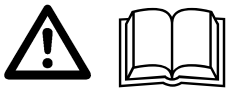


Vor der Inbetriebnahme der Maschine unbedingt lesen!

Bedienungsanleitung

IceFighter XF-2MEP

ECO Solesprühgerät

Inhaltsverzeichnis

1. Konformitätserklärung **4**

2. Einleitung, Übernahmekontrolle, Umfang der Bedienungsanleitung **6**

3. Ersatzteile und Zubehör, vom Hersteller nicht genehmigte Veränderungen **6**

4. Gewährleistung und Haftung **6**

5. Sicherheit **7**

5.1. Sicherheitshinweise *7*

5.2. Personal *8*

5.3. Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise *8*

5.3.1. An- und Abbauen der Maschine 8
5.3.2. Einsatz der Maschine 9
5.3.3. Hydraulik 9

5.4. Bestimmungsgemäße Verwendung *9*

5.5. Warnung vor spezifischen Gefahren: *10*

6. Arbeiten mit der Maschine **11**

6.1. Daten zur Salzlösung *11*

6.1.1. Wie wirkt Auftausalz 11
6.1.2. Mischungsverhältnis 11
6.1.3. Auftauvorgänge 11
6.1.3.1. Schmelzvorgang auf der Straße 12
6.1.3.2. Verwendungshinweise von Salz 12
6.1.4. Hinweise Auftauen mit Sole 12
6.1.4.1. Richtwerte und Hinweise 12

6.2. Herstellung der Spannungsversorgung *13*

6.3. Anbau *14*

6.4. Betriebsanleitung *14*

6.4.1. Sprühdiagramm 19

6.5. Wartung *20*

6.6. Sicherheit bei einer Wartung *20*

6.7. Tägliche Wartung *20*

6.8. Wöchentliche Wartung oder nach 20 Betriebsstunden *20*

7. Schmiermittel – Öle und Fette **21**

7.1. Hydraulikanlage *21*

7.1.1. Druckflüssigkeiten (Hydrauliköle) 21
7.1.2. Schmiermittel: 21
7.1.3. Schmierfett: 22
7.1.4. Hydrauliköl: 22
7.1.5. Getriebe- bzw. Schmieröle: 22
7.1.6. Hydraulikschläuche: 22

8. Entsorgung **22**

9. Reparaturen **22**

10. Technische Daten und Zubehör **22**

11. Zubehör **22**

12. Wichtige Hinweise: **23**

13. Störungen: **24**

1. Konformitätserklärung

entsprechend der EG - Richtlinie 2006/42/EG

Wir
ECO TECHNOLOGIES
Planungs-, Entwicklungs- & HandelsgmbH
Philipsstrasse 46
A - 8403 Lebring

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

*****ECO SOLESPRÜHGERÄT der Typenreihe IceFighter XF-ME*****

(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 12100-1:2003, EN 12100-2:2003, EN 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.

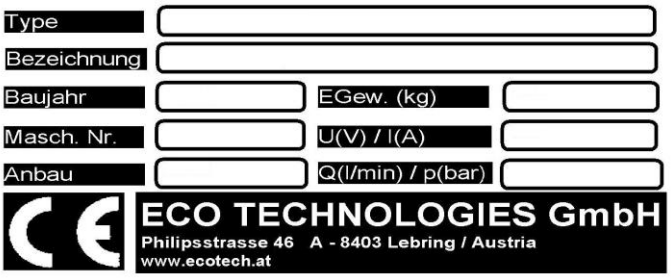
Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Eco Technologies Planungs-, Entwicklungs- und HandelsgesmbH, Philipsstraße 46, 8403 Lebring

Lebring, am 10.12.2009

(Ort und Datum der Ausstellung)

(Name, Funktion und Unterschrift des Bevollmächtigten)
Ing. Johann Hackl
Geschäftsführer

Typenschild



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 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, welche 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, sofern vorab von Ihnen ausgefüllt, finden Sie auf der Seite 5 in dieser 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 rechtzeitiger 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.

Die 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 vermindert werden.
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 die Pflicht all dieser Personen, diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden zu haben.

Voraussetzungen des Betreibers

- Die Betriebsanleitung wurde gelesen und verstanden
- Einhaltung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Die Maschine befindet sich in einem einwandfreien Zustand
- Die Sicherheitseinrichtungen befinden sich in einem einwandfreien Zustand
- Sicherheitshinweise sind in einem lesbaren Zustand, beschädigte müssen erneuert werden
- Beim Verkehr auf öffentlichen Straßen, müssen die nationalen Straßenverkehrsvorschriften beachtet werden
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß verwendet

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.

Wichtig!

ⓘ 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

ⓘ Müssen in einem lesbaren Zustand sein

ⓘ Müssen sofort erneuert werden, sollten diese beschädigt sein

ⓘ Dürfen nicht entfernt; nicht abgedeckt, überklebt oder übermalt werden.

5.2. 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 sind Personen, welche mit der Bedienung, der Wartung oder Instandhaltung befasst sind, verpflichtet, die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden zu haben. Bei Unklarheiten ist es nicht erlaubt, die Maschine in Betrieb zu nehmen. Kontaktieren Sie unsere nächste Kundendienststelle um ihre Unklarheiten zu beseitigen und um einen reibungslosen und sicheren Betrieb zu ermöglichen.

ⓘ Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden

5.3. Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise

.

- ⓘ Die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden
- ⓘ Die Maschine nie ohne Aufsicht arbeiten lassen!
- ⓘ Das Besteigen der Maschine ist ausnahmslos verboten.
- ⓘ Die Maschine ist kein Transportgerät, weder für Personen noch für Gegenstände. Absolutes Mitfahrverbot!
- ⓘ Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung!
- ⓘ Gefahrenaufkleber beachten! Diese geben wichtige Hinweise und dienen ihrer Sicherheit!
- ⓘ Bei Störungen, Maschine sofort abstellen, sichern und wenn nötig fachkundiges Personal hinzuziehen

5.3.1. An- und Abbauen der Maschine

- ⓘ Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßem Anbau an das Trägerfahrzeug!
- ⓘ Das Trägerfahrzeug muss die leistungsmäßigen Voraussetzungen erfüllen
- ⓘ Überprüfen der örtlich gesetzlichen Bestimmungen, CE- Konformität, Straßenverkehrsordnung und Sicherheitsvorschriften und die Übereinstimmung herstellen
- ⓘ Die Anbaukategorien müssen unbedingt übereinstimmen!
- ⓘ Maschine muss mit dem Trägerfahrzeug fest verbunden sein! Achtung! Unterlenker Heckhydraulik stabilisieren!
- ⓘ Beim An- oder Aufbau dürfen folgende Gewichte, Lasten und Längen des Trägerfahrzeuges nicht überschritten werden
  - Das zulässige Gesamtgewicht
  - Die zulässigen Achslasten
  - Die zulässigen Reifentragfähigkeiten
  - Die zulässige Bremslast
  - Die zulässige Anbaulänge! Diese kann gesetzlich geregelt sein!
- ⓘ Vor dem Anbau untersuchen Sie die Maschine auf eventuelle Risse bzw. sonstige Beschädigungen. Wenn Risse bzw. Schäden festgestellt werden, beheben Sie diese vor Inbetriebnahme
- ⓘ Beim Anschließen müssen die Hydraulikkreise drucklos sein!
- ⓘ Während das Trägerfahrzeug an die Maschine heranfährt, dürfen sich keine Personen zwischen Traktor und Maschine befinden! Absolut verboten! Quetschgefahr!
- ⓘ Trägerfahrzeug und Maschine müssen vor Beginn des An- bzw. Abbaus standsicher und gebremst stehen!
- ⓘ Bei Betätigung eines Hydraulikkreises (auch Heckhydraulik!) dürfen keine Personen zwischen Maschine und Trägerfahrzeug stehen
- ⓘ Sichern Sie die Hydraulikhebel gegen unbeabsichtigtes Betätigen während des An- bzw. Abbaus!
- ⓘ Der Aufenthalt zwischen Traktor und Maschine ist außer beim An- und Abkuppeln ausnahmslos verboten!
- ⓘ Ober und Unterlenker müssen bei An- bzw. Abbau entlastet sein!
- ⓘ Stellen Sie die Maschine immer standsicher ab!

5.3.2. Einsatz der Maschine

- ⓘ Kontrollieren Sie den sachgemäßen Anbau an das Trägerfahrzeug!
- ⓘ Der Aufenthalt von Personen im Arbeits-, Schwenk- und Drehbereich der Maschine ist absolut verboten
- ⓘ Vor der Inbetriebnahme untersuchen Sie die Maschine auf eventuelle Risse bzw. sonstige Beschädigungen. Wenn Risse bzw. Schäden festgestellt werden, beheben Sie diese vor Inbetriebnahme.
- ⓘ
- ⓘ Vor der Inbetriebnahme müssen alle Schutzeinrichtungen und Warnhinweise kontrolliert werden bzw. vorhanden sein!
- ⓘ Kontrollieren Sie den sachgemäßen Anbau an das Trägerfahrzeug!
- ⓘ Bei hydraulischen, elektrischen oder mechanischen Maschinenteilen befinden sich Gefahrenstellen! Quetschgefahr!
- ⓘ Die Maschine nie ohne Aufsicht arbeiten lassen!
- ⓘ Lenk- und Bremsfähigkeit vor Fahrantritt überprüfen
- ⓘ Die jeweiligen Straßenverkehrsvorschriften beachten
- ⓘ Beachten Sie die veränderten Fahrbedingungen durch höheres Gewicht und weitere Ausladung!!
- ⓘ Bei Transportfahrten alle Maschinenteile in Transportstellung bringen
- ⓘ Bei Arbeitsende müssen das Trägerfahrzeug und die Maschine standsicher abgestellt werden

5.3.3. Hydraulik

- ⓘ Hydraulikanlagen stehen unter sehr hohen Druck! Schwere Verletzungsgefahr!
- ⓘ Hydrauliköl kann zu Infektionen führen, sofort Arzt aufsuchen!
- ⓘ Beachten Sie den max. zulässigen Betriebsdruck
- ⓘ Beim An bzw. Abschließen müssen Trägerfahrzeug- und Maschinenhydraulik drucklos sein!
- ⓘ Anschlüsse der Maschine und des Trägerfahrzeuges müssen übereinstimmen
- ⓘ Kontrollieren Sie die Hydraulik regelmäßig auf Risse oder andere Beschädigungen
- ⓘ Hydraulikschläuche müssen nach spätestens 5 Einsatzjahren oder 2 Jahren Lagerzeit getauscht werden. Herstellungsdatum der Schläuche ist auf den Schläuchen aufgedruckt.
- ⓘ Bei Wartung an der Hydraulikanlage
  - Maschine absetzen
  - Hydraulikanlage drucklos machen
  - Motor abstellen
  - Zündschlüssel abziehen
  - Gegen wiedereinschalten sichern
  - Bei Überprüfung immer Handschuhe und Schutzbrille tragen

5.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

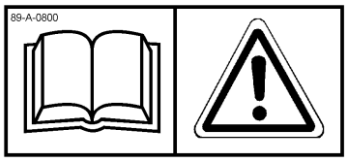
Der IceFighter darf nur an Trägerfahrzeuge wie Rasen-, Garten-, Schmalspurtraktore oder ähnliche Fahrzeuge angebaut werden. **Verwenden Sie den IceFighter ausschließlich zum Sprühen von Wasser oder einer NaCl-Salzlösung.** Auf keinen Fall dürfen sie giftige Flüssigkeiten ausbringen. **Dies kann zu Verletzungen von Personen bzw. Schäden an der Maschine führen!** Falls sie trotzdem beabsichtigen, andere Zusammensetzungen zu verwenden, MÜSSEN sie sich mit der Kundendienststelle der Firma Eco Technologies in Verbindung setzen und den Verwendungszweck abklären – ansonsten übernimmt das Unternehmen keinerlei Haftung.

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 setzten und dies zu klären. Bitte informieren Sie uns über mögliche Anwendungsfälle, die wir nicht berücksichtigt haben.

5.5. Warnung vor spezifischen Gefahren:

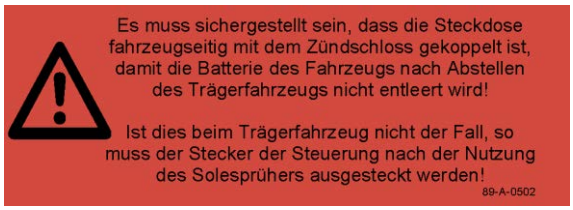
Die nachfolgenden Symbole bzw. Sicherheitshinweise haben folgende Bedeutung:

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)



Stecker der Steuerung von Netz trennen

(89-A-0502)

6. Arbeiten mit der Maschine

6.1. Daten zur Salzlösung

6.1.1. Wie wirkt Auftausalz

Wenn Salz mit Eis und Schnee vermischt wird, entsteht eine Salzsole, die je nach NaCl-Konzentration eine niedrigere Gefriertemperatur 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 und der Auftauprozess verläuft daher flächenförmig und setzt rascher ein.

6.1.2. Mischungsverhältnis

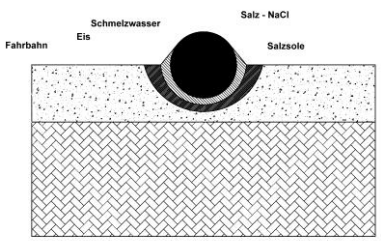
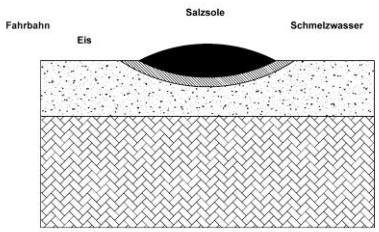
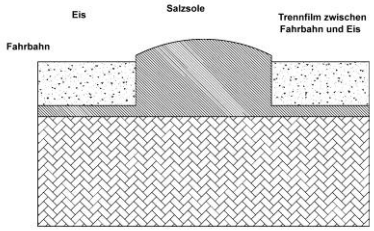
Der IceFighter darf ausschließlich mit Wasser oder NaCl- Lösung betrieben werden.

