Vor der Inbetriebnahme der Maschine unbedingt lesen!

Bedienungsanleitung

ECO Solesprühgerät IceFighter XFA

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. Sensormontage für IceFighter mit Computer 14

6.4. Impulsgeber Tachometer 14

6.5. Anbau 15

6.6. Betriebsanleitung 15

6.7. Handhabung Computer ceta.10 16
6.7.1. Display 16
6.7.2. Tastenbeschreibung 17
6.7.3. Benutzermenü 18
6.7.4. Menü Sprühmenge / Bearbeitungswahl 19
6.7.5. Menü Tanken 20
6.7.6. Menü Info 21
6.7.7. Störungsmeldungen 22
6.7.8. Manueller Betrieb 23
6.7.9. Automatikbetrieb 24
6.7.10. Handlanze 25
6.7.11. Menü Radkonstante bestimmen 26

6.8. Handhabung Elektrische Zonensteuerung 27
6.8.1. Befestigen der Bedieneinheit 27
6.8.2. Sprühdiagramm 28

6.9. Zapfwellenpumpe 32
6.9.1. Anwendungshinweise 32
6.9.2. Wartungshinweise 32
6.9.3. Mögliche Störungen der Pumpe 32

6.10. Hochdruckeinheit 33

6.10.1. Anwendungshinweise 33
6.11. Wartung 35
6.12. Sicherheit bei einer Wartung 35
6.13. Tägliche Wartung 35
6.14. Wöchentliche Wartung oder nach 20 Betriebsstunden 35

7. Schmiermittel – Öle und Fette 37

7.1. Hydraulikanlage 37
7.1.1. Druckflüssigkeiten (Hydrauliköle) 37
7.1.2. Schmiermittel: 37
7.1.3. Schmierfett: 38
7.1.4. Hydrauliköl: 38
7.1.5. Getriebe- bzw. Schmieröle: 38
7.1.6. Hydraulikschläuche: 38

8. Entsorgung 38

9. Reparaturen 38

10. Technische Daten und Zubehör 38

11. Zubehör 38

12. Wichtige Hinweise: 39

13. Störungen: 40

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 XFA-RZ / XFA-EZ*****

(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.

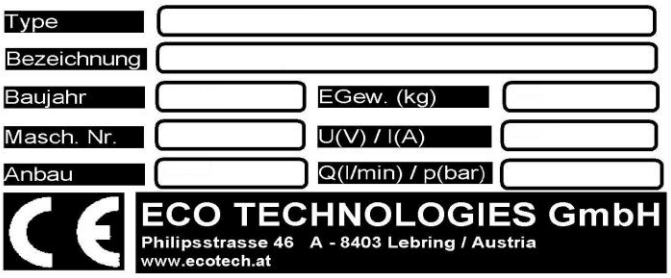
Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Eco Technologies Planungs-, Entwicklungs- und HandelsgesmbH, Philipsstraße 46, 8403 Lebring

Lebring, am 3.1.2013

(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

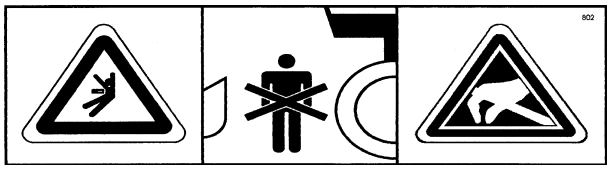
Der IceFighter darf nur an Trägerfahrzeuge wie Rasen-, Garten-, Schmalspurtraktore oder ähnliche Fahrzeuge angebaut werden. **Verwenden Sie den IceFighter ausschließlich zum Sprühen von Wasser oder einer NaCl-Salzlösung.** Auf keinen Fall dürfen sie giftige Flüssigkeiten ausbringen. **Dies kann zu Verletzungen 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:

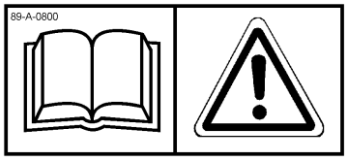
Die nachfolgenden Symbole bzw. Sicherheitshinweise haben folgende Bedeutung:

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.



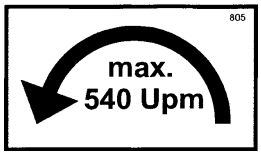
ACHTUNG - QUETSCHGEFAHR, NICHT zwischen Anbaugerät und Trägerfahrzeug treten

(89-A-0802)



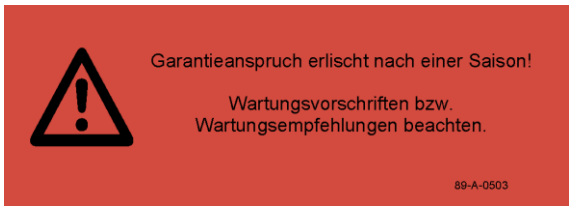
Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise lesen

(89-A-0800)



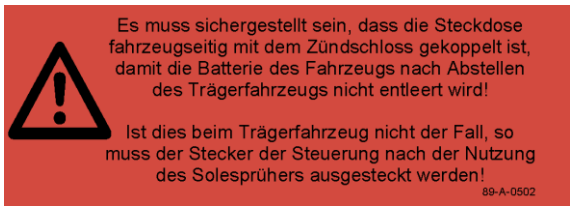
Maximal zulässige Drehzahl der Zapfwelle: 540 upm
(bei Zapfwellenversion)

(89-A-0902)



Garantieanspruch eine Saison – Wartungsvorschriften beachten

(89-A-0503)



Stecker der Steuerung von Netz trennen

(89-A-0502)

Gelenkwelle schmieren
(bei Zapfwellenversion)

(89-A-0900)

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

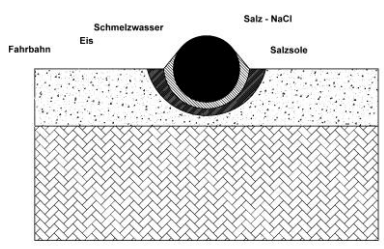
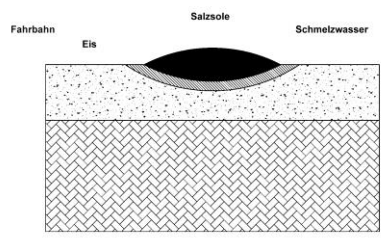
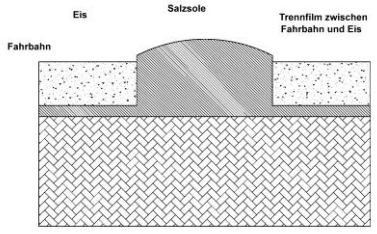
Der IceFighter darf ausschließlich mit Wasser oder NaCl- Lösung betrieben werden.

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)!

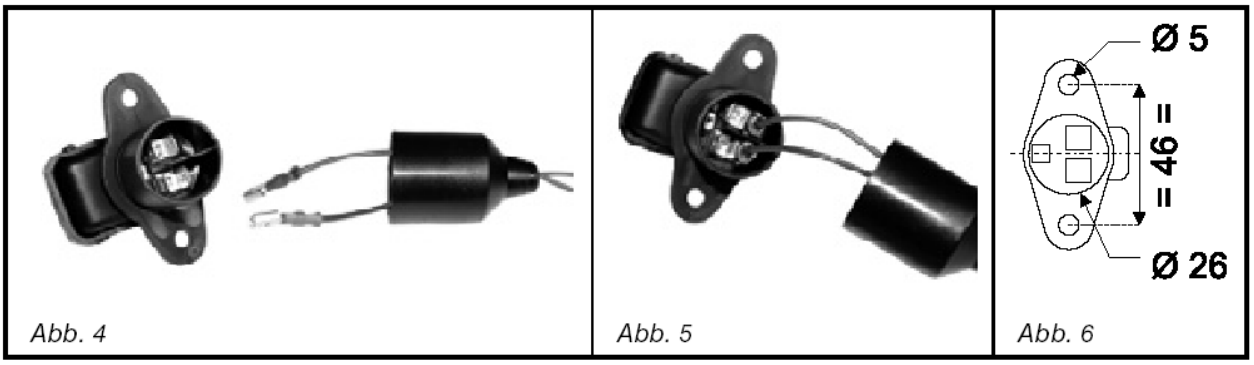


Abb. 4 Abb. 5 Abb. 6

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.

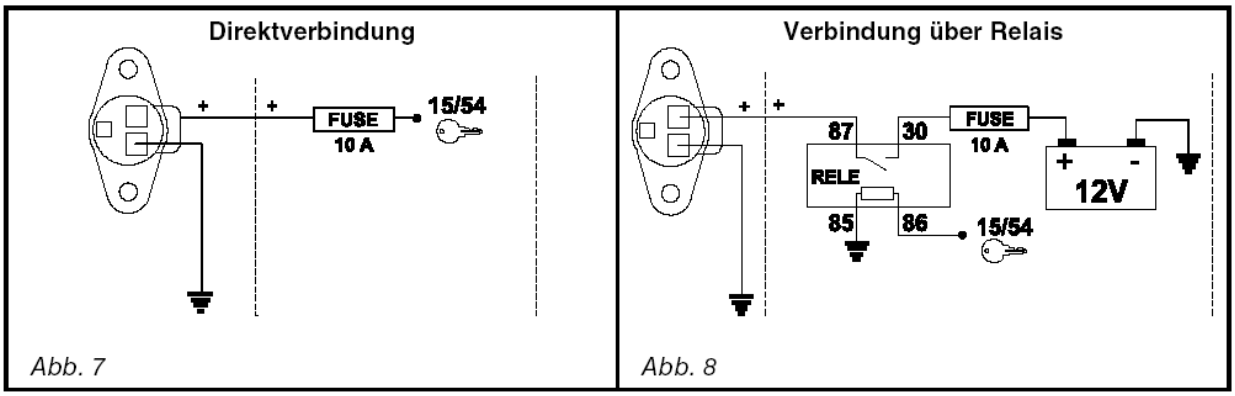
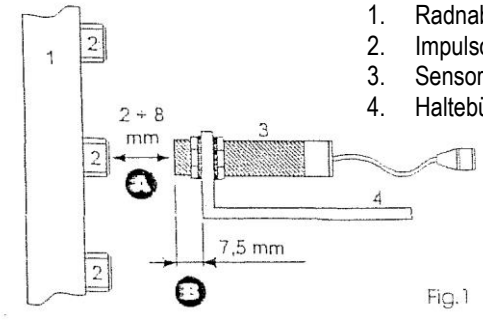


Abb. 7 Abb. 8

⚠ **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. Sensormontage für IceFighter mit Computer



1. Radnabe
2. Impulsobjekte (nicht magnetisch)
3. Sensor
4. Haltebügel

Montageschema

Sensor

Ein Sensor dient zur Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit des Trägerfahrzeuges. Die an der Radnabe montierten Impulsobjekte (zb. Schraubenköpfe) werden vom Sensor erkannt und an die Steuerung übertragen. Die Impulsobjekte sollten vorzugsweise auf ein Rad des Trägerfahrzeuges montiert werden. Je Größer der Raddurchmesser ist, desto mehr Impulsobjekte sollten auf der Radnabe montiert werden.
Der Tabelle unten ist eine empfohlene Mindestanzahl der in Abhängigkeit vom Außendurchmesser des Rades der Maschine zu installierenden Impulsobjekte zu entnehmen.
Die Impulsobjekte müssen jeweils im gleichen Abstand voneinander montiert werden (symmetrisch am Umfang). Der Sensor muss auf einem entsprechendem Haltebügel (nicht im Lieferumfang enthalten) in einer Entfernung von 4 bis 8mm von den Impulsobjekten montiert werden. Sollte der Halterungsbügel aus Metall sein, muss der Sensor ca. 10mm über den Halterungsbügel hinausragen. Anschließend den Sensor mit der Steuereinheit am IceFighter verbinden (Kabel mit Kennzeichnung S). Funktion des Sensor kann mit der roten LED kontrolliert wrden. Erkennt der Sensor ein Impulsobjekt, leuchtet die LED am Sensor. Die LED muss wieder erlöschen, wenn kein Impulsobjekt im Bereich des Sensors ist. Bei einem Dauerleuchten liegt ein Defekt am Sensor vor bzw. ist dieser zu nahe an der Radnabe oder am Haltebügel montiert.

