



# MOBILE THERM

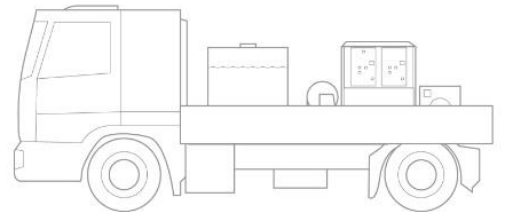
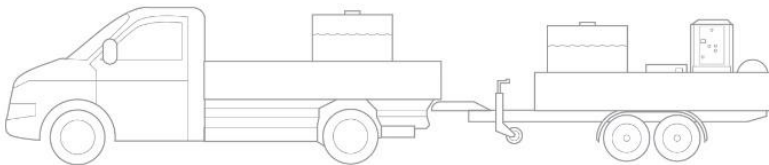
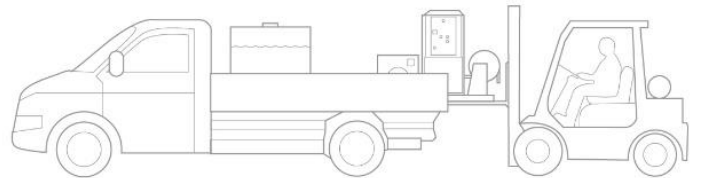
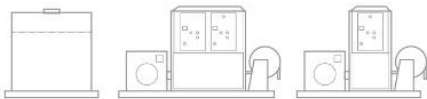
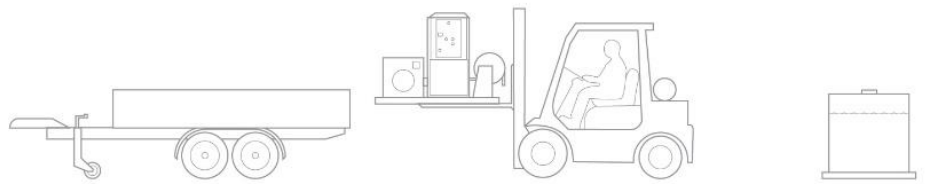
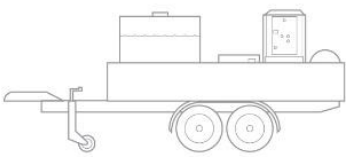
Originalbetriebsanleitung ELMO MOBILETHERM

Kunde:

Zugehörig zu Geräte-Nr.:

Datum:

Version des Handbuches: 1.3



# ELMOTherm®

UNKRAUTKONTROLLE

• ökologisch • einfach • sicher

## Inhalt

1	Erklärungen .....	4
1.1	Sicherheitssymbole .....	4
2	Sicherheitshinweise.....	5
3	Einführung, Bestimmung des Gerätes.....	7
4	Konformitätserklärung .....	8
5	Garantieerklärung .....	9
6	Montageanweisung.....	9
7	Systembestandteile und Baugruppen .....	10
8	Betrieb .....	11
8.1	Betrieb im Heißwassermodus .....	11
8.2	Betrieb im Kaltwassermodus.....	12
8.3	Gerät ausschalten:.....	12
8.4	Organic Foam und Wechsel des Behälters.....	12
8.5	Kalkungsschutzmittel und Wechsel des Behälters .....	12
8.6	Reinigung der Wasserfilter .....	12
8.7	Fehlersuche und Behebung im täglichen Betrieb .....	13
8.7.1	Kein Wasserfluss.....	13
8.7.2	Pumpe startet nicht.....	13
8.7.3	Gerät kann nicht gestartet werden. ....	13
8.7.4	Keine Zündung vernehmbar .....	13
8.7.5	Wasser läuft, jedoch kein Schaum .....	13
8.7.6	Die Temperatur bleibt kälter als gewünscht .....	13
8.7.7	Die Temperatur steigt auf 105°C, das Gerät schaltet selbständig ab.....	13
8.7.8	Brenner feuert nicht.....	13
9	Arbeitshinweise .....	14
9.1	Methoden der Aufbringung .....	14
9.2	Handhabung der Lanzen.....	14
10	Service und Wartung.....	14
10.1	Tägliche Kontrollen.....	14
10.2	150-Stunden-Kontrolle .....	14
10.3	450-Stunden-Kontrolle, mindestens einmal jährlich .....	15
10.4	Servicemaßnahmen an den Systembestandteilen .....	15
10.4.1	Mischeinrichtung.....	15
10.4.2	Brennereinstellungen .....	15
10.4.3	Inspektion des Flammraums .....	16
10.4.4	Defekte Heizschlange .....	16