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 Sohle zu arbeiten!

6.1.3. Auftauvorgänge

Feste Salze/ Trockensalze	Flüssigsalz - Sole	Schmelzvorgang auf der Straße
		

6.1.3.1. Schmelzvorgang auf der Straße

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

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 schnell, verlangsamt sich mit sinkender „Salzkonzentration" und kommt schließlich zum Erliegen.

Je nach Gewinnungsform unterscheidet man beim NaCl 4 Salzarten

- **Siedesalz:** Gewinnung im Siedehaus durch das Verdampfen von Wasser aus der Bergwerksole
- **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

6.1.3.2. Verwendungshinweise von Salz

Was bei der Verwendung von Salz zu beachten ist:

- erhöhte Korrosion bei Fahrzeugen und Bauteilen
- Bauteile bzw. Bauten 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.

6.1.4. Hinweise Auftauen mit Sole

6.1.4.1. 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!

6.2. Herstellung der Spannungsversorgung

Ist am Trägerfahrzeug keine bzw. keine passende Steckdose für die Spannungsversorgung vorhanden, ist die mitgelieferte Steckdose lt. Abbildung unterhalb zu montieren.

⚠ Die Maschine funktioniert nur mit einer Spannung von 12V (Gleichstrom)!

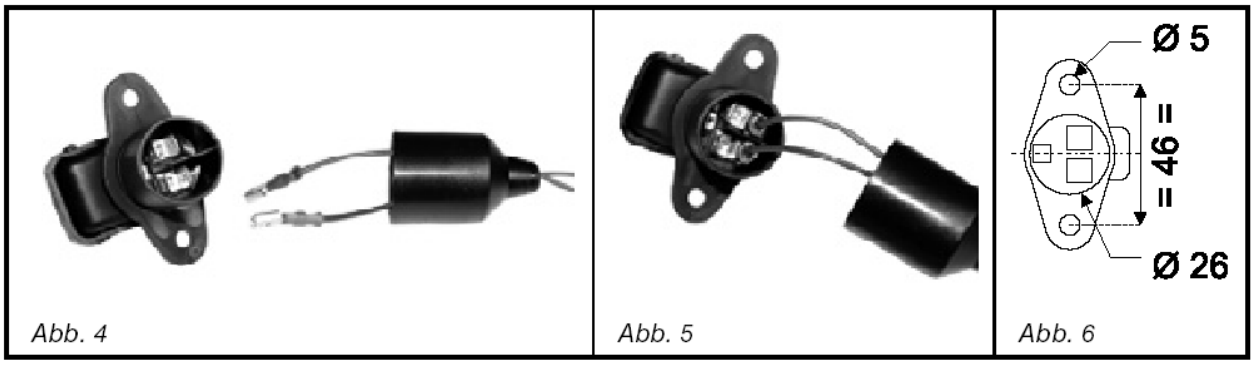


Abb. 4 Abb. 5 Abb. 6

Die Versorgungsquelle kann wie folgt angeschlossen werden:

- mittels Direktverbindung zur Schlüsselschaltung (15/54) gemäß Abb. 7.
- mittels Verbindung über Relais gemäß Abb. 8.

Sollte der Kontakt 15/54 (Service) des Einschaltschlüssels eine Dauerbelastung von 10A aushalten, muss in der Versorgungsleitung trotzdem eine Sicherung von 10A eingebaut werden (Abb. 7). Andernfalls gemäß Abb. 8 ein Relais einfügen und die Leitung auf jeden Fall mit einer 10A-Sicherung schützen.

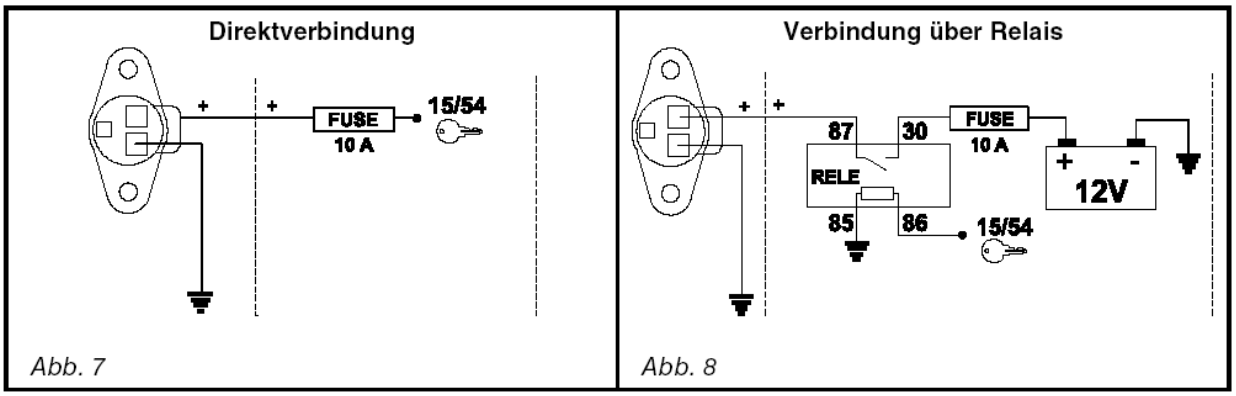


Abb. 7 Abb. 8

⚠ **ACHTUNG** ⚠

- Der Versorgungsschaltkreis muss IMMER mit einer im Automobilbereich verwendeten **Sicherung** mit **10 Ampere** abgesichert werden
- Mindestquerschnitt für elektrische Leitungen **2,5 mm²**
- Versorgungskabel erst einstecken, wenn die Installation vollständig ist (Kurzschlussgefahr!)
- Kabel mit richtigen Kabelschuhen verwenden damit ein korrekter Anschluss jedes einzelnen Drahtes gewährleistet wird
- Es muss sichergestellt sein, dass die Steckdose fahrzeugseitig mit dem **Zündschloss gekoppelt** ist, damit die Batterie des Fahrzeugs nach Abstellen des Trägerfahrzeugs nicht entleert wird! Ist dies beim Trägerfahrzeug nicht der Fall, so muss der Stecker der Steuerung nach der Nutzung des Solesprühers ausgesteckt werden!
- Verkabelung so ausführen, dass sie mit keinen sich in Bewegung befindlichen Teilen in Berührung kommen kann
- Verkabelung so ausführen, dass es bei Verdrehungen oder Bewegungen der Maschine nicht zu deren Bruch oder Beschädigung kommen kann

6.3. Anbau

- Vor dem Anbau untersuchen Sie das Solesprühgerät auf eventuelle Risse bzw. sonstige Beschädigungen. Wenn Risse bzw. Schäden festgestellt werden, beheben Sie diese vor Inbetriebnahme; andernfalls setzen sie sich mit der zuständigen Verkaufsniederlassung in Verbindung.
- Stellen Sie sicher, dass der IceFighter mit dem Schnellwechselsystem des Trägerfahrzeugs so verbunden ist, dass er sich im Betrieb nicht lösen kann.
- Nach dem Anbau und vor Beginn der Arbeit kontrollieren Sie sorgfältig, ob das Gerät ordnungsgemäß an das Trägerfahrzeug angebaut ist, um ein ungewolltes Lösen zu verhindern. Kontrollieren Sie auch die elektrischen Anschlüsse und die Gelenkwelle bzw. die Hydraulikleitungen.

6.4. Betriebsanleitung

Folgender Ablauf bei der Inbetriebnahme ist für eine ordnungsgemäße Funktion der Maschine wesentlich:

1) Vor Inbetriebnahme der Maschine mit Salzsole muss diese mit Wasser durchgewaschen werden. Die Maschine wird vor Auslieferung werkseitig mit Frostschutzmittel gefüllt. Das Frostschutzmittel muss entsprechend entsorgt bzw. gelagert werden!
2) Die Maschine ist werkseitig eingestellt. Die einzelnen Ventile werden kalibriert (Überdruckventil). An diesen Einstellungen darf nichts verändert werden.
3) Den Deckel öffnen und den Tank mit Salzsole befüllen. Deckel nach Befüllung wieder verschließen! Beim Betanken muss der Tankdeckel des Solesprühgerätes geöffnet werden (Überdruck im Behälter)!
4) Überprüfen der Funktion des Geräts (Düsenfunktion).
5) Bei längerer Standzeit das Gerät sorgfältig mit reinem Wasser reinigen und alle Schläuche, die Pumpe und die Düsen ausspülen. (Bei Lagerung im Freien bzw. wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Temperatur um bzw. unter den Gefrierpunkt sinkt, muss nach dem Waschen ein Frostschutzmittel gefüllt werden, um Schäden an der Maschine durch Auffrieren zu verhindern. Dabei ist wichtig, den Frostschutz im gesamten System umzupumpen. Restwasser in der Pumpe bzw. anderen Teilen könnten sonst auffrieren).
6) Kontrollieren ob das Druckregelventil geöffnet ist.
7) Die Pumpe mit der Stromversorgung des Traktors verbinden. Zigarettenanzünder – ACHTUNG max. 12V. Weiters ist zu beachten, dass sich das Kabel nicht frei bewegen kann, um Einhaken oder Verdrehen zu vermeiden.
8) Laut Diagramm wird nun der benötigte Druck gemäß der Fahrgeschwindigkeit und der gewünschten Ausbringmenge gewählt.
9) Über die Druckregeleinheit (befindet sich am Rahmen) wird nun der entsprechende Druck eingestellt (abzulesen am Manometer).
10) Überprüfen der Funktion des Geräts (Düsenfunktion).

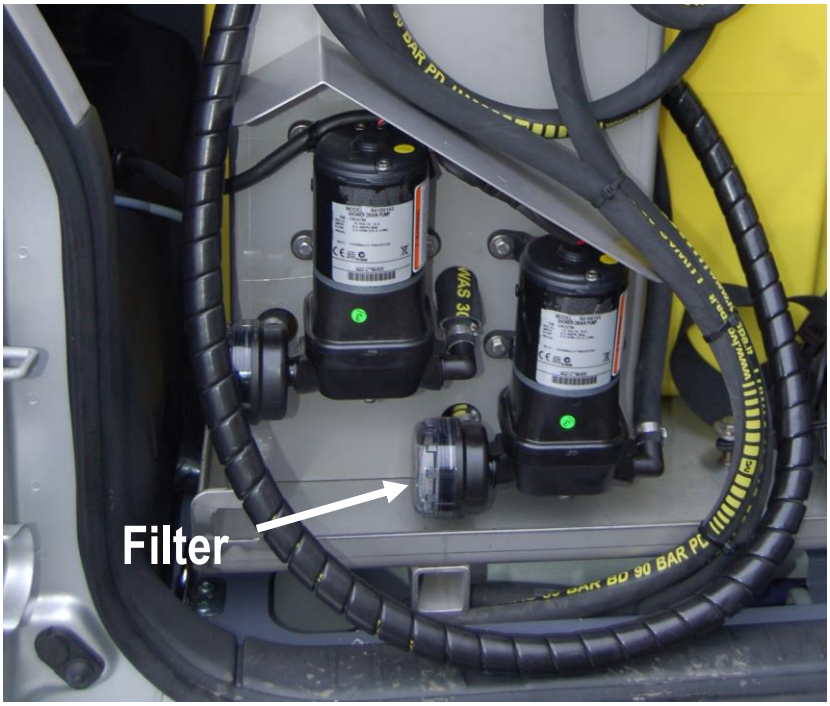
- **Sicherung des Icefighters im Fahrzeug:**

Sie sind für die Sicherung des Icefighters im Fahrzeug selbst verantwortlich!!!

- **Sprühbalken**

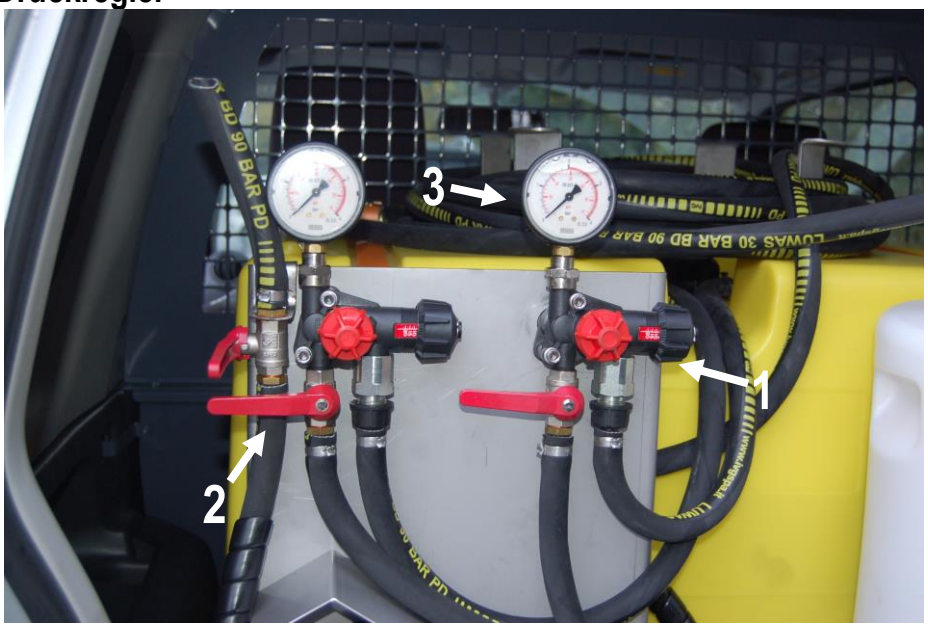
- **Den Sprühbalken an den am Fahrzeug vorhandenen Laschen mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.**
- **Zur Montage der Durchgangstüllen müssen 2 Löcher mit dem Durchmesser 20mm in das Fahrzeug gebohrt werden. Diese Löcher sind am besten in Fahrtrichtung links in der Wagenheberbox zu bohren. Dazu müssen sie gegebenenfalls den linken Hinterreifen demontieren.**