Raddurchmesser in cm	Anzahl der Magneten
< 50	4-6
50 – 120	6-8
120 – 180	10
> 180	12

Die Radkonstante zur Eingabe in den Computer Ermittelt sich nach folgender Formel:

$$\text{Radkonstante} = \frac{\text{Durchmesser des Rades an dem der Sensor montiert wurde (in cm)} * 3.1416}{\text{Anzahl der Impulse je ganzer Radumdrehung}}$$

Ermittelte Zahl mit zwei Nachkommastellen in den Computer eingeben (siehe weiter unten).
zB.: Raddurchmesser = 70cm, 6 Impulse je ganzer Radumdrehung => 70 * 3,1416 / 6 = 36,652 => **Eingabe: 3665**

6.4. Impulsgeber Tachometer

Bei Trägerfahrzeugen, die einen Impulsgeber (Tachometer) haben, ist der Wert auf **cm / Impuls** umzurechnen und als Radkonstanten einzugeben. Bei einigen Trägerfahrzeugen kann dieser Impuls an einer Steckdose abgenommen werden – der jeweilige Stecker ist nicht im Lieferumfang der Maschine enthalten!!!

⚠ **Benötigt wird hierbei ein 12V NPN-Signal!** ⚠

6.5. 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.

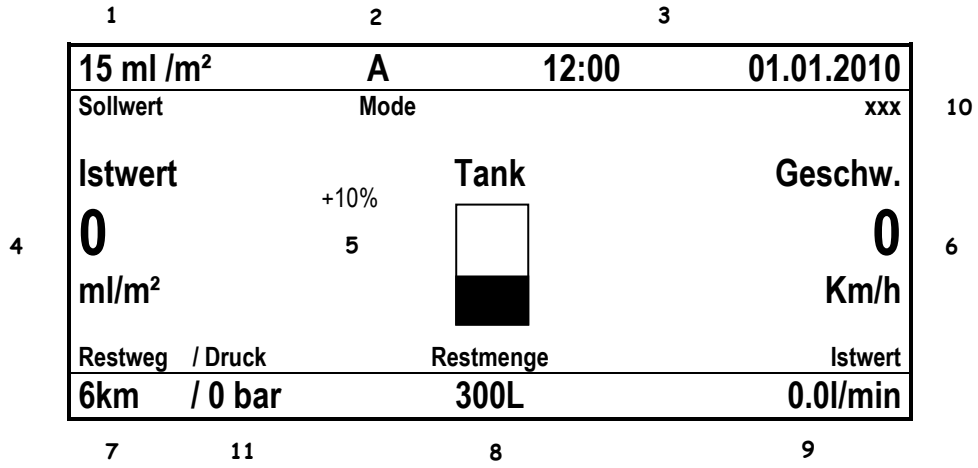
6.6. Betriebsanleitung

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) Das Salzsolesprühgerät an der Dreipunktaufnahme des Traktors anbauen und auf die Sprühhöhe von ca. 55cm anheben (Abstand der Düsen zum Boden). Bitte beachten Sie den richtigen Anbau der Maschine (siehe oben).
4) 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)!
5) Um mit der Maschine arbeiten zu können, müssen Sie jetzt die Heckzapfwelle mit 540rpm einschalten, damit die Pumpe arbeitet. Die Steuerung ist an der Spannungsversorgung (12V!) anzustecken.
6) Je nach Steuerungsvariante die Sollmenge einstellen.
7) Überprüfen der Funktion des Geräts (Düsenfunktion).
8) 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).

6.7. Handhabung Computer ceta.10

6.7.1. Display



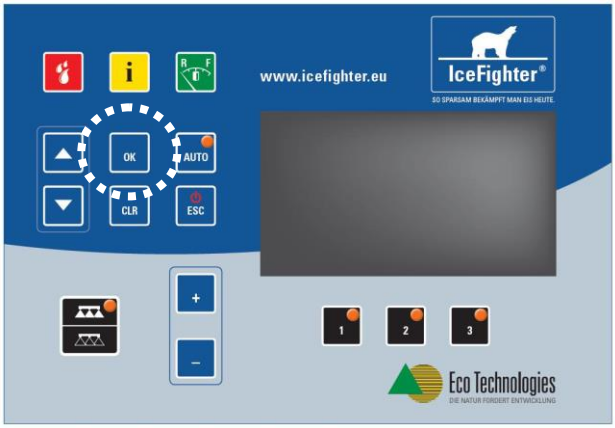
1	- Manueller Betrieb: keine Anzeige - Automatikbetrieb: Eingestellter Wert für Ausbringmenge (**Sollwert**) in ml/m² - Fehler- bzw. Meldungsanzeige (Betriebsstörungen)
2	- Manueller Betrieb: ✋ - Automatikbetrieb: A bzw. 🚜 (wenn Sollwertüber- bzw. untersteuerung aktiv) - Fehler- bzw. Meldungsanzeige (Betriebsstörungen)
3	Uhrzeit + Datum
4	Aktueller Wert für Ausbringmenge (**Istwert**) [ml/m²]
5	Prozentwert der **Ausbringänderung** (Über- bzw. Untersteuerung) Manuelle Erhöhung bzw. Verminderung des Sollwertes der Ausbringmenge Sollwert wird um diesen Wert vermindert bzw. erhöht Bsp.: Sollwert 10 ml/m² +10% => es wird 11,0 ml/m² gesprüht
6	Aktuelle **Fahrgeschwindigkeit** des Traktors bzw. Trägerfahrzeugs [km/h]
7	Errechneter **Restweg** bei aktueller Sprühmenge und Sprühbreite
8	**Füllstand** im Tank [Liter] + Graphische Anzeige des Tankinhalts
9	Aktuelle **Ausbringmenge** in Liter pro Minute [l/min]
10	Aktueller Datensatz für Behandlungsdaten (Siehe Beschreibung **Menü Info**)
11	Errechneter **Druck** im System

6.7.2. Tastenbeschreibung

	Bearbeitungswahl: Einstellen der Soll-Sprühmenge
	Infodaten: Aufzeichnungen der Behandlungsdaten
	Tank: Füllstand bearbeiten
	Sprühzonen / Balken: Einstellen der Sprühbreite. LED bei eingeschalteter Zone leuchtet.
	Sprühvorgang Start / Stopp: Sprühvorgang (Balken bzw. Handlanze) ein- und ausschalten. LED leuchtet, wenn eingeschaltet.
	+ / -: Werte ändern (erhöhen**+**, vermindern**-**) bzw. Druck (=Menge) ändern im manuellen Betrieb bzw. Sollmenge im Automatikbetrieb übersteuern.
	Pfeil auf / ab: Navigieren in Menüs: Cursor Zeilen rauf und runter.
	OK: Eingaben bestätigen
	CLR: ⚠ Eingaben bzw. Werte löschen bzw. zurücksetzen.
	AUTO: Betriebsartenwahl: Automatikbetrieb oder manueller Betrieb. LED leuchtet, wenn Automatikbetrieb gewählt.
	ESC: Computer <u>Ein- und Ausschalten</u> bzw. Menüs verlassen.

	Zonen – Sprühbreiten:		
	Zone 3	**LINKS**	Linke(n) Düse(n)
	Zone 2	**MITTE**	Mittleren Düsen
	Zone 1	**RECHTS**	Rechte(n) Düse(n)
	Beim Abschalten der Maschinen Zonenventile auch schließen. **Nachtropfen** wird dadurch vermindert! ⚠ Bei Sondersprühbalken kann die Zuordnung der Tasten zu den Zonen von der Tabelle oben abweichen!		
	⚠ Computer immer mit Taste ESC abschalten. Nicht Spannung wegnehmen! Daten werden erst beim Abschalten gespeichert. Meldung am Display erscheint wenn Speicherung abgeschlossen ist.		

6.7.3. Benutzermenü



Taste gedrückt halten bis Anzeige am Display wechselt.

Menü mit Taste verlassen.

Sprache	0 ... Deutsch, 1 ... Englisch, 2 ... Französisch
Radkonstante 0 .. 4 [cm/Impuls]	Abgleich des Geschwindigkeitssignals. (siehe eigener Punkt in der Anleitung)
Radkonstante aktiv	Welche Radkonstante (0 bis 4) ist derzeit gültig.
Kontrast	Einstellen der Helligkeit des Display
Backlight	
Uhrzeit [h] Reset-Info-Tages-Daten	Stunde des Tages, zu deren Beginn die Tages-Info-Daten zurückgesetzt werden. (zB: 0 = 0Uhr, 12 = 12 Uhr)
Durchflusssensor Counter	Anzeige der Signale vom Durchflussmesser (zur Diagnose / Fehlersuche bzw. Problembehebung)
Geschindigkeitssensor Counter	Anzeige der Signale vom Geschwindigkeitssensor (zur Diagnose / Fehlersuche bzw. Problembehebung)
Spannung	Anzeige der Versorgungsspannung **[mV]** (zur Diagnose / Fehlersuche bzw. Problembehebung)
Geschwindigkeitssimulation	Hier kann eine Geschwindigkeit simuliert werden. **[km / h]** Übersteuert das Geschwindigkeitssignal vom Sensor - für Diagnosezwecke bzw. Fehlersuche bzw. bei Ausfall des Sensors.
Tag	Datum: Tag
Monat	Datum: Monat
Jahr	Datum: Jahr
Stunde	Uhrzeit: Stunde
Minute	Uhrzeit: Minute
SW Version	nicht veränderbar (Geräteinformation)
HW Version	nicht veränderbar (Geräteinformation)
Einstellungen von SD Karte laden	Einstellungen (Benutzerdaten) **von Speicherkarte übernehmen**.
Einstellungen auf SD Karte speichern	Einstellungen (Benutzerdaten) **auf Speicherkarte abspeichern**. Einstellungen können dann nicht mehr verloren gehen.
Parameter von SD Karte laden	Einstellungen (Parameter) **von Speicherkarte übernehmen**.
Parameter auf SD Karte speichern	Einstellungen (Parameter) **auf Speicherkarte abspeichern**. Einstellungen können dann nicht mehr verloren gehen.
Radkonstante bestimmen	Menü zur Ermittlung der Radkonstante

Cursor (>) am Display mit ▲▼ in die gewünschte Zeile bringen und Werte mit + − verändern bzw. mit CLR löschen oder mit OK bestätigen.

⚠ Werden Einstellungen im Menü geändert, Daten immer auf die **Speicherkarte speichern** mittels Menüpunkt **„Einstellungen auf SD Karte speichern“**!! Einstellungen sind sonst nach Spannungsausfall verloren.

6.7.4. Menü Sprühmenge / Bearbeitungswahl

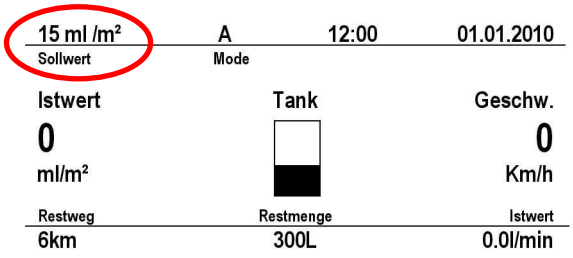
Taste 🔥 gedrückt halten bis Anzeige am Display wechselt.

Menü mit Taste ESC verlassen.

>	Sollsprühmenge 0 [ml/m²]		5
	Sollsprühmenge 1 [ml/m²]		10
	Sollsprühmenge 2 [ml/m²]	*	15
	...		...

