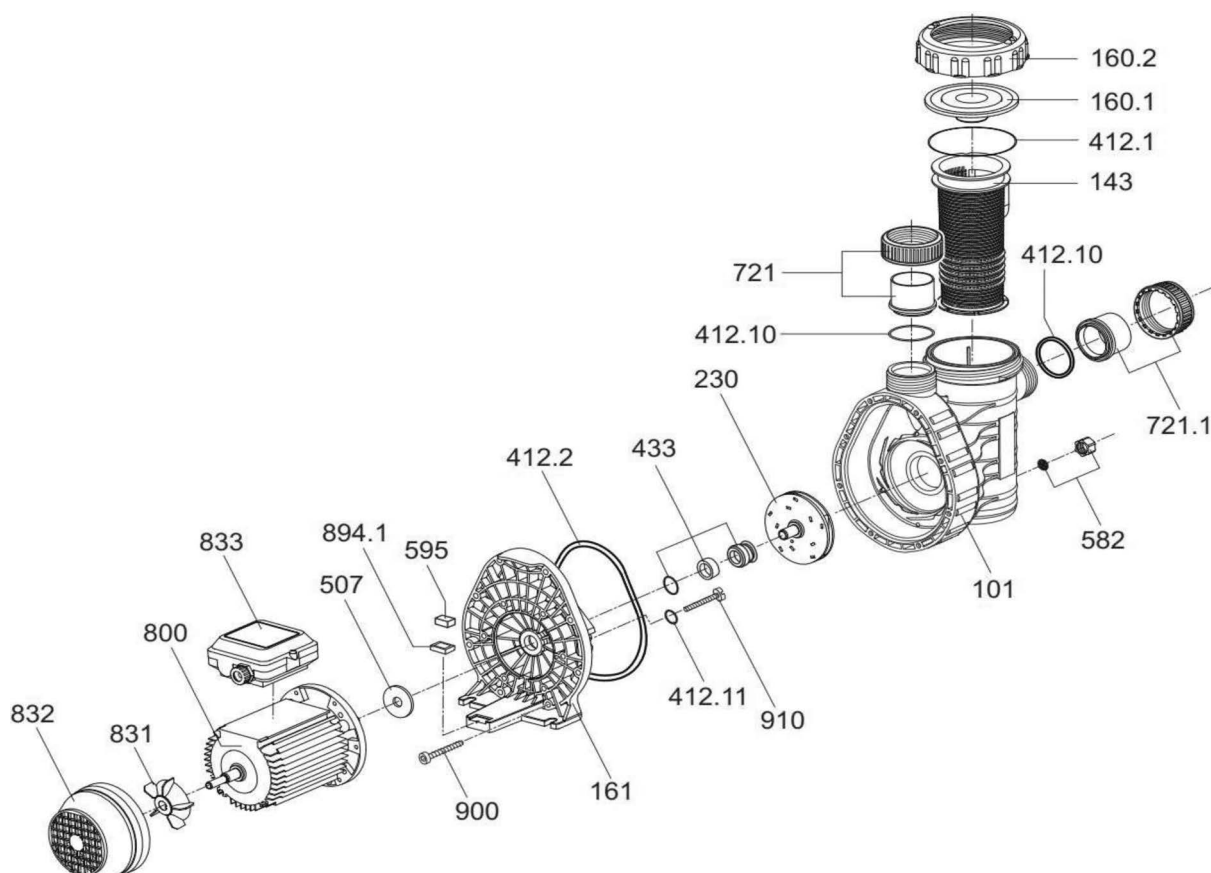


Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 1250 mm
2	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 620 mm
3	62-00-3704	Verteilerrohr 2"x3000 4/100 PVC f/RM2 L = 80 mm
4	83-17-4850	Winkel 90° PVC weiß 2" 2x Klebemuffe
5	62-00-3702	T-Stück PVC 2" x 2" x 2" weiß 2 x Klebemuffe

8.7 Kreislumpumpe RM 12 / RM 27

Code-Nr.	Bezeichnung
62-00-3631	Kreislumpumpe RM12 230V 1Ph 50Hz 1,95A
62-00-3632	Kreislumpumpe RM12 400V 3Ph 50Hz 0,8A
62-00-3633	Kreislumpumpe RM12 230V 1Ph 60Hz 1,8A
62-00-3634	Kreislumpumpe RM12 400V 3Ph 60Hz 0,8A
62-00-3635	Kreislumpumpe RM27 230V 1Ph 50Hz 3,8A
62-00-3636	Kreislumpumpe RM27 400V 3Ph 50Hz 1,65A
62-00-3637	Kreislumpumpe RM27 115V 1Ph 60Hz 8,6A
62-00-3638	Kreislumpumpe RM27 230V 1Ph 60Hz 3,5A
62-00-3639	Kreislumpumpe RM27 400V 3Ph 60Hz 1,1A

Ersatzteile für die Kreislumpumpen RM sind auf Anfrage erhältlich.