10.4.5	Kraftstofffilter .....	16
11	Technische Problemlösungen .....	16
11.1	Allgemeines .....	16
11.2	Allgemeine Startvoraussetzungen.....	17
11.3	Brenner springt nicht an.....	17
11.3.1	Gebläsemotor läuft nicht .....	17
11.3.2	Gebläsemotor läuft .....	17
11.3.3	Prüfung der Düsenfunktion .....	17
11.3.4	Prüfung des Zündfunken.....	18
11.4	Funktionsmängel während des Betriebes.....	18
11.4.1	Brenner läuft, Wasser wird nicht heiß .....	18
11.4.2	Wasser wird zu heiß .....	19
11.4.3	Wasser tritt aus Nahtstellen des Außenmantels aus .....	19
12	Technische Daten .....	20
13	Wintereinlagerung .....	20
14	Kundendienst .....	20
15	Eigene Gefährdungsbeurteilung.....	21
16	Anwendertipps .....	26
16.1	Pflasterflächen.....	26
16.2	Kies- und Schotterflächen .....	26
16.3	Wassergebundene Wege .....	26
16.4	Schrägflächen .....	27
16.5	Zaunanlagen .....	27
16.6	Straßenbegleitgrün.....	27
16.7	Baumscheiben .....	27
16.8	Herkulesstaude (Riesen-Bärenklau) .....	27
16.9	Die richtige Schaummenge.....	28

# 1 Erklärungen

## 1.1 Sicherheitssymbole



Gefahrenstelle



elektrische Spannung



heiße Oberfläche



Überdruck



heiße Flüssigkeiten  
und Dämpfe



Feuergefährlich



Möglicherweise drohende Gefahr.  
Bei Nichtbeachtung  
können Tod oder schwere  
Verletzungen resultieren

## 2 Sicherheitshinweise



Lesen und verstehen Sie unbedingt alle Sicherheits- wie auch Warnhinweise. Nichtbeachtung kann erhebliche Gefahren für Mensch und Maschine bedeuten.

- **Halten Sie die Maschine sauber und in ordentlichem Zustand.** Verschmutzungen und Unordnung können zu Unfällen führen.
- **Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn die Maschine oder Teile dessen Defekte aufweisen.** Eine Maschine, die nicht in funktionstüchtigem Zustand ist, kann gefährlich sein und muss vor Inbetriebnahme repariert werden.
- **Halten Sie jederzeit Kinder und unbefugte Personen vom Gerät fern.** Während der Benutzung kann durch unsachgemäße Bedienung oder durch Ablenkung erheblicher Schaden an Mensch und Maschine entstehen.
- **Kontrollieren Sie, auch während des Betriebes, alle Teile und Verbindungen auf Festigkeit.** Defekte oder gebrochene Verbindungen und Teile können zu Unfällen und ernsthaften Verletzungen führen. Prüfen Sie insbesondere Lanzen, Schläuche samt Schlauchschutz.
- **Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung.** Entzündungen von Betriebsmitteln rufen Brände, Explosionen und Verbrennungen hervor.
- **Das Gerät und seine Komponenten dürfen keinesfalls verändert werden.** Das Gerät darf nur in der Weise gebraucht werden, wie es vom Hersteller vorgegeben ist und nur durch vom Hersteller autorisierten Personen geöffnet und gewartet werden. Unsachgemäße Veränderungen gefährden den sicheren Betrieb der Maschine. Hieraus können gefährliche Einwirkungen auf Maschine und Mensch entstehen.
- **Verwenden Sie die Maschine nur für den bestimmungsgemäßen Zweck.** Die Maschine oder deren Teile können bei Zweckentfremdung Schaden anrichten.
- **Seien Sie bei der Arbeit stets aufmerksam. Bediener des Gerätes müssen jederzeit voll zurechnungsfähig sein.** Alkohol, Medikamente oder jegliche bewusstseinsverändernden Einflüsse auf den Bediener des Gerätes können zu ernsthaften Schäden an Mensch, Maschine und fremdem Eigentum führen.
- **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.** Das Tragen von beispielsweise Schutzkleidung, Handschuhen, Schutzbrille, Helm, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz vermindert das Risiko von Verletzungen.
- **Bevorzugen Sie ein risikoarmes äußeres Erscheinungsbild.** Verzicht auf Schmuck, Verzicht auf offene Haare kann Unfälle verhüten.
- **Tragen Sie Warnkleidung.** Dadurch werden Sie leichter wahrgenommen. Daraus resultiert eine geringere Unfallgefährdung.
- **Bedienen Sie das Gerät nur, wenn Sie die Betriebsanweisungen vollständig verstanden haben.** Unsachgemäße oder unbeabsichtigte Bedienung des Gerätes und seiner Komponenten kann Schäden an Mensch und Maschine hervorrufen.
- **Halten Sie Feuerlöscher und Erste Hilfe-Ausrüstung bereit.** Im Schadenfall resultiert eine sofortige Erreichbarkeit dieser üblicherweise in einem geringeren Schadenausmaß.