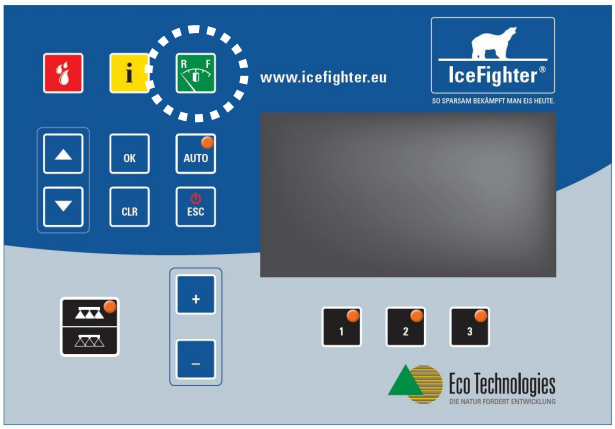
(aktueller Wert)

Cursor (>) am Display mit ▲▼ in die gewünschte Zeile bringen und mit OK bestätigen.
Aktuelle Sollsprühmenge ist mittels * gekennzeichnet. Sprühmengen stehen rechts in den Zeilen (in ml/m²).
Neu Sollsprühmenge wird dann übernommen und am Display (im Automatikbetrieb) angezeigt.



⚠ Änderungen der Sollsprühmenge haben nur im **Automatikbetrieb** eine Auswirkung. Sprühmenge im manuellen Betrieb muss manuell eingestellt werden. Siehe weiter unten.

6.7.5. Menü Tanken



Taste gedrückt halten bis Anzeige am Display wechselt.

Menü mit Taste ESC verlassen.

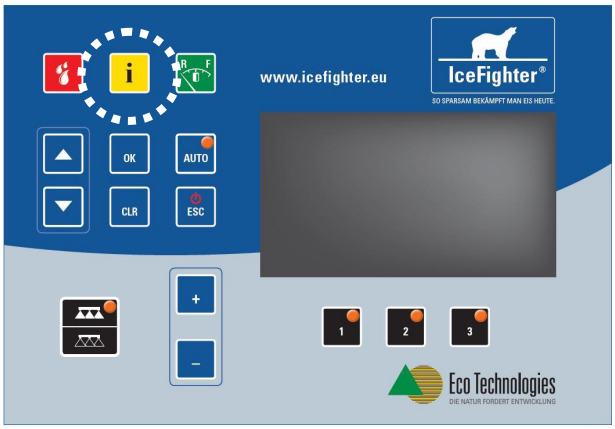
Befüllung	Hier wird immer das Fassungsvermögen des Tanks angezeigt. Durch drücken der Taste OK wird der Füllstand automatisch auf diesen Wert gesetzt. (= Maximum ... d.h. Tank ist voll)
Füllstand	Hier kann der Füllstand mit den Tasten + – individuell eingestellt werden.

Beim Unterschreiten des (unveränderbaren) voreingestellten **Resttankinhaltes** blinkt die Tank-Anzeige am Display und es ertönt einmalig ein akustisches Signal.

Die voreingestellten Werte für den Resttankinhalt sind:

XFA-3:	50 Liter
XFA-4:	50 Liter
XFA-6:	100 Liter
XFA-8:	100 Liter
XFA-10:	100 Liter

6.7.6. Menü Info



Taste i gedrückt halten bis Anzeige am Display wechselt.

Menü mit Taste ESC verlassen.

Es werden während dem Betrieb der Maschine Informationen aufgezeichnet und mitgespeichert. Diese Informationen sollen Auskunft über den Einsatz der Maschinen geben.
Die Daten sind in zwei Bereiche aufgeteilt. Zum einen werden die Behandlungsdaten fortlaufend aufsummiert (bis zu einem manuellen Zurücksetzten bzw. Löschen). Dies ist zeitlich nicht begrenzt. Zum Anderen werden die Behandlungsdaten auch nach Tagen abgegrenzt gespeichert. Somit sind die Tageswerte einfach abzulesen. Diese werden täglich automatisch zurückgesetzt.

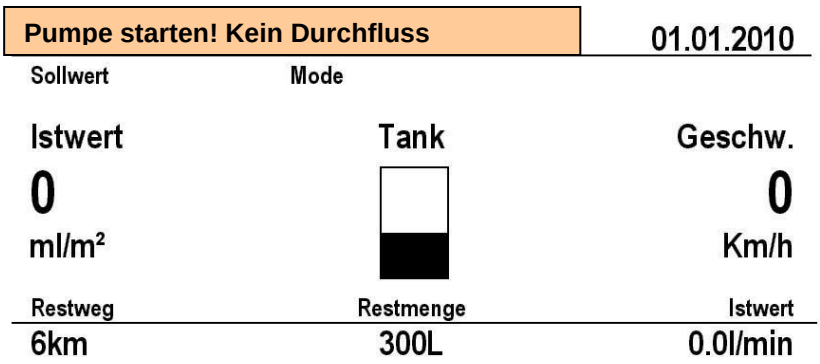
Die Behandlungsdaten werden bzw. können in bis zu max. 20 Datensätze unterteilt gespeichert werden. Es gibt immer einen Datensatz 0, der nicht zurückgesetzt werden kann und bei dem die Behandlungsdaten laufend aufsummiert werden. Darüber hinaus gibt es die Datensätze 1 bis 20 bei denen der Anwender wählen bzw. einstellen kann, bei welchem Datensatz die aktuellen Behandlungsdaten eingetragen werden sollen. Somit können Einsätze zB. je nach Einsatzgebiet getrennt gespeichert werden.

Cursor (>) am Display mit ▲ ▼ in die gewünschte Zeile bringen und Werte mit + – verändern bzw. mit CLR löschen oder mit OK bestätigen.

Datensatznummer aktiv	Bei welchem Datensatz werden die aktuellen Behandlungsdaten eingetragen [1 .. 20]. Der aktuelle Datensatz wird auch immer am Startdisplay rechts oben angezeigt (als Nummer bzw. mit dem Datensatznamen, sofern eingetragen)
Datensatznummer angezeigt	Welcher Datensatz wird in diesem Menü nun in den folgenden Zeilen angezeigt. Muss nicht der aktive Datensatz sein!
Name	= Name bzw. Bezeichnung für den Datensatz. Kann nur direkt in der Datei für den Datensatz auf der Speicherkarte eingetragen bzw. geändert werden. Änderung hier im Menü nicht möglich.
Datensatz aktiv	Ist der hier angezeigt Datensatz im Moment aktiv
Datensatz löschen	Ganzen Datensatz mit OK löschen. Geht bei Datensatz 0 nicht!
Datensatz speichern	Ganzen Datensatz mit OK auf Speicherkarte speichern. Daten des Datensatzes werden als Text-Datei auf der Speicherkarte abgelegt und können dann am Computer gelesen werden.
Letzte Aktivierung	Wann wurde dieser Datensatz das letzte Mal aktiviert.
Letzte Deaktivierung	Wann wurde dieser Datensatz das letzte Mal deaktiviert.
Letzte Änderung	Wann wurde dieser Datensatz das letzte Mal geändert.
Letzte Löschung	Wann wurde dieser Datensatz das letzte Mal gelöscht.

Nun folgen die Einträge zu dem Datensatz. Die Behandlungsdaten werden hier immer dazugezählt, wenn der Datensatz aktiv ist und beginnen wieder bei Null, wenn der Datensatz gelöscht wird.	
Fahrtzeit Gesamt [t / h / m]	Zeit, in der eine Bewegung erkannt wird
Fahrtzeit Auto [t / h / m]	Zeit, in der eine Bewegung erkannt wird und der IceFighter auf Automatikbetrieb geschaltet ist
Zeit aktiv gesamt [t / h / m]	Zeit, in der eine Bewegung erkannt wird und der Sprühvorgang eingeschaltet ist
Zeit aktiv Auto [t / h / m]	Zeit, in der eine Bewegung erkannt wird und der Sprühvorgang eingeschaltet ist und der IceFighter auf Automatikbetrieb geschaltet ist
Strecke Gesamt [km / m]	Zurückgelegte Strecke
Strecke Auto [km / m]	Zurückgelegte Strecke während IceFighter auf Automatikbetrieb geschaltet ist
Strecke aktiv Gesamt [km / m]	Zurückgelegte Strecke und Sprühvorgang eingeschaltet
Strecke aktiv Auto [km / m]	Zurückgelegte Strecke während IceFighter auf Automatikbetrieb geschaltet und Sprühvorgang eingeschaltet
Fläche aktiv Gesamt [km² / m²]	Behandelte Fläche während Sprühvorgang eingeschaltet
Fläche aktiv Auto [km² / m²]	Behandelte Fläche während Sprühvorgang eingeschaltet und IceFighter auf Automatikbetrieb geschaltet
Menge Gesamt [lt]	Ausgebrachte Menge mit dem IceFighter
Menge Auto [lt]	Ausgebrachte Menge mit dem IceFighter im Automatikbetrieb
Durchschnittliche Menge Auto [**ml / m²**]	Durchschnittliche ausgebrachte Menge im Automatikbetrieb
Durchschnittliche Menge Auto [**l / h**]	Durchschnittliche ausgebrachte Menge im Automatikbetrieb
Salzersparnis [kg]	Theoretische Salzersparnis bei Sole mit max. Salzkonzentration
Nun folgen die tagesaktuellen Einträge zu dem Datensatz. Die Behandlungsdaten werden hier bei jedem <u>Datumswechsel automatisch zurückgesetzt (=gelöscht)</u>. Erklärung zu den Daten siehe oben. Datenbezeichnung ist identisch.	⚠

6.7.7. Störungsmeldungen



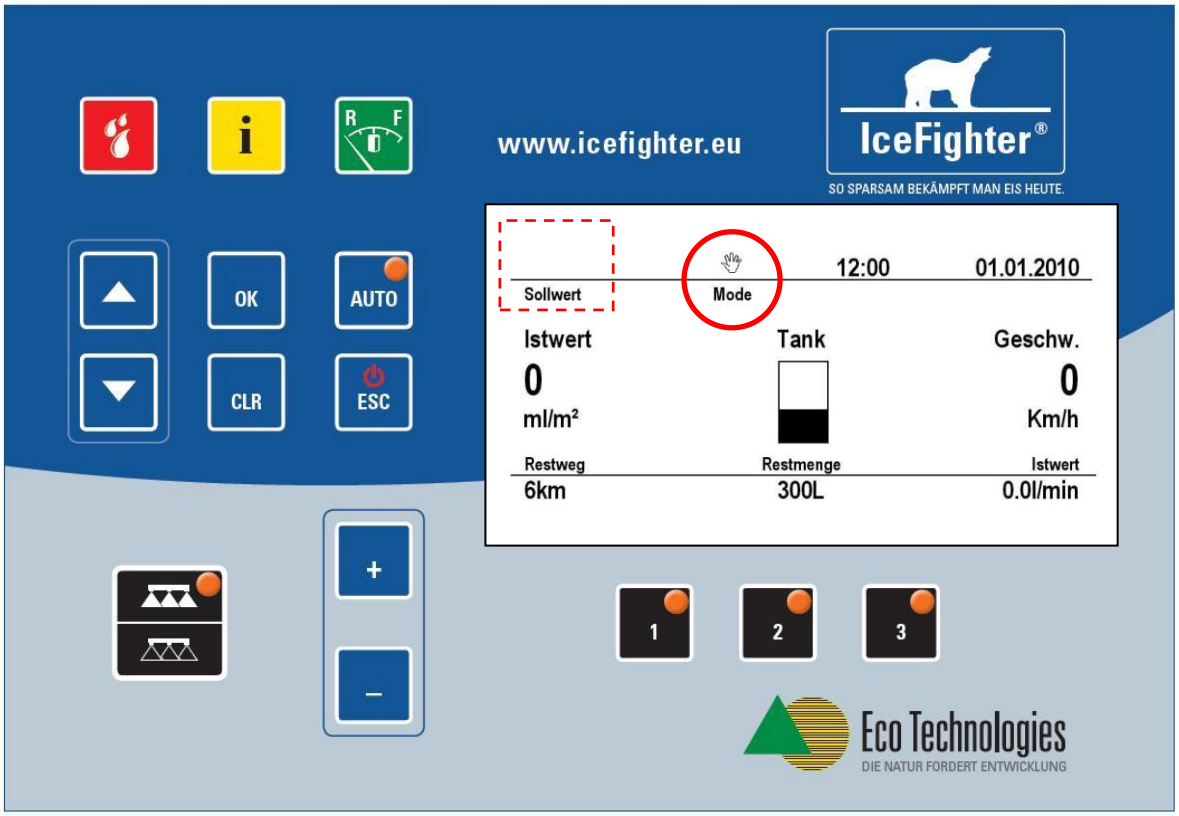
Störungsmeldungen werden am Display in der **ersten Zeile** angezeigt.