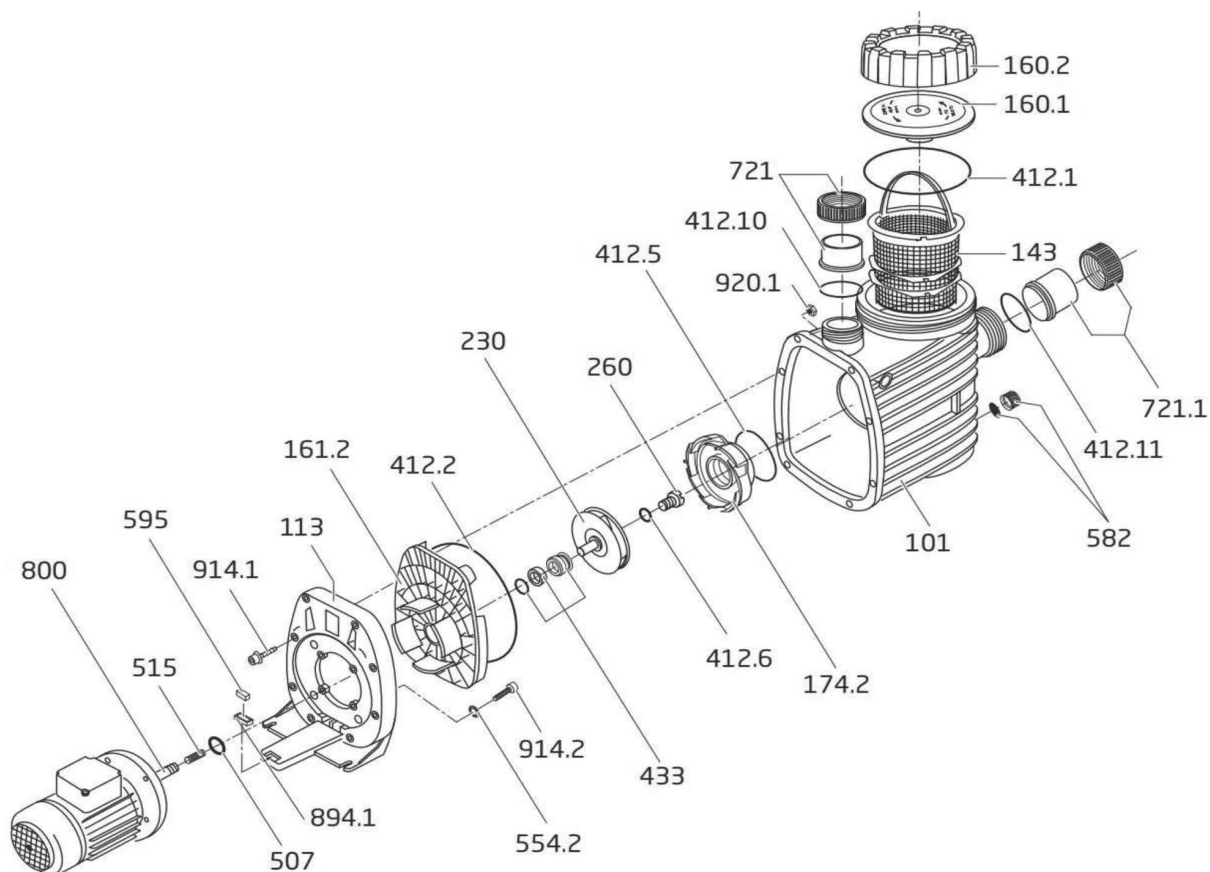
Teil Part	St Qt	Benennung	Description	Artikel-Nr. Article no.
101	1	Gehäuse, kplt., bestehend aus:	Housing, cpl., consisting of:	
		Teil 101, 143, 160.1, 160.2, 412.1 + 582	Part 101, 143, 160.1, 160.2, 412.1 + 582	
		Gehäuse, gelb, BA11	Housing, yellow, BA 11	2.901.310.113
		Gehäuse, schwarz, BA 4 + 11	Housing, black, BA 4 + 11	2.901.310.111
143	1	Saugsieb	Strainer basket	2.901.314.300
160.1	1	Klarsichtersatz, transparent	Transparent lid	2.901.316.010
160.2	1	Gewinding, schwarz	Ring for lid, black	2.901.316.020
161	1	Gehäusedeckel	Gland housing	2.901.316.100
		Lauftrad	Impeller	
		d=100 mm, b=4 mm, für BA 4 (50 Hz)	dia=100mm, b=4 mm, for BA 4 (50Hz)	2.921.623.048
		d=100 mm, b=10,5 mm, für BA 11 (50 Hz)	dia=100mm, b=10.5mm, for BA 11 (50Hz)	2.921.623.046
		d=90 mm, b=4,1mm, für BA 4 (60 Hz)	dia=90mm, b=4.1mm, for BA 4 (60Hz)	2.921.623.056
		d=90 mm, b=10,6 mm, für BA 11 (60 Hz)	dia=90mm, b=10.6mm, for BA 11 (60Hz)	2.921.623.064
412.1	1	O-Ring für Deckel, 105 x 5 mm	O-ring for lid, 105 x 5 mm	2.921.641.210
412.2	1	O-Ring für Gehäuse, 165 x 6 mm	O-ring for casing, 165 x 6 mm	2.921.641.223
412.10	2	O-Ring für Rohranschlüsse, 50 x 3 mm	O-ring for connections, 50 x 3 mm	2.920.141.252
412.11	6	O-Ring für Schrauben, 6 x 2 mm, Viton	O-ring for screws, 6 x 2 mm, Viton	2.920.141.261
433	1	Gleitringdichtung kpl., 14 mm	Mechanical seal cpl., 14 mm	2.920.143.320
507	1	Spritzring, 12,2 x 45 x 4 mm	Splash ring, 12.2 x 45 x 4 mm	2.920.850.700
582	1	Verschlusskappe, G 3/8, gelb, mit Flachdichtung	Drain cap, G 3/8, yellow, with gasket	2.921.658.200
595	1	Gummipuffer, 10 x 10 x 27 mm	Rubber buffer, 10 x 10 x 27 mm	2.920.359.501
721		Übergangsverschraubung, druckseitig, bestehend aus:	Union, outlet side, consisting of: 721 +412.10	
	1	Überwurfmutter für Bundbuchse d = 50 mm, schwarz	Union nut for glue socket dia = 50 mm, black	2.921.672.111
	1	Bundbuchse d = 50 mm, schwarz	Glue socket dia = 50 mm, black	2.921.672.105