- **Nehmen Sie bei der Arbeit eine rückschonende Haltung ein.** Sie erhalten ihre Leistungsfähigkeit aufrecht, wenn Sie ergonomisch günstige Körperhaltungen einnehmen.
- **Achten Sie auf sicheren Stand und normale und langsame Körperbewegungen.** Dies vermeidet Unfälle.
- **Bediener und Nutzer dieser Maschine sind für Schäden an fremdem Eigentum und Schäden an anderen Menschen selbst verantwortlich.**
- **Bleiben Sie während des Betriebs der Maschine immer in unmittelbarer Nähe.** Jederzeitige Aufmerksamkeit und Kontrolle vermindert die Wahrscheinlichkeit von Schäden an Mensch und Maschine.
- **Schalten Sie das Gerät aus, wenn während des Betriebes Unregelmäßigkeiten auftreten.** Sie verringern so die Wahrscheinlichkeit eines ernsthaften Schadens an Mensch und Maschine.
- **Treten Brände, unkontrolliert austretendes Heißwasser, Elektrobrände oder andere bedrohliche Zustände am Gerät auf, entfernen Sie sich vom Gerät und holen sachkundige Hilfe herbei.**
- **Führen Sie täglich eine Tageskontrolle aus.**
- **Behalten Sie ihr Umfeld stets im Auge und seien Sie aufmerksam.** Dadurch verringern Sie das Risiko von Schäden an Menschen, Dingen, fremdem Eigentum und der Maschine.
- **Vergewissern Sie sich, dass der zu behandelnde Untergrund und damit verbundene Sachen keine Schäden durch ihre gewählte Ausbringtemperatur erhalten.**
- **Die Lanze darf niemals auf Menschen, Tiere oder erwünschte Vegetation gehalten werden, egal ob die Wasserzufuhr ein- oder ausgeschaltet ist**
- **Achten Sie auf ausreichenden Ölstand im Generator, falls installiert.** Geringer Ölstand gefährdet die Funktionstüchtigkeit der Maschine.
- **An den Komponenten des Gerätes, an den Schläuchen und den Lanzen können hohe Temperaturen entstehen.** Seien Sie sich jederzeit bewusst, dass der ungeschützte Kontakt zu heißen Metallen Verbrennungen hervorrufen kann.
- **Bei allen Arbeiten muss darauf geachtet werden, dass alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, um die Anwender zu sichern und zu schützen sowie Passanten und Verkehrsteilnehmer zu warnen und zu schützen.**
- **Bevor das System vollständig abgeschaltet wird, sollte die Temperatur im System auf etwa Handtemperatur abkühlen.** Deshalb sollten, nachdem der Brenner ausgeschaltet wurde, die Wasserpumpen noch ca. 2 Minuten eingeschaltet bleiben
- **Sorgen Sie dafür, dass der Fließdruck des Wassers mindestens 4 bar beträgt.** Andernfalls können sich in der Heizschlange Dampfblasen bilden, welche zum Abriss der Strömung führen. Bei einem Versagen des Strömungswächters kommt es dann zum Durchbrennen der Brennerkammer mit eventuellen Brand- und / oder Personenschäden.
- **Das Sicherheitsventil ist unbedingt auf den Betriebsdruck einzustellen.** Druckspitzen, die durch Schaltstöße oder verstopfte Düsen entstehen können, werden bei nicht korrekt eingestelltem Ventil nicht abgebaut. Das kann zum Bersten der Heizschlange und der Armaturen führen. Schlimmstenfalls kann es zu schweren Personenschäden kommen.

- **Lesen, verstehen und befolgen Sie ggf. mitgelieferte Unterlagen anderer Hersteller.**
- **Schäden, die im Vertrauen auf herstellenseitig gegebene Empfehlungen entstehen, trägt der Anwender.** Prüfen Sie immer im Einzelfall, ob und wie Sie mit dem Gerät arbeiten.
- **Achten Sie auf in jedem Hinblick sichere und fachmännische Montage, falls Sie das Gerät selber montieren.**
- **Achten Sie beim Transport des Gerätes auf Einhaltung aller Vorschriften.** Beispielsweise erreichen Sie durch Einhaltung Straßenverkehrsordnung und allen anderen Vorschriften eine Verminderung der Wahrscheinlich von Schäden und Unfällen.
- **Bei Beendigung der Arbeit befestigen Sie das Zubehör sicher.** Sichere Befestigung an gefahrlosen Orten verringert die Gefahr für Schäden und Unfälle.

### 3 Einführung, Bestimmung des Gerätes

Das ELMOTherm® Heißwasser- Schaumsystem ist ein nassthermisches Verfahren zur Wildkrautkontrolle.

Mit dem ELMOTherm® Heißwasser- Schaumsystem wird heißes Wasser ohne Druck auf die zu behandelnden Flächen aufgebracht, dass die Wildkräuter sowie aufliegende Samen regelrecht abkocht.

Ein als Wärmeisolator aufgebracht Schaum hält die Temperatur für kurze Zeit über der für die Pflanzenzellen kritischen Grenze. Dabei gerinnt das Zelleiweiß und die Wildkräuter werden am Vegetationspunkt zerstört.

Eine Genehmigung nach §10ff Pflanzenschutzgesetz ist nicht erforderlich.

Gelistet in der Betriebsmittelliste für Ökobetriebe "FiBL".

## 4 Konformitätserklärung



**Konformitätserklärung**  
**Declaration of Conformity**  
**Declaration de Conformité**

Wir

We

**ELMO GmbH**

Am Stadtwalde 15, 48432 Rheine (Germany)

Telefon: 49 + (0) 59 71 -63 36, Telefax: 49 + (0) 59 71 -87 000

E-Mail: zentrale@flaechenpflege.de

Nous

(Name des Anbieters) (Supplier's Name) (Nom du Fournisseur)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

declare under our sole responsibility that the product

déclaron sous notre seule responsabilité que le produit

**ElmoTherm® System**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt

to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative documents

auquel se réfère cette déclaration est conforme aux norms ou autres documents normatifs

**2006/42/EG (98/37/EG)**

(Maschinenrichtlinie) (Machinery Directive) (Directive Machine)

**2001/95/EG**

(Produktsicherheitslinie) (Product Safety Directive) (Directive concernant la Fiabilité du Produit)

**73LWA**

(Generatorlautstärke) (Generator Noise Level) (Niveau de bruit d'Alternateur)

Rheine, 1.8.2014

Klemens Höltken

(Ort und Datum der Ausstellung)

(Place and Date of Issue)

(Lieu et Date d'Émission)

(Name und Unterschrift oder gleichwertiger Kennzeichnung des Befugten)

(Name and Signature or Equivalent Marking of Authorized Person)

(Nom et Signature du Signataire Autorisé)

Rheine, 1.8.2014



## 5 Garantieerklärung

Die Firma ELMO GmbH gewährt eine Garantie von 12 Monaten auf das ELMOTherm®-Gerät, beginnend mit dem Auslieferungstag des Gerätes. Die gesetzlichen Rechte des Käufers werden durch die Garantie-Erklärung der Firma ELMO GmbH nicht eingeschränkt.

Die Schadensbehebung erfolgt ausschließlich durch den Hersteller oder autorisierte Partner. Tritt ein Mangel oder ein Schaden auf, der zu einer Einstandspflicht aus dieser Garantie führt, so hat der Käufer der Firma ELMO GmbH dieses unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind. Darüber hinausgehende Schadenansprüche sind ausgeschlossen. Garantiereparaturen dürfen ausschließlich von autorisierten Mitarbeitern der Firma ELMO GmbH durchgeführt werden. Aus Ersatzteillieferungen oder Nachbesserungen folgt weder eine Garantieverlängerung noch der Beginn einer neuen Garantiezeit. Die Garantie beschränkt sich auf das Land, in dem die Firma ELMO GmbH die Erstlieferung durchgeführt hat. Der Hersteller stellt für in Reparatur befindliche Geräte während der Garantiezeit keine Ersatzgeräte für diese Zeit zur Verfügung. Garantie erlischt, wenn andere als vorgegebene Mittel, insbesondere der originale und auf die Maschine abgestimmte Organic Foam L der Firma Elmo, verwendet werden. Zur Inanspruchnahme der Garantieleistungen müssen in diesem Handbuch vorgeschriebene Wartungen nachgewiesen werden.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Schäden durch ungeeigneten und unsachgemäßen Gebrauch des ELMOTherm®-Systems
- Schäden durch vorgenommene Änderungen und Eigenreparaturen an dem ELMOTherm®-System
- Schäden durch Gewaltanwendung, Beschädigung durch Fremdeinwirkungen oder durch Fremdkörper
- Schäden durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung
- Verschleißteile, wie z.B. Ausbringungsschläuche, Schlauchschutz, Lanzenköpfe, Pumpendichtungen, Filter, Öldüsen

Garantiegeber:	ELMO GmbH
	Am Stadtwalde 15
	48432 Rheine

## 6 Montageanweisung

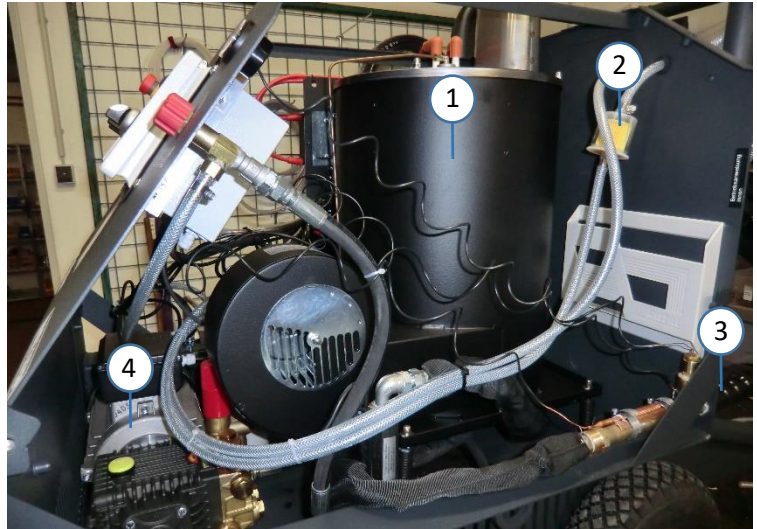
Setzen Sie die jeweiligen Kanister korrekt in die dafür vorgesehene Halterung, befestigen Sie diese und schließen sie die Schläuche korrekt an.

Verwenden Sie ausschließlich den auf das Gerät abgestimmte Organic Foam der Firma ELMO. Bei anderen im Gerät verwandten Betriebsmitteln kann der Gerätehersteller keine Garantie für das Gerät sowie jegliche Schäden übernehmen.

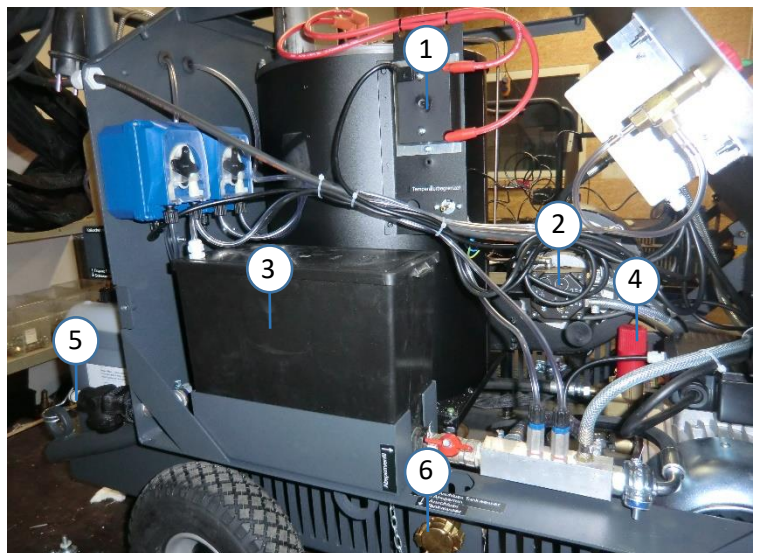
Schließen Sie den Hochdruckschlauch an den vorgesehenen Anschluss am Gerät an. Entfernen Sie alle Abdeckungen.

## 7 Systembestandteile und Baugruppen

Pos.	Bezeichnung
1	Ölbeheizter Brenner
2	Dieselfilter
3	Anschluss Ausbringschlauch
4	Wasserpumpe



Pos.	Bezeichnung
1	Zündtrafo
2	Dieselpumpe
3	Wasserkasten
4	Einstellung Wasserdruck
5	Anschluss Hauswasser mit Wasserfilter
6	Anschluss Tankwasser



Pos.	Bezeichnung
1	Notaus-Schalter
2	Betriebsstundenzähler
3	Schaumregulierung
4	Schaumpumpe EIN/AUS
5	Wasserpumpe EIN/AUS
6	Brennersteuerung
7	Wassertemperaturregulierung
8	Temperaturanzeige



Pos.	Bezeichnung
1	Abgasrohr
2	230V- Anschluss
3	Halterung Kalkschaum
4	Halterung Diesel
5	Halterung Organic Foam



## 8 Betrieb

### 8.1 Betrieb im Heißwassermodus

- Stromanschluss vornehmen
- Wasseranschluss vornehmen
- Notaus-Schalter lösen
- Wasserpumpe einschalten
- Brenner einschalten
  - ohne Kalkschutz links, mit Kalkschutz rechts
- Abzugshebel an der Lanze ziehen, der Brenner startet
- Zum Einstellen der Temperatur, den Regler auf dem Bedienfeld vorne drehen
- Schaum einschalten
  - ab 60°C langsam nachregulieren. Siehe [16 Anwendertipps](#)
- Abzugshebel der Lanze möglichst gezogen halten, um Temperaturschwankungen zu vermeiden
- Eine zur Unkrautvernichtung effektive Arbeit können Sie zwischen 85°C bis 98°C Wassertemperatur aufnehmen, sobald die Rote Lampe erloschen ist, sind 85°C erreicht und das Gerät ist einsatzfähig
- Die optimale Temperatur um Pflanzen wirksam zu schädigen beträgt 94°C bis 98°C
- Zum Abschalten: Brenner ausschalten, Wasserpumpe zum Abkühlen nachlaufen lassen und abschalten, Schaumpumpe abschalten
  - Ggf. Wasser-/Stromanschluss trennen

## 8.2 Betrieb im Kaltwassermodus

- Stromanschluss vornehmen
- Wasseranschluss vornehmen
- Notaus-Schalter lösen
- Wasserpumpenschalter einschalten
- Abzugshebel der Lanze ziehen

## 8.3 Gerät ausschalten:

- Schalten Sie den Brenner aus und lassen Sie das Gerät bis zu einer Temperatur von unter 60°C abkühlen. Dies wirkt sich positiv auf die Lebensdauer des Gerätes aus.
- Schaumpumpe AUS
- Wasserpumpe AUS
- Notaus-Schalter drücken.

## 8.4 Organic Foam und Wechsel des Behälters

Bei einem Wechsel des Kanisters mit Organic Foam muss darauf geachtet werden, dass der weiße Schlauch wieder an den Organic Foam-Behälter angeschlossen wird

## 8.5 Kalkungsschutzmittel und Wechsel des Behälters

Die Geräte sind mit einer zusätzlichen Einrichtung gegen Verkalkung der Heizspirale ausgestattet. Diese Vorrichtung verhindert das Verkalken des Gerätes und seiner Komponenten oder verlangsamt dies.

Die Dosierung ist nach Angaben der Hersteller der Zusatzmittel vorzunehmen. Erreicht wird die Dosierung durch Zuschaltung der Kalkpumpe bei betätigen des Brenners.

Beispiel Kärcher RM 110: 6ml/°dH/1000l Wasser

Beim Wechseln des Antikalk-Behälters muss darauf geachtet werden, dass der gelbe Schlauch wieder an den Kalkschutzmittelbehälter angeschlossen wird.

## 8.6 Reinigung der Wasserfilter

Ein Wasserfilter befindet sich im Wasserkasten unter der Abdeckung und ist bei Bedarf zu reinigen. Ein weiterer Filter ist im Wassereingang Druckwasser und täglich zu reinigen. Bei Tankwasserbetrieb ist ein Filter vorzuhalten.

## 8.7 Fehlersuche und Behebung im täglichen Betrieb

### 8.7.1 Kein Wasserfluss

- Wasseranschluss prüfen
- Anzugshebel der Lanze prüfen
- Lanze auf Verunreinigung prüfen

### 8.7.2 Pumpe startet nicht

Üblicherweise startet die Wasserpumpe nach dem Anschalten Stromzufuhr und Pumpenmotor prüfen

### 8.7.3 Gerät kann nicht gestartet werden.

Prüfen Sie Wasser- und Stromanschluss

### 8.7.4 Keine Zündung vernehmbar

Diesel-/Heizölstand prüfen

Zündspule prüfen

### 8.7.5 Wasser läuft, jedoch kein Schaum

Schaumventil langsam aufdrehen und Schaumpumpe einschalten

### 8.7.6 Die Temperatur bleibt kälter als gewünscht

- Die Spirale ist eventuell verrußt und muss gereinigt werden
- Siehe Punkt 10 und 11

### 8.7.7 Die Temperatur steigt auf 105°C, das Gerät schaltet selbständig ab

- Die Spirale ist eventuell verkalkt und muss entkalkt werden.
- Der Wasserfluss ist zu gering. Die Ventile und Dichtungen der Hochdruckpumpe sollten überprüft werden.
- Überprüfen Sie die Wasserfilter, diese sind ggf. verunreinigt.
- Siehe Punkt 10 und 11

### 8.7.8 Brenner feuert nicht

- Diesel-/Heizölstand prüfen
- Diesel-/Heizölfilter prüfen
- Zündkerzen überprüfen und ggf. einstellen. Zündtrafo überprüfen
- Siehe Punkt 10 und 11



## 9 Arbeitshinweise

### 9.1 Methoden der Aufbringung

Mit der Lanze werden in einem Arbeitsgang nacheinander heißes Wasser und Schaum ausgebracht. Achten Sie deshalb auf

- die richtige Menge Organic-Foam zur Schaumbildung. [Siehe 16 Anwendertipps](#)
- die richtige Methode der Aufbringung

### 9.2 Handhabung der Lanzen

Den Abzugshebel der Lanze halten Sie gezogen, damit keine Temperaturschwankungen im Gerät auftreten.

Beim Betrieb der Lanzen ist der Gebrauch von Arbeitshandschuhen dringend empfohlen.

Die Lanze mit Hilfe der Griffe so halten, dass sich der Lanzenkopf dicht über der zu behandelnden Fläche befindet und sie in gleichmäßiger Geschwindigkeit ruhig über die zu behandelnde Fläche führen. So kann das heiße Wasser am effektivsten auf die Pflanzen einwirken und der Schaum alle Pflanzen bedecken.

## 10 Service und Wartung

### 10.1 Tägliche Kontrollen

Täglich, auch während des Einsatzes, müssen folgende Prüfungen durchgeführt werden: Brennstoff- und Wasserfilter, Betriebsstoffstände, Schläuche, Lanzen, Schlauchverbindungen, Kabel.

### 10.2 150-Stunden-Kontrolle

- Tageskontrolle
- Kontrolle des Abgassystems
- Kontrolle der Einstellventile auf Sicherheit, Dichtigkeit und Funktionstüchtigkeit
- Ersatz des Dieselfilter
- Reinigung des Dieseldüsenfilter, ggf. Ersatz der Düse
- Reinigung und Inspektion der Heizspirale und Brennkammer
- Reinigung des Filters der Dieselpumpe
- Kontrolle der Zündeinheit, gegebenenfalls Einstellen der Elektroden
- Kontrolle des Dieseldruckes, gegebenenfalls einstellen
- Ggf. Kontrolle des Schlauchaufrollers gemäß Herstellerinformation
- Funktionskontrolle der Sicherheitsthermostate
- Kontrolle der Betriebsmittelpumpen und Schläuche in den Schlauchpumpen ersetzen
- Kontrolle Handlanze und Schläuche
- Überprüfung Luftdruck, Räder

### 10.3 450-Stunden-Kontrolle, mindestens einmal jährlich

- Tageskontrolle
- 150-Stunden-Intervalle komplett
- Überprüfungen aller elektrischen Komponenten, ggf. Ausstellen der Prüfplakette
- Überprüfung der Sicherheitsthermostate
- Überprüfen des Sicherheitsventils
- Überprüfung und Einstellung der Temperaturanzeige
- Überprüfung der Heizspirale, gegebenenfalls entkalken
- Ölwechsel an der Wasserpumpe

### 10.4 Servicemaßnahmen an den Systembestandteilen

Diese Arbeiten sollten nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Es sind tägliche Kontrollen, alle 150 Betriebsstunden sowie alle 450 Betriebsstunden vorgesehen, jedoch mindestens einmal jährlich eine 450 Stunden Kontrolle.

#### 10.4.1 Mischeinrichtung

Kerzenstecker abziehen, Verschraubung der Kraftstoffleitung lösen, Befestigungsschrauben lösen, gesamte Mischeinrichtung vorsichtig herausziehen, Befestigungsschraube lösen und die Zentriereinrichtung zusammen mit den Zündelektroden abziehen. Alle Teile sorgfältig säubern. Bei Bedarf Düse und Zündelektroden gegen neue austauschen. Alles wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

#### 10.4.2 Brennereinstellungen

Die Brennereinstellung hat zum Ziel, optimale Abgaswerte, einen guten Wirkungsgrad in Verbindung mit einem guten Ansprungsverhalten zu erreichen. Zur Unterstützung dienen folgende Messwerte mit den empfohlenen Grenzwerten:

Abgastemperatur:	< 220°C
CO <sub>2</sub> -Wert:	> 11 %
Rußbild:	<= 1
Öldruck:	9 – 11 bar

Zur Beeinflussung dieser Werte gibt es folgende Möglichkeiten:

##### 10.4.2.1 Verändern der Primärluftmenge

Ggf. durch Verschieben des Luftschiebers.

##### 10.4.2.2 Verändern der Sekundärluftmenge

durch Verschieben des Düsenrohrs wird der Ringspalt zwischen Stauscheibe und Flammrohr verändert. Das führt zu einer Veränderung der Luftmengenverteilung zwischen den Lamellen der Stauscheibe einerseits und dem Ringspalt andererseits. **Achtung!** Es ist feinfühlig vorzugehen. Bereits kleine Verschiebungen zeigen Wirkung.

##### 10.4.2.3 Verändern des Pumpendrucks

Am Gehäusedeckel der Ölpumpe lässt sich ein Manometer anschrauben und der Pumpendruck verändern.

10.4.2.4 Verstellen der Regeleinrichtungen o.g. Punkte bewirkt:

- Herausziehen des Düsenrohrs: besseres Rußbild  
kleinerer CO<sub>2</sub> - Wert  
höhere Abgastemperatur
- Mehr Öldruck: schlechteres Rußbild  
höherer CO<sub>2</sub> - Wert  
höhere Abgastemperatur  
schlechteres Ansprungsverhalten  
höhere Heizleistung

Durch Verändern der Werte muss ein Kompromiss gefunden werden, der möglichst allen Forderungen gerecht wird.

#### 10.4.3 Inspektion des Flammraums

Mischeinrichtung wie unter **10.4.1.** beschrieben, entfernen. Außendeckel entfernen. Innendeckel mit Flammrohr, Innenrohr und Kamin, herausziehen und von eventuellem Rußansatz befreien.

Das Innere der Heizschlange ist nun zugänglich und kann mittels einer externen Lichtquelle (z.B. Taschenlampe) untersucht werden. Kleinere Ruß- und Rostablagerungen können mit einer Drahtbürste gelöst und mit dem Staubsauger entfernt werden. (Achtung, Isolierplatte nicht beschädigen!).

Vor dem Zusammenbau die gesamte Heizschlange weitestgehend mit Rußlöser einsprühen. Nach der korrekten Brennereinstellung brennt sich die Heizschlange dann frei.

#### 10.4.4 Defekte Heizschlange

Defekte Heizschlangen sind umgehend zu ersetzen.

#### 10.4.5 Kraftstofffilter

Der Filter sollte in Abständen von einem Jahr gewechselt werden oder bei Verschmutzungen. Jährlich Gehäusedeckel entfernen und das Kraftstoffsieb mittels Reinigungsbenzin oder Pressluft säubern. Kraftstoffleitungen auf Undichtigkeiten überprüfen.

## 11 Technische Problemlösungen

### 11.1 Allgemeines

Das Fehlverhalten von Brennkammern macht sich fast immer durch messbare Fehler bemerkbar. Diese sind:

- Außerhalb des Normbereichs liegende Abgastemperaturen (> 220°C).
- Außerhalb des Normbereichs liegende Temperatur des Außenmantels (> 60°C).
- Schlechtes, nicht einstellbares Rußbild (> 1).
- Von der Norm abweichende Ausgangswassertemperatur.
- Nicht im Sollbereich liegender und schwankender Ölpumpendruck (9 – 11 bar).



Für die Erfassung dieser Werte benötigt der Servicetechniker folgende Grundausrüstung an Messgeräten:

- Rußpumpe
- Elektronisches Thermometer, Messbereich 0°C – 500°C, mit je einer Rauchgassonde und einem Kontaktfühler
- Öldruckmanometer, Anschlussgewinde G 1/8“ AG, Messbereich 0 – 20bar.

## 11.2 Allgemeine Startvoraussetzungen

Vor jedem Start müssen folgende Grundvoraussetzungen erfüllt sein:

230 V Eingangsspannung	<b>VORHANDEN</b>	
Einschalter	<b>EIN</b>	
Sicherheitstemperaturbegrenzer	<b>EIN</b>	(falls vorhanden)
Wasserzulauf	<b>EIN</b>	(Min: 8l/min/)
Kraftstoff	<b>VORHANDEN</b>	

## 11.3 Brenner springt nicht an

### 11.3.1 Gebläsemotor läuft nicht

- Sind die Allgemeinen Startvoraussetzungen 11.2. erfüllt?
- Brennermotor kontrollieren.

### 11.3.2 Gebläsemotor läuft

- Öffnet das Magnetventil?
- Arbeitet der Zündtransformator?
- Sind Zündkabel und Zündkerzenstecker OK?
- Sind die Zündelektroden OK? Drähte auf Abbrand und Keramik auf Risse überprüfen
- Stimmt die Elektrodeneinstellung?
- Ist die Mischeinrichtung rußfrei und korrekt eingestellt?
- Druckmanometer anbringen: der Öldruck muss zwischen 9 und 11 bar liegen
- Der Zeiger des Manometers muss stabil stehen. Wenn der Zeiger flattert, ist eine Undichtigkeit in der Saug- oder Druckleitung vorhanden. Folge: Startprobleme, unsaubere Verbrennung

### 11.3.3 Prüfung der Düsenfunktion

- Mischeinrichtung im ausgebauten Zustand an die Ölleitung anschließen
- Kerzenstecker von den Zündelektroden abziehen
- Mit der Düse in eine Richtung zielen, in der kein Schaden entstehen kann
- Brenner starten und Sprühkegel beobachten
- Baut sich ein sauberer Sprühkegel auf? Wenn nicht, Düse wechseln
- Werden die Elektroden vom Sprühkegel angesprüht? Wenn ja, Elektroden bis kurz vor den Kegel zurückziehen

### 11.3.4 Prüfung des Zündfunken

- Anschlussstecker vom Magnetventil ziehen
- Kerzenstecker wieder auf die Zündelektroden stecken
- Brenner starten und Zündfunken beobachten
- Wo zündet es?
  - An der Isolierkeramik einer Elektrode: Die Keramik hat Haarrisse, beide Elektroden gegen neue austauschen
  - Zwischen Elektrode und Stauscheibe: Spitzenabstand der Elektrode ist größer als der Abstand zwischen Elektrode und Stauscheibe. Elektroden korrekt einstellen.

## 11.4 Funktionsmängel während des Betriebes

### 11.4.1 Brenner läuft, Wasser wird nicht heiß