Meldung erlischt erst, wenn Ursache behoben wurde!

⚠

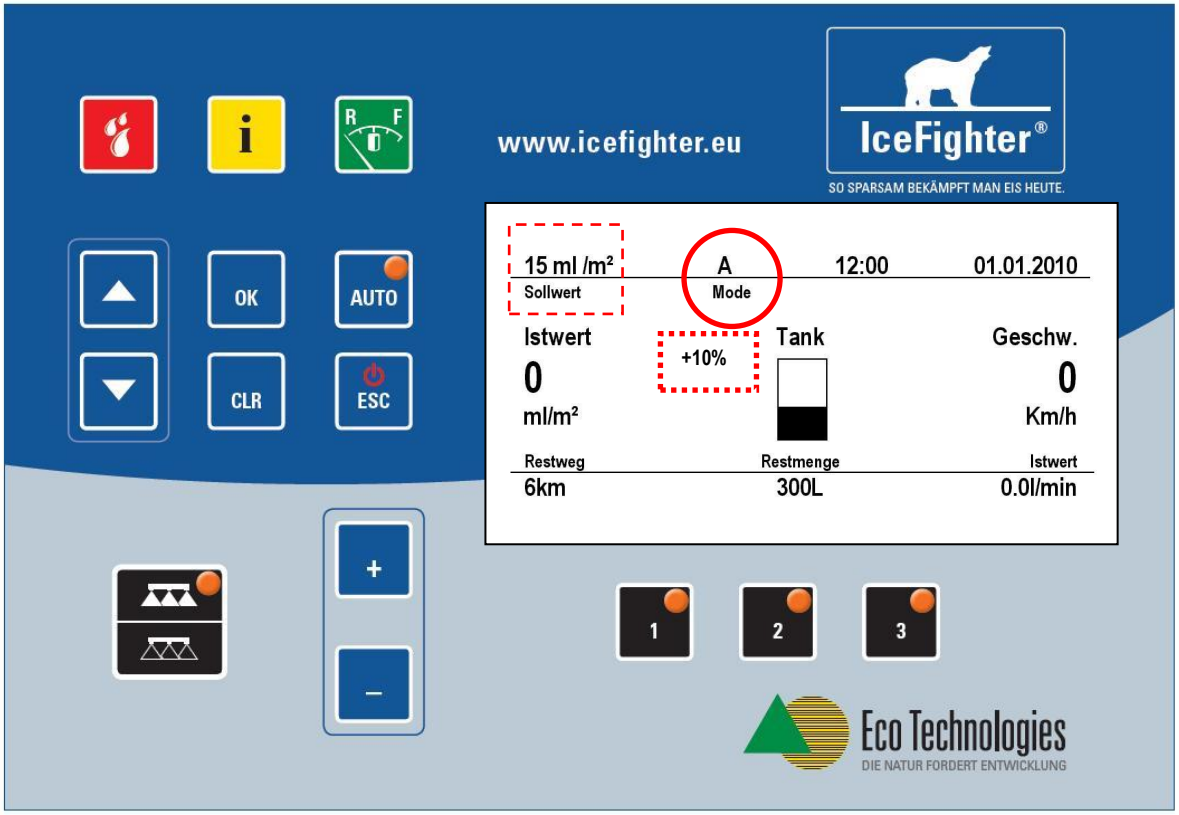
Pumpe starten! Kein Durchfluss	IceFighter ist eingeschaltet und sollte sprühen. Es wird aber kein Durchfluss erkannt. Kontrolle, ob Pumpe eingeschaltet ist.
Beschleunigen! Durchfluss zu hoch	Durchfluss ist zu hoch. Der eingestellte Sollwert ist niedriger, kann aber nicht erreicht werden. Geschwindigkeit des Fahrzeuges bzw. Sollmenge erhöhen.
Abbremsen! Durchfluss zu niedrig	Durchfluss ist zu niedrig. Der eingestellte Sollwert ist höher, kann aber nicht erreicht werden. Geschwindigkeit des Fahrzeuges bzw. Sollmenge reduzieren.

6.7.8. Manueller Betrieb



1	Manuellen Betrieb aktivieren. (Taste AUTO drücken bis LED erlischt und das Symbol für den manuellen Betrieb ✋ am Display erscheint.) Sollwert wird nicht mehr angezeigt.
2	Die gewünschte(n) Zone(n) beim Balken öffnen. 1 2 3
3	Sprühvorgang starten ; LED bei Taste leuchtet. (Pumpe des Trägerfahrzeugs muss eingeschaltet sein!) <u>Sprühvorgang startet nun sofort!</u>
4	Ausbringmenge manuell einstellen (indem der Druck erhöht bzw. vermindert wird) + – . Ausbringmenge wird am Display angezeigt. Druck ist am Manometer ersichtlich.

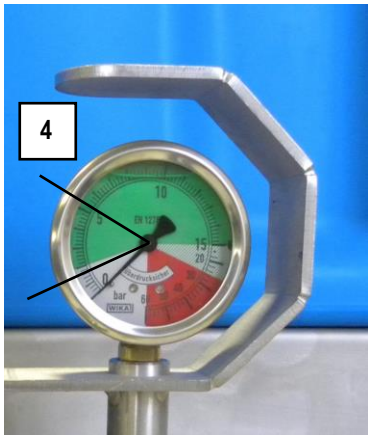
6.7.9. Automatikbetrieb

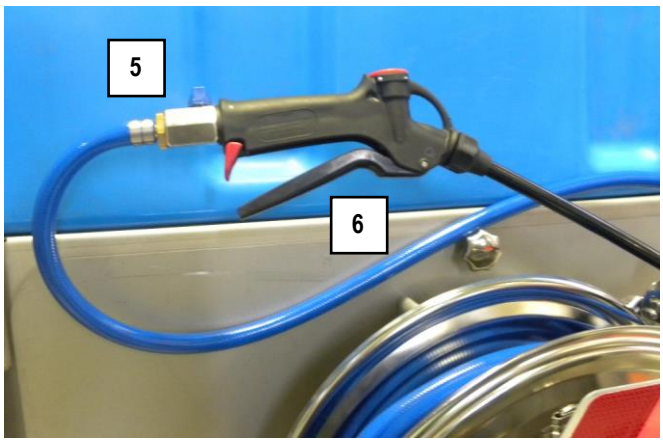


1	Automatikbetrieb aktivieren. (Taste AUTO drücken bis LED leuchtet und das Symbol für den automatischen Betrieb **A** am Display erscheint.) Sollwert wird angezeigt.
2	Die gewünschte(n) Zone(n) beim Balken öffnen. 1 2 3
3	Sprühvorgang starten ; LED bei Taste leuchtet. (Pumpe des Trägerfahrzeugs muss eingeschaltet sein!) <u>Sprühvorgang startet nun sobald Fahrzeug losfährt!</u>
	Ausbringmenge (kurzfristig bzw. schnell) Übersteuern (erhöhen / vermindern): + –. Hiermit kann die Sollmenge im automatischen Betrieb in 10%-Schritten von –50% bis +50% gegenüber dem eingestellten Wert schnell geändert werden. Übersteuerung der Ausbringmenge (zB +10%) und erhöhte bzw. verminderter Sollmenge werden am Display angezeigt.

6.7.10. Handlanze

1	Manuellen Betrieb aktivieren. (Taste AUTO drücken bis LED erlischt und das Symbol für den manuellen Betrieb am Display erscheint.) Sollwert wird nicht mehr angezeigt.
2	Zonenventile müssen geschlossen werden: 1 2 3 LEDs leuchten nicht
3	Sprühvorgang starten ; LED bei Taste leuchtet. (Pumpe des Trägerfahrzeugs muss eingeschaltet sein!)
4	Druck manuell einstellen + −. Druck ist am Manometer ersichtlich. ⚠ **Druck max. 5 bar!!**
5	Absperrventil bei Lanze öffnen. Mit diesem Ventil kann gleichzeitig die Menge eingestellt (gedrosselt) werden.
6	Handlanze aus Halterung entnehmen, Schlauch von Schlauchhalter bzw. Schlauchrolle abziehen und Hebel bei Handlanze betätigen.





6.7.11. Menü Radkonstante bestimmen

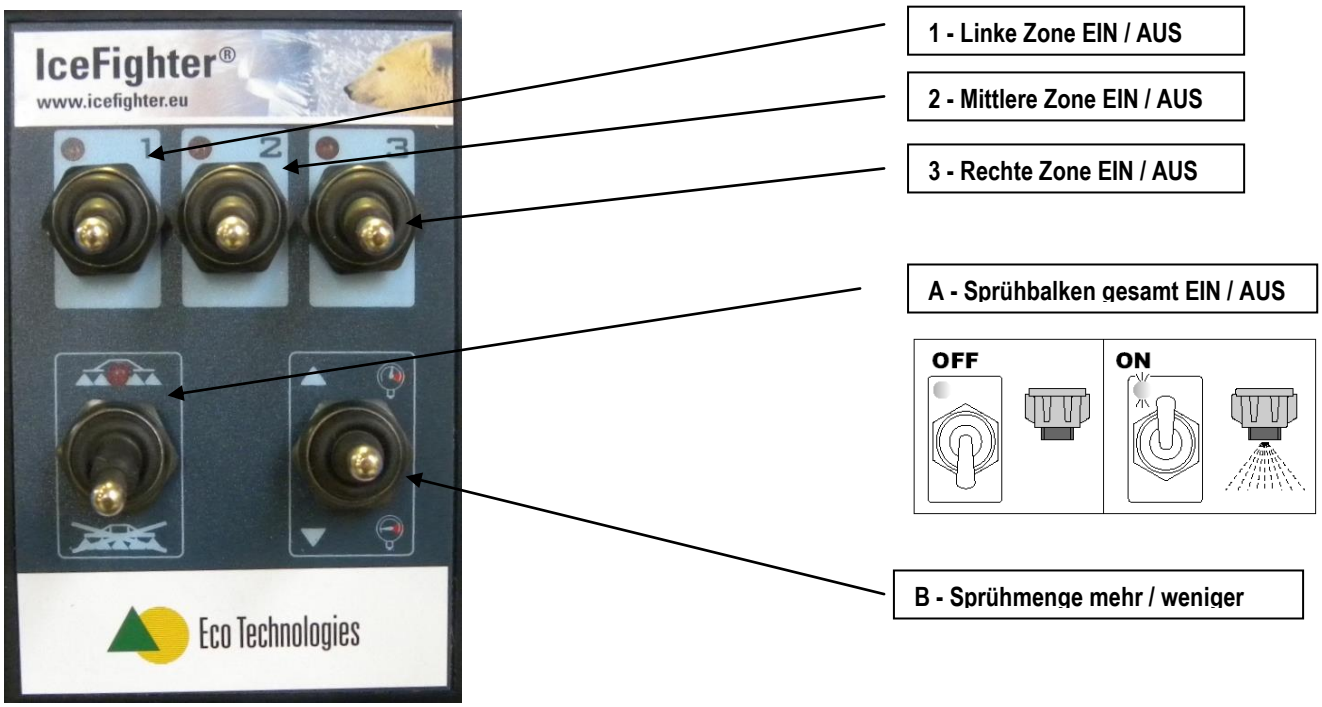
Taste OK gedrückt halten bis Anzeige am Display wechselt.

Mit Taste ▲ ▼ zu Menü „Radkonstante bestimmen“ und mit OK ins Menü wechseln.

Menü mit Taste ESC verlassen.