- **Pumpen / Filter**



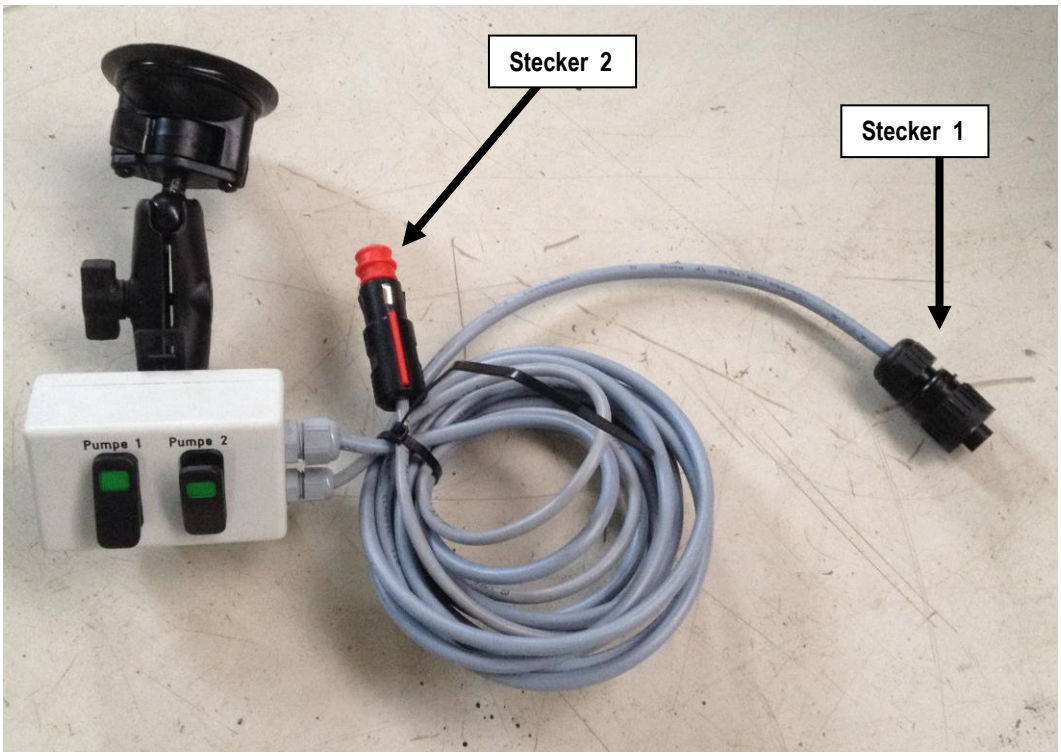
- **Pumpe 1: BackBag Befüllschlauch /Entleerung des Tanks und Sprühbalken 1**
- **Pumpe 2: Handlanze und Sprühbalken 2**
- **Wenn beide Pumpen in Betrieb sind wird die doppelte Solemenge gesprüht**
- **Vor jeder Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die Filter nicht verstopft sind!!!**

- **Ventile / Druckregler**



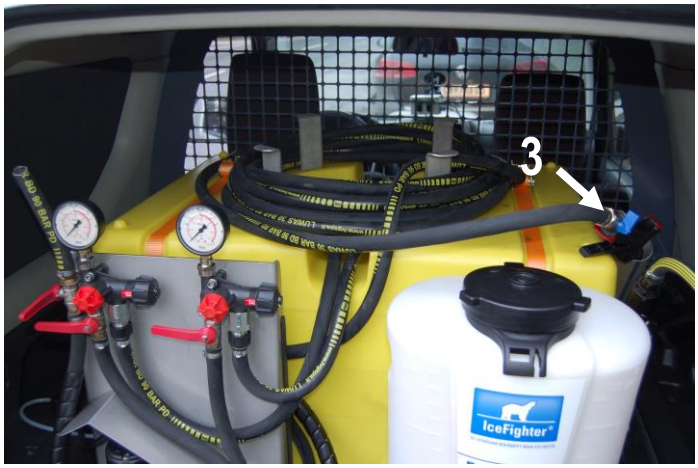
- **Mit dem schwarzen Drehrad können sie den Druck regeln (1)**
- **Mit den Absperrhähnen können sie die Sprühbalken trotz laufender Pumpe ausschalten um nur mit der Handlanze arbeiten zu können (2)**
- **Mit dem roten Drehrad können sie den Druckregler abschalten dann wird die Sole direkt über die Retour-leitung in den Tank gepumpt.**
- **Um mit der Handlanze arbeiten zu können müssen die roten Drehräder ein sein**
- **Auf den Manometern können sie den Druck ablesen (3)**

- **Steuerung**



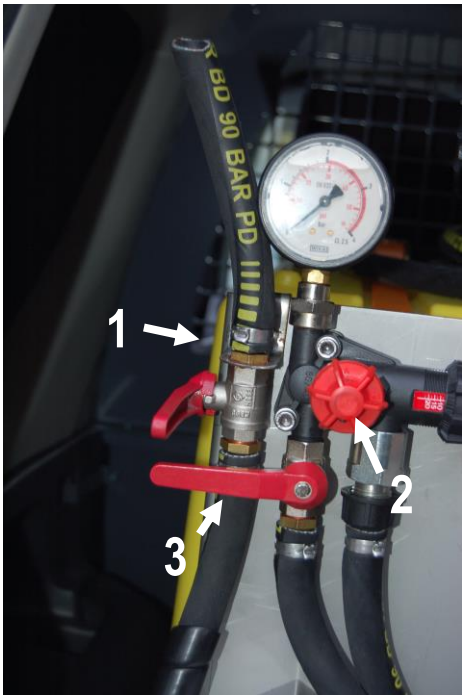
- **Die Steuerung ist mit dem Icefighter über den Stecker 1 zu verbinden und der Stecker 2 ist mit dem Trägerfahrzeug zu verbinden.**
- **Sie können mit der Steuerung beide Pumpen voneinander getrennt ein- und ausschalten.**

- **Handlanze**



- **Um mit der Handlanze arbeiten zu können muss die Pumpe 2 eingeschalten und das rote Drehrad (1) ein sein und der Absperrhahn (2) geschlossen sein sie steht dann immer unter Druck**
- **Mit dem blauen Absperrhahn (3) bei der Handlanze können sie den Solezufluss absperren beim Transport bzw. nichtgebrauch der Handlanze**

- **BackBag**



- **Sie können ihr BackBag mit diesem Schlauch (1) direkt befüllen bzw. den Tank des Icefighters entleeren**
- **Um dies machen zu können muss die Pumpe 1 ein sein und das rote Drehrad (2) ein sein und der Absperrhahn (3) geschlossen sein**
- **Mit dem Spanngummi ist das BackBag beim Transport zu sichern (4)**

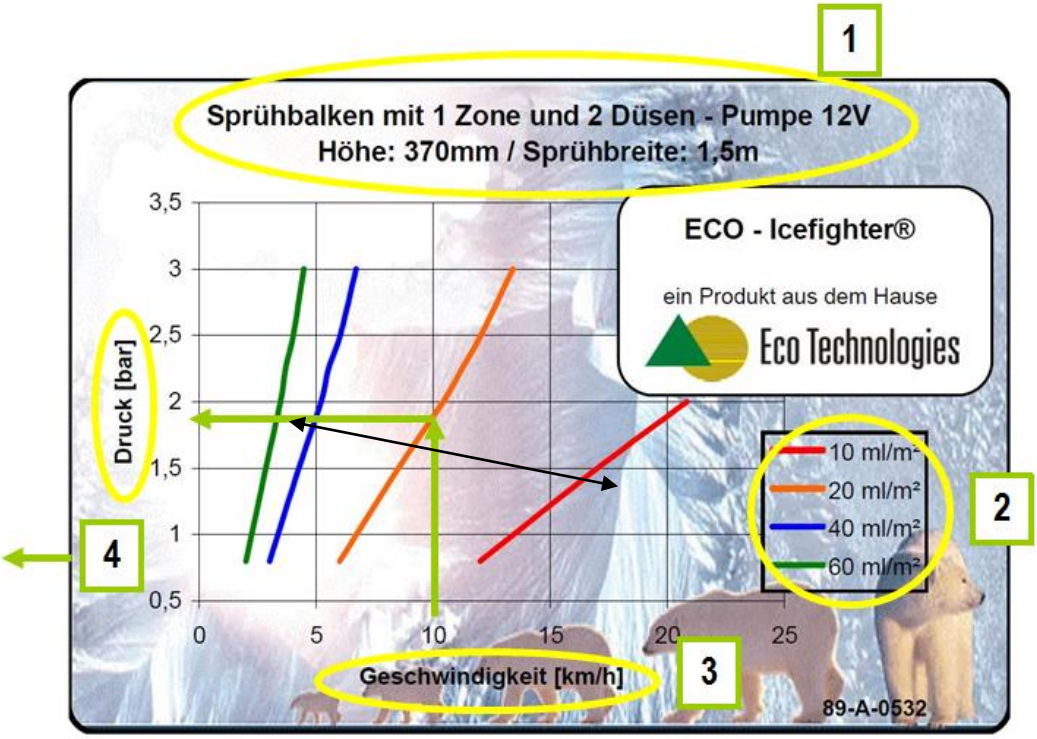
6.4.1. Sprühdiagramm

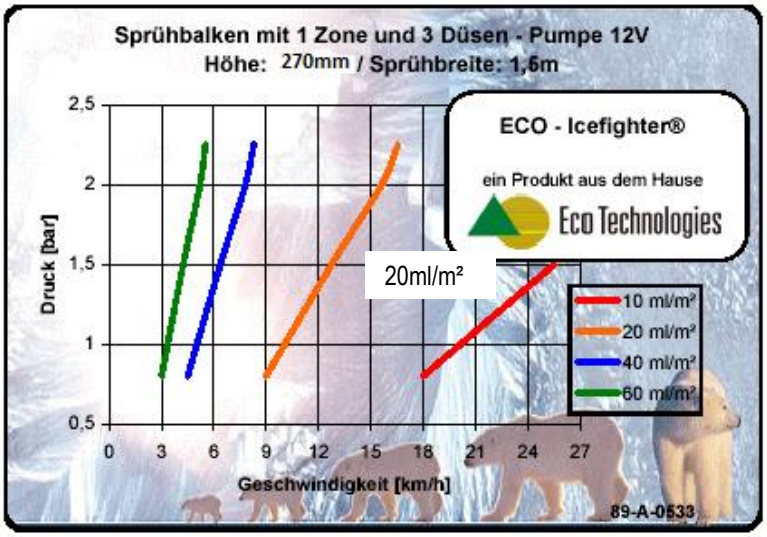
Die gewünschte Sprühmenge kann bei der elektrischen Steuerungsvarianten bzw. im manuellen Betrieb bei der geregelten Steuerungsvarianten anhand der Diagramme eingestellt werden.

Soll-Sprühmenge (ml/m²) bestimmen **(2)**, im entsprechenden Diagramm **(1)** - Sprühbreite jeweils rechts oben im Diagramm - bei entsprechender Fahrgeschwindigkeit nach oben gehen **(3)** bis zur Sollmengenkurve und bei Schnittpunkt nach links gehen und Druck ablesen **(4)**.

Druck lt. Diagramm mittels Bedieneinheit bzw. Computer einstellen und am Manometer kontrollieren. **Wichtig: Sprühvorgang muss dabei schon eingeschaltet sein!**

Ausbringmenge ist abhängig von Sprühbreite und Fahrgeschwindigkeit. Bei Änderungen ist der Druck anzupassen. Beim Ein- bzw. Ausschalten von Zonen ändert sich die Sprühbreite. Druck muss daher wieder angepasst werden!





6.5. Wartung

⚠ Die Maschine muss einer regelmäßigen Wartung unterzogen werden. Wartungsarbeiten dürfen nur fachkundige und unterwiesene Personen durchführen! Dabei muss die Maschine abgeschmiert und auf Verschleiß untersucht werden – mind. alle 8 Betriebsstunden bzw. nach jedem Einsatz. Verschlissene, fehlende oder beschädigte Teile sofort ersetzen; lockere Teile befestigen bzw. festziehen (Schraubverbindungen prüfen)!
Durchgeführten Wartungsarbeiten müssen zum Zwecke der Nachweisbarkeit **dokumentiert** werden!
Dokumentation der Wartungsarbeiten kann für die Abklärung von Garantieansprüchen vom Hersteller eingefordert werden.

6.6. Sicherheit bei einer Wartung

Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss die Maschine auf den Boden abgesenkt werden. Danach alle Antriebssysteme und Motoren abschalten. Im abgeschalteten Zustand, durch hin- und herbewegen der Hydraulikhebel, den Druck in den Hydraulikleitungen abbauen. Die Feststellbremse des Trägerfahrzeuges festziehen und den Zündschlüssel abziehen. Vor Beginn der Wartungsarbeiten warten, bis Motor, Pumpe und alle angetriebenen Teile zum Stillstand gekommen sind.

6.7. Tägliche Wartung

- **Reinigung der Maschine nach jedem Einsatz**, um die Funktion beim nächsten Einsatz sicherstellen zu können. Hierzu müssen die Pumpe, die Regelarmatur und der Balken (Düsen) mit reinem Wasser (bzw. Frostschutz, wenn durch die Lagerung der Maschine nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt) durchgewaschen werden. Reste der Sole bzw. des Sprühmittels in der Maschine sollen damit ausgewaschen werden.
- Maschine nach jedem Einsatz bzw. nach jeder Reinigung mit **Konservierungsspray** einlassen. Konservierungsspray kann bei der Fa. ECO Technologies bestellt werden. Komponenten der Maschine, welche nicht aus Edelstahl bzw. Kunststoff ausgeführt sind, müssen ständig mit einem „Film“ aus Konservierungsspray geschützt sein!
- Vor jedem Einsatz Sicherheitseinrichtungen und Befestigungselemente prüfen und wenn nötig ersetzen.
- Hydraulikschläuche und Anschlüsse prüfen und bei Verformungen bzw. Rissen diese sofort tauschen.
- Verschleißteile prüfen und gegebenenfalls tauschen.
- Einstellung der Sprühdüsen vor jedem Einsatz prüfen.
- Falls bei der Wartung Schutzvorrichtungen abgebaut wurden, darf die Maschine erst wieder benutzt werden, wenn diese Schutzvorrichtungen wieder angebaut sind!
- Wenn die Maschine oder Teile der Maschine zur Wartung angehoben werden müssen, ist es Vorschrift, die angehobenen Teile bzw. die Maschine unfallsicher abzustützen!