	1	O-Ring für Druckanschluss, 50 x 3 mm	O-ring for outlet connection, 50 x 3 mm	2.920.141.252
721.1		Übergangsverschraubung, saugseitig, bestehend aus: 721 + 412.10	Union, inlet side, consisting of: 721 + 412.10	
	1	Überwurfmutter für Bundbuchse d = 50 mm, schwarz	Union nut for glue socket dia = 50 mm, black	2.921.672.111
	1	Bundbuchse d = 50 mm, schwarz	Glue socket dia = 50 mm, black	2.921.672.105
	1	O-Ring für Rohranschlüsse, 50 x 3 mm	O-ring for connections, 50 x 3 mm	2.920.141.252
		Wechselstrom-Motor 0,18 kW, 230 V, 50 Hz, für BA 4 We. (50 Hz)	Single-phase motor 0.18 kW, 230 V, 50 Hz, for BA 4 1~ (50 Hz)	2.980.018.000
		Wechselstrom-Motor 0,45 kW, 230 V, 50 Hz, für BA 11 We. (50 Hz)	Single-phase motor 0.45 kW, 230 V, 50 Hz, for BA 11 1~ (50 Hz)	2.980.045.011
		Wechselstrom-Motor 0,18 kW, 230 V, 60 Hz, für BA 4 We. (60 Hz)	Single-phase motor 0.18 kW, 230 V, 60 Hz, for BA 4 1~ (60 Hz)	2.980.018.705
		Wechselstrom-Motor 0,45 kW, 230 V, 60 Hz, für BA 11 We. (60 Hz)	Single-phase motor 0.45 kW, 230 V, 60 Hz, for BA 11 1~ (60 Hz)	2.980.045.712
		Drehstrom-Motor 0,18 kW, 400/230 V, 50 Hz, für BA 4 Dr. (50 Hz)	Three-phase motor 0.18 kW, 400/230 V, 50 Hz, for	2.970.018.002
		Drehstrom-Motor 0,45 kW, 400/230 V, 50 Hz, für BA 11 Dr. (50 Hz)	Three-phase motor 0.45 kW, 400/230 V, 50 Hz, for	2.970.045.002
		Drehstrom-Motor 0,18 kW, 400/230 V, 60 Hz, für BA 4 Dr. (60 Hz)	Three-phase motor 0.18 kW, 400/230 V, 60 Hz, for	2.970.018.701
		Drehstrom-Motor 0,45 kW, 400/230 V, 60Hz, für BA 11 Dr. (60 Hz)	Three-phase motor 0.45 kW, 400/230 V, 60 Hz, for	2.970.045.702
		Dr.-Motor 0,45 kW, 346/200V, 60 Hz, erhöhte Temp., für BA 11 Dr. (346/200 V, 60 Hz)	Three-phase motor 0.45 kW, 346/200 V, 60 Hz, ext. temp., for BA 11 3~ (346/200 V, 60 Hz)	2.970.045.713
894.1	3	Adapter für Motorfuß für BA 11 We.	Adapter for motor foot for BA 11 1~	2.920.389.410
900	8	Schneidschraube, 7 x 48,4 mm, A 2	Screw, 7 x 48.4 mm, A 2	2.921.690.002
910	6	Zylinderschraube, Kunststoff	Bolt, plastic	
		M 6 x 35, für BA 4 + 11	M 6 x 35, for BA 4 + 11	2.921.691.000