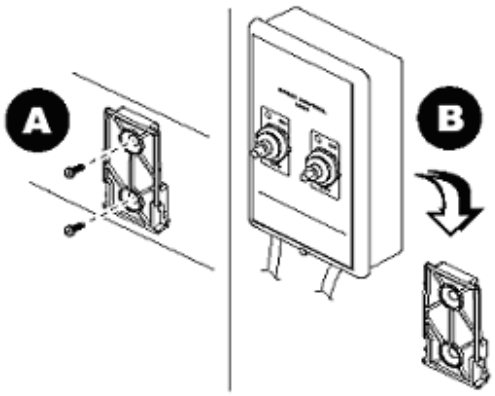
Vermessungsstrecke [m]	Länge der Strecke für die Bestimmung der Radkonstante mit + – eingeben. (Strecke zuvor ausmessen! – nicht schätzen)
Ermittelte Radkonstante	Nachdem die Radkonstante ermittelt wurde, wird der Wert für die Konstante hier angezeigt. Dieser Wert kann dann im Benutzermenü bei der entsprechenden Konstante eingetragen werden. Übertrag ins Benutzermenü erfolgt nicht automatisch!
Erkannte Impulse	Hier werden die Impulse, die zwischen Start und Stop der Vermessungsfahrt erkannt werden, angezeigt. Dient zur Kontrolle.
Vermessungsstatus	Bestimmung der Radkonstante kann hier mittels + gestartet werden. Wert wechselt von 0 auf 1. Vermessung ist aktiv solange hier der Wert 1 steht. Nachdem man die Strecke abgefahren ist wird mittels – der Vorgang gestoppt (Wert wechselt wieder auf 0) und die Radkonstante wird vom Computer ermittelt. Wert ist dann unter „Ermittelte Radkonstante“ ersichtlich. ⚠ Ermittelten Wert nur dann als Radkonstante eintragen, wenn dieser plausibel erscheint! Andernfalls Vorgang wiederholen bzw. Strecke erneut ausmessen und Sensor kontrollieren.

6.8. Handhabung Elektrische Zonensteuerung



- Mit dem Schalter **A** können Sie den Sprühbalken Ein- und Ausschalten. In der Stellung „AUS“ wird die Sole in den Tank zurück gepumpt und nicht ausgebracht (gesprüht).
- Mit dem Schalter **B** können Sie die Sprühmenge verändern – Sprühmenge lt. Diagramm einstellen (Druck wird erhöht oder gesenkt).
- Die Zonen **Links**, **Mitte** und **Rechts** können einzeln ein- und ausgeschalten werden.

6.8.1. Befestigen der Bedieneinheit



⚠ Bei der Montage der Bedieneinheit im Fahrzeug sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Die Bedieneinheit nicht in Bereichen anordnen, die übermäßigen Schwingungen oder Stößen ausgesetzt sind. Beschädigung oder eine unbeabsichtigte Betätigung der Tasten möglichst vermeiden.
- Die Vorrichtung in einem ausreichend gut einsehbaren und für die Hände leicht erreichbaren Bereich anordnen. Die Bedieneinheit darf weder die Bewegungen noch die Sicht auf den Fahrbereich einschränken.

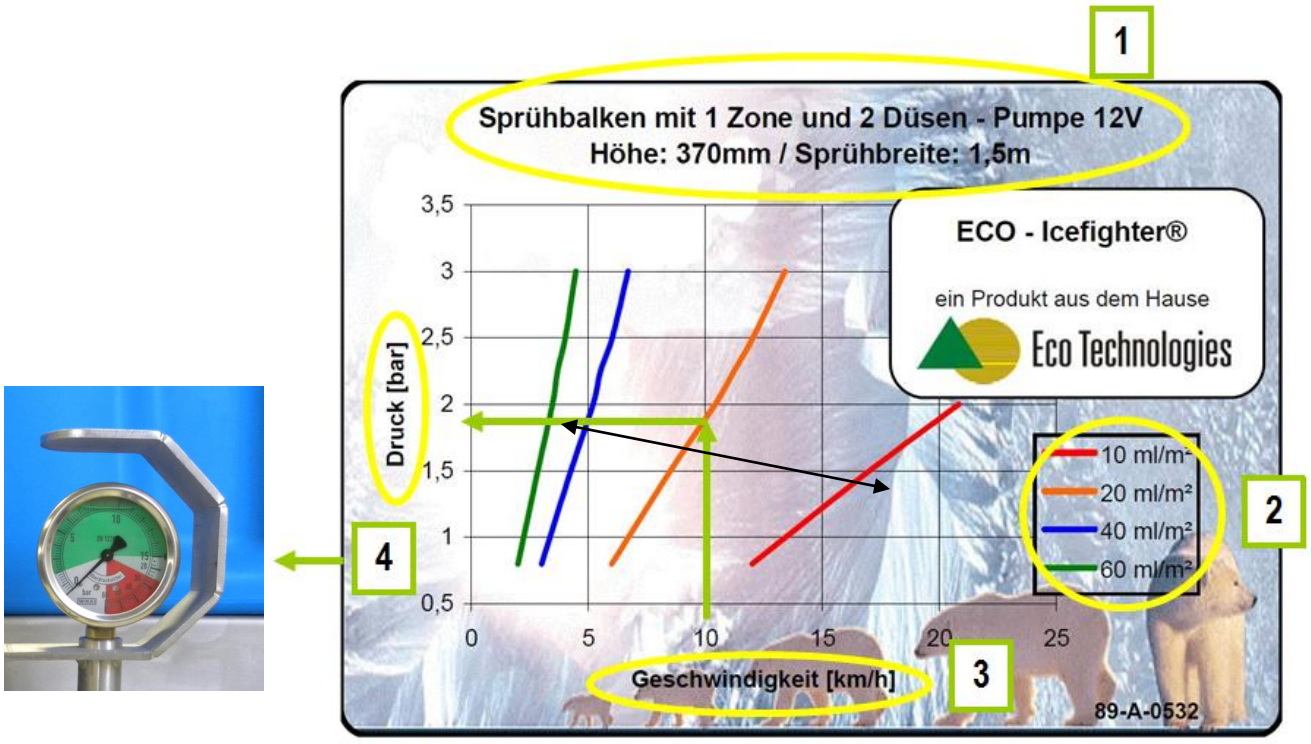
6.8.2. Sprühdiagramm

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

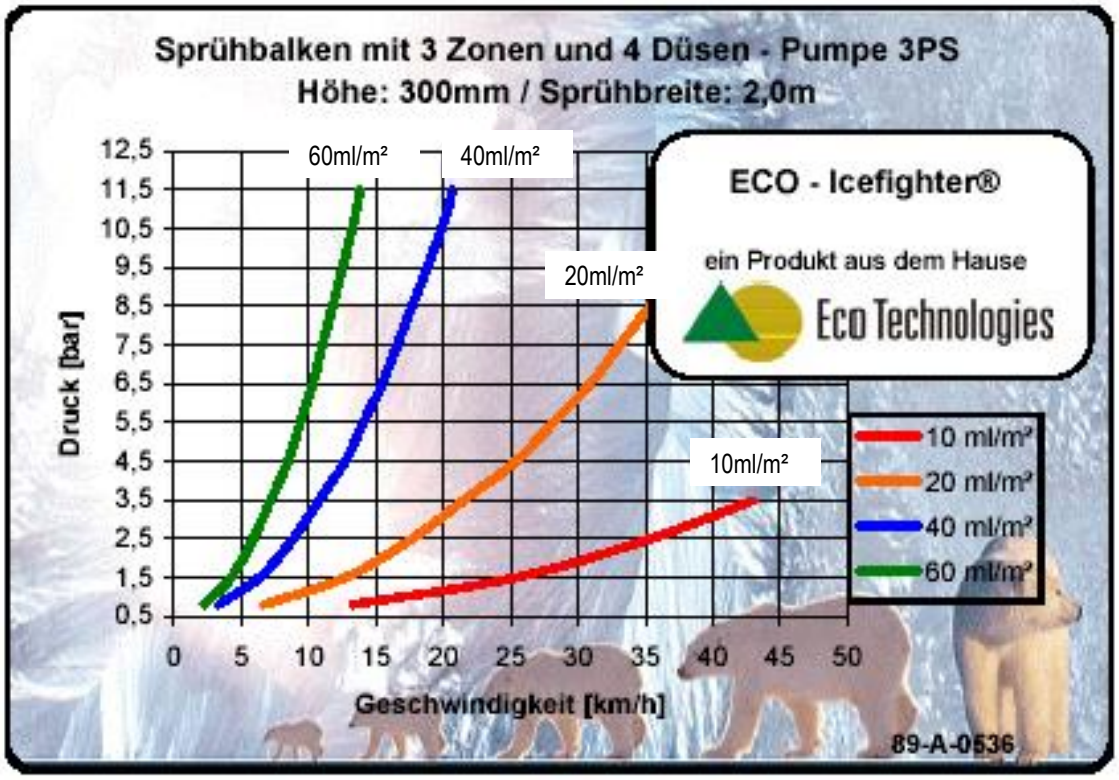
Soll-Sprühmenge (ml/m²) bestimmen **(2)**, im entsprechenden Diagramm **(1)** - Sprühbreite jeweils rechts oben im Diagramm - bei entsprechender Fahrgeschwindigkeit nach oben gehen **(3)** bis zur Sollmengenkurve und bei Schnittpunkt nach links gehen und Druck ablesen **(4)**.

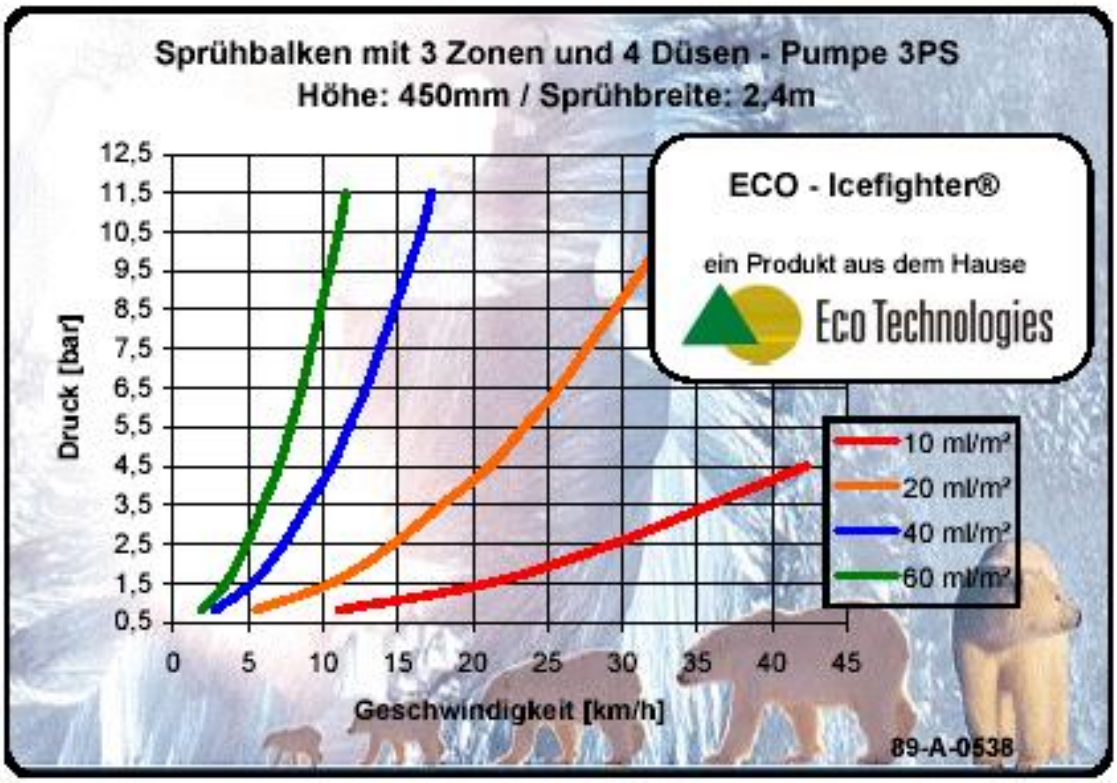
Druck lt. Diagramm mittels Bedieneinheit bzw. Computer einstellen und am Manometer kontrollieren. **Wichtig: Sprühvorgang muss dabei schon eingeschaltet sein!**

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!