6.8. Wöchentliche Wartung oder nach 20 Betriebsstunden

Bei dieser Wartung muss die Maschine an allen beweglichen Teilen überprüft und nachgeschmiert werden (siehe Schmiermittel bzw. Schmierplan). Alle Schraubverbindungen nachziehen und fehlende Teile ersetzen. Diese Wartung ist besonders zu Saisonbeginn und zu Saisonende wichtig.

Mindestens bei der wöchentlichen Wartung muss die Anlage wie oben beschrieben gereinigt werden. Bei längeren Standzeiten der Maschine (wenn zB kein Einsatz gefahren wird), ist dies für einen reibungslosen Einsatz unerlässlich. Reste von Sole in der Maschine führen zum Verkleben der Düsen und reduzieren die Lebensdauer der Pumpe und der Regelungskomponenten bzw. beschädigen diese!

7. Schmiermittel – Öle und Fette

7.1. Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage Ihrer ECO Maschine wird werkseitig mit Hydrauliköl der Klasse HLP32 bzw. HLP46 gefüllt. Bitte beachten Sie, dass diese Öle mit dem Hydrauliköl Ihres Anbaufahrzeuges mischbar sein müssen und dass die Viskositätsbereiche übereinstimmen; ansonsten müssen Sie das Hydrauliksystem Ihrer ECO Maschine leeren und mit Ihrem Hydrauliköl spülen.
ACHTUNG - BEI NICHTBEACHTUNG DIESER PARAMETER KANN IHR FAHRZEUG EINEN SCHADEN ERLEIDEN!
Bei Arbeiten am Hydrauliksystem Ihrer ECO Maschine vermeiden Sie bitte Ölverlust, auf die fachgerechte Montage aller Teile und die vorschriftsmäßige Entsorgung des ausgetretenen Öles.
Der max. Rücklaufdruck am Trägerfahrzeug darf 10 bar nicht übersteigen - Überhitzungsgefahr des Hydrauliksystems und möglicher Bruch von Hydraulikkomponenten wie z.B. Hydromotore etc.

7.1.1. Druckflüssigkeiten (Hydrauliköle)

Druckflüssigkeiten haben die Aufgabe, die hydraulische Energie vom Ort der Erzeugung zum Ort der Umwandlung zu transportieren. Daneben sollen sie den Verschleiß aufeinander gleitender Teile mindern, vor Korrosion schützen und örtlich entstehende Wärme abführen. Die Auswahl geeigneter Druckflüssigkeiten ist von Bedeutung für die Lebensdauer und Betriebssicherheit des hydraulischen Antriebs.
Betriebsbereich
Bei der Auswahl geeigneter Druckflüssigkeiten ist folgender Betriebsbereich zu berücksichtigen:

Umgebungstemperaturbereich	- 30 °C bis +80 °C
Betriebstemperaturbereich	+30 °C bis +60 °C
max. zulässige Betriebstemperatur	+80 °C
min. Viskosität	20 cST
Viskosität bei Betriebstemperatur	20 cST-43 cST; wobei wir eine Betriebsviskosität von 35 cST für ideal halten.

Mineralöle der Klasse HLP nach DIN 51524 Teil 2 erfüllen die gestellten Anforderungen und werden deshalb von uns besonders empfohlen. Zur Bestimmung der erforderlichen Viskositätsklasse in Abhängigkeit des Betriebstemperaturbereiches kann folgende Tabelle herangezogen werden.
Viskositätsklassen nach ISO 3448

Betriebstemperatur	**Viskositätsklasse nach ISO 3448**
30 - 50 °C	32
40 - 60 °C	46
50 - 70 °C	68
60 - 80 °C	100

Die Viskositätsklassen nach ISO 3448 sind bezogen auf eine Temperatur von 40 °C - der Einfluss der jeweiligen Umgebungstemperatur muss bei der Auswahl zusätzlich berücksichtigt werden; z.B. muss die Druckflüssigkeit bei niedrigen Starttemperaturen (unterhalb 20 °C) pumpfähig sein.

Schwer entflammbare und biologisch abbaubare Druckflüssigkeiten:
Die Verwendung von HD-Motorölen nach SAE, ATF - Druckflüssigkeiten, schwerentflammbare und biologisch abbaubare Druckflüssigkeiten vom Typ HFC sowie synthetischer Art, ist unter Berücksichtigung gewisser Vorkehrungen, möglich. Im Anwendungsfall ist Rücksprache mit unserer zuständigen Verkaufsniederlassung erforderlich.

Filterung:
Die Filterung der Druckflüssigkeit ist von hoher Wichtigkeit. Hiermit soll erreicht werden, dass
- der Verschleiß an bewegten Teilen durch Fremdkörper reduziert wird
- Funktionsstörungen vermieden werden
- die Alterung der Druckflüssigkeit verlangsamt wird.

Bei der Auswahl eines geeigneten Filters müssen die folgenden Kenngrößen berücksichtigt werden:
- Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit nach ISO 4406 18/13
- Filterfeinheit 10 micron, nom.
- Beta-Wert Beta 10-1,5

7.1.2. Schmiermittel:

Sofern in dieser Betriebsanleitung bei den einzelnen Maschinenkomponenten keine abweichenden Schmiermittel angegeben sind, empfehlen wir folgende Schmiermittel:

7.1.3. Schmierfett:

Hochdruck - Schmierfett, z.B. Lithiumseifenfett mit Graphitzusatz und Hochdruckadditiven oder ähnliche Produkte, mit einer Temperaturbeständigkeit von -30°C bis + 120°C

7.1.4. Hydrauliköl:

Hydrauliköl der Klasse HLP32 bzw. HLP46 nach DIN 51524 - Achtung hier muss eine Übereinstimmung mit der Hydraulikölempfehlung Ihres Trägerfahrzeuges gegeben sein - siehe auch Hydraulikanlage.

7.1.5. Getriebe- bzw. Schmieröle:

Getriebe- bzw. Schmieröle der Viskositätsklasse 90

7.1.6. Hydraulikschläuche:

Hydraulikschläuche müssen nach spätestens 5 Einsatzjahren oder 2 Jahren Lagerzeit getauscht werden. Herstellungsdatum der Schläuche ist auf den Schläuchen aufgedruckt.

8. Entsorgung

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

9. 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.

10. Technische Daten und Zubehör

11. Zubehör

Als Zubehör können folgende Komponenten angeboten werden:

- Soleaufbereitungsstationen (300 Liter, 1200 Liter)
- Schlauchtrommel + Sprühlanze für Stellen, die mit dem Trägerfahrzeug nicht erreichbar sind
- Sprühbalken für unterschiedliche Sprühbreiten

12. Wichtige Hinweise:

Beim Sprühvorgang ist darauf zu achten, dass sich niemand hinter der Maschine befindet, da durch den Sprühdruck Verletzungen herbeigeführt werden können.

Beim Sprühen sind noch zusätzlich folgende Punkte zu beachten:

Düsen müssen senkrecht zum Boden stehen – Entscheidender Faktor für Sprühbild. Düsen müssen so angeordnet sein, dass sich der Düsenstrahl zweier Düsen nicht überschneidet.

Die Lichtmaschine des Traktors darf nur eine maximale Spannung von 12V aufbringen!

Wenn das Gerät längere Zeit nicht benützt wird ist es unerlässlich, Tank und Sprühbalken zu entleeren und die gesamte Maschine laut Beschreibung oben durchzuspülen.

Wird die Maschine mit Wasser gefüllt, ist darauf zu achten, dass das **Wasser** nicht **gefriert**! Ein kurzes Verweilen bei Temperaturen im Bereich von Null Grad Celsius bzw. darunter kann dazu führen, dass Komponenten der Maschine auffrieren. Besonders beim Transport bzw. Überstellen der Maschine oder auch beim Einlagern nach dem Winterdienst ist hierauf zu achten! (Frostschutzmittel kann hier Abhilfe schaffen)

Auffüllen des Tanks nur auf gefestigtem Untergrund und IMMER mit geöffnetem Tankdeckel! (Überdruck im Tank)

Beim Herablassen des Geräts ist zu beachten, dass niemand verletzt wird, z.B.: jemand verrichtet Wartungsarbeiten und dessen Füße befinden sich unmittelbar unter dem Gestell

Bei halbvollem Tank und zügigem Bremsen oder Beschleunigen kann „Schwabbeln“ eintreten – es ist die Standfestigkeit des Trägerfahrzeuges zu überprüfen und gegebenenfalls ein Tank mit Schwallwänden einzusetzen

Bei etwaigen Reparaturen muss die Maschine sicher abgestellt sein!

Nach längerer Betriebszeit können die Düsen einen Verschleiß aufweisen und ein schlechtes Sprühbild liefern. Es ist darauf zu achten, dass immer funktionstüchtige Düsen eingebaut sind!

Es ist nicht gestattet den ECO - ICEFIGHTER mit einer zu hohen Geschwindigkeit zu betreiben (abhängig von der Anlage bzw. des Trägerfahrzeuges), da dies zum Kippen bzw. zu Personen- und Maschinenschäden führen kann. Weiters wird nicht sichergestellt, dass das Gerät die richtige Solemenge ausbringt.

Bei Reparaturen dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden!

Niemals in den Sprühnebel greifen - es kann zu Verletzungen und zu Verätzungen durch die Sole kommen!

Das Überdruckventil darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal ein- bzw. nachgestellt werden! Ein Änderung hier kann zu Schäden an der Maschine führen bzw. das Sprühverhalten der Maschine nachteilig beeinflussen.

Es darf nur Wasser oder Sole in die Anlage eingefüllt werden. Bei anderen Flüssigkeiten kann keine Garantie für Funktion und Standzeit der Anlage übernommen werden. Falls Sie jedoch andere Mittel ausbringen möchten, bitten wir Sie, sich mit dem ECO-Servicepersonal in Verbindung zu setzen.

13. Störungen:

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Ventile funktionieren nicht	• Die Ventile sind nicht angeschlossen – Kabel durchtrennt	• Die Stecker bzw. das Kabel an den Ventilen kontrollieren
	• Sicherung durchgeschmolzen	• Die Hauptsicherung am Trägerfahrzeug prüfen – Sicherung auswechseln • Die Sicherung an der Steuerung überprüfen – Sicherung auswechseln
Die Düsen verkleben sich sehr oft	• Es wird verunreinigtes Salz verwendet und nicht gefiltert, bevor es in den IceFighter gefüllt wird	• Filter für das Befüllen des IceFighters einbauen oder gegebenenfalls auf reines Siedesalz umstellen
Die Anlage bringt nicht die gewünschte Menge	• Eine Düse ist verklebt aufgrund eines längeren Stillstandes und zu schlechter Reinigung der Anlage	• Die Düsenmutter losschrauben und den Düsenfilter und die Düse reinigen und neu einsetzen
	• Das Überdruckventil wurde verstellt	• Überdruckventil vom Servicepersonal einstellen lassen
	• Fahrgeschwindigkeit zu hoch bzw. zu niedrig	• Fahrgeschwindigkeit bzw. Sollmenge laut Beschreibung oben anpassen
Die Pumpe setzt aus	• Die Pumpe kann die gewünschte Menge nicht ausbringen	• Düsen sind verklebt – Düsen + Filter reinigen. Bei einigen Salzsorten sind Düsen mit größeren Düsendurchsatz zu verwenden (Bitte an das ECO Servicepersonal wenden!!!) • Pumpe ist überhitzt. Wir die Pumpe über einen längeren Zeitraum bei max. Druck betrieben, schaltet sich die Pumpe zwischenzeitlich kurz aus. Kühlt die Pumpe wieder ab, schaltet sie sich wieder ein.

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

Eco Technologies

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

L

Vor der Inbetriebnahme der Maschine unbedingt lesen!

Bedienungsanleitung

IceFighter XF-3MEP

ECO Solesprühgerät

Inhaltsverzeichnis

1. Konformitätserklärung **4**

2. Einleitung, Übernahmekontrolle, Umfang der Bedienungsanleitung **6**

3. Ersatzteile und Zubehör, vom Hersteller nicht genehmigte Veränderungen **6**

4. Gewährleistung und Haftung **6**

5. Sicherheit **7**

5.1. Sicherheitshinweise *7*

5.2. Personal *8*

5.3. Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise *8*

5.3.1. An- und Abbauen der Maschine 8
5.3.2. Einsatz der Maschine 9
5.3.3. Hydraulik 9

5.4. Bestimmungsgemäße Verwendung *9*

5.5. Warnung vor spezifischen Gefahren: *10*

6. Arbeiten mit der Maschine **11**

6.1. Daten zur Salzlösung *11*

6.1.1. Wie wirkt Auftausalz 11
6.1.2. Mischungsverhältnis 11
6.1.3. Auftauvorgänge 11
6.1.3.1. Schmelzvorgang auf der Straße 12
6.1.3.2. Verwendungshinweise von Salz 12
6.1.4. Hinweise Auftauen mit Sole 12
6.1.4.1. Richtwerte und Hinweise 12

6.2. Herstellung der Spannungsversorgung *13*

6.3. Anbau *14*

6.4. Betriebsanleitung *15*

6.4.1. Sprühdiagramm 21

6.5. Wartung *23*

6.6. Sicherheit bei einer Wartung *23*

6.7. Tägliche Wartung *23*

6.8. Wöchentliche Wartung oder nach 20 Betriebsstunden *23*

7. Schmiermittel – Öle und Fette **24**

7.1. Hydraulikanlage *24*

7.1.1. Druckflüssigkeiten (Hydrauliköle) 24
7.1.2. Schmiermittel: 24
7.1.3. Schmierfett: 24
7.1.4. Hydrauliköl: 25
7.1.5. Getriebe- bzw. Schmieröle: 25
7.1.6. Hydraulikschläuche: 25

8. Entsorgung **25**

9. Reparaturen **25**

10. Technische Daten und Zubehör **25**

11. Zubehör **25**

12. Wichtige Hinweise: **26**

13. Störungen: **27**

1. Konformitätserklärung

entsprechend der EG - Richtlinie 2006/42/EG

Wir
ECO TECHNOLOGIES
Planungs-, Entwicklungs- & HandelsgmbH
Philipsstrasse 46
A - 8403 Lebring

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

*****ECO SOLESPRÜHGERÄT der Typenreihe IceFighter XF-MEP*****

(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 12100-1:2003, EN 12100-2:2003, EN 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.