8.8 Kreislumpumpe RM 42

Code-Nr.	Bezeichnung
62-00-3640	Kreislumpumpe RM42 230V 1Ph 50Hz 7,4A
62-00-3641	Kreislumpumpe RM42 400V 3Ph 50Hz 3,2A
62-00-3642	Kreislumpumpe RM42 230V 1Ph 60Hz 7,8A
62-00-3643	Kreislumpumpe RM42 400V 3Ph 60Hz 3,2A

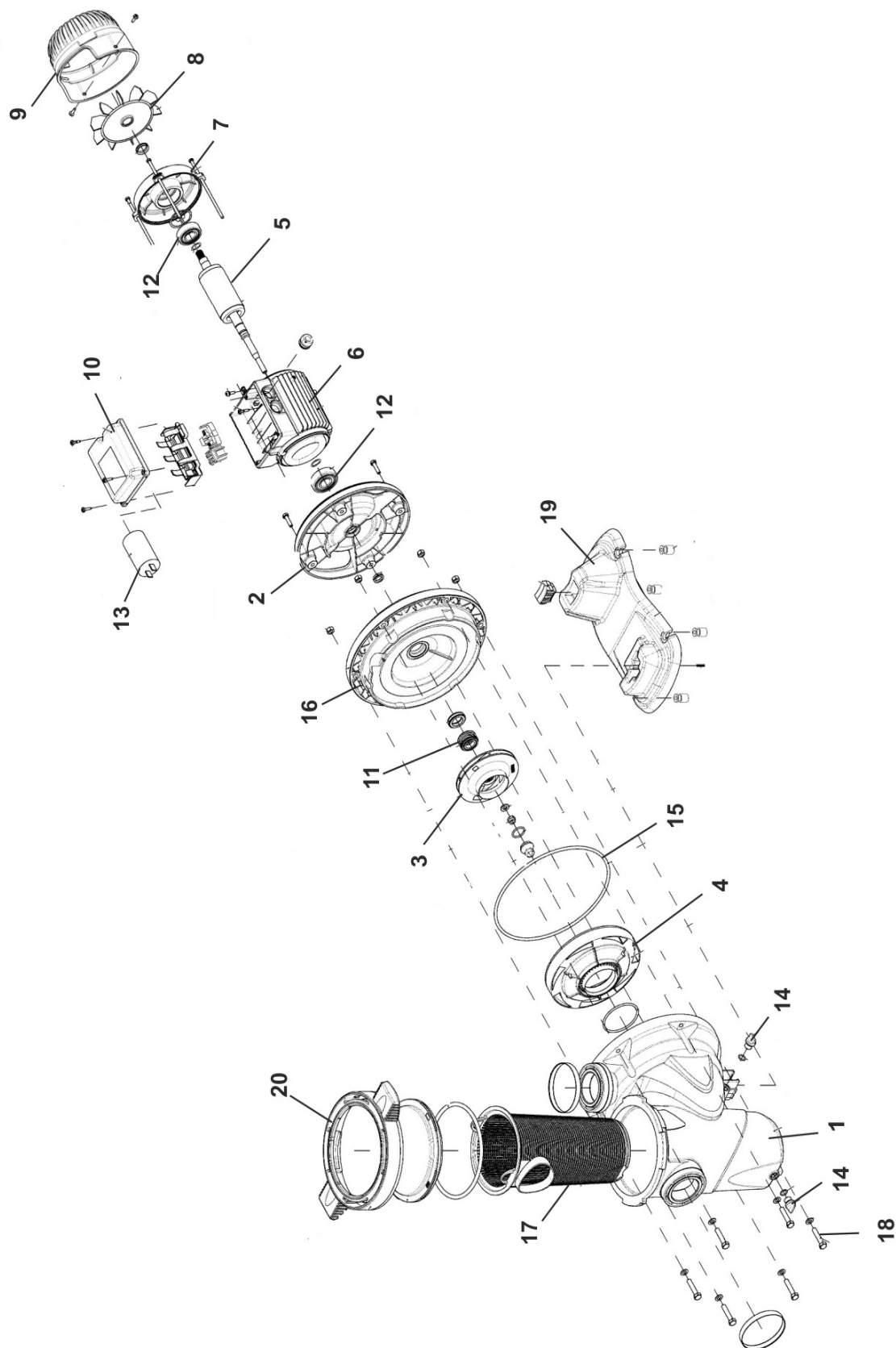
Ersatzteile für die Kreislumpumpen RM sind auf Anfrage erhältlich.