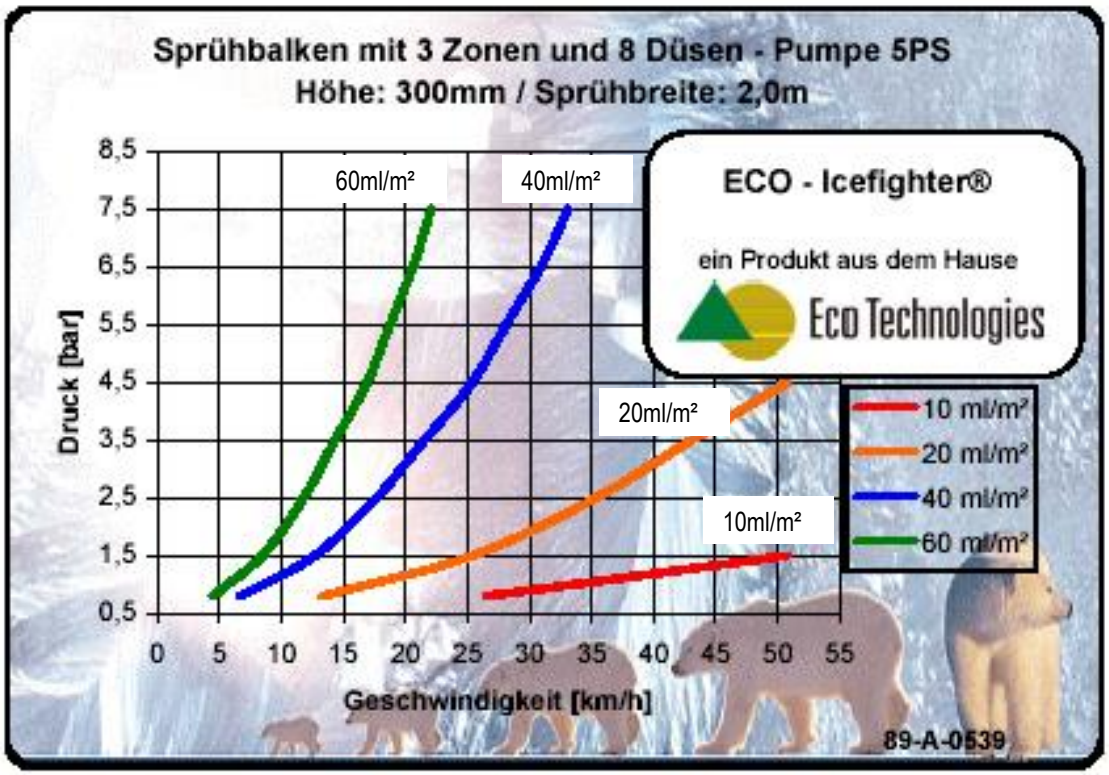


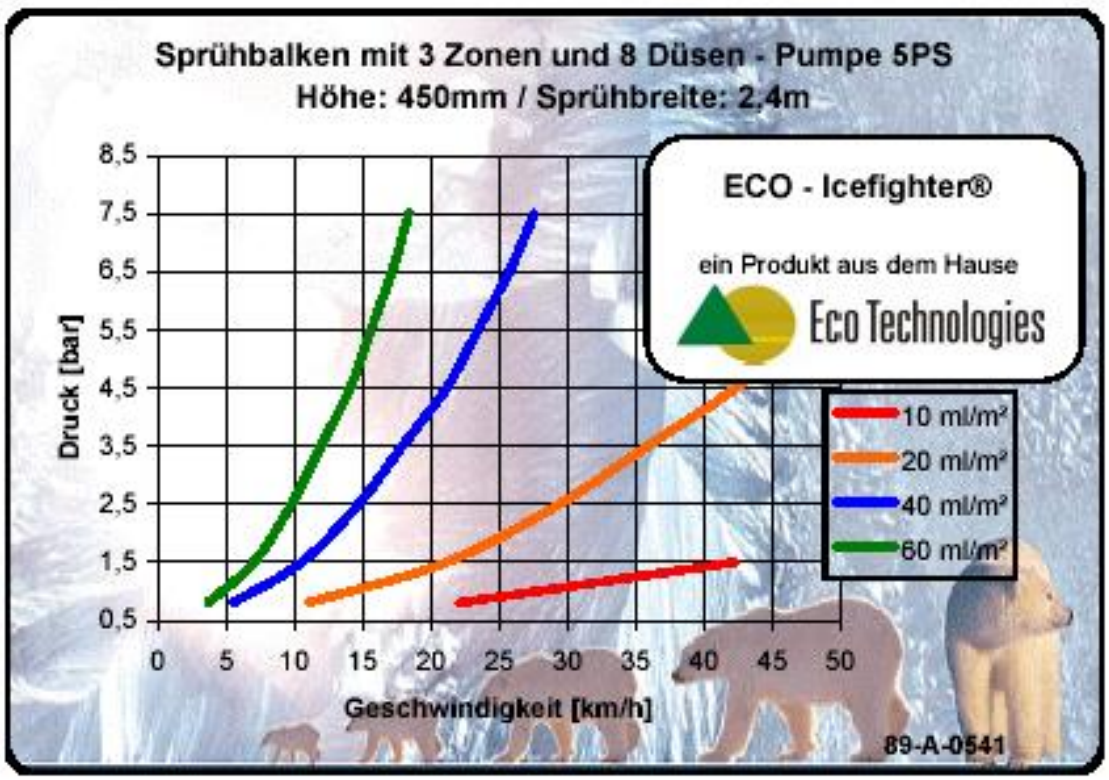
XFA-3 / XFA-4 (Sprühbalken mit 4 Düsen):



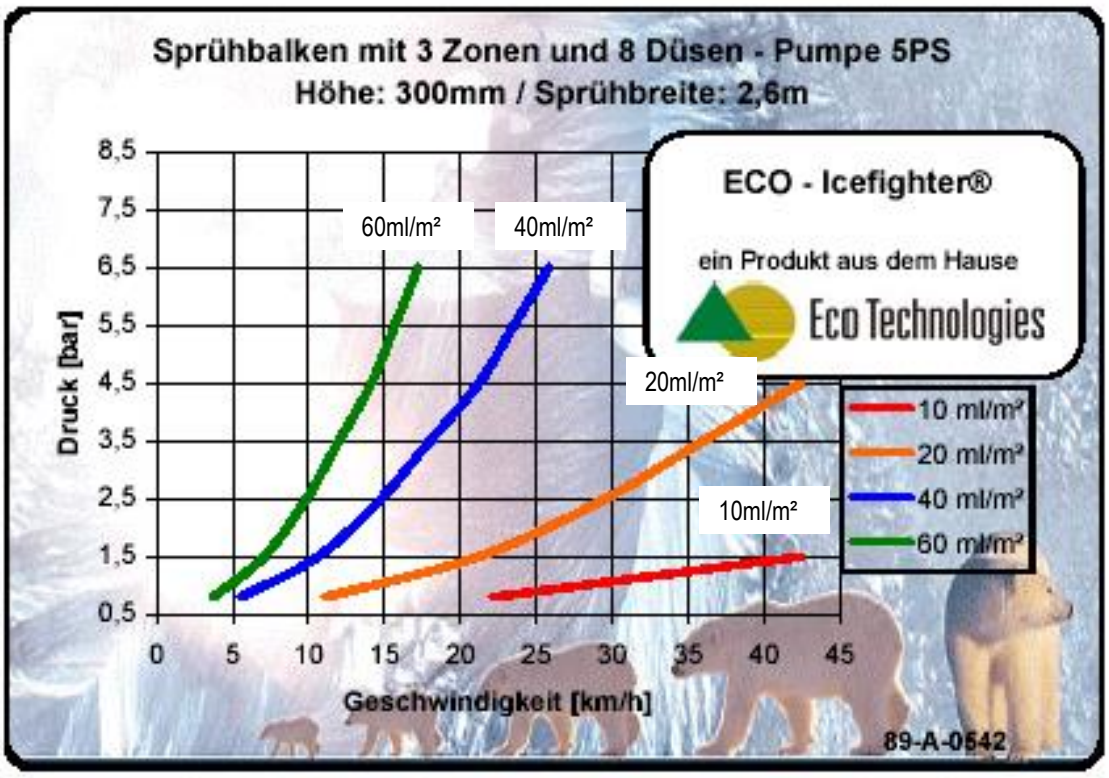


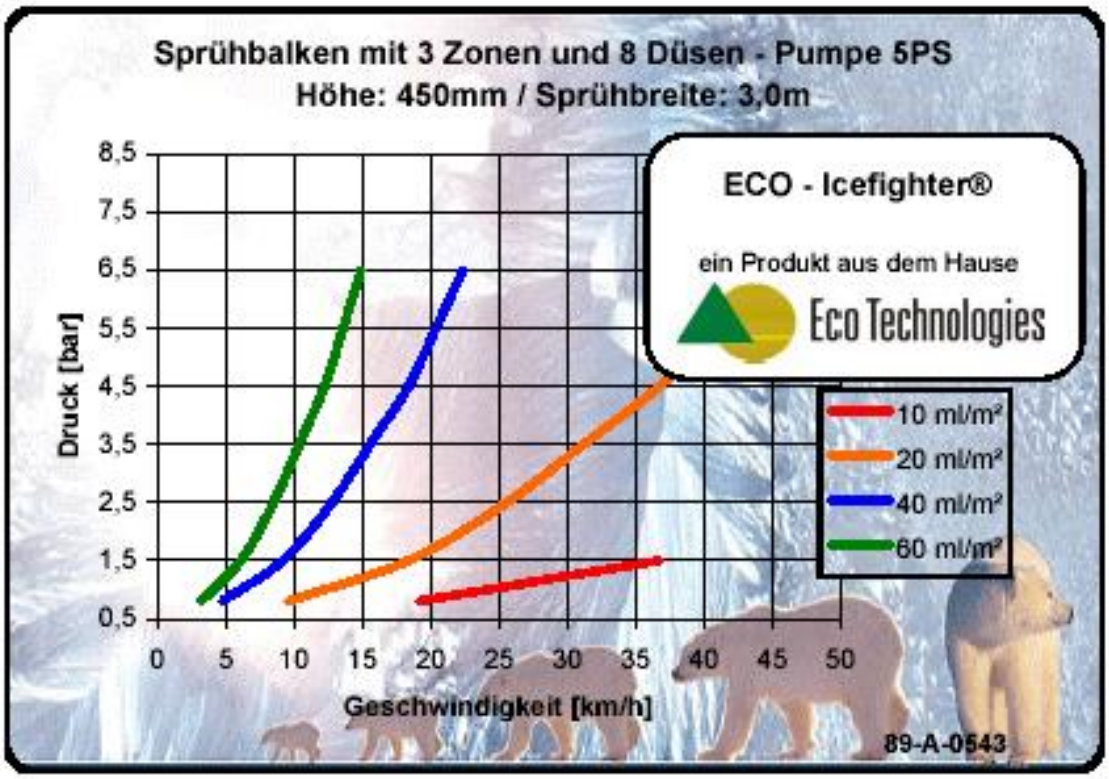
XFA-6 / XFA-8 / XFA-10 (Sprühbalken mit 8 Düsen):





Sprühbalken 3m (Sonderausstattung):





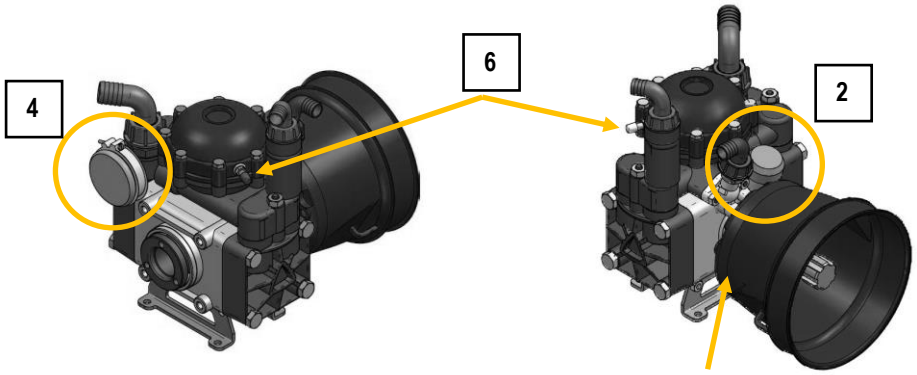
6.9. Zapfwellenpumpe

6.9.1. Anwendungshinweise

1) Bei stillstehender Pumpe muss der **Ölstand** den Mindestwert erreichen; ansonsten muss man den Ölstand auffüllen (zu verwendetes Öl: **SAE 20W40**)
2) Um das Ansaugen von Luft zu verhindern, muss gewährleistet sein, dass der Ansaugschlauch festgeschraubt ist. Pumpe darf keine Luft aus Tank ansaugen (Füllstand kontrollieren).
3) Die Pumpe darf max. mit einer **Drehzahl von 540 U/min** betrieben werden, da es ansonsten zu Schäden an der Pumpe kommen kann.