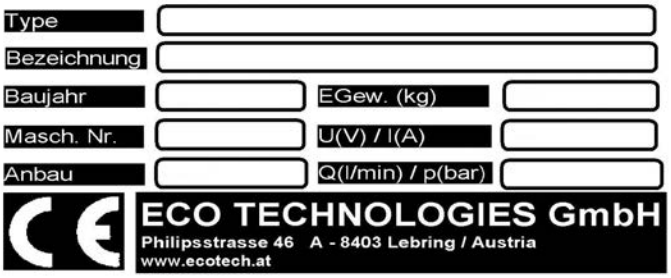
Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Eco Technologies Planungs-, Entwicklungs- und HandelsgesmbH, Philipsstraße 46, 8403 Lebring

Lebring, am 10.12.2009

(Ort und Datum der Ausstellung)

(Name, Funktion und Unterschrift des Bevollmächtigten)
Ing. Johann Hackl
Geschäftsführer

Typenschild



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 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, welche 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, sofern vorab von Ihnen ausgefüllt, finden Sie auf der Seite 5 in dieser 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 rechtzeitiger 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.

Die 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 vermindert werden.
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 die Pflicht all dieser Personen, diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden zu haben.

Voraussetzungen des Betreibers

- Die Betriebsanleitung wurde gelesen und verstanden
- Einhaltung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Die Maschine befindet sich in einem einwandfreien Zustand
- Die Sicherheitseinrichtungen befinden sich in einem einwandfreien Zustand
- Sicherheitshinweise sind in einem lesbaren Zustand, beschädigte müssen erneuert werden
- Beim Verkehr auf öffentlichen Straßen, müssen die nationalen Straßenverkehrsvorschriften beachtet werden
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß verwendet

5.1. Sicherheitshinweise

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

L - **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.

Wichtig!

ⓘ 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

ⓘ Müssen in einem lesbaren Zustand sein

ⓘ Müssen sofort erneuert werden, sollten diese beschädigt sein

ⓘ Dürfen nicht entfernt; nicht abgedeckt, überklebt oder übermalt werden.

5.2. 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 sind Personen, welche mit der Bedienung, der Wartung oder Instandhaltung befasst sind, verpflichtet, die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden zu haben. Bei Unklarheiten ist es nicht erlaubt, die Maschine in Betrieb zu nehmen. Kontaktieren Sie unsere nächste Kundendienststelle um ihre Unklarheiten zu beseitigen und um einen reibungslosen und sicheren Betrieb zu ermöglichen.

ⓘ Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden

5.3. Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise

.

- ⓘ Die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden
- ⓘ Die Maschine nie ohne Aufsicht arbeiten lassen!
- ⓘ Das Besteigen der Maschine ist ausnahmslos verboten.
- ⓘ Die Maschine ist kein Transportgerät, weder für Personen noch für Gegenstände. Absolutes Mitfahrverbot!
- ⓘ Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung!
- ⓘ Gefahrenaufkleber beachten! Diese geben wichtige Hinweise und dienen ihrer Sicherheit!
- ⓘ Bei Störungen, Maschine sofort abstellen, sichern und wenn nötig fachkundiges Personal hinzuziehen

5.3.1. An- und Abbauen der Maschine

- ⓘ Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßem Anbau an das Trägerfahrzeug!
- ⓘ Das Trägerfahrzeug muss die leistungsmäßigen Voraussetzungen erfüllen
- ⓘ Überprüfen der örtlich gesetzlichen Bestimmungen, CE- Konformität, Straßenverkehrsordnung und Sicherheitsvorschriften und die Übereinstimmung herstellen
- ⓘ Die Anbaukategorien müssen unbedingt übereinstimmen!
- ⓘ Maschine muss mit dem Trägerfahrzeug fest verbunden sein! Achtung! Unterlenker Heckhydraulik stabilisieren!
- ⓘ Beim An- oder Aufbau dürfen folgende Gewichte, Lasten und Längen des Trägerfahrzeuges nicht überschritten werden
  - Das zulässige Gesamtgewicht
  - Die zulässigen Achslasten
  - Die zulässigen Reifentragfähigkeiten
  - Die zulässige Bremslast
  - Die zulässige Anbaulänge! Diese kann gesetzlich geregelt sein!
- ⓘ Vor dem Anbau untersuchen Sie die Maschine auf eventuelle Risse bzw. sonstige Beschädigungen. Wenn Risse bzw. Schäden festgestellt werden, beheben Sie diese vor Inbetriebnahme
- ⓘ Beim Anschließen müssen die Hydraulikkreise drucklos sein!
- ⓘ Während das Trägerfahrzeug an die Maschine heranfährt, dürfen sich keine Personen zwischen Traktor und Maschine befinden! Absolut verboten! Quetschgefahr!
- ⓘ Trägerfahrzeug und Maschine müssen vor Beginn des An- bzw. Abbaus standsicher und gebremst stehen!
- ⓘ Bei Betätigung eines Hydraulikkreises (auch Heckhydraulik!) dürfen keine Personen zwischen Maschine und Trägerfahrzeug stehen
- ⓘ Sichern Sie die Hydraulikhebel gegen unbeabsichtigtes Betätigen während des An- bzw. Abbaus!
- ⓘ Der Aufenthalt zwischen Traktor und Maschine ist außer beim An- und Abkuppeln ausnahmslos verboten!
- ⓘ Ober und Unterlenker müssen bei An- bzw. Abbau entlastet sein!
- ⓘ Stellen Sie die Maschine immer standsicher ab!

5.3.2. Einsatz der Maschine

- ⓘ Kontrollieren Sie den sachgemäßen Anbau an das Trägerfahrzeug!
- ⓘ Der Aufenthalt von Personen im Arbeits-, Schwenk- und Drehbereich der Maschine ist absolut verboten
- ⓘ Vor der Inbetriebnahme untersuchen Sie die Maschine auf eventuelle Risse bzw. sonstige Beschädigungen. Wenn Risse bzw. Schäden festgestellt werden, beheben Sie diese vor Inbetriebnahme.
- ⓘ
- ⓘ Vor der Inbetriebnahme müssen alle Schutzeinrichtungen und Warnhinweise kontrolliert werden bzw. vorhanden sein!
- ⓘ Kontrollieren Sie den sachgemäßen Anbau an das Trägerfahrzeug!
- ⓘ Bei hydraulischen, elektrischen oder mechanischen Maschinenteilen befinden sich Gefahrenstellen! Quetschgefahr!
- ⓘ Die Maschine nie ohne Aufsicht arbeiten lassen!
- ⓘ Lenk- und Bremsfähigkeit vor Fahrantritt überprüfen
- ⓘ Die jeweiligen Straßenverkehrsvorschriften beachten
- ⓘ Beachten Sie die veränderten Fahrbedingungen durch höheres Gewicht und weitere Ausladung!!
- ⓘ Bei Transportfahrten alle Maschinenteile in Transportstellung bringen
- ⓘ Bei Arbeitsende müssen das Trägerfahrzeug und die Maschine standsicher abgestellt werden

5.3.3. Hydraulik

- ⓘ Hydraulikanlagen stehen unter sehr hohen Druck! Schwere Verletzungsgefahr!
- ⓘ Hydrauliköl kann zu Infektionen führen, sofort Arzt aufsuchen!
- ⓘ Beachten Sie den max. zulässigen Betriebsdruck
- ⓘ Beim An bzw. Abschließen müssen Trägerfahrzeug- und Maschinenhydraulik drucklos sein!
- ⓘ Anschlüsse der Maschine und des Trägerfahrzeuges müssen übereinstimmen
- ⓘ Kontrollieren Sie die Hydraulik regelmäßig auf Risse oder andere Beschädigungen
- ⓘ Hydraulikschläuche müssen nach spätestens 5 Einsatzjahren oder 2 Jahren Lagerzeit getauscht werden. Herstellungsdatum der Schläuche ist auf den Schläuchen aufgedruckt.
- ⓘ Bei Wartung an der Hydraulikanlage
  - Maschine absetzen
  - Hydraulikanlage drucklos machen
  - Motor abstellen
  - Zündschlüssel abziehen
  - Gegen wiedereinschalten sichern
  - Bei Überprüfung immer Handschuhe und Schutzbrille tragen

5.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

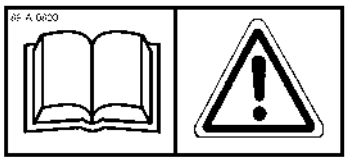
Der IceFighter darf nur an Trägerfahrzeuge wie Rasen-, Garten-, Schmalspurtraktore oder ähnliche Fahrzeuge angebaut werden. **Verwenden Sie den IceFighter ausschließlich zum Sprühen von Wasser oder einer NaCl-Salzlösung.** Auf keinen Fall dürfen sie giftige Flüssigkeiten ausbringen. **Dies kann zu Verletzungen von Personen bzw. Schäden an der Maschine führen!** Falls sie trotzdem beabsichtigen, andere Zusammensetzungen zu verwenden, MÜSSEN sie sich mit der Kundendienststelle der Firma Eco Technologies in Verbindung setzen und den Verwendungszweck abklären – ansonsten übernimmt das Unternehmen keinerlei Haftung.

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 setzten und dies zu klären. Bitte informieren Sie uns über mögliche Anwendungsfälle, die wir nicht berücksichtigt haben.

5.5. Warnung vor spezifischen Gefahren:

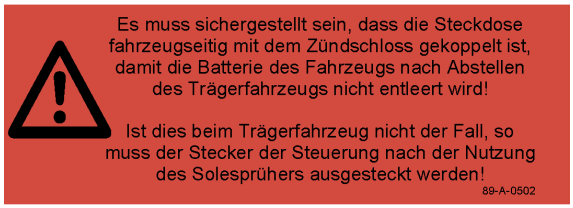
Die nachfolgenden Symbole bzw. Sicherheitshinweise haben folgende Bedeutung:

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)



Stecker der Steuerung von Netz trennen

(89-A-0502)

6. Arbeiten mit der Maschine

6.1. Daten zur Salzlösung

6.1.1. Wie wirkt Auftausalz

Wenn Salz mit Eis und Schnee vermischt wird, entsteht eine Salzsole, die je nach NaCl-Konzentration eine niedrigere Gefriertemperatur 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℃. 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 und der Auftauprozess verläuft daher flächenförmig und setzt rascher ein.

6.1.2. Mischungsverhältnis

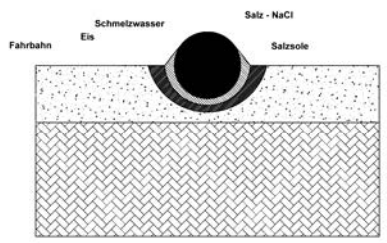
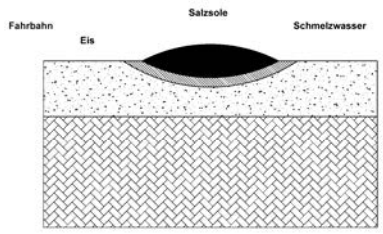
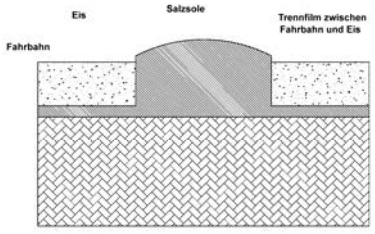
Der IceFighter darf ausschließlich mit Wasser oder NaCl- Lösung betrieben werden.

NaCl - Lösung

Dichte	NaCl	NaCl	Gefrierpunkt
20°/4°	%	kg/100l Wasser	℃
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 Sohle zu arbeiten!

6.1.3. Auftauvorgänge

Feste Salze/ Trockensalze	Flüssigsalz - Sole	Schmelzvorgang auf der Straße
		

6.1.3.1. Schmelzvorgang auf der Straße

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

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 schnell, verlangsamt sich mit sinkender „Salzkonzentration" und kommt schließlich zum Erliegen.

Je nach Gewinnungsform unterscheidet man beim NaCl 4 Salzarten

- **Siedesalz:** Gewinnung im Siedehaus durch das Verdampfen von Wasser aus der Bergwerksole
- **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

6.1.3.2. Verwendungshinweise von Salz

Was bei der Verwendung von Salz zu beachten ist:

- erhöhte Korrosion bei Fahrzeugen und Bauteilen
- Bauteile bzw. Bauten 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.

6.1.4. Hinweise Auftauen mit Sole

6.1.4.1. 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!

6.2. Herstellung der Spannungsversorgung

Ist am Trägerfahrzeug keine bzw. keine passende Steckdose für die Spannungsversorgung vorhanden, ist die mitgelieferte Steckdose lt. Abbildung unterhalb zu montieren.

⚠ Die Maschine funktioniert nur mit einer Spannung von 12V (Gleichstrom)!

