



AGU GmbH., Lochhamer Schlag 5A
D 82166 Gräfelfing bei München
Tel.0049 89 20005890
www.wasserspieltechnik.eu

Inhaltsverzeichnis

1	bis	2	Allgemein
3	bis	4	Service Check Funktionstechnikbehälter und Standardeinbauten
5	bis	12	Service Check Wasseraufbereitung
13	bis	15	Service Check Pumpen
16	Bis	17	Inbetriebnahme, Außerbetriebsetzung

Service-Check Wasserspiele allgemein

Wichtige Hinweise zu Wartungsarbeiten

Allgemein		Um ein dauerhafter Quell der Freude zu sein und nicht des Ärgerisses, benötigt ein Wasserspiel und	
-----------	--	--	--

	<p>die gehörige Technik eine sorgfältige Wartung. Ein Großteil davon kann durch einen eingewiesenen Mitarbeiter des Betreibers erfolgen.</p> <p>Bitte</p> <ul style="list-style-type: none">- Betreuen Sie nur einen eingewiesenen Mitarbeiter (die Einweisung erfolgt im Zuge der Inbetriebnahme durch uns) oder einen ausreichend kundigen Mitarbeiter mit Arbeiten an dem Wasserspiel.- Dieser Mitarbeiter sollte dann auch Ansprechpartner für uns sein, wenn es um irgendwelche Probleme bei der Anlage geht. Mit einem geschulten Partner sind diese Probleme meistens sehr schnell gelöst.- Dieser Mitarbeiter sollte die Anlage auf Dauer betreuen und, wenn notwendig, seinerseits einen Nachfolger einweisen. <p>Für die einwandfreie und dauerhafte Funktion der Anlage ist es unabdingbar, dass</p> <ul style="list-style-type: none">- die Anlage und der gesamte Bereich des Wasserspiels sauber gehalten werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass bei Reinigungsarbeiten der Schmutz aus dem Wasserkreislauf des Wasserspiels entnommen wird. Also keinesfalls den Schmutz in den Ablauf schwemmen sondern mit einem Industriesauger entfernen,- die Wartungsvorschriften durchgehend eingehalten werden und die Verbrauchsmittel entsprechend den Vorgaben erneuert werden. <p>Der Technikraum erfordert besondere Sorgfalt im Umgang. Die Zugänge und der Raum müssen immer frei, sauber und trocken gehalten werden.</p>	
--	--	--

Service-Check Wasseraufbereitung,

Wichtige Hinweise zu Wartungsarbeiten und möglichen Fehlerquellen

<p>Kurzbeschreibung von Aggregaten, Zuständen, Wartungsmaßnahmen, Hinweise.</p> <p>Der Kurzbeschreibung ersetzt nicht die ausführlicheren Beschreibungen, Betriebs- und Wartungsanleitungen zu den einzelnen Komponenten, die in der Dokumentation zu finden sind, die bei der Lieferung beiliegt oder vorher von uns an den Besteller übermittelt wird.</p>		
		<p>Hinweis zur Terminierung des Wechsels oder der Ergänzung von Verbrauchsmitteln:</p> <p>Alle nachstehenden Angaben beziehen sich auf den „Normalfall“. Dieser „Normalfall“ kann von individuellen örtlichen Gegebenheiten auch erheblich abweichen. Z. B. bei erhöhtem Schmutzanfall, höherem Eintrag von Nährstoffen in das Betriebswasser oder Wechsel des Betriebswassers.</p>
Allgemein	Funktion der Wasseraufbereitungsanlage und Allgemeine Voraussetzungen	<p>Die Wasseraufbereitungsanlage gliedert sich in 4 Stufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorfilter, z B. BE 48, mit dem gröbere eingetragene Stoffe aus dem Wasserkreislauf genommen werden. - Druckfiltersystem oder Kerzenfiltersystem zur Feinreinigung des Betriebswassers - System zur Entkalkung - System zur Entphosphatierung <p>Voraussetzungen für das gute Funktionieren eines Wasseraufbereitungssystem sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine Umwälzung des gesamten Betriebswassers. Wasser, das in „toten Zonen“ stehen bleibt, gelangt nicht in die Wasseraufbereitung und kann also nicht behandelt werden. 2. Die Reinhaltung der wasserführenden Flächen. Eine „normale Wasseraufbereitungsanlage ist nicht darauf ausgelegt, jeglichen Dreck vom außenliegenden Teil des Wasserspiel zu verarbeiten. Es ist dringend notwendig, in diesen Bereichen einen erhöhten Reinigungsaufwand zu betreiben. Die Reinigungsarbeiten müssen so ausgeführt werden (z.B. mit Wasser, hartem Besen und einem Industriesauger), dass die gelösten Schmutzpartikel nicht in den Kreislauf des Wasserspiels gelangen. Keine Chemie verwenden. 3. Die Gerätewartung und der zeitgerechte Austausch der Verbrauchsmittel.
Filtersystem BE 48 /GF 100 im Pufferspeicher	Funktion	Entnimmt gröbere Stoffe aus dem Wasserkreislauf vor dem Eintritt in den Pufferspeicher.
	Wartung	Durchgeführt werden muss:

		<p>Eine regelmäßige und den örtlichen Notwendigkeiten angepasste Sichtprüfung und Reinigung. Die Reinigungsnotwendigkeit ist so individuell, dass hier keine generelle Empfehlung gegeben werden kann. Die Reinigungsintervalle sind durch eigene Beobachtungen festzulegen. Insbesondere zu Zeiten von hohem Materialanfall, wie zur Baumbüte im Frühjahr und zum Blattfall im Herbst sind u. U. auch öftere Reinigungen notwendig.</p> <p>BE 48, der Filtereinsatz ist aus dem Filtergehäuse heraus zu heben, zu leeren und von hinten mit nicht zu starkem Wasserstrahl und ev. Besen oder Bürste zu reinigen. Keinen Hochdruckreiniger verwenden.</p> <p>GF 100, der Filtersack ist vom Zulaufrohr zu lösen und nach Bedarf zu reinigen.</p>
	Wichtiger Hinweis	<p>Zu Bedenken gilt dabei, dass eine nicht rechtzeitige Leerung, wenn der Schmutz dann in den Pufferspeicher und die Pumpen kommt, sehr umfangreiche Nacharbeiten nach sich ziehen kann.</p>
Filtersystem mit Schneidwerkpumpe im Pufferspeicher	Funktion	<p>Entnimmt gröbere Stoffe aus dem Wasserkreislauf vor dem Eintritt in den Pufferspeicher, das Depot wird zeitgesteuert automatisch entsorgt.</p>
		<p>Die Schneidwerkpumpe ist, wie jede andere Pumpe auch, jährlich nach Sicht und Gehör zu überprüfen. Die Pumpe muss geschmeidig und ruhig arbeiten. Bei ungewöhnlichen Geräuschen ist die Pumpe durch einen Fachmann überprüfen zu lassen.</p> <p>Zu Saisonende ist die Pumpe mindestens so lange laufen zu lassen, bis klares Wasser gefördert wird. Zu Saisonbeginn ist die Pumpe in Betrieb zu setzen und der einwandfreie Lauf zu beobachten. Läuft die Pumpe nicht an, ist eine Reinigung der Pumpe durchzuführen. Läuft die Pumpe nach der Reinigung nicht an, ist ein Fachmann mit der Überprüfung zu beauftragen.</p>
Druckfiltersysteme GP-EDF-240-018	Funktion	<p>Feinreinigung des Betriebswassers</p>
	Wartung Pumpe Erstinbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme	<p>Siehe Service-Check Pumpe</p>
	Wartung Polymerfaserelemente, Reinigung	<p>Die Polymerfaserelemente können durch Ausspülen mit klarem Wasser „rückgespült“ werden. Der Wartungszeitraum ist entsprechend dem örtlichen Schmutzanfall individuell zu ermitteln. Eine Sichtprüfung sollte jedoch mindestens einmal monatlich durchgeführt werden. Die „Rückspülung“ ist auf jeden Fall vor einer Stilllegung durchzuführen, um ein Festsetzen der Schmutzpartikel in den Polymerfaserelementen zu verhindern.</p> <p>Zum Wechsel der Polymerfaserelemente ist das Filtergehäuse drucklos zu machen. Dazu wird die Pumpe vom Strom getrennt und die Ventile geschlossen. Vor Wiederaufsetzen des Filtergehäusedeckels sind die Dichtung und die dichtungsaufnehmenden Teile des</p>

		Gehäuses und des Deckels einwandfrei zu säubern. Schmutzpartikel dazwischen können zur Undichtigkeit und Zerstörung der Dichtung führen.
	Wartung Polymerfaserelemente, ersetzen	Die Polymerfaserelemente sind in einem zweijährigen Turnus zu ersetzen. Zum Wechsel der Polymerfaserelemente ist das Filtergehäuse drucklos zu machen. Dazu wird die Pumpe vom Strom getrennt und die Ventile werden geschlossen. Vor Wiederaufsetzen des Filtergehäusedeckels sind die Dichtung und die dichtungsaufnehmenden Teile des Gehäuses und des Deckels einwandfrei zu säubern. Schmutzpartikel dazwischen können zur Undichtigkeit und Zerstörung der Dichtung führen.
	Wichtiger Hinweis	Werden die Polymerfaserelemente vor eine längeren Außerbetriebsetzung nicht rückgespült, so sind diese bei Wiederinbetriebnahme zu erneuern. Wegen Verkeimungsgefahr wird die Desinfektion des Betriebswassers und der Leitungen vor Wiederinbetriebnahme empfohlen.
Druckfiltersysteme GP-EDF-1010-018A bis -045A	Funktion	Feinreinigung des Betriebswassers
	Wartung Pumpe Erstinbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme	Siehe Service-Check Pumpe
	Wartung	Die Polymerfaserelemente werden über die Steuerung automatisch rückgespült. Eine Sichtprüfung sollte jedoch mindestens einmal monatlich durchgeführt werden. Die „Rückspülung“ ist vor einer längeren Stilllegung händisch auszulösen, um ein Festsetzen der Schmutzpartikel in den Polymerfaserelementen zu verhindern. Die Polymerfaserelemente sind im 2-jährigen Turnus zu erneuern. Zum Wechsel der Polymerfaserelemente ist das Filtergehäuse drucklos zu machen. Dazu wird die Pumpe vom Strom getrennt und die Ventile werden geschlossen. Vor Wiederaufsetzen des Filtergehäusedeckels sind die Dichtung und die dichtungsaufnehmenden Teile des Gehäuses und des Deckels einwandfrei zu säubern. Schmutzpartikel dazwischen können zur Undichtigkeit und Zerstörung der Dichtung führen.
	Wichtiger Hinweis	Wird diese Reinigung der Polymerfaserelemente vor einer längeren Außerbetriebsetzung nicht durchgeführt, so sind die Polymerfaserelemente vor Wiederinbetriebnahme zu erneuern. Wegen Verkeimungsgefahr wird die Desinfektion des Betriebswassers und der Leitungen vor Wiederinbetriebnahme empfohlen.
Kerzenfiltersysteme CLEANSTAR	Funktion	Feinreinigung des Betriebswassers
	Wartung Pumpe Erstinbetriebnahme,	Siehe Service-Check Pumpe

	Wiederinbetriebnahme	
	Wartung	<p>Eine Sichtprüfung sollte einmal monatlich durchgeführt werden. Der Verschmutzungsgrad der Filterkerzen ist am Manometer des Druckkessels abzulesen.</p> <p>Die Reinigung der Kerzen kann durch Ausbauen und Absprühen oder auch durch Einlegen in eine Waschmaschine bei 40° erfolgen.</p> <p>Die Reinigung ist auf jeden Fall vor einer längeren Außerbetriebnahme durchzuführen.</p> <p>Die Filterkerzen sind im 2-jährigen Turnus zu erneuern.</p> <p>Zum Wechsel der Filterkerzen ist das Filtergehäuse drucklos zu machen. Dazu wird die Pumpe vom Strom getrennt und die Ventile werden geschlossen.</p> <p>Vor Wiederaufsetzen des Filtergehäusedeckels sind die Dichtung und die dichtungsaufnehmenden Teile des Gehäuses und des Deckels einwandfrei zu säubern. Schmutzpartikel dazwischen können zur Undichtigkeit und Zerstörung der Dichtung führen.</p>
	Wichtiger Hinweis	<p>Wird diese Reinigung der Filterkerzen vor einer längeren Außerbetriebsetzung nicht durchgeführt, so sind die Filterkerzen vor Wiederinbetriebnahme zu erneuern.</p> <p>Wegen Verkeimungsgefahr wird die Desinfektion des Betriebswassers und der Leitungen vor Wiederinbetriebnahme empfohlen.</p>
VCR-Druckreaktor	Funktion	
	Wartung	<p>Bei normalem Betrieb ist eine jährliche Sichtprüfung des Geräts ausreichend.</p> <p>Der VCR-Druckreaktor darf nur mit entkalktem sauberem Wasser betrieben werden.</p> <p>Bei nicht entkalktem Wasser können sich in der Druckkammer Beläge bilden, die die Funktion des Gerätes mindern oder gänzlich verhindern.</p> <p>Ist die Funktion des VCR-Druckreaktors eingeschränkt, ist mit vermehrter Algenbildung und auch erhöhter Keimbelastung zu rechnen. Das Gerät muss dann durch einen Fachmann überprüft und gereinigt werden. Falls dies nicht möglich ist, muss das Gerät ersetzt werden. Wegen Verkeimungsgefahr wird die Desinfektion des Betriebswassers und der Leitungen vor Wiederinbetriebnahme empfohlen.</p>
	Wichtiger Hinweis	<p>Der VCR-Druckreaktor darf nur in durchflossenem Zustand, also bei Betrieb der Pumpe, mit Strom beaufschlagt werden.</p>
Kalkeliminators NAF	Funktion	<p>Der Kalkeliminators entzieht dem Betriebswasser Härtebildner auf der Basis „Ionentausch“. Das Austauschermaterial BASILITH ist mit Natriumionen Na^+ beladen. Jedes Calcium- oder Magnesium Ion Ca^{++}, welches in das Austauschermaterial gelangt, wird durch die Verdrängung von 2 Natriumionen kompensiert.</p>
	Aufbereitungskapazität	<p>Berechnung der Aufbereitungskapazität: bei Trinkwasser d. H. mittel (1,5 bis 2,5 millimol Calciumcarbonat entspricht 8,4 bis 14° d H.) auf Trinkwasser d.</p>

		<p>H. weich (weniger als 1,5 millimol Calciumcarbonat, entspricht unter 8, 4 d. H.) Zur Aufbereitung von Trinkwasser der Kategorie mittelhart in die Kategorie weich reicht 1 Liter BASILITH für ca. 500 bis 1000 Liter Betriebswasser.</p>
	Wartung	<p>Der Granulatwechsel muss in einem Abstand von etwa 3 Monaten erfolgen. Hat das Betriebswasser eine sehr hohe Kalkbelastung zu kompensieren, kann ein früherer Wechsel notwendig werden. Bei längerer Außerbetriebsetzung muss das Granulat ausgebaut und entsorgt werden. Bei Wiederinbetriebnahme muss neues Granulat eingefüllt werden.</p> <p>Zum Wechsel des Granulats ist das Filtergehäuse drucklos zu machen. Dazu wird die Pumpe vom Strom getrennt und die Ventile werden geschlossen. Vor Wiederaufsetzen des Filtergehäusedeckels sind die Dichtung und die dichtungsaufnehmenden Teile des Gehäuses und des Deckels einwandfrei zu säubern. Schmutzpartikel dazwischen können zur Undichtigkeit und Zerstörung der Dichtung führen.</p>
	Wichtiger Hinweis	<p>Verbleibt das Granulat über längere Zeit der Außerbetriebsetzung im System, kann eine Verkeimung stattfinden. Deshalb ist das Granulat auf jeden Fall zu entsorgen und eine Desinfektion des Betriebswassers durchzuführen.</p>
Weichwasserautomat	Funktion	<p>Über das Austauschermaterial, das mit Natriumionen NA^+ beladen ist. Jedes Calcium- oder Magnesium Ion CA^{++}, welches in das Austauschermaterial gelangt, wird durch die Verdrängung von 2 Natriumionen kompensiert. Nach Erschöpfung des Austauschermaterials wird dieses mit Hilfe des Salzdepots und mehreren Spülvorgängen automatisch wieder regeneriert. Die deponierten Calcium- und Magnesiumionen werden in die Entsorgung gepumpt.</p>
	Wartung	<p>Das Gerät ist jährlich einer Sichtprüfung zu unterziehen. Das Verbrauchsmittel ist im Normalfall jährlich zu ergänzen. Wird viel Wasser verbraucht oder bei sehr hohen Härtegraden kann es notwendig sein, das Verbrauchsmittel öfter zu ergänzen.</p>
Polyphosphatadsorber PEK	Funktion	<p>Der Polyphosphatadsorber ist mit dem Granulat Ferroxyt therm beladen. Es eignet sich aufgrund seiner chemischen Aktivität sehr gut für die Abtrennung von Phosphaten, Sulfid und Schwermetallionen aus wässriger Lösung. Entgegengesetzt geladene Ionen, wie Phosphate, Sulfate, Nitrite und weitere unerwünschte Stoffe werden angezogen und binden sich an die Oberfläche des Adsorbers. In der zweiten Phase findet eine Korndiffusion statt, bei der die adsorbierten Stoffe an der Adsorberoberfläche in das Korninnere hinein transportiert werden. Die Schadstoffe binden sich dabei fest und werden nicht wieder freigesetzt.</p>

	Aufnahmekapazität	<p>Berechnung der Aufbereitungskapazität: Die Beladungsrate mit Phosphat von Ferroxyt therm beträgt 23.741 mg/L. Die Aufbereitungskapazität für 1 L Ferroxyt therm auf den Belastungsfaktor 0 entspricht, z. B. bei höchst belastetem Wasser nach der TVO (Trinkwasserverordnung) 5 mg/L einer Menge von 4752 Liter,</p>
	Wartung	<p>Der Granulatwechsel muss in einem Abstand von etwa 3 Monaten erfolgen. Hat das Betriebswasser eine sehr hohe Phosphatbelastung zu kompensieren, kann ein früherer Wechsel notwendig werden. Bei längerer Außerbetriebsetzung muss das Granulat ausgebaut und entsorgt werden. Bei Wiederinbetriebnahme muss neues Granulat eingefüllt werden.</p> <p>Zum Wechsel des Granulats ist das Filtergehäuse drucklos zu machen. Dazu wird die Pumpe vom Strom getrennt und die Ventile werden geschlossen. Vor Wiederaufsetzen des Filtergehäusedeckels sind die Dichtung und die dichtungsaufnehmenden Teile des Gehäuses und des Deckels einwandfrei zu säubern.</p> <p>Schmutzpartikel dazwischen können zur Undichtigkeit und Zerstörung der Dichtung führen.</p> <p>Die Bestellung von Verbrauchsmitteln kann mit einem auf der Webseite hinterlegtem Formular erfolgen.</p>
	Wichtiger Hinweis	<p>Verbleibt das Granulat über längere Zeit der Außerbetriebsetzung im System, kann eine Verkeimung stattfinden. Deshalb ist das Granulat auf jeden Fall zu entsorgen und eine Desinfektion des Betriebswassers durchzuführen.</p>

Service-Check Pumpen

Wichtige Hinweise zu Wartungsarbeiten

<p>Allgemein</p>	<p>Sofern nicht ausdrücklich anders bezeichnet, sind alle von uns vertriebenen Pumpen Reinwasserpumpen, da diese einen wesentlich höheren Wirkungsgrad haben als Schmutzwasserpumpen.</p> <p>Es ist also durch konstruktive Maßnahmen beim Bau und Betrieb des Wasserspiels dafür zu sorgen, dass die Pumpen keine oder zumindest möglichst geringe Schmutzmengen, insbesondere abrasive Materialien wie Sand, etc. aufnehmen können.</p> <p>Beim Betrieb des Wasserspiels ist insbesondere eine Reinhaltung der wasserführenden Flächen maßgebend. Die Reinigungsarbeiten müssen so ausgeführt werden (z.B. mit einem Industriesauger), dass die gelösten Schmutzpartikel nicht in den Kreislauf des Wasserspiels gelangen.</p>	
<p>Erstinbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme</p>	<p>Nach Einschalten der Pumpe prüfen, ob die Pumpe normal angelaufen ist. Läuft die Pumpe nicht an, ist der Motor gängig zu machen.</p> <p>Dazu die Stromzufuhr unterbrechen und die Motorwelle an der Lüfterseite mit einem Schraubendreher o. ä. durchdrehen. Ist die Motorwelle schwergängig, muss die Pumpe von einem Fachmann überprüft werden. Ist die Motorwelle leichtgängig, den Schraubendreher wieder herausnehmen und die Stromzufuhr herstellen. Die Pumpe muss dann leise ohne besondere Geräuschemissionen arbeiten.</p>	
<p>Pumpencheck nach Sicht und Gehör</p>	<p>Im Abstand von etwa 1000 Betriebsstunden sollte ein Pumpencheck durchgeführt werden. Die Pumpe muss frei von Schmutz sein, der die Kühlung beeinträchtigen könnte. Die Temperatur der Pumpe muss in einem Bereich unter 40° sein, also nur leicht höher als die Körpertemperatur der fühlenden Hand.</p> <p>Die Geräuschemissionen müssen leise und gleichmäßig sein.</p> <p>Ist die Temperatur der Pumpe höher als 40° und/oder sind stärkere Geräuschemissionen festzustellen, muss die Pumpe von einem Fachmann überprüft werden.</p>	
<p>Blockierte Pumpe gängig machen</p>	<p>Eine blockierte Motorwelle kann mit einem Schraubendreher von der Lüfterseite her gängig gemacht werden. Nach Abkühlen des Wicklungsschutzkontaktes schaltet dieser selbsttätig wieder ein, ggf. ist der Motorschutzschalter zu drücken. Dies darf jedoch nur einmal erfolgen. Bei nochmaliger Störung muss die Ursache durch einen Fachmann festgestellt werden.</p>	
<p>Saugsieb reinigen</p>	<p>Abhängig vom Schmutzanfall ist das Saugsieb von Zeit zu Zeit zu reinigen. Bei verschmutztem oder vollem Sieb geht der Förderstrom der Pumpe zurück und es findet keine ausreichende Filtration statt.</p>	

	<p>Reinigen des Saugsiebes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpe ausschalten 2. Absperrorgane schließen 3. Den Gewinding öffnen, Klarsichteinsatz abheben, Saugsieb herausnehmen, reinigen und wieder einsetzen, Klarsichteinsatz aufsetzen und Gewinding anziehen. 4. Absperrorgane öffnen 5. Pumpe wieder einschalten 	
<p>Pumpendefekte durch Verschmutzungen</p>	<p>Die häufigsten Gründe für Pumpendefekte sind in der Verschmutzung des Förderwassers z. B. durch Sandeinträge zu finden. Sandeinträge setzen sich im Schleifring der Pumpe fest und führen dann zu Schäden durch Schwergängigkeit. Durch Sandeintragungen beschädigt wird auch die Gleitringdichtung, die die Pumpe zwischen Pumpengehäuse und Welle abdichtet. Wird dieses Ereignis bei einer Pumpe, die erst einige Jahre läuft, ausgelöst, sollte man nicht nur die Dichtung wechseln, sondern sich Gedanken zu Verhinderung des Sandeintritts machen (z.B. durch öftere Reinigung des außenliegenden Wasserspielbereichs).</p>	
<p>Wichtige Hinweise</p>	<p>Eine Pumpe kühlt sich durch das durchfließende Medium. Es ist daher wichtig, dass ein Mindestdurchfluss gewährleistet wird. Die Pumpe kann sich sonst über ein unzulässiges Maß erwärmen und kann dadurch Schaden nehmen. Die Angaben zum Mindestdurchfluss sind der Dokumentation zur Pumpe zu entnehmen.</p>	

Service-Inbetriebnahme - Außerbetriebnahme

<p>Allgemein</p>		<p>Die Unterflurbehälter sind nach den Vorgaben der UVV und weiterer Vorgaben gebaut. Die Technik und die Art wie sie verbaut wurde sind nach genauen Kriterien aufeinander abgestimmt. Es dürfen bauseits keine Veränderungen und/oder zusätzlichen Einbauten vorgenommen werden, die vom Hersteller nicht autorisiert sind, da steht die Gefahr besteht, dass Vorschriften oder Funktionsvorgaben verletzt werden, die Technik oder auch Personen zu Schaden kommen.</p> <p>Der Technikraum erfordert besondere Sorgfalt im Umgang. Die Zugänge und der Behälter müssen immer frei, sauber und trocken gehalten werden.</p> <p>Einträge von außen, insbesondere faserhaltige Teile, wie z. B. Grasschnitt sind unbedingt fernzuhalten und, wenn eingetragen, auf das gründlichste wieder zu entfernen. Im Falle eines Wassereintruchs könnten diese Verschmutzungen die Leistung der Notentwässerungspumpe so vermindern oder sogar gänzlich aufheben, dass es zu einer Überschwemmung und damit Zerstörung der im Behälter verbauten Technik kommen kann.</p>	
<p>Inbetriebnahme, nach längerem Nichtbetrieb</p>		<p>Zur Inbetriebnahme muss der Pufferspeicher (das kann auch das Becken sein) mit sauberem Betriebswasser gefüllt sein, die Fläche des Wasserspiels (oder das Becken) und alle anderen wasserberührenden Anlagenteile (auch Ablaufrinnen, Sinkkästen etc.) müssen gründlich gereinigt sein. Bei Erstinbetriebnahme ist vor allem darauf zu achten, dass alle wasserberührenden Teile der Wasserspielanlage voll ausgehärtet sind und auf keinen Fall Rückstände oder Auswaschungen von Verfüngsmassen oder von Betonteilen in das Betriebswasser gelangen. Vor Erstinbetriebnahme sind alle wasserführenden Leitungen der Wasserspielanlage zu spülen. Kunststoffspäne vom Fasern der Leitungen oder auch sonstiger Schmutz können die Düsen verstopfen und zu Schäden in der gesamten Fördertechnik führen. Bei den Reinigungsarbeiten muss darauf geachtet werden, dass das Reinigungsgut entfernt wird und auf keinen Fall in den Wasserkreislauf gelangt.</p> <p>Bei Erstinbetriebnahme und bei vorhergehender längerer Außerbetriebsetzung (wenn die Anlage stromlos war) sind die Zeitschaltuhren der Pumpen und evt. der Scheinwerfer (neu) zu programmieren. Nach längerer Außerbetriebsetzung ist dazu ein RESET durchzuführen.</p> <p>Vor dem Einschalten der Pumpen ist der Ablasshahn des Verteilers der Druckleitungen zu schließen. Vor Öffnen der Nachspeiseleitung ist der Ablasshahn schließen.</p>	

		<p>Die Pumpen werden über den Schaltschrank in Betrieb gesetzt. Nach Einschalten der Pumpe prüfen, ob die Pumpe normal angelaufen ist.</p> <p>Läuft die Pumpe nicht an, ist der Motor gängig zu machen. Dazu die Stromzufuhr unterbrechen und die Motorwelle an der Lüfterseite mit einem Schraubendreher o. ä. durchdrehen. Ist die Motorwelle schwergängig, muss die Pumpe von einem Fachmann überprüft werden. Ist die Motorwelle leichtgängig, den Schraubendreher wieder herausnehmen und die Stromzufuhr herstellen. Die Pumpe muss dann leise ohne besondere Geräuschentwicklung arbeiten. Sämtliche anderen verbauten Aggregate sind auf „Betrieb“ bzw. „Auto“ zu setzen und die einwandfreie Funktion zu überprüfen.</p> <p>Zu Saisonbeginn sind die Verbrauchsmittel bei NAF-Kalkeliminator und PEK-Polyphosphatadsorber neu einzufüllen.</p> <p>Die Filterelemente des Druckfilters sind in einem 2-jährigen Turnus zu erneuern. Bei Weichwasserautomaten ist die Salzfüllung auf Menge zu kontrollieren.</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind die gesamte Verrohrung und die Aggregate auf Dichtigkeit zu überprüfen.</p>	
<p>Außerbetriebnahme</p>		<p>Zur längeren Außerbetriebnahme können die angeschlossenen Aggregate im Schaltkasten auf „0“ gesetzt werden. Wird der Schaltkasten völlig stromlos gemacht, sind bei Wiederinbetriebnahme die Zeitschaltuhren neu zu programmieren.</p> <p>Weitere Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Granulate des NAF-Kalkeliminator und PEK-Polyphosphatadsorber sind auszubauen und zu entsorgen, die Granulatgehäuse sind zu entwässern. - Die Filterelemente des Elementdruckfilters bzw. die Kerzenfilterelemente des CLEANSTAR sind auszubauen, zu reinigen und trocken zwischenzulagern. - Die Druckleitungen sind über den Ablasshahn am Verteiler zu entleeren. - Die Pumpen sind über die Ablasshähne am Gehäuse zu entleeren. - Der Pufferspeicher ist bis auf eine kleine Restmenge zu entleeren. - Die Zuleitung für die Nachspeisung ist zu schließen und zu entleeren. 	