6.9.2. Wartungshinweise

1) Die Pumpe ist nach jedem Gebrauch mit reinem Wasser **durchzuspülen** um Ablagerungen zu verhindern.
2) Nach ca. 500 Betriebsstunden bzw. nach einer Saison muss das Öl in der Pumpe vollständig ausgewechselt werden. Hierzu die Ölablassschraube entfernen und ein SAE 20W40 Öl nachfüllen. Während des Füllvorganges sollte man an der Welle händisch drehen, damit die Luft aus der Pumpe entweichen kann.
3) Es ist zu empfehlen, vor jeder Saison das Öl zu wechseln bzw. wenn sich das Öl dunkel verfärbt hat.
4) Es sind nach jeder Saison die **Membrane** zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.
5) Die Pumpe darf niemals ohne **Frostschutz** bei Minustemperaturen gelagert werden.
6) Luft in der **Luftkammer** regelmäßig Prüfen (5 bis 10bar).



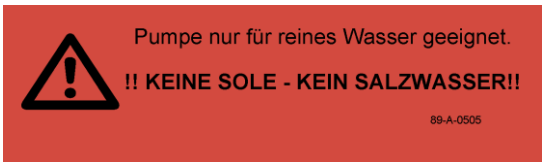
6.9.3. Mögliche Störungen der Pumpe

Störungen	Ursachen	Störungsbehebung
Die Flüssigkeit wird sehr unregelmäßig ausgebracht bzw. Druck schwankt sehr stark	- Die Luftkammer ist nicht vollständig gefüllt - Membran defekt (Einriss) - Pumpe saugt Luft an	- Luftkammer auf 5-10 bar aufblasen - Membran tauschen - Saugleitung prüfen; Füllstand im Tank prüfen
Der Durchfluss nimmt ab und die Pumpe wird laut	- Ölstand zu gering - Düsen bzw. Filter verlegt	- Ölstand kontrollieren - Düsen bzw. Filter reinigen bzw. durch neue ersetzen
Ölaustritt bei Ölschauglas (Ölverlust)	Dichtung im Deckel fehlt bzw. dichtet nicht richtig	Dichtung im Deckel erneuern
Ölaustritt im Pumpeninneren (Ölverlust)	Pumpendichtung verschließen	Servicewerkstatt kontaktieren

6.10. Hochdruckeinheit

6.10.1. Anwendungshinweise

Vor dem Nutzen der Hochdruckeinheit ist darauf zu achten, dass sich **keine Sole** im System (Tank, Leitungen, Regelarmatur) befindet. Die Hochdruckpumpe ist **NICHT salzresistent**. Saugt die Pumpe einmalig Salz an, wird sie defekt.



Achtung Pumpe NICHT für Sole geeignet!

(89-A-0505)

Achtung Hochdruck 180 bar!

(89-A-0506)

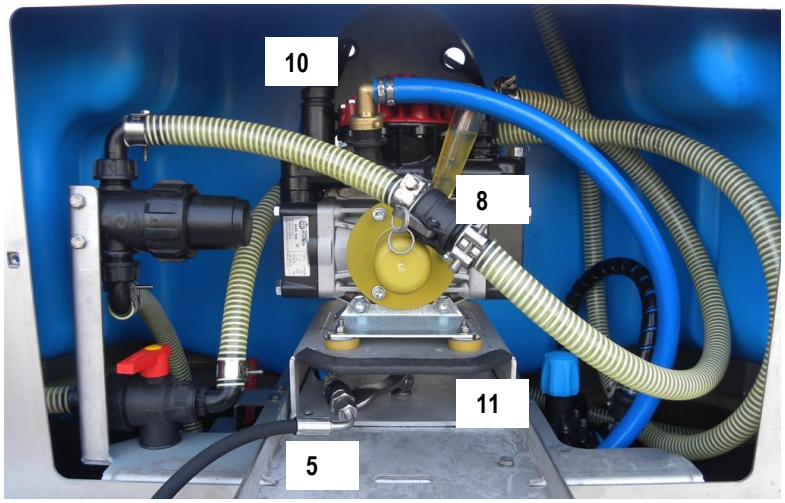
Um die Hochdruckwascheinheit der Maschine nutzen zu können, sind einige Umbauarbeiten notwendig. Hierbei bitte sich an folgende Reihenfolge zu halten:

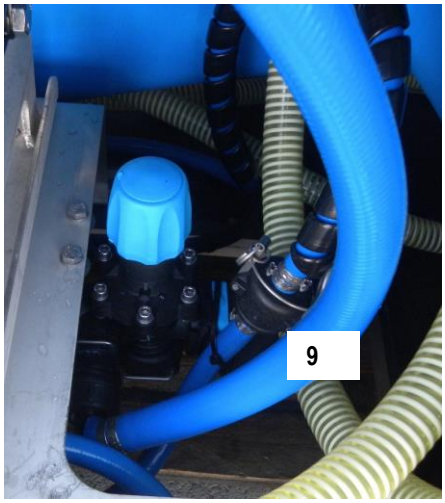
! Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Hochdruckpumpe NICHT mit Sole in Berührung kommen darf !

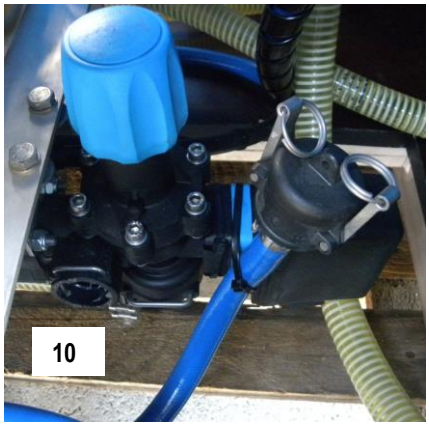
1) **Maschine sicher abstellen, alle Antriebe (auch vom Trägerfahrzeug) stoppen, Zündschlüssel abziehen und warten bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.**

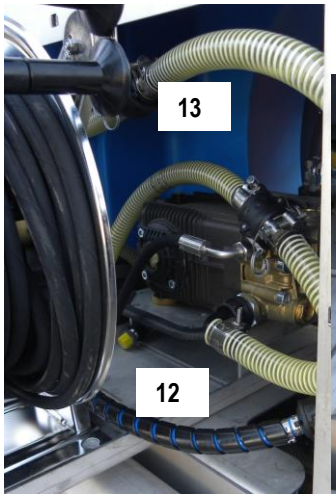
2) Tank vollständig entleeren; keine Sole im Tank
3) Gesamtes System (Balken, Handlanze) mit reinem Wasser durchspülen. Hierzu die Anlage im manuellen Betrieb **mehrmals** mit reinem Wasser füllen (mind. 3 komplette Tankfüllungen) und über die Pumpe entleeren. (Wasser über Balken bzw. Handlanze ausbringen). Sofern sich im Spühltank reines Wasser oder Frostschutz befindet, muss dieser nicht gespült werden.
4) Servicedeckel an der Maschine hinten öffnen
5) Leitung von Ventilgruppe zu Schlauchtrommel öffnen
6) Schlauchtrommel abschrauben
7) Gelenkwelle von Pumpe abziehen bzw. Hydraulikschläuche abschließen (sofern der Antrieb der Pumpen hydraulisch erfolgt)
8) Saugleitung bei Schnellkupplung öffnen (Tank/Filter – Pumpe) / Transparenter Schlauch
9) Bay-Pass-Retourleitung bei Schnellkupplung öffnen (Ventilgruppe – Tank) / blauer Schlauch
10) Druckleitung Pumpe – Ventilgruppe abschrauben / blauer Schlauch
11) Sole-Pumpe mit Wechselhalter abbauen
12) Hochdruckpumpe mit Wechselhalter aufbauen
13) Saugleitung bei Schnellkupplung anschließen (Tank/Filter – Pumpe)
14) Bay-Pass-Retourleitung bei Schnellkupplung anschließen (Ventilgruppe – Tank)
15) Druckleitung Pumpe-Hochdruckregelarmatur anschließen / Hochdruckschlauch
16) Schlauchtrommel aufbauen
17) Leitung von Ventilgruppe zu Schlauchtrommel anschließen / Hochdruckschlauch
18) Servicedeckel an der Maschine hinten schließen
19) Hochdrucklanze an Schlauchtrommel anschließen (Sole-Lanze abschließen)
20) Gelenkwelle an Hochdruckpumpe anschließen – **Achtung auf richtige Länge der Gelenkwelle; Pumpe max. 540upm!!** bzw. Hydraulikschläuche anschließen (sofern der Antrieb der Pumpen hydraulisch erfolgt)
21) Druck des Hochdrucksystems an Regelarmatur einstellen – **ACHTUNG Hochdruck** – Verletzungsgefahr!!!

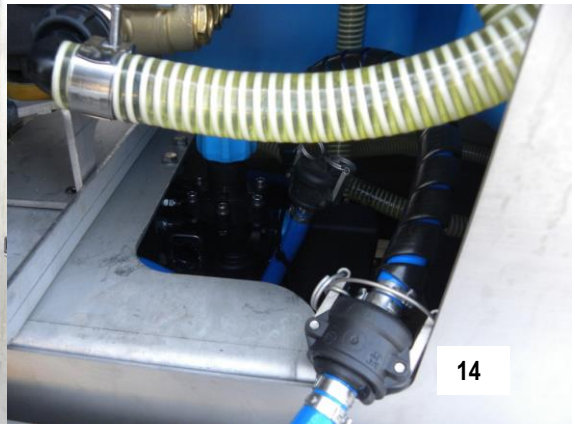
    Mitgelieferte Blinddeckel für die Kupplungen dienen zum Verschließen der Schläuche, die nicht benutzt werden, damit kein Schmutz in die Leitung kommen kann.

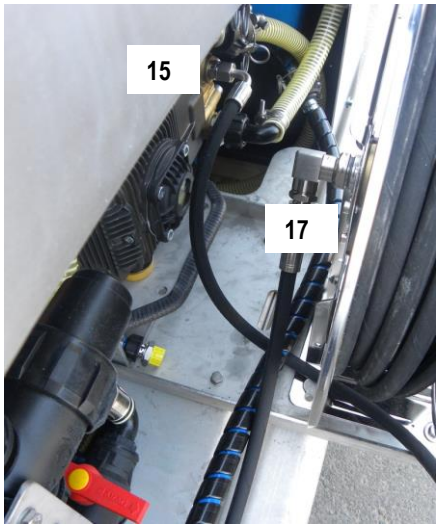


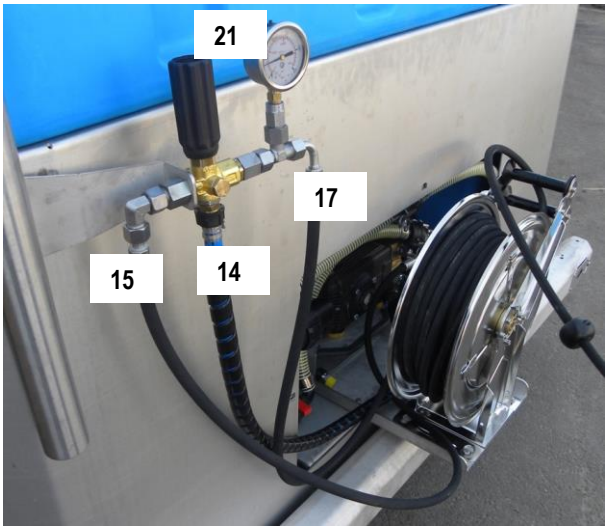












Achtung: 180 bar – Hochdruck!