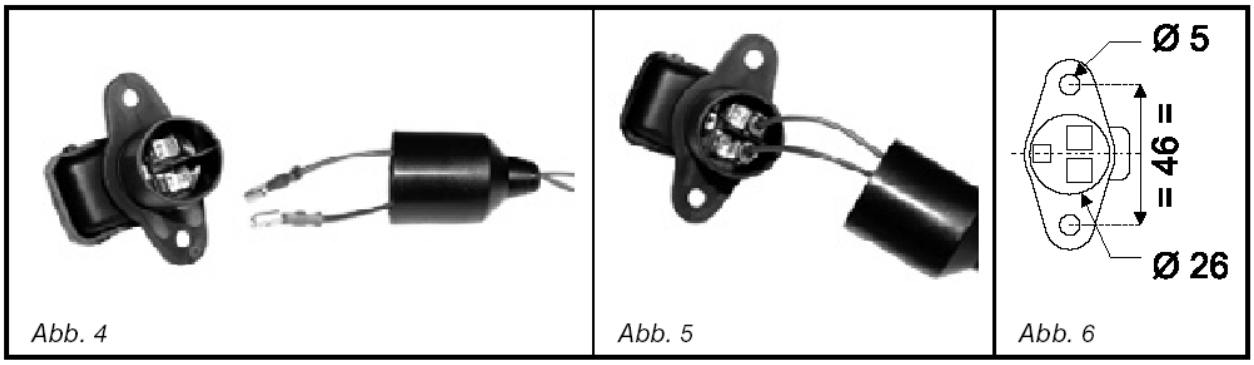


Abb. 4 Abb. 5 Abb. 6

Die Versorgungsquelle kann wie folgt angeschlossen werden:

- mittels Direktverbindung zur Schlüsselschaltung (15/54) gemäß Abb. 7.
- mittels Verbindung über Relais gemäß Abb. 8.

Sollte der Kontakt 15/54 (Service) des Einschaltschlüssels eine Dauerbelastung von 10A aushalten, muss in der Versorgungsleitung trotzdem eine Sicherung von 10A eingebaut werden (Abb. 7). Andernfalls gemäß Abb. 8 ein Relais einfügen und die Leitung auf jeden Fall mit einer 10A-Sicherung schützen.

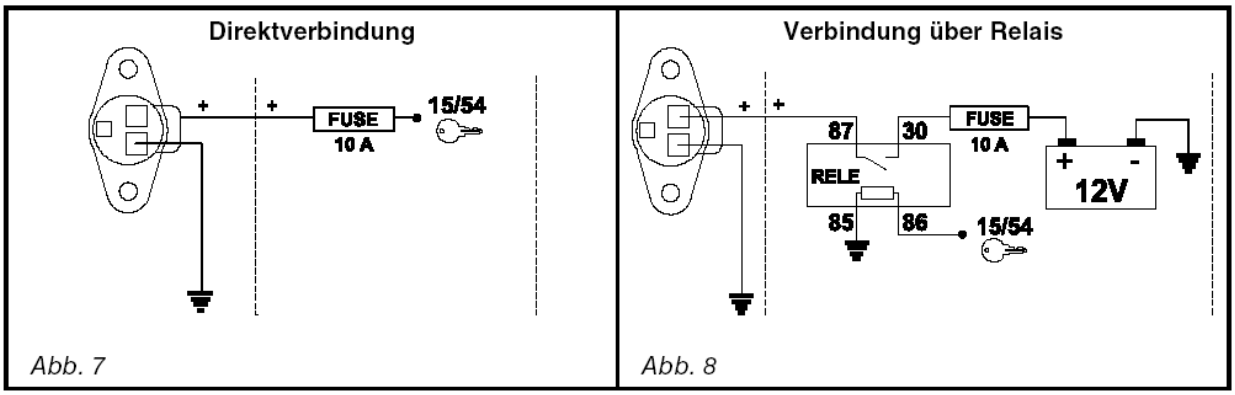


Abb. 7 Abb. 8

⚠ **ACHTUNG** ⚠

- Der Versorgungsschaltkreis muss IMMER mit einer im Automobilbereich verwendeten **Sicherung** mit **10 Ampere** abgesichert werden
- Mindestquerschnitt für elektrische Leitungen **2,5 mm²**
- Versorgungskabel erst einstecken, wenn die Installation vollständig ist (Kurzschlussgefahr!)
- Kabel mit richtigen Kabelschuhen verwenden damit ein korrekter Anschluss jedes einzelnen Drahtes gewährleistet wird
- Es muss sichergestellt sein, dass die Steckdose fahrzeugseitig mit dem **Zündschloss gekoppelt** ist, damit die Batterie des Fahrzeugs nach Abstellen des Trägerfahrzeugs nicht entleert wird! Ist dies beim Trägerfahrzeug nicht der Fall, so muss der Stecker der Steuerung nach der Nutzung des Solesprühers ausgesteckt werden!
- Verkabelung so ausführen, dass sie mit keinen sich in Bewegung befindlichen Teilen in Berührung kommen kann
- Verkabelung so ausführen, dass es bei Verdrehungen oder Bewegungen der Maschine nicht zu deren Bruch oder Beschädigung kommen kann

6.3. Anbau

- Vor dem Anbau untersuchen Sie das Solesprühgerät auf eventuelle Risse bzw. sonstige Beschädigungen. Wenn Risse bzw. Schäden festgestellt werden, beheben Sie diese vor Inbetriebnahme; andernfalls setzen sie sich mit der zuständigen Verkaufsniederlassung in Verbindung.
- Stellen Sie sicher, dass der IceFighter mit dem Schnellwechselsystem des Trägerfahrzeugs so verbunden ist, dass er sich im Betrieb nicht lösen kann.
- Nach dem Anbau und vor Beginn der Arbeit kontrollieren Sie sorgfältig, ob das Gerät ordnungsgemäß an das Trägerfahrzeug angebaut ist, um ein ungewolltes Lösen zu verhindern. Kontrollieren Sie auch die elektrischen Anschlüsse und die Gelenkwelle bzw. die Hydraulikleitungen.
- **Heben sie den Icefighter nicht mit vollem Tank an !!!!**

6.4. Betriebsanleitung

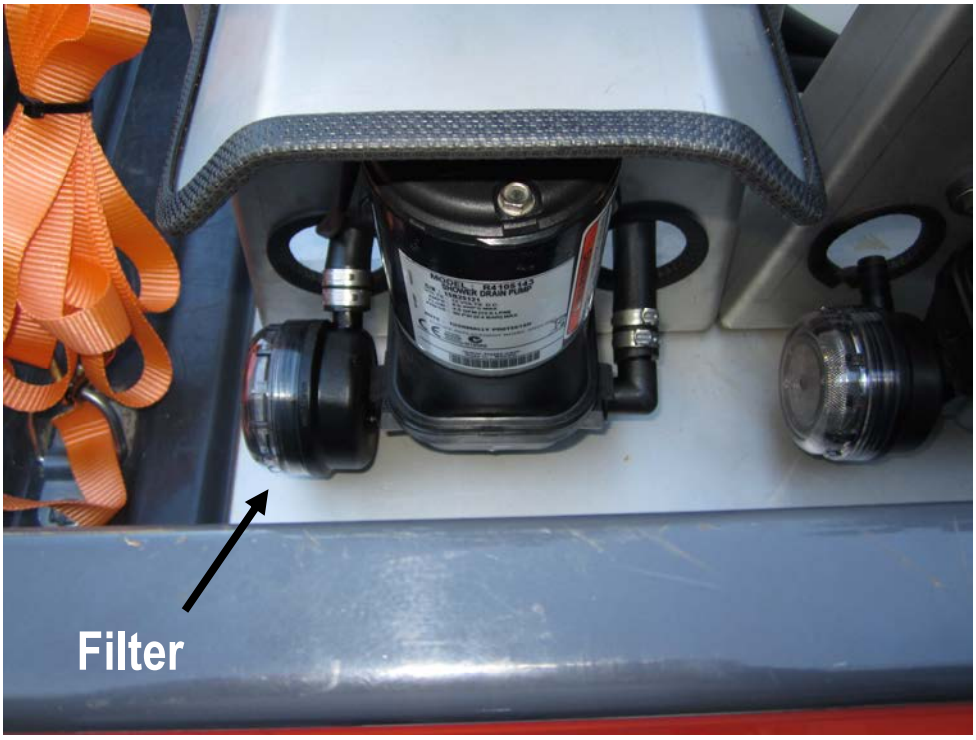
Folgender Ablauf bei der Inbetriebnahme ist für eine ordnungsgemäße Funktion der Maschine wesentlich:

1) Vor Inbetriebnahme der Maschine mit Salzsole muss diese mit Wasser durchgewaschen werden. Die Maschine wird vor Auslieferung werkseitig mit Frostschutzmittel gefüllt. Das Frostschutzmittel muss entsprechend entsorgt bzw. gelagert werden!
2) Die Maschine ist werkseitig eingestellt. Die einzelnen Ventile werden kalibriert (Überdruckventil). An diesen Einstellungen darf nichts verändert werden.
3) Den Deckel öffnen und den Tank mit Salzsole befüllen. Deckel nach Befüllung wieder verschließen! Beim Betanken muss der Tankdeckel des Solesprühgerätes geöffnet werden (Überdruck im Behälter)!
4) Überprüfen der Funktion des Geräts (Düsenfunktion).
5) Bei längerer Standzeit das Gerät sorgfältig mit reinem Wasser reinigen und alle Schläuche, die Pumpe und die Düsen ausspülen. (Bei Lagerung im Freien bzw. wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Temperatur um bzw. unter den Gefrierpunkt sinkt, muss nach dem Waschen ein Frostschutzmittel gefüllt werden, um Schäden an der Maschine durch Auffrieren zu verhindern. Dabei ist wichtig, den Frostschutz im gesamten System umzupumpen. Restwasser in der Pumpe bzw. anderen Teilen könnten sonst auffrieren).
6) Kontrollieren ob das Druckregelventil geöffnet ist.
7) Die Pumpe mit der Stromversorgung des Traktors verbinden. Zigarettenanzünder – ACHTUNG max. 12V. Weiters ist zu beachten, dass sich das Kabel nicht frei bewegen kann, um Einhaken oder Verdrehen zu vermeiden.
8) Laut Diagramm wird nun der benötigte Druck gemäß der Fahrgeschwindigkeit und der gewünschten Ausbringmenge gewählt.
9) Über die Druckregeleinheit (befindet sich am Rahmen) wird nun der entsprechende Druck eingestellt (abzulesen am Manometer).
10) Überprüfen der Funktion des Geräts (Düsenfunktion).

- **Sicherung des Icefighters im Fahrzeug:**

Sie sind für die Sicherung des Icefighters im Fahrzeug selbst verantwortlich!!!

- **Pumpen / Filter**

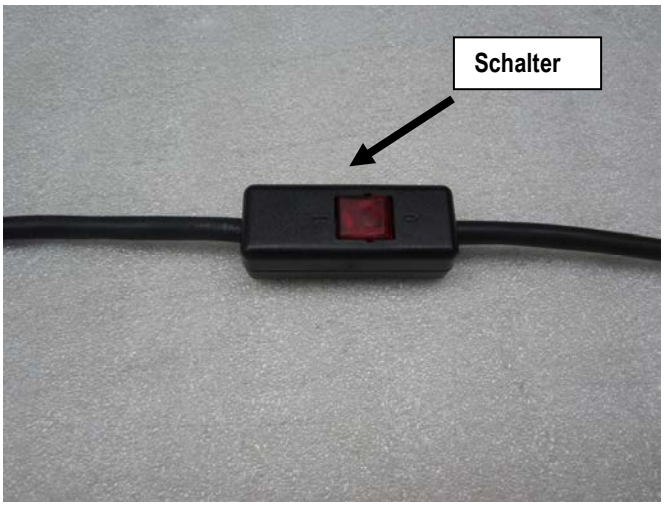


- **Wenn beide Pumpen in Betrieb sind wird die doppelte Solemenge gesprüht**
- **Vor jeder Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die Filter nicht verstopft sind!!!**

- **Ventile / Druckregler**

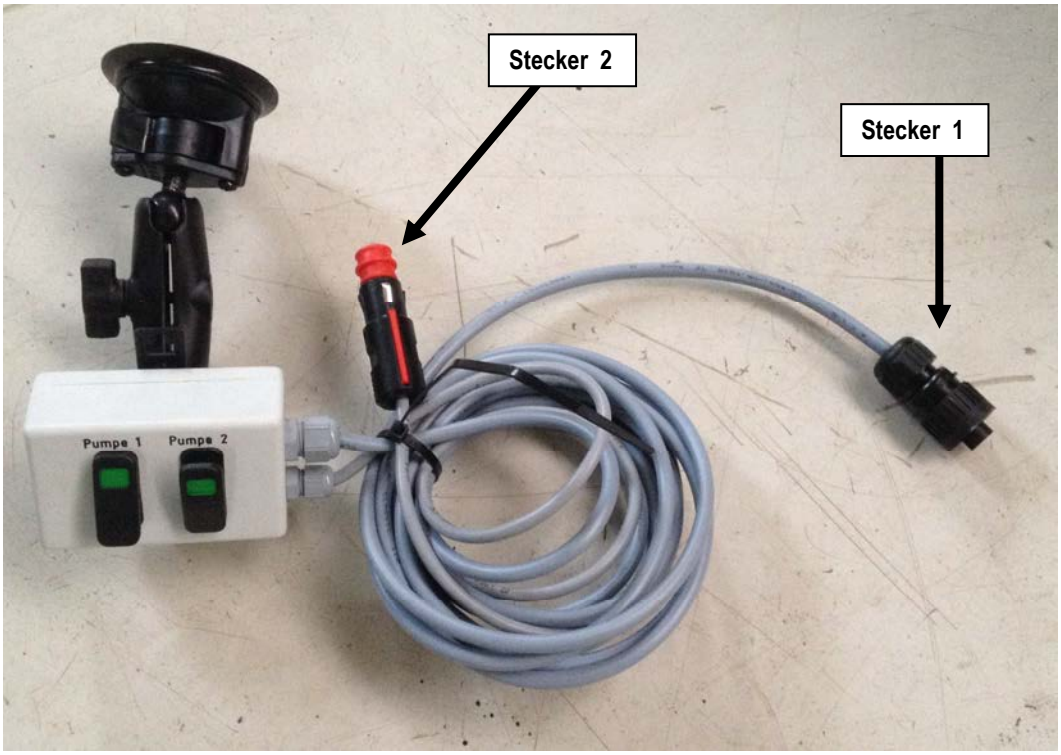
- **Mit dem schwarzen Drehrad können sie den Druck regeln (1)**
- **Mit den Absperrhahn können sie die Sprühbalken trotz laufender Pumpe ausschalten um nur mit der Handlanze arbeiten zu können (2)**
- **Mit dem roten Drehrad können sie den Druckregler abschalten dann wird die Sole direkt über die Retourleitung in den Tank gepumpt.**
- **Um mit der Handlanze arbeiten zu können müssen die roten Drehräder ein sein**
- **Auf den Manometern können sie den Druck ablesen (3)**