Teil Part	St Qt	Benennung	Description	Artikel-Nr. Article no.
101	1	Gehäuse, kplt., schwarz, bestehend aus: Teil 101, 143, 160.1, 160.2, 412.1 + 582 für BARKU BT S 25	Housing, cpl., black, consisting of: Part 101, 143, 160.1, 160.2, 412.1 + 582 for BARKU BT S 25	2.921.110.115
113	1	Zwischengehäuse	Intermediate housing	2.921.111.305
143	1	Saugsieb mit Griff gelb, für BT S 25	Strainer basket with handle yellow, for BT S 25	2.920.314.300
160.1	1	Klarsichteinsatz, transparent	Transparent lid	2.921.116.010
160.2	1	Gewinding, schwarz	Ring for lid, black	2.921.116.020
161.2	1	Dichtungsgehäuse	Gland housing	2.921.316.120
174.2	1	Leitschaufeleinsatz	Diffuser	2.921.317.421
230	1	Laufrad d = 112 mm, b = 13,6 mm, für (50 Hz)BT S 25 d = 95 mm, b = 14 mm, für (60 Hz)BT S 25	Impeller dia=112 mm, b=13.6 mm, for (50 Hz) BT S 25 dia=95 mm, b=14 mm, for (60 Hz) BT S 25	2.901.423.008 2.921.123.022
260	1	Laufradkappe, M 10 x 12	Impeller cap, M 10 x 12	2.920.326.000
412.1	1	O-Ring für Deckel, 137 x 5 mm	O-ring for lid, 137 x 5 mm	2.921.141.210
412.2	1	O-Ring für Dichtungsgehäuse, 190 x 7 mm	O-ring for gland housing, 190 x 7 mm	2.921.141.223
412.5	1	O-Ring für Leitschaufeleinsatz, 90 x 5 mm	O-ring for diffuser, 90 x 5 mm	2.920.141.210
412.6	1	O-Ring für Laufradkappe, 11 x 2,5 mm, Viton	O-ring for impeller cap, 11 x 2.5 mm, Viton	2.920.141.241
412.10	1	O-Ring für Druckanschluss, 50 x 3 mm	O-ring for outlet connection, 50 x 3 mm	2.920.141.252
412.11	1	O-Ring für Sauganschluss, 68 x 3,5 mm	O-ring for inlet connection, 68 x 3.5 mm	2.921.441.210
433	1	Gleitringdichtung kpl., 20 mm	Mechanical seal cpl., 20 mm	2.920.343.310
507	1	Spritzring, 16 x 45 x 4 mm, NBR	Splash ring, 16 x 45 x 4 mm, NBR	2.920.850.701
515	1	Toleranzring 12 x 18 mm, für BT S 25	12 x 18 mm, BT S 25	2.920.351.510
554.2	4	Unterlegscheibe, d = 8,4 mm, A 2	Washer, dia = 8.4 mm, A 2	5.871.250.802
582	1	Verschlusskappe mit NBR Flachdichtung G 3/8, gelb, für BT S 25	Drain cap with NBR gasket G 3/8, yellow, for BT S 25	2.921.658.200
595	1	Gummipuffer, 10 x 10 x 27 mm, für BT S 25 bis 02/18 10 x 12,5 x 27 mm, für BT S 25 ab 03/18	Rubber buffer, 10 x 10 x 27 mm, for BT S 25 until 02/18 10 x 12.5 x 27 mm, for BT S 25 as of 03/18	2.920.359.501 2.901.259.500
721	1	Übergangsverschraubung, druckseitig, bestehend aus: 1 Überwurfmutter für Bundbuchse d = 50 mm, ABS, 1 Bundbuchse d-i = 50 mm, ABS, schwarz 1 O-Ring für Druckanschluss, 50 x 3 mm	Union, outlet side, consisting of: Union nut for glue socket dia = 50 mm, ABS, black Glue socket dia-inner = 50 mm, ABS, black O-ring for outlet connection, 50 x 3 mm	2.921.672.111 2.921.672.105 2.920.141.252
721.1	1	Übergangsverschraubung, saugseitig, bestehend aus: 1 Überwurfmutter für Bundbuchse d = 63 oder 75 mm, ABS, schwarz 1 Bundbuchse d-i = 50 (für Überwurfmutter d = 63 oder 75 mm), ABS, schwarz 1 O-Ring für Sauganschluss, 68 x 3,5 mm	Union, inlet side, consisting of: Union nut for glue socket dia = 63 or 75 mm, ABS, Glue socket dia-inner = 50 (for union nut dia = 63 or 75 mm), ABS, black O-ring for inlet connection, 68 x 3.5 mm	2.921.472.111 2.921.672.103 2.921.441.210
800	1	Wechselstrom-Motor, 230 V, 50Hz 1,30 kW, für BT S 25 We. (50 Hz) Drehstrom-Motor, 400/230 V, 50Hz 1,30 kW, für BT S 25 Dr. (50 Hz) Wechselstrom-Motor, 230 V, 60Hz 1,30 kW, für BT S 25 We. (60 Hz) Drehstrom-Motor, 400/230 V, 60Hz 1,30 kW, für BT S 25 Dr. (60 Hz)	Single-phase motor, 230 V, 50Hz 1.30 kW, for BT S 25 1~ (50 Hz) Three-phase motor, 400/230 V, 50Hz 1.30 kW, for BT S 25 3~ (50Hz) Single-phase motor, 230 V, 60Hz 1.30 kW, for BT S 25 1~ (60 Hz) Three-phase motor, 400/230 V, 60Hz 1.30 kW, for BT S 25 3~ (60 Hz)	2.980.130.003 2.970.130.012 2.980.130.701 2.970.130.702
894.1	2	Adapter für Motorfuß für BT S 25	Adapter for motor foot BT S 25 1~ (50 Hz) for BT S 25	2.920.389.410
914.1	8	Inbusschraube, M 6 x 60 mit Unterlegscheibe, verzinkt	Hexagon socket screw, M 6 x 60, with washer, galvanized	2.921.191.416
914.2	4	Inbusschraube, M 8 x 25, A 2	Hexagon socket screw, M 8 x 25, A 2	5.879.120.825
920.1	8	Sperrzahnmutter, M 6, A 2	Nut, M 6, A 2	2.921.192.015
	1	Universal-Öffnungshilfe	Opening device	2.921.157.700
721, 721.1, 412.10 + 412.11		Anschluss-Set kpl., d-i=50 mm (ÜWM = 50+63mm), bestehend aus: 1 x Überwurfmutter für Bundbuchse d = 63+75mm, 1 x O-Ring 68 x 3,5 mm, 1 x Bundbuchse d = 63+75 mm, sowie 1 x Überwurfmutter für Bundbuchse d = 50 mm, 1 x O-Ring 50 x 3 mm, 1 x Bundbuchse d-i = 50 mm	Connection-set cpl., dia-inner = 50 mm (for union nut 50 + 63 mm), consisting of: 1 x union nut for dia = 63+75 mm, 1 x O-ring 68 x 3.5 mm, 1 x glue socket dia-inner = 63 mm, and 1 x union nut for dia = 50 mm, 1 x O-ring 50 x 3 mm, 1 x glue socket dia-inner = 50 mm	2.921.172.108



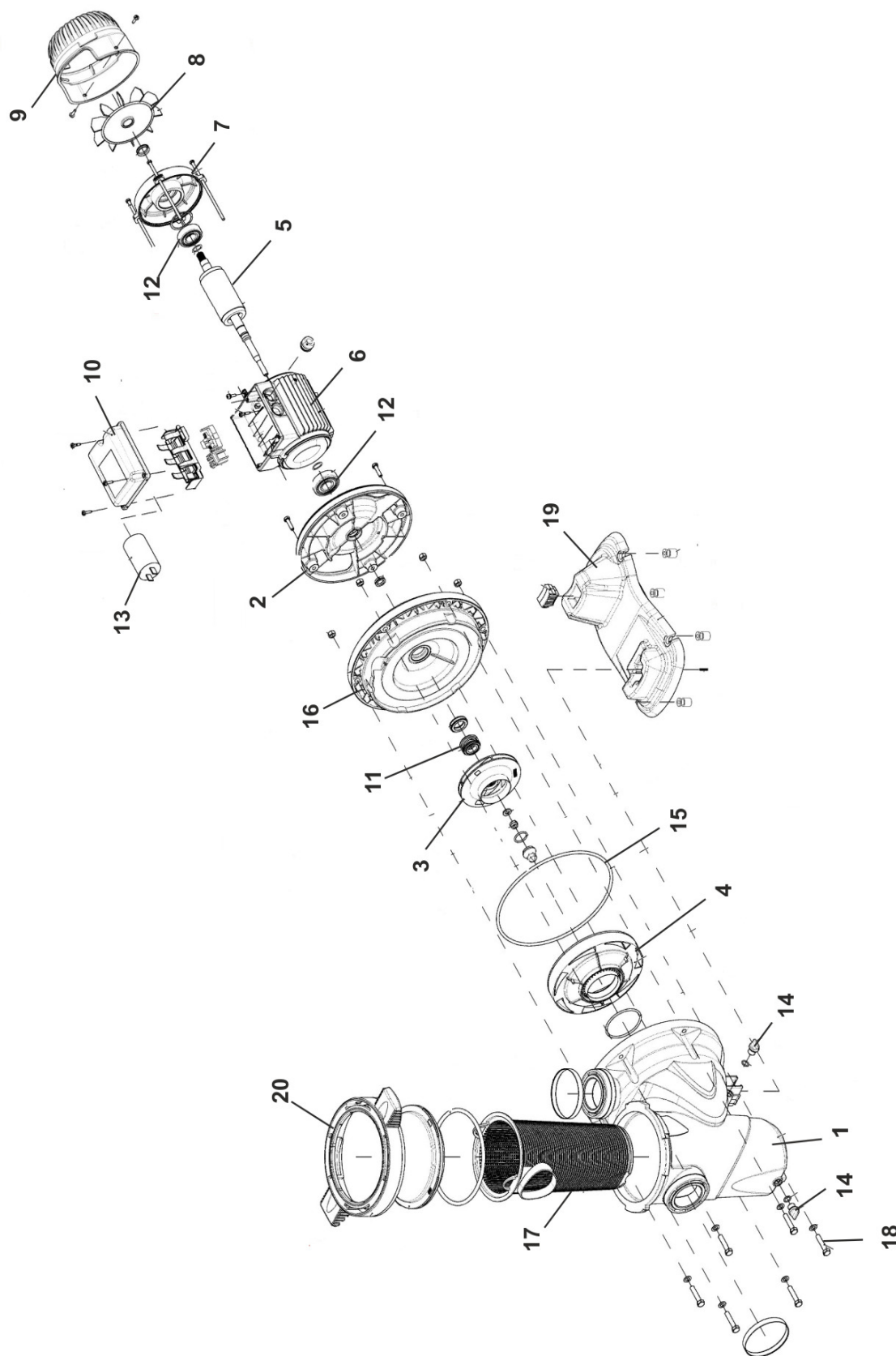
8.9 Kreislumpumpe Euroswim 50M 230V 50Hz 4,2A



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	81-35-0667	Pumpengehäuse Euroswim R0010334
2	auf Anfrage	Unterstützung
3	81-36-6577	Laufgrad Euroswim 50 (Nr. 4) R00010339
4	81-36-8098	Diffusor Euroswin-Europro
5	auf Anfrage	Welle (Pos 7) Euroswim 100
6	81-37-1319	Pad Cooling Motor Euroswin 100 M 230V, 50Hz
7	auf Anfrage	Motorabdeckung
8	auf Anfrage	Ventilator
9	auf Anfrage	Schutzhaube Ventilator
10	81-36-8810	SP - TERMINAL BLOCK, Pos. 14+53+324+319+61+72
11	81-34-8697	Dichtungssatz Nr. 16 (Wellendichtring und Gehäuse O-Ring) für 62-00-3615, Lief.Art. R00010355
12	auf Anfrage	T-Lager hinten 6202-2RSH
13	81-36-8854	Kondensator 16µF für Kreislumppe Euroswim 50
14	81-37-8621	Stopfen Euroswim (Nr. 25/26) R00010367
15	81-34-3148	O-Ring NBR
16	auf Anfrage	Flansch
17	81-33-1808	Filter für Kreislumppe Euroswim 50T/100T
18	auf Anfrage	Schraubensatz
19	81-35-7770	Grundplatte (Kreislumppe Euroswim 62-00-3610)
20	81-36-9789	Filterdeckel f. Kreislumppe Euroswim 50M 220-230V 50Hz



8.10 Kreiselpumpe Euroswim 100M 230V 50Hz 6,3A



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	81-35-0667	Pumpengehäuse Euroswim R0010334
2	auf Anfrage	Unterstützung
3	81-36-6577	Lauftrad Euroswim 50 (Nr. 4) R00010339
4	81-36-8098	Diffusor Euroswin-Europro
5	auf Anfrage	Welle (Pos 7) Euroswim 100
6	81-37-1319	Pad Cooling Motor Euroswin 100 M 230V, 50Hz
7	auf Anfrage	Motorabdeckung
8	81-35-7764	Ventilator (Kreispumpe Euroswim 62-00-3610)
9	81-35-7768	Schutzhaube Ventilator (Kreispumpe Euroswim 62-00-3610)
10	81-36-8810	SP - TERMINAL BLOCK, Pos. 14+53+324+319+61+72
11	81-34-8697	Dichtungssatz Nr. 16 (Wellendichtring und Gehäuse O-Ring) für 62-00-3615, Lief.Art. R00010355
12	auf Anfrage	Lager hinten 6302-2RSH
13	62-00-3613	Kondensator 25µF/230V für Kreispumpe Euroswim 100M
	62-00-3616	Kondensator 80µF/230V für Kreispumpe Euroswim 100M 60Hz
14	81-37-8621	Stopfen Euroswim (Nr. 25/26) R00010367
15	81-34-3148	O-Ring NBR
16	auf Anfrage	Flansch
17	81-33-1808	Filter für Kreispumpe Euroswim 50T/100T
18	auf Anfrage	Schraubensatz
19	81-35-7770	Grundplatte (Kreispumpe Euroswim 62-00-3610)
20	81-36-9789	Filterdeckel f. Kreispumpe Euroswim 50M 220-230V 50Hz



9 Demontage und Entsorgung

ACHTUNG!

Demontage nur von sach- und fachkundigen Personen ausführen lassen.

Für die Entsorgung der Anlage am Ende der Lebensdauer ist der Betreiber verantwortlich. Die zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung beachten.

ACHTUNG!

Bei falscher Entsorgung können Umweltschäden entstehen.

- ▶ Anlage und Einzelteile fachgerecht entsorgen!
- ▶ Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

ACHTUNG!

Beachten Sie bei der Demontage die anlagenspezifischen Sicherheitshinweise.

10 Checkliste Erst- / Wiederinbetriebnahme Rainmaker 2 ®



ACHTUNG!

Diese Checkliste befindet sich zusätzlich als Anhang am Ende des Handbuches. Schneiden Sie unbedingt diese Seite heraus und bewahren Sie sie als Kopiervorlagen **unausgefüllt** auf!

Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, ist vor der Erstinbetriebnahme und jeder Wiederinbetriebnahme (z.B. nach den Wintermonaten) auf die nachfolgenden Punkte zu achten. Wenn alle Punkte erfüllt sind, kann die Anlage ordnungsgemäß in Betrieb genommen werden.

Vor der Inbetriebnahme

- ☐ Ist die Stromversorgung korrekt angeschlossen?
- ☐ Ist die Wasserversorgung an das Schwimmerventil angeschlossen und liegt ein ausreichender Wasserdruck an?
- ☐ Ist die Wasserrinne bis zur Markierung gefüllt?
- ☐ Ist der Vorfilter der Pumpe befüllt und der Deckel verschlossen?
- ☐ Ist das Verteilerrohr richtig ausgerichtet?
- ☐ Sind alle Kugelhähne geöffnet?
- ☐ Sind die Pads richtig ausgerichtet?

Einstellung des Systems

- ☐ Ist das System richtig eingestellt? (Der Wasserstrahl am Ende des Systems sollte ca. 20-25cm betragen)
- ☐ Ist der Bleed off korrekt eingestellt? (10% der durch die Wasserversorgung zugeführten Wassermenge)



11 Anhang

Checkliste Erst- / Wiederinbetriebnahme Rainmaker 2

Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, ist vor der Erstinbetriebnahme und jeder Wiederinbetriebnahme (z.B. nach den Wintermonaten) auf die nachfolgenden Punkte zu achten. Wenn alle Punkte erfüllt sind, kann die Anlage ordnungsgemäß in Betrieb genommen werden.

Vor der Inbetriebnahme

- ☐ Ist die Stromversorgung korrekt angeschlossen?
- ☐ Ist die Wasserversorgung an das Schwimmerventil angeschlossen und liegt ein ausreichender Wasserdruck an?
- ☐ Ist die Wasserrinne bis zur Markierung gefüllt?
- ☐ Ist der Vorfilter der Pumpe befüllt und der Deckel verschlossen?
- ☐ Ist das Verteilerrohr richtig ausgerichtet?
- ☐ Sind alle Kugelhähne geöffnet?
- ☐ Sind die Pads richtig ausgerichtet?

Einstellung des Systems

- ☐ Ist das System richtig eingestellt? (Der Wasserstrahl am Ende des Systems sollte ca. 20-25cm betragen)
- ☐ Ist der Bleed off korrekt eingestellt? (10% der durch die Wasserversorgung zugeführten Wassermenge)