Höchste Verletzungsgefahr – nicht mit der Lanze direkt auf unbefestigte Gegenstände bzw. Menschen oder andere Lebewesen zielen!

Bezüglich Wartung und Ölwechsel siehe Angaben zur Zapfwellenpumpe oben. Auch bei der Hochdruckpumpe ist darauf zu achten, dass diese nicht auffriert, wenn mit Wasser gearbeitet wird. Es empfiehlt sich auch hier, Frostschutz zu füllen bzw. kann die Pumpe über den Winter abgebaut werden. Die Hochdruckpumpe muss auch mit Konservierungsspray behandelt werden!

6.11. 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.

6.12. 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.

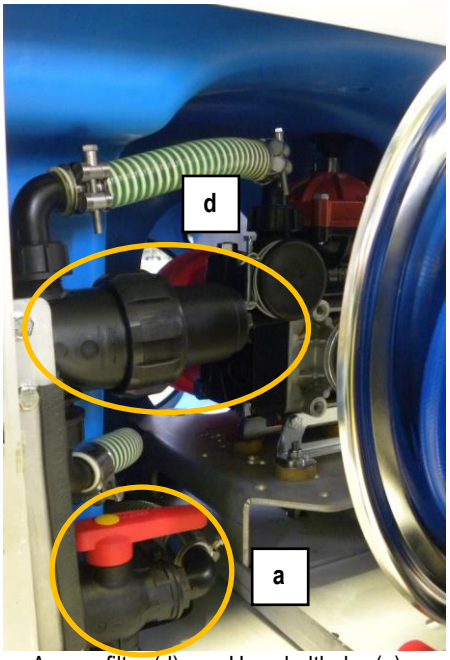
6.13. Tägliche Wartung

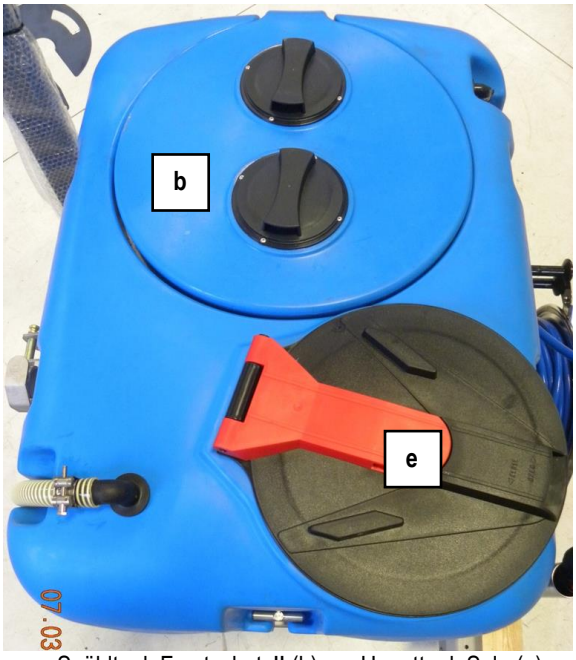
- **Reinigung der Maschine nach jedem Einsatz**, um die Funktion beim nächsten Einsatz sicherstellen zu können. Hierzu müssen die Pumpe, die Regelarmatur und der Balken (Düsen) mit reinem Wasser (bzw. Frostschutz, wenn durch die Lagerung der Maschine nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt) durchgewaschen werden. Reste der Sole bzw. des Sprühmittels in der Maschine sollen damit ausgewaschen werden. Für das Durchwaschen der Anlage kann der Spültank (b) verwendet werden. Dazu muss der Spültank gefüllt sein und der Umschalthahn (a) in die richtige Stellung gebracht 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!
- Schrauben (c) für Tankfixierung am Rahmen kontrollieren und ggf. nachziehen.
- Filter in Saugleitung (d) regelmäßig reinigen. Filterpatrone durchwaschen.

6.14. Wöchentliche Wartung oder nach 20 Betriebsstunden

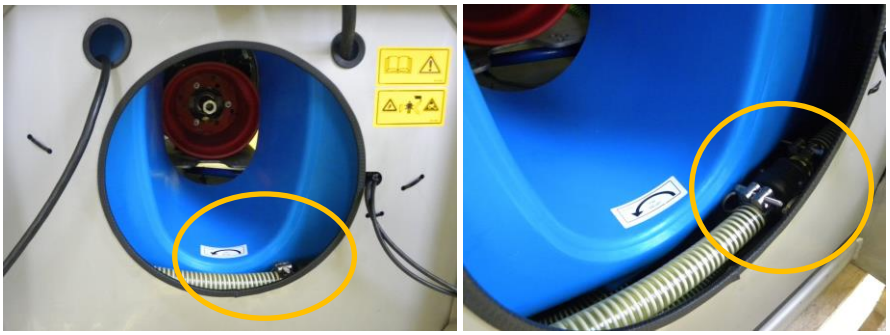
Bei dieser Wartung muss die Maschine an allen beweglichen Teilen überprüft und nachgeschmiert werden (siehe Schmiermittel bzw. Schmierplan). Alle Schraubverbindungen nachziehen und fehlende Teile ersetzen. Diese Wartung ist besonders zu Saisonbeginn und zu Saisonende wichtig.

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!

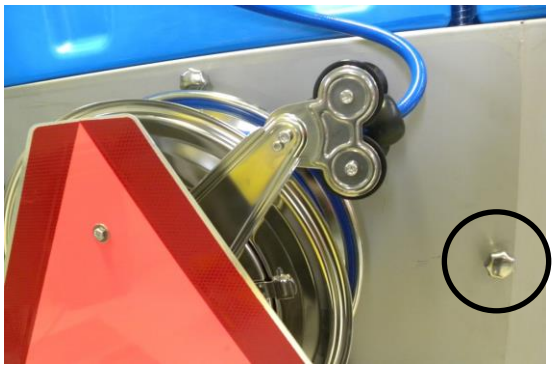




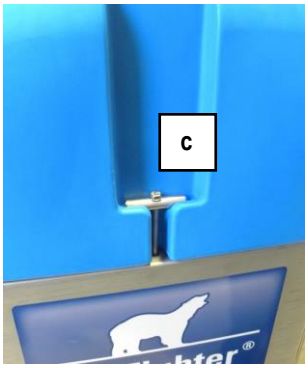
Ansaugfilter (d) Umschalthahn (a) Spühltank Frostschutz!! (b) Haupttank Sole (e)



Kupplung in Saugleitung zum Entleeren des Tanks



Servicedeckel an Rückseite der Maschine – Zugang zu Pumpe, Filter, Umschalthahn



Tankfixierung

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

Technische Daten		XFA-3RZ / 3EZ	XFA-4RZ / 4EZ	XFA-6RZ / 6EZ	XFA-8RZ / 8EZ	XFA-10RZ / 10EZ
Tankinhalt	*(l)*	300	400	600	800	1000
Sprühbreite	*(mm)*	1200-2400	1200-2400	1200-2400	1200-2400 (3000)	1200-2400 (3000)
Anbau		3-Punkt KAT1	3-Punkt KAT1	3-Punkt KAT1/2	3-Punkt KAT2/3	3-Punkt KAT2/3
Antrieb		Zapfwelle/ hydraulisch	Zapfwelle/ hydraulisch	Zapfwelle/ hydraulisch	Zapfwelle/ hydraulisch	Zapfwelle/ hydraulisch
Spannungsversorgung	*(V)*	12V	12V	12V	12V	12V
Max. Druck	*(bar)*	20	20	20	20	20
Max. Geschwindigkeit (bei max. Sprühbreite)	*(km/h)*	20-25	20-25	30-35	30-35	30-35
Steuerung		geregelt / elektrisch	geregelt / elektrisch	geregelt / elektrisch	geregelt / elektrisch	geregelt / elektrisch
Sprühlanze		Option	Option	Option	Option	Option
Schlauch Trommel	*(m)*	12	12	12	12	12
Gewicht (leer)~	(Kg)	200	220	250	380	400

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
- Hydraulischer Pumpenantrieb
- Plateauaufbauten
- Hochdruckwascheinheit (für Wasser)
- 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:

Achtung Kippgefahr – bei zu geringer Masse des Trägerfahrzeuges und in betanktem Zustand

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 Menschen 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.

Bei einem Plateauaufbau muss beachtet werden, dass der IceFighter nicht eingeschaltet werden darf, wenn das Plateau aufgekippt ist. Pumpe bzw. Hydraulikkomponenten können Schaden nehmen. Außerdem ist beim Aufkippen besondere Achtsamkeit geboten. IceFighter (samt aller Komponenten) muss am Plateau fixiert sein!
Bei Verwendung von Abstellstützen darf die Maschine nur mit entleertem Tank bewegt werden! Überlastung des Rahmen und der Stützen (Bruchgefahr) bzw. Verletzung von Mensch und Maschine, wenn die Maschine beim Verschieben (zB. auf abschüssigem Gelände) nicht ausreichend gebremst werden kann.

13. Störungen:

Störung	Ursache	Abhilfe
Am Display werden keine Daten angezeigt	• Kein Strom	• Die Anschlüsse am Versorgungskabel überprüfen • Die Hauptsicherung am Trägerfahrzeug prüfen – Sicherung auswechseln • Die Sicherung in der Steuerung überprüfen – Sicherung auswechseln
	• Computer nicht eingeschaltet	• Computer einschalten – • Taste [ESC] länger gedrückt halten
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
Am Display wird keine oder die falsche Geschwindigkeit angezeigt	• Falsche Programmierung	• Die Radkonstante überprüfen
	• Kein Signal vom Geschwindigkeitssensor	• Geschwindigkeitssensor bzw. den elektrischen Anschluss des Geschwindigkeitssensors überprüfen
Die Anzeige der behandelten Fläche stimmt nicht mit der reellen Fläche überein	• Falsche Programmierung	• Die Radkonstante überprüfen
	• Der Zähler wurde bei Arbeitsbeginn nicht auf Null gestellt	• Den Zähler auf Null stellen
	• Computer wurde nicht richtig abgeschaltet.	• Computer immer mit Taste ESC abschalten. Nicht Spannung wegnehmen! Daten werden erst beim Abschalten gespeichert. Meldung am Display erscheint.
Die Anzeige des Ausbringvolumens ist ungenau	• Falsche Programmierung	• Die Radkonstante überprüfen
	• Der Zähler wurde bei Arbeitsbeginn nicht auf Null gestellt	• Den Zähler auf Null stellen
Die Steuerung fängt zum Blinken an und zeigt alle Symbole an	• Die Batteriespannung fällt unter 12V und die Steuerung kann nicht mehr einwandfrei arbeiten	• Batteriespannung prüfen • Stromverkabelung prüfen
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
Tankinhalt der Anzeigen stimmt mit Menge im Tank nicht überein	• Beim Tanken wurde vergessen, den Tankinhalt in der Steuerung zu aktualisieren	• Nach dem Tank den Tankfüllstand in der Steuerung einstellen (siehe oben)
	• Computer wurde nicht richtig abgeschaltet	• Computer immer mit Taste ESC abschalten. Nicht Spannung wegnehmen! Daten werden erst beim Abschalten gespeichert. Meldung am Display erscheint.
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

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