- **Steuerung**
  - **1 Pumpe**



- **Der Icefighter ist mit dem Trägerfahrzeug über den Stecker zu verbinden.**
- **Mit dem Schalter können sie die Pumpe ein/aus schalten**

  - **2 Pumpen**



- **Die Steuerung ist mit dem Icefighter über den Stecker 1 zu verbinden und der Stecker 2 ist mit dem Trägerfahrzeug zu verbinden.**
- **Sie können mit der Steuerung beide Pumpen voneinander getrennt ein- und ausschalten.**

- **Handlanze**

- **Um mit der Handlanze arbeiten zu können muss die Pumpe 2 eingeschalten und das rote Drehrad (1) ein sein und der Absperrhahn (2) geschlossen sein sie steht dann immer unter Druck**
- **Mit dem blauen Absperrhahn (3) bei der Handlanze können sie den Solezufluss absperren beim Transport bzw. nichtgebrauch der Handlanze**

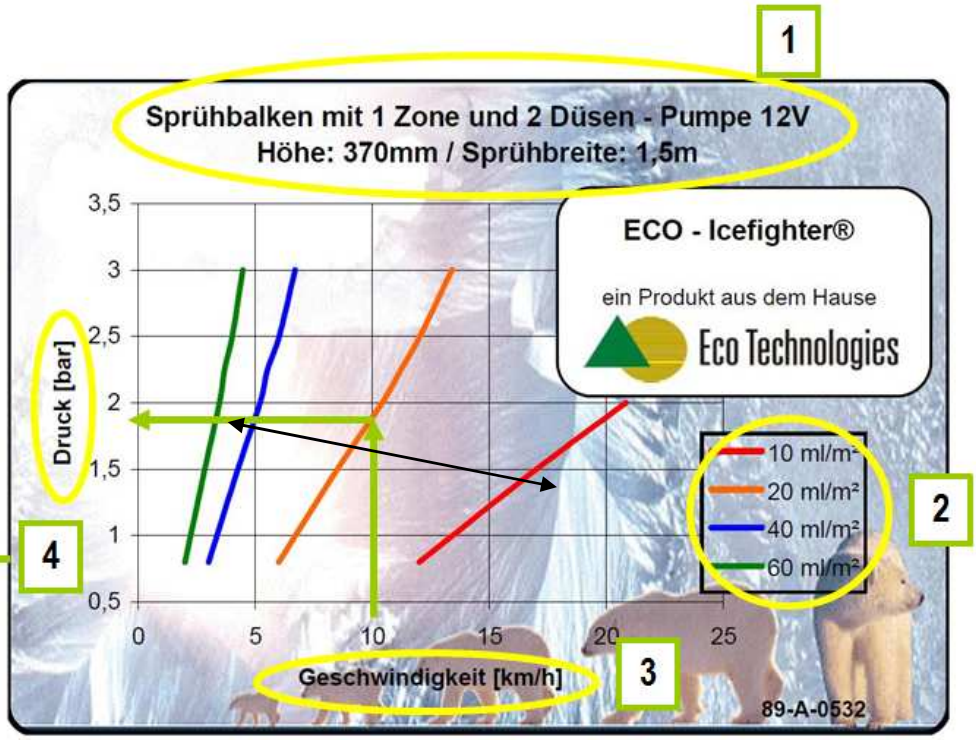
6.4.1. Sprühdiagramm

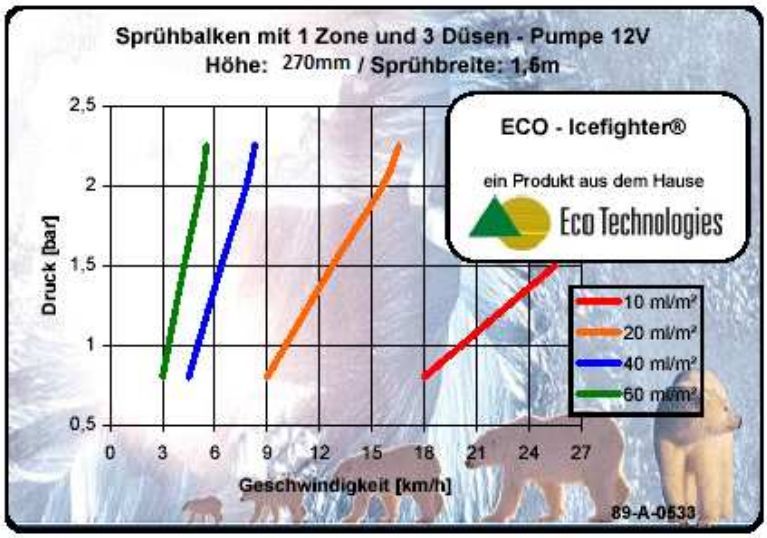
Die gewünschte Sprühmenge kann bei der elektrischen Steuerungsvarianten bzw. im manuellen Betrieb bei der geregelten Steuerungsvarianten anhand der Diagramme eingestellt werden.

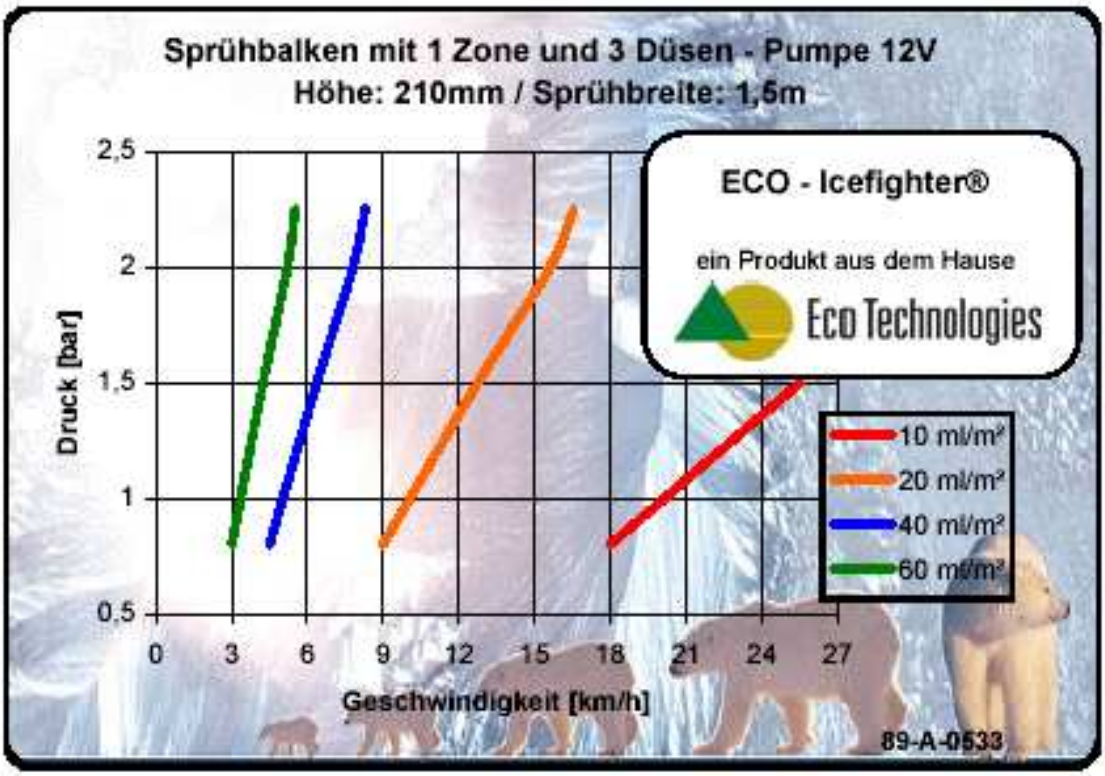
Soll-Sprühmenge (ml/m²) bestimmen **(2)**, im entsprechenden Diagramm **(1)** - Sprühbreite jeweils rechts oben im Diagramm - bei entsprechender Fahrgeschwindigkeit nach oben gehen **(3)** bis zur Sollmengenkurve und bei Schnittpunkt nach links gehen und Druck ablesen **(4)**.

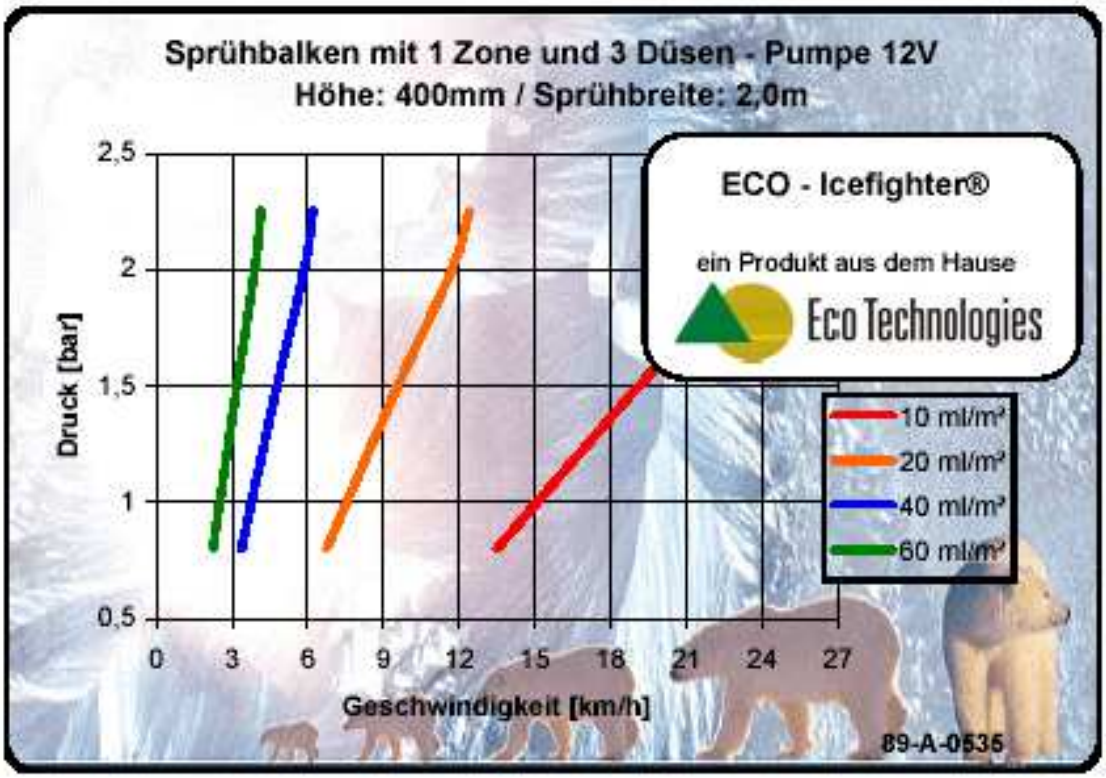
Druck lt. Diagramm mittels Bedieneinheit bzw. Computer einstellen und am Manometer kontrollieren. **Wichtig: Sprühvorgang muss dabei schon eingeschaltet sein!**

Ausbringmenge ist abhängig von Sprühbreite und Fahrgeschwindigkeit. Bei Änderungen ist der Druck anzupassen. Beim Ein- bzw. Ausschalten von Zonen ändert sich die Sprühbreite. Druck muss daher wieder angepasst werden!






Sprühbalken mit 1 Zone und 3 Düsen - Pumpe 12V
Höhe: 210mm / Sprühbreite: 1,5m
ECO - Icefighter®
ein Produkt aus dem Hause
Eco Technologies
Druck [bar]
2,5
2
1,5
1
0,5
0
3
6
9
12
15
18
21
24
27
Geschwindigkeit [km/h]
10 ml/m²
20 ml/m²
40 ml/m²
60 ml/m²
89-A-0533


Sprühbalken mit 1 Zone und 3 Düsen - Pumpe 12V
Höhe: 400mm / Sprühbreite: 2,0m
ECO - Icefighter®
ein Produkt aus dem Hause
Eco Technologies
Druck [bar]
2,5
2
1,5
1
0,5
0
3
6
9
12
15
18
21
24
27
Geschwindigkeit [km/h]
10 ml/m²
20 ml/m²
40 ml/m²
60 ml/m²
89-A-0535

6.5. Wartung

L Die Maschine muss einer regelmäßigen Wartung unterzogen werden. Wartungsarbeiten dürfen nur fachkundige und unterwiesene Personen durchführen! Dabei muss die Maschine abgeschmiert und auf Verschleiß untersucht werden – mind. alle 8 Betriebsstunden bzw. nach jedem Einsatz. Verschlissene, fehlende oder beschädigte Teile sofort ersetzen; lockere Teile befestigen bzw. festziehen (Schraubverbindungen prüfen)!
Durchgeführten Wartungsarbeiten müssen zum Zwecke der Nachweisbarkeit **dokumentiert** werden!
Dokumentation der Wartungsarbeiten kann für die Abklärung von Garantieansprüchen vom Hersteller eingefordert werden.

6.6. Sicherheit bei einer Wartung

Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss die Maschine auf den Boden abgesenkt werden. Danach alle Antriebssysteme und Motoren abschalten. Im abgeschalteten Zustand, durch hin- und herbewegen der Hydraulikhebel, den Druck in den Hydraulikleitungen abbauen. Die Feststellbremse des Trägerfahrzeuges festziehen und den Zündschlüssel abziehen. Vor Beginn der Wartungsarbeiten warten, bis Motor, Pumpe und alle angetriebenen Teile zum Stillstand gekommen sind.

6.7. Tägliche Wartung

- **Reinigung der Maschine nach jedem Einsatz**, um die Funktion beim nächsten Einsatz sicherstellen zu können. Hierzu müssen die Pumpe, die Regelarmatur und der Balken (Düsen) mit reinem Wasser (bzw. Frostschutz, wenn durch die Lagerung der Maschine nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt) durchgewaschen werden. Reste der Sole bzw. des Sprühmittels in der Maschine sollen damit ausgewaschen werden.
- Maschine nach jedem Einsatz bzw. nach jeder Reinigung mit **Konservierungsspray** einlassen. Konservierungsspray kann bei der Fa. ECO Technologies bestellt werden. Komponenten der Maschine, welche nicht aus Edelstahl bzw. Kunststoff ausgeführt sind, müssen ständig mit einem „Film“ aus Konservierungsspray geschützt sein!
- Vor jedem Einsatz Sicherheitseinrichtungen und Befestigungselemente prüfen und wenn nötig ersetzen.
- Hydraulikschläuche und Anschlüsse prüfen und bei Verformungen bzw. Rissen diese sofort tauschen.
- Verschleißteile prüfen und gegebenenfalls tauschen.
- Einstellung der Sprühdüsen vor jedem Einsatz prüfen.
- Falls bei der Wartung Schutzvorrichtungen abgebaut wurden, darf die Maschine erst wieder benutzt werden, wenn diese Schutzvorrichtungen wieder angebaut sind!
- Wenn die Maschine oder Teile der Maschine zur Wartung angehoben werden müssen, ist es Vorschrift, die angehobenen Teile bzw. die Maschine unfallsicher abzustützen!

6.8. Wöchentliche Wartung oder nach 20 Betriebsstunden

Bei dieser Wartung muss die Maschine an allen beweglichen Teilen überprüft und nachgeschmiert werden (siehe Schmiermittel bzw. Schmierplan). Alle Schraubverbindungen nachziehen und fehlende Teile ersetzen. Diese Wartung ist besonders zu Saisonbeginn und zu Saisonende wichtig.

Mindestens bei der wöchentlichen Wartung muss die Anlage wie oben beschrieben gereinigt werden. Bei längeren Standzeiten der Maschine (wenn zB kein Einsatz gefahren wird), ist dies für einen reibungslosen Einsatz unerlässlich. Reste von Sole in der Maschine führen zum Verkleben der Düsen und reduzieren die Lebensdauer der Pumpe und der Regelungskomponenten bzw. beschädigen diese!

7. Schmiermittel – Öle und Fette

7.1. Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage Ihrer ECO Maschine wird werkseitig mit Hydrauliköl der Klasse HLP32 bzw. HLP46 gefüllt. Bitte beachten Sie, dass diese Öle mit dem Hydrauliköl Ihres Anbaufahrzeuges mischbar sein müssen und dass die Viskositätsbereiche übereinstimmen; ansonsten müssen Sie das Hydrauliksystem Ihrer ECO Maschine leeren und mit Ihrem Hydrauliköl spülen.
ACHTUNG - BEI NICHTBEACHTUNG DIESER PARAMETER KANN IHR FAHRZEUG EINEN SCHADEN ERLEIDEN!
Bei Arbeiten am Hydrauliksystem Ihrer ECO Maschine vermeiden Sie bitte Ölverlust, auf die fachgerechte Montage aller Teile und die vorschriftsmäßige Entsorgung des ausgetretenen Öles.
Der max. Rücklaufdruck am Trägerfahrzeug darf 10 bar nicht übersteigen - Überhitzungsgefahr des Hydrauliksystems und möglicher Bruch von Hydraulikkomponenten wie z.B. Hydromotore etc.

7.1.1. Druckflüssigkeiten (Hydrauliköle)

Druckflüssigkeiten haben die Aufgabe, die hydraulische Energie vom Ort der Erzeugung zum Ort der Umwandlung zu transportieren. Daneben sollen sie den Verschleiß aufeinander gleitender Teile mindern, vor Korrosion schützen und örtlich entstehende Wärme abführen. Die Auswahl geeigneter Druckflüssigkeiten ist von Bedeutung für die Lebensdauer und Betriebssicherheit des hydraulischen Antriebs.
Betriebsbereich
Bei der Auswahl geeigneter Druckflüssigkeiten ist folgender Betriebsbereich zu berücksichtigen:

Umgebungstemperaturbereich	- 30 °C bis +80 °C
Betriebstemperaturbereich	+30 °C bis +60 °C
max. zulässige Betriebstemperatur	+80 °C
min. Viskosität	20 cST
Viskosität bei Betriebstemperatur	20 cST-43 cST; wobei wir eine Betriebsviskosität von 35 cST für ideal halten.

Mineralöle der Klasse HLP nach DIN 51524 Teil 2 erfüllen die gestellten Anforderungen und werden deshalb von uns besonders empfohlen. Zur Bestimmung der erforderlichen Viskositätsklasse in Abhängigkeit des Betriebstemperaturbereiches kann folgende Tabelle herangezogen werden.
Viskositätsklassen nach ISO 3448

Betriebstemperatur	Viskositätsklasse nach ISO 3448
30 - 50 °C	32
40 - 60 °C	46
50 - 70 °C	68
60 - 80 °C	100

Die Viskositätsklassen nach ISO 3448 sind bezogen auf eine Temperatur von 40 °C - der Einfluss der jeweiligen Umgebungstemperatur muss bei der Auswahl zusätzlich berücksichtigt werden; z.B. muss die Druckflüssigkeit bei niedrigen Starttemperaturen (unterhalb 20 °C) pumpfähig sein.

Schwer entflammbare und biologisch abbaubare Druckflüssigkeiten:
Die Verwendung von HD-Motorölen nach SAE, ATF - Druckflüssigkeiten, schwerentflammbare und biologisch abbaubare Druckflüssigkeiten vom Typ HFC sowie synthetischer Art, ist unter Berücksichtigung gewisser Vorkehrungen, möglich. Im Anwendungsfall ist Rücksprache mit unserer zuständigen Verkaufsniederlassung erforderlich.

Filterung:
Die Filterung der Druckflüssigkeit ist von hoher Wichtigkeit. Hiermit soll erreicht werden, dass
- der Verschleiß an bewegten Teilen durch Fremdkörper reduziert wird
- Funktionsstörungen vermieden werden
- die Alterung der Druckflüssigkeit verlangsamt wird.

Bei der Auswahl eines geeigneten Filters müssen die folgenden Kenngrößen berücksichtigt werden:
- Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit nach ISO 4406 18/13
- Filterfeinheit 10 micron, nom.
- Beta-Wert Beta 10-1,5

7.1.2. Schmiermittel:

Sofern in dieser Betriebsanleitung bei den einzelnen Maschinenkomponenten keine abweichenden Schmiermittel angegeben sind, empfehlen wir folgende Schmiermittel:

7.1.3. Schmierfett:

Hochdruck - Schmierfett, z.B. Lithiumseifenfett mit Graphitzusatz und Hochdruckadditiven oder ähnliche Produkte, mit einer Temperaturbeständigkeit von -30°C bis + 120°C

7.1.4. Hydrauliköl:

Hydrauliköl der Klasse HLP32 bzw. HLP46 nach DIN 51524 - Achtung hier muss eine Übereinstimmung mit der Hydraulikölempfehlung Ihres Trägerfahrzeuges gegeben sein - siehe auch Hydraulikanlage.

7.1.5. Getriebe- bzw. Schmieröle:

Getriebe- bzw. Schmieröle der Viskositätsklasse 90

7.1.6. Hydraulikschläuche:

Hydraulikschläuche müssen nach spätestens 5 Einsatzjahren oder 2 Jahren Lagerzeit getauscht werden. Herstellungsdatum der Schläuche ist auf den Schläuchen aufgedruckt.

8. Entsorgung

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

9. 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.

10. Technische Daten und Zubehör

11. Zubehör

Als Zubehör können folgende Komponenten angeboten werden:

- Soleaufbereitungsstationen (300 Liter, 1200 Liter)
- Schlauchtrommel + Sprühlanze für Stellen, die mit dem Trägerfahrzeug nicht erreichbar sind
- Sprühbalken für unterschiedliche Sprühbreiten

12. Wichtige Hinweise:

Beim Sprühvorgang ist darauf zu achten, dass sich niemand hinter der Maschine befindet, da durch den Sprühdruck Verletzungen herbeigeführt werden können.

Beim Sprühen sind noch zusätzlich folgende Punkte zu beachten:

Düsen müssen senkrecht zum Boden stehen – Entscheidender Faktor für Sprühbild. Düsen müssen so angeordnet sein, dass sich der Düsenstrahl zweier Düsen nicht überschneidet.

Die Lichtmaschine des Traktors darf nur eine maximale Spannung von 12V aufbringen!

Wenn das Gerät längere Zeit nicht benützt wird ist es unerlässlich, Tank und Sprühbalken zu entleeren und die gesamte Maschine laut Beschreibung oben durchzuspülen.

Wird die Maschine mit Wasser gefüllt, ist darauf zu achten, dass das **Wasser** nicht **gefriert**! Ein kurzes Verweilen bei Temperaturen im Bereich von Null Grad Celsius bzw. darunter kann dazu führen, dass Komponenten der Maschine auffrieren. Besonders beim Transport bzw. Überstellen der Maschine oder auch beim Einlagern nach dem Winterdienst ist hierauf zu achten! (Frostschutzmittel kann hier Abhilfe schaffen)

Auffüllen des Tanks nur auf gefestigtem Untergrund und IMMER mit geöffnetem Tankdeckel! (Überdruck im Tank)

Beim Herablassen des Geräts ist zu beachten, dass niemand verletzt wird, z.B.: jemand verrichtet Wartungsarbeiten und dessen Füße befinden sich unmittelbar unter dem Gestell

Bei halbvollem Tank und zügigem Bremsen oder Beschleunigen kann „Schwabbeln“ eintreten – es ist die Standfestigkeit des Trägerfahrzeuges zu überprüfen und gegebenenfalls ein Tank mit Schwallwänden einzusetzen

Bei etwaigen Reparaturen muss die Maschine sicher abgestellt sein!

Nach längerer Betriebszeit können die Düsen einen Verschleiß aufweisen und ein schlechtes Sprühbild liefern. Es ist darauf zu achten, dass immer funktionstüchtige Düsen eingebaut sind!

Es ist nicht gestattet den ECO - ICEFIGHTER mit einer zu hohen Geschwindigkeit zu betreiben (abhängig von der Anlage bzw. des Trägerfahrzeuges), da dies zum Kippen bzw. zu Personen- und Maschinenschäden führen kann. Weiters wird nicht sichergestellt, dass das Gerät die richtige Solemenge ausbringt.

Bei Reparaturen dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden!

Niemals in den Sprühnebel greifen - es kann zu Verletzungen und zu Verätzungen durch die Sole kommen!

Das Überdruckventil darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal ein- bzw. nachgestellt werden! Ein Änderung hier kann zu Schäden an der Maschine führen bzw. das Sprühverhalten der Maschine nachteilig beeinflussen.

Es darf nur Wasser oder Sole in die Anlage eingefüllt werden. Bei anderen Flüssigkeiten kann keine Garantie für Funktion und Standzeit der Anlage übernommen werden. Falls Sie jedoch andere Mittel ausbringen möchten, bitten wir Sie, sich mit dem ECO-Servicepersonal in Verbindung zu setzen.

13. Störungen:

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Ventile funktionieren nicht	• Die Ventile sind nicht angeschlossen – Kabel durchtrennt	• Die Stecker bzw. das Kabel an den Ventilen kontrollieren
	• Sicherung durchgeschmolzen	• Die Hauptsicherung am Trägerfahrzeug prüfen – Sicherung auswechseln • Die Sicherung an der Steuerung überprüfen – Sicherung auswechseln
Die Düsen verkleben sich sehr oft	• Es wird verunreinigtes Salz verwendet und nicht gefiltert, bevor es in den IceFighter gefüllt wird	• Filter für das Befüllen des IceFighters einbauen oder gegebenenfalls auf reines Siedesalz umstellen
Die Anlage bringt nicht die gewünschte Menge	• Eine Düse ist verklebt aufgrund eines längeren Stillstandes und zu schlechter Reinigung der Anlage	• Die Düsenmutter losschrauben und den Düsenfilter und die Düse reinigen und neu einsetzen
	• Das Überdruckventil wurde verstellt	• Überdruckventil vom Servicepersonal einstellen lassen
	• Fahrgeschwindigkeit zu hoch bzw. zu niedrig	• Fahrgeschwindigkeit bzw. Sollmenge laut Beschreibung oben anpassen
Die Pumpe setzt aus	• Die Pumpe kann die gewünschte Menge nicht ausbringen	• Düsen sind verklebt – Düsen + Filter reinigen. Bei einigen Salzsorten sind Düsen mit größeren Düsendurchsatz zu verwenden (Bitte an das ECO Servicepersonal wenden!!!) • Pumpe ist überhitzt. Wird die Pumpe über einen längeren Zeitraum bei max. Druck betrieben, schaltet sich die Pumpe zwischenzeitlich kurz aus. Kühlt die Pumpe wieder ab, schaltet sie sich wieder ein.

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

Eco Technologies

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