



Vor der Inbetriebnahme der Maschine unbedingt lesen!

Bedienungsanleitung

ECO SOLEAUFBEREITUNG XF-SA

Inhaltsverzeichnis

1. Konformitätserklärung	3
2. Einleitung, Übernahmekontrolle, Umfang der Bedienungsanleitung	5
3. Ersatzteile und Zubehör, vom Hersteller nicht genehmigte Veränderungen	5
4. Gewährleistung und Haftung	5
5. Sicherheit.....	6
5.1. <i>Sicherheitshinweise</i>	6
5.2. <i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	6
6. Personal.....	7
6.1. <i>Warnung vor spezifischen Gefahren:</i>	7
6.2. <i>Position der Warnschilder an der Maschine.....</i>	8
6.3. <i>Gefahrenhinweise.....</i>	8
7. Daten zur Salzlösung.....	9
7.1. <i>Wie wirkt Auftausalz</i>	9
7.2. <i>Mischungsverhältnis</i>	9
7.3. <i>Auftauvorgänge.....</i>	9
7.3.1. <i>Schmelzvorgang auf der Straße.....</i>	10
7.3.2. <i>Verwendungshinweise von Salz.....</i>	10
7.4. <i>Hinweise Auftauen mit Sole</i>	10
7.4.1. <i>Richtwerte und Hinweise</i>	10
7.5. <i>Hinweise zur Soleerzeugung</i>	11
8. Anbau und Montage	12
8.1. <i>Aufbau.....</i>	12
8.2. <i>Wartung / Sicherheit bei einer Wartung.....</i>	12
8.3. <i>Wartungsarbeiten und Wartungsintervalle</i>	12
9. Entsorgung.....	12
10. Reparaturen	12
11. Technische Daten und Zubehör.....	12
12. Zubehör	13
13. Störungen:	13
14. ECO Soleprüfgerät (für NaCl Sole)	13

1. Konformitätserklärung

entsprechend der EG - Richtlinie 2006/42/EG

Wir

ECO TECHNOLOGIES

Planungs-, Entwicklungs- & HandelsmbH

Philipsstrasse 46

A - 8403 Lebring

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

*****ECO SOLEAUFBEREITUNG der Typenreihe XF-SA*****

(Produktname, Typ bzw. Modell, Seriennummer usw.)

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen und den Anforderungen an die Erstellung der speziellen technischen Unterlagen der **EG - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** und der nationalen Umsetzung dieser Richtlinie in der **Maschinensicherheitsverordnung 2010** sowie den Anforderungen der unterhalb angeführten Richtlinien bzw. Normen entspricht.

EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007

(Titel und / oder Nummer sowie Ausgabedatum der Richtlinien bzw. Normen)

Weiters erklären wir unsere, aus der obigen Richtlinie entspringende, Verpflichtung, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine in digitaler Form zu übermitteln.

Besondere Hinweise:

Wir weisen darauf hin, dass die **Inbetriebnahme dieser Maschine solange untersagt** ist, bis festgestellt wurde, dass das Fahrzeug, an das diese Maschine angebaut wird,

- für den Anbau bzw. Montage von Zusatzmaschinen und -geräten gebaut und geeignet ist,
- dass hinsichtlich der Verkettung dieser Maschine mit dem Trägerfahrzeug alle Unklarheiten beseitigt sind,
- bei der Verkettung dieser Maschine mit dem Trägerfahrzeug den Hinweisen und Pflichten in dieser Bedienungsanleitung entsprochen wurde und auch hierbei keine Unklarheiten bestehen und
- dass auch das Trägerfahrzeug, an dem die Maschine angebaut wird, den Bestimmungen dieser Konformitätserklärung zu Grunde liegender Richtlinie, entspricht.

Weiters weisen wir darauf hin, dass die **Inbetriebnahme dieser Maschine solange untersagt** ist, bis Sie persönlich die Übereinstimmung der Maschine mit den mitgelieferten Dokumenten (insbesondere der Bedienungsanleitung) festgestellt haben (bei Unklarheiten diesbezüglich stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung).

Weiters erachten wir es als unsere Pflicht, Sie darauf hinzuweisen, dass Sie dafür Verantwortung tragen, diese Bedienungsanleitung allen Bedienern der Maschine bzw. allen Personen, die Arbeiten mit und an der Maschine durchführen, auszuhändigen und sich nachweislich davon zu überzeugen, dass die Inhalte der Bedienungsanleitung, insbesondere die Risiken und Gefahren im Umgang mit der Maschine, vermittelt und verstanden wurden, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird. Es besteht für Sie die Verpflichtung von gesetztes Wegen, die Bedienungsanleitung jederzeit bei der Maschine verfügbar zu haben. Wir empfehlen, dass zum Nachweis der Einhaltung dieser Pflichten eine Unterschrift aller in diesem Absatz angeführten Personen in der Bedienungsanleitung zu leisten ist. Diese gesetzliche Verpflichtung beinhaltet auch die Evaluierung der, von der Verkettung des Trägerfahrzeugs mit dem Anbaugerät ausgehenden Gefahren bzw. Restrisiken, für Ihre Bediener bzw. Anwender.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Michael Suppan, Schwarza 77, 8421 Wolfsberg

Lebring, am 10.12.2009


(Ort und Datum der Ausstellung)



(Name, Funktion und Unterschrift des Bevollmächtigten)

Ing. Johann Hackl
Geschäftsführer

Typenschild

Type	<input type="text"/>		
Bezeichnung	<input type="text"/>		
Baujahr	<input type="text"/>	EGew. (kg)	<input type="text"/>
Masch. Nr.	<input type="text"/>	U(V) / I(A)	<input type="text"/>
Anbau	<input type="text"/>	Q(l/min) / p(bar)	<input type="text"/>
	ECO TECHNOLOGIES GmbH Philipsstrasse 46 A - 8403 Lebring / Austria www.ecotech.at		

Tragen Sie hier die Daten Ihres Typenschildes ein, damit Sie bei Ersatzteilbestellungen und Fragen immer die richtigen Teile und Auskünfte erhalten!

2. Einleitung, Übernahmekontrolle, Umfang der Bedienungsanleitung

An Ihrer neuen Maschine aus dem Hause ECO TECHNOLOGIES GmbH wollen und sollen Sie lange Zeit ungetrübte Freude haben. Voraussetzungen dafür sind Sicherheit und Zuverlässigkeit, die zu erhalten ein bestimmtes Maß an Kenntnissen im Umgang mit der Maschine, Ihrer Wartung und Pflege erfordert.

Lassen Sie sich bzw. Ihr Bedienungspersonal deshalb unbedingt vor dem ersten Einsatz der Maschine von Ihrem Fachberater unterweisen und einarbeiten. Die vorliegende Bedienungsanleitung hilft Ihnen zusätzlich bei der Vermittlung der Kenntnisse, die zum sachgerechten und sicheren Anbau und Gebrauch der Maschine notwendig sind. Sollten wider Erwarten an Ihrer Maschine technische Defekte auftreten, wenden Sie sich bitte an die nächste Kundendienststelle.

Bevor Sie Ihre Maschine anbauen bzw. aufbauen und in Betrieb nehmen, kontrollieren Sie bitte, ob die gelieferte Maschine mit Ihrer Bestellung und Betriebsanleitung übereinstimmt. Kontrollieren Sie bitte auch die Maschine auf eventuelle Transportschäden und reklamieren Sie diese sofort beim Transportführer. Im Falle von Mängeln, teilen Sie diese unverzüglich Ihrem Lieferanten mit. Die Maschine darf solange nicht in Betrieb genommen werden, bis die Sachlage endgültig geklärt ist.

Diese Betriebsanleitung ist für den Anwender geschrieben worden, damit die erforderlichen Kenntnisse vermittelt werden, die für den Anbau, Verwendung und Betrieb der Maschine notwendig sind.

Nur mit den notwendigen Kenntnissen können Fehler vermieden werden, damit ein störungsfreier Betrieb möglich wird. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, können wir keine Haftung übernehmen. Falls Sie aus irgendwelchen Gründen, Teile der Betriebsanleitung nicht verstehen, so teilen Sie uns dies mit; lassen Sie sich bei Unklarheiten in jeden Falle zuerst die Maschine erklären, bevor Sie diese in Betrieb setzen.

3. Ersatzteile und Zubehör, vom Hersteller nicht genehmigte Veränderungen

Benötigen Sie Ersatzteile oder Zubehör für Ihre Maschine, dann wenden Sie sich bitte an Ihre Kundendienststelle. Wir bitten Sie, die Daten des Typenschildes für Ihre Ersatzteilbestellungen bekannt zu geben - diese Daten finden Sie auch auf der 2. oder 3. Seite der Betriebsanleitung.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und /oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen, die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften dieser Maschine negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Betriebssicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nachbauteilen und Zubehör oder durch nicht fachgerechten Einbau von Originalteilen entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Weiters möchten wir Sie darauf aufmerksam machen, dass, sollten Sie Veränderungen an der Maschine vornehmen, Sie von Gesetzes Wegen dazu verpflichtet sind, diese Veränderungen zu dokumentieren und eine Evaluierung der veränderten Maschine durchzuführen. Veränderungen an der Maschine können dazu führen, dass die Hersteller- Konformitätserklärung nicht mehr gültig ist.

4. Gewährleistung und Haftung

Ansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn ein oder mehrere Punkt(e) zutreffen:

- ☛ nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine bzw. des Gerätes
- ☛ mangelhafte Einschulung des Bedienungspersonales bzw. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- ☛ unsachgemäßer Anbau, fehlende Kontrolle vor Inbetriebnahme
- ☛ unsachgemäße Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur
- ☛ nicht Einhalten bzw. nicht Durchführen von vorgeschriebenen Wartungen/Wartungsarbeiten
- ☛ eigenmächtige Veränderungen der Maschine bzw. des Gerätes
- ☛ unsachgemäß durchgeführte Service- und Reparaturarbeiten
- ☛ Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller sind oder nicht vom Hersteller freigegeben wurden
- ☛ Betreiben der Maschine bzw. des Gerätes mit fehlenden bzw. defekten Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- ☛ mangelhafte Überwachung der Maschine bzw. des Gerätes, nicht termingerechter Austausch von Verschleißteilen
- ☛ mangelhafte Lagerung bzw. unsachgemäße Verwahrung
- ☛ höhere Gewalt - Katastrophen, Fremdeinwirkung, etc...

5. Sicherheit




In diesem Kapitel werden Sicherheitsvorschriften und sicherheitstechnische Hinweise erläutert und erklärt, um einen sicheren Betrieb zu ermöglichen.

Diese Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch der Maschine, Gefahr für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter. Außerdem kann die Maschine und andere Sachwerte des Betreibers Schaden erlangen oder die Qualität der Arbeit vermindern.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert sein und Kenntnisse im Umgang mit dieser Maschine besitzen. Es ist auch die Pflicht all dieser Personen, diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und auch verstanden zu haben.



5.1. Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere der drohenden Gefahr.

-  - **Gefahr!** Unmittelbar oder möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).
-  - **Hinweis!** Hinweise, Tipps und besonders nützliche Informationen.
-  - **Gebot!** Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sicherheitsgerechten Umgang mit der Maschine.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen, sowie die örtlichen Regeln zur Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise der Maschine

-  In einem lesbaren Zustand halten
-  nicht beschädigen und / oder entfernen; nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

5.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Soleaufbereitungsanlage ist ausschließlich für das Herstellen von Salz-Sole (mit Natriumchlorid NaCl – Siedesalz) konzipiert.

Besteht in den hier angeführten bestimmungsgemäßen Verwendungen der Maschine mit Ihrem Einsatz- bzw. Anwendungsfall keine Übereinstimmung bzw. können nicht alle Unklarheiten beseitigt werden, bitten wir Sie, **vor** dem Einsatz der Maschine sich mit dem Hersteller bzw. Ihrem Händler in Verbindung zu setzen und dies zu klären. Bitte informieren Sie uns über mögliche Anwendungsfälle, die wir nicht berücksichtigt haben.

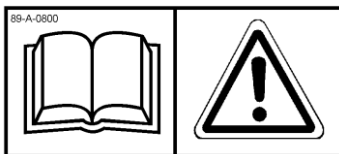
6. Personal

Das Bedienpersonal muss das örtlich gesetzliche Mindestalter erreicht, eine Einweisung erhalten haben und die dafür notwendige Schutzkleidung tragen (eng anliegende Kleidung, festes Schuhwerk, bei Lärmeinwirkung einen Gehörschutz – Gefahr von bleibenden Gehörschäden). Weiters ist der Bediener dieser Maschine verpflichtet die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden zu haben. Bei Unklarheiten ist es nicht erlaubt, die Maschine in Betrieb zu nehmen. Kontaktieren sie sofort unsere nächste Kundendienststelle um ihre Unklarheiten zu beseitigen, um einen reibungslosen und sicheren Betrieb zu ermöglichen.

6.1. Warnung vor spezifischen Gefahren:

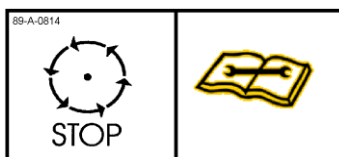
Die nachfolgenden Symbole bzw. Sicherheitshinweise haben folgende Bedeutung:

Wenn Sie feststellen, dass diese Gefahrenaufkleber an Ihrer Maschine fehlen, so müssen Sie diese sofort ersetzen. Sie können diese unter Angaben der Aufklebernummer (z.B. 89-A-0800) bei uns nachbestellen.



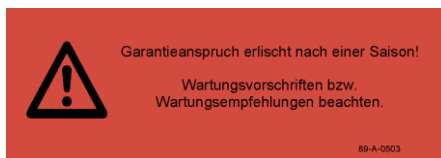
Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise lesen

(89-A-0800)



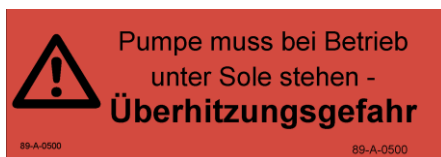
Achtung – Maschine stoppen vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten

(89-A-0814)



Garantieanspruch eine Saison – Wartungsvorschriften beachten

(89-A-0503)



Achtung - Überhitzungsgefahr Pumpe

(89-A-0500)

6.2. Position der Warnschilder an der Maschine



6.3. Gefahrenhinweise

- ⚠ Nicht abgedeckte, mit Sole gefüllte Tanks, können Menschen und Tiere gefährden!
- ⚠ Die Sole ist je nach Konzentration mehr oder weniger stark ätzend – verwenden Sie stets geeignete Schutzhandschuhe. Vermeiden Sie jeden Hautkontakt; sollten Sie trotzdem mit der Sole in Berührung kommen spülen Sie die Stelle mit reinem Wasser ab. Bei Augenkontakt bzw. Kontakt mit den Schleimhäuten spülen Sie die Stellen ebenfalls mit Wasser und kontaktieren Sie einen Arzt.
- ⚠ Bei allen Arbeiten mit bzw. an der Maschine (insbesondere bei jeglichen Wartungsarbeiten), bei denen Sie mit der Sole im Behälter in Berührung kommen, muss **vor Beginn dieser Arbeit(en)** die Pumpe **abgeschaltet und ausgesteckt** werden. Die Verbindung mit der Stromquelle (Steckdose) muss physikalisch getrennt werden!

7. Daten zur Salzlösung

7.1. Wie wirkt Auftausalz

Wenn Salz mit Eis und Schnee vermischt wird, entsteht eine Salzsole, die je nach NaCl-Konzentration eine niedrigere Gefrieretemperatur als das umgebende Eis bzw. der Schnee aufweist. Von der Menge bzw. der Konzentration des gelösten Stoffes hängt der Gefrierpunkt der Lösung ab. Je mehr Substanz im Wasser gelöst ist, desto tiefer liegt der Gefrierpunkt der Lösung.

Damit Eis und Schnee beim Kontakt mit Auftaumitteln schmelzen, müssen einige Bedingungen erfüllt sein.

Aus der Umgebung (Boden, Luft) muss genügend Energie zur Verfügung stehen. Zwischen Taumittel und Eis bildet sich ein dünner, mit Taumittel gesättigter Flüssigkeitsfilm.

In diesem Grenzbereich stellt sich die Temperatur ein, die dem eutektischen Punkt des Taumittels entspricht. Bei NaCl ca. bei 21°C. Je tiefer die Temperatur, desto niedriger ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, desto „trockener“ ist aber auch das Eis. Die Hydrations- und damit auch die Auftauvorgänge laufen nur mehr sehr langsam ab. Flüssige Auftaumittel breiten sich auf der Straße rascher aus. Es bildet sich ein Flüssigkeitsfilm, daher verläuft der Auftauprozess flächenförmig und setzt rascher ein.

7.2. Mischungsverhältnis

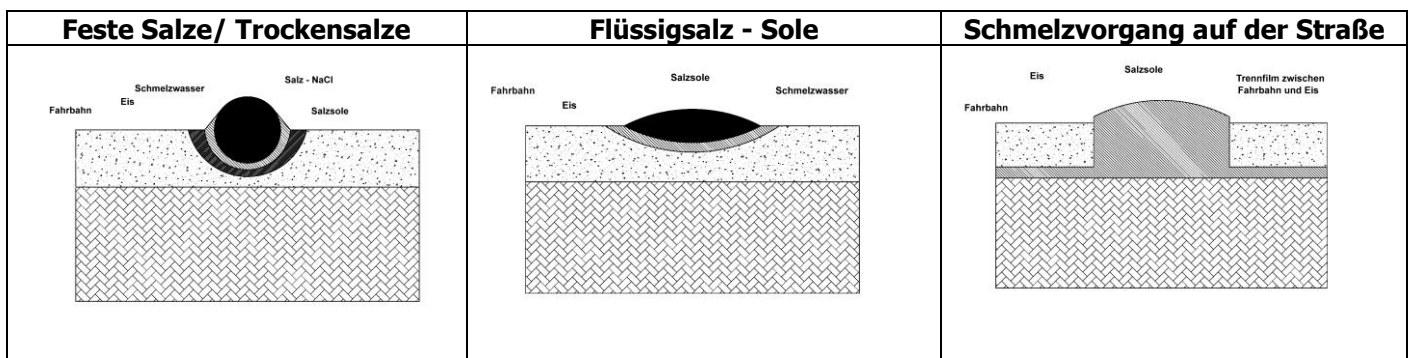
Der IceFighter darf ausschließlich mit Wasser oder NaCl- Lösung betrieben werden.

NaCl - Lösung

Dichte	NaCl	NaCl	Gefrierpunkt
20°/4°	%	kg/100l Wasser	°C
1,0340	5	5	- 3
1,0707	10	11	- 7
1,1085	15	17	- 11
1,1478	20	25	- 17
1,1721	23	29	- 21

Wir empfehlen, immer mit 22%iger Sole zu arbeiten!

7.3. Auftauvorgänge



7.3.1. Schmelzvorgang auf der Straße

Der Schmelzvorgang mit Salz läuft in 4 Stufen ab, bei der Solesprühung in 3 Stufen – Stufe 1 entfällt hier

- 1) Das feste Salz schmilzt eine kleine Eismenge – eine gesättigte Lösung wird gebildet
- 2) Die konzentrierte Salzlösung schmilzt eine enge Röhre durch das Eis
- 3) Die Lösung dringt bis zur Straßenoberfläche vor, wo die Röhre kreisförmig erweitert wird. Die Verbindung der Straßenoberfläche mit dem Eis wird dadurch unterbrochen
- 4) Das praktisch, auf einem Lösungsfilm schwimmende Eis, kann nun leicht weggepflügt werden

Die Reaktion verläuft anfangs ziemlich schnell, verlangsamt sich mit sinkender „Salzkonzentration“ und kommt schließlich ganz zum Erliegen.

Je nach Gewinnungsform unterscheidet man beim NaCl die 4 Salzarten

- **Siedesalz:** Gewinnung im Siedehaus durch das Verdampfen von Wasser aus der Bergwerkssole
- **Steinsalz:** Gewinnung im Bergwerk durch mechanischen Abbau des Salzes, Zerkleinerung erfolgt mit Steinbrechern. Dieses Salz hat je nach Vorkommen noch Verunreinigungen
- **Meersalz:** Gewinnung durch Verdunsten von Meerwasser, muss gereinigt werden
- **Industriesalz:** das Abfallprodukt in der industriellen Produktion

WICHTIG: Für die Herstellung der Salzsole ist reines Salz erforderlich, Verunreinigungen im Salz müssen ausgefiltert werden, da ansonsten die Düsen verstopfen – reduzierte Betriebssicherheit

Wir empfehlen daher die Verwendung von Siedesalz

7.3.2. Verwendungshinweise von Salz

Was bei der Verwendung von Salz zu beachten ist:

- erhöhte Korrosion bei Fahrzeugen und Bauteilen
- Bauteile können durch Salz Schaden nehmen – z.B. Bauwerke aus Stahl, Beton, etc.
- Salz kann die Pflanzen und den Boden schädigen
- Eine Schädigung der Tierwelt konnte durch den Einsatz von Salz nicht nachgewiesen werden

Der Vergleich von NaCl mit anderen Auftaustoffen zeigt, dass Salz das effektivste und kostengünstigste Auftaumittel aus heutiger Sicht ist und auch bleiben wird.

7.4. Hinweise Auftauen mit Sole

7.4.1. Richtwerte und Hinweise

Um einen Anhaltswert zu erhalten, kann man von einer Menge zwischen 10 ml/m² und 50ml/m² ausgehen, die man ausbringen muss.

ACHTUNG:

Es wird keinerlei Haftung für den Auftauvorgang mit Sole bzw. aufgrund der angegebenen Werte übernommen, da diese sehr stark von den folgenden Faktoren abhängen:

Witterung, Feuchtigkeit, Eismenge, Temperatur,...!

Die Werte sind in Eigenverantwortung zu überprüfen und falls notwendig den Gegebenheiten anzupassen!

7.5. Hinweise zur Soleerzeugung

- ⚠ Verwenden Sie für die Herstellung ausschließlich reines Natriumchlorid NaCl – Siedesalz. Bei Verwendung von verunreinigtem Salz (z.B. Steinsalz, Salz aus Industrieproduktion oder Meersalz) kann es zu Störungen bei der Soleaufbereitung (Defekt der Pumpe) und beim ECO IceFighter kommen (Filter und Düsen verstopfen). Bei der Soleaufbereitung können Verunreinigungen im Salz die Umwälzpumpe beim Ansaugsieb verlegen und die Umwälzleistung verringern bzw. die Umwälzung der Sole komplett zum Stillstand bringen. Der Betankungsfilter kann kompl. Verstopfen – ein Betanken ist dann nicht mehr möglich.
- ⚠ Die max. Salzkonzentration einer NaCl-Sole beträgt ~ 23,5%; wird mehr Salz dem Wasser zugefügt, so kann das Salz nicht vollständig gelöst werden. Das Restsalz bringt dann dieselben Probleme, wie die oben erwähnten Verunreinigungen. Wir empfehlen daher eine Salzkonzentration von ca. 22%. Mit dieser Salzkonzentration ist gewährleistet, dass das Salz im Wasser komplett gelöst wird, die Tauwirkung der Sole noch sehr gute Werte aufweist und der Gefrierpunkt der Sole noch tiefer als -19°C liegt.
- ⚠ Bevor Sie die Sole in den IceFighter einfüllen, kontrollieren Sie, ob das Salz vollständig gelöst wurde – **prüfen Sie aus Sicherheitsgründen die Salzkonzentration mittels Soleprüfer**. Wenn das Salz noch nicht vollständig gelöst wurde, starten Sie die Umwälzpumpe erneut und warten Sie, bis sich das Salz vollständig aufgelöst hat. Diese Kontrolle ist sehr wichtig damit Sie die Gewährleistung haben, dass die Sole auch die gewünschte Konzentration und damit auch die Tauwirkung hat.
- ⚠ Bei der Soleaufbereitung wird das Wasser mit einer Umwälzpumpe solange umgepumpt, bis sich das Salz vollständig aufgelöst hat. Dieser Löseprozess ist von der Wasser bzw. Soletemperatur abhängig, d.h. je tiefer die Temperaturen, desto länger dauert der Löseprozess.

Solekonzentration – Gefrierpunkt:

NaCl Sole %	Gefrierpunkt °C	NaCl Sole %	Gefrierpunkt °C
16	-11,9	22	-19,2
18	-14,0	23	-20,7
20	-16,5	23,5	-21,2

Soleerzeugung einer 22%ige NaCl Salzsole. Wie viel Salz zu wie viel Wasser?

Berechnungsformel:

$$\text{Salzmenge } Q_s \text{ (in Kg)} = (Q_w:0,78) - Q_w \text{ (in l)}$$

$$\text{Salzmenge } Q_s \text{ (in Kg)} = (\text{Wassermenge } Q_w \text{ in l} : 0,78) - \text{Wassermenge } Q_w \text{ in l}$$

Mischverhältnis – Wasser / Salz (NaCl)

Wasser in l	Salz in Kg	~ fertige Sole in l
100	28,21	113,04
150	42,31	169,55
200	56,41	226,07
250	70,51	282,58
300	84,62	339,10
400	112,82	452,13
500	141,03	565,17
600	169,23	678,20
700	197,44	791,25
800	225,64	904,27
900	253,85	1.017,14
1000	282,05	1.130,34

Bei der Soleaufbereitung wird das Wasser mit einer Umwälzpumpe solange umgepumpt, bis sich das Salz vollständig aufgelöst hat. Dieser Löseprozess ist von der Wasser bzw. Soletemperatur abhängig, d.h. je tiefer die Temperaturen, desto länger dauert der Löseprozess.

Bei der Herstellung der Sole füllen Sie zuerst etwa die Hälfte des Wassers in den Soleaufbereitungstank; danach geben Sie die erforderliche Salzmenge hinzu, füllen den Tank mit dem Restwasser auf und schalten dann die Pumpe ein. Achten Sie darauf, dass beim Auffüllen mit dem Restwasser eine Durchmischung – Verwirbelung des Wasser mit dem eingefüllten Salz stattfindet, dabei wird das Salz schon teilweise

gelöst. Danach schalten Sie die Pumpe ein und lassen die Umwälzpumpe laufen. Bei normaler Temperatur über 10°C stellen Sie bei der 300l Soleaufbereitung die Umwälzzeit bei der mitgelieferten Zeitschaltuhr auf 60min, bei der 1200l Soleaufbereitung auf 120min.



Prüfen Sie stets die Solekonzentration mittels eines Soleprüfgerätes!

8. Anbau und Montage

8.1. Aufbau

- ☛ Die Umgebungstemperatur hat einen wesentlichen Einfluss auf den Auflösungsprozess des Salzes. Es ist zu empfehlen, die Soleaufbereitung an einem Ort aufzustellen, an dem die Temperatur deutlich über 0°C liegt.
- ☛ Der Zugang zur Anlage sollte für Betriebsfremde Personen nicht möglich sein.
- ☛ Der Aufstellort sollte dahingehend gewählt werden, dass möglichst wenig Schmutz in die Aufbereitungsanlage gelangt. Hierfür auch Plane bzw. Deckel verwenden. Der Behälter soll immer verschlossen oder abgedeckt werden, dadurch verhindern Sie auch, dass das Wasser verdunstet/verdampft.

8.2. Wartung / Sicherheit bei einer Wartung

- ⚠ Die Maschine muss einer regelmäßigen Wartung unterzogen werden. Wartungsarbeiten dürfen nur fachkundige und unterwiesene Personen durchführen. Durchgeführten Wartungsarbeiten müssen zum Zwecke der Nachweisbarkeit **dokumentiert** werden!
- ⚠ Vor Beginn von Wartungsarbeiten muss die Pumpe **abgeschaltet und ausgesteckt** werden. Die Verbindung mit der Stromquelle (Steckdose) muss physikalisch getrennt werden!

8.3. Wartungsarbeiten und Wartungsintervalle

- ☛ Nach jedem Gebrauch der Mischpumpe diese herausnehmen und mit reinem Wasser durchspülen. Damit erhöhen Sie die Lebensdauer der Pumpe, da die Salzsole sehr aggressiv ist und die Materialien einem schnelleren Alterungsprozess unterzogen werden.
- ☛ Pumpe nicht in Sole stehen lassen. Wird Pumpe außerhalb von Sole gelagert, darauf achten, dass die Temperatur nicht unter Null Grad sinkt und Pumpe auffriert.
- ☛ Filter je nach Bedarf reinigen (Sichtkontrolle Verschmutzung).
- ☛ Ganze Anlage nach der Saison gründlich reinigen und durchspülen. Pumpe mit Frostschutz füllen, falls es am Lagerort frieren könnte. Filter reinigen und Pumpe und Kabel auf Beschädigung prüfen.

9. Entsorgung

Der Kunde muss diese Maschine entsprechend den örtlichen Bestimmungen entsorgen. Die Firma ECO TECHNOLOGIES GmbH übernimmt keine Entsorgung.

Nicht verbrauchte Sole darf nicht entsorgt werden – auch nicht in den Kanal. Lassen Sie das Wasser in der Sole verdunsten/verdampfen, das Salz kristallisiert wieder aus und kann so wieder wie normales Salz gelagert werden.

10. Reparaturen

Lassen Sie alle Service- und Reparaturarbeiten nur von geschultem und fachkundigem Personal durchführen. Durch unsachgemäße Reparaturen und Wartungsarbeiten erlischt jede Garantie, Gewährleistung und Produkthaftung. Gerne steht auch das Team von ECO TECHNOLOGIES GmbH auf Anforderung zur Verfügung.

11. Technische Daten und Zubehör

Technische Daten		SA-3	SA-10
Fassungsvermögen:	(lt)	300	1200
Gewicht:	(kg)	40	130
Einfüllhöhe:	(cm)	105	136
Abmaße (l x b):	(cm)	90 x 90	140 x 140
Betriebsspannung		230V / 50Hz	230V / 50Hz
Stromaufnahme		max. 10A	max. 10A



12. Zubehör

- Soleprüfer
- Abdeckplane bzw. Deckel
- Betankungspumpe
- Zeitschaltuhr
- Auflagebrett (Erleichterung für die Zuführung des Salzes)

13. Störungen:

Störung:	Mögliche Ursache / Abhilfe:
Salz löst sich nicht vollständig auf	<ul style="list-style-type: none"> • Der Soleaufbereitungsprozess ist noch nicht abgeschlossen, Mischzeit war zu kurz. • Die max. Salzkonzentration wurde erreicht, das Restsalz kann daher nicht gelöst werden, • Das Salz ist mit unlöslichen Stoffen verunreinigt.
Pumpe läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgung unterbrochen • Zeitschaltuhr nicht eingeschaltet oder defekt • Pumpe oder Kabel defekt
Pumpe läuft, aber fördert nicht	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Wegehahn falsch geschaltet; Mischposition / Betanken • Ansaugsieb, Tankmischdüse oder Tankmischrohr verstopft
Salz ist in der Sole auskristallisiert	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser ist aus der Sole verdunstet/verdampft, die max. Salzkonzentration ist erreicht, bei weiterer Wasserverdunstung/-verdampfung kristallisiert das Salz aus – in diesem Fall Wasser solange in kleinen Mengen bei eingeschalteter Umwälzpumpe zufügen bis das Salz kompl. gelöst ist und die Salzkonzentration wieder unter dem max. Konzentrationswert liegt.

14. ECO Soleprüfgerät (für NaCl Sole)

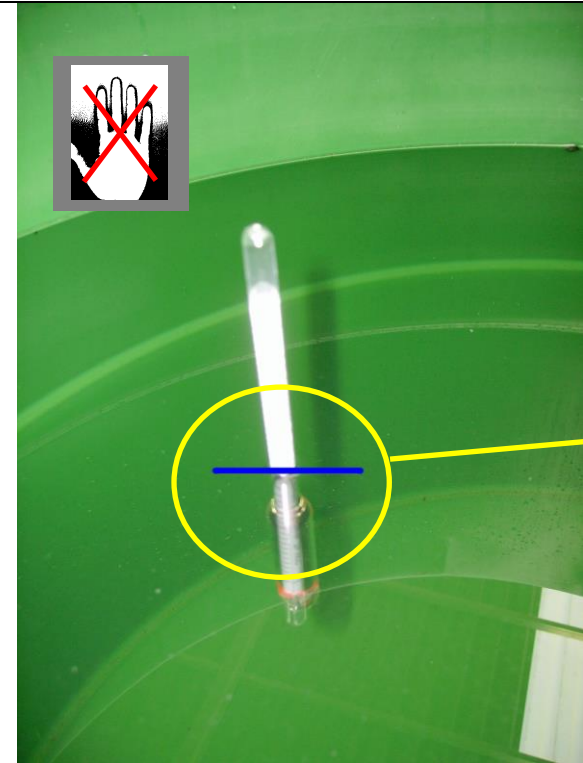
1)		<p>Kunststoffhülle (Verpackung) öffnen</p>
2)		<p>Soleprüfgerät aus Verpackung nehmen</p>

3)



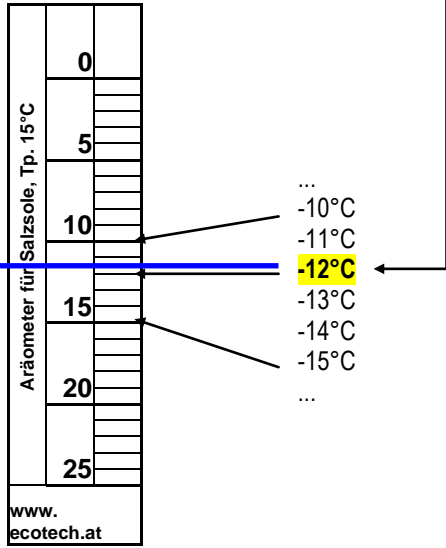
Soleprüfgerät in Sole eintauchen (Soleprüfgerät schwimmt in Sole)

4)



Wert von Skala ablesen


Wert = Gefrierpunkt der angerührten Salzsole



Aräometer für Salzsole, Tp. 15°C

www.ecotech.at

5)



Soleprüfgerät säubern und abtrocknen und in Verpackung aufbewahren

Fragen richten Sie direkt an Ihren Fachhändler oder an uns, wir sind erreichbar unter:



**Eco Technologies Planungs-
Entwicklungs- und HandelsgesmbH**

A-8403 Lebring, Philipsstraße 46
Tel. +43/3182/4420-0, Fax +43/3182/4420-17
e-mail: ecotech@ecotech.at, <http://www.ecotech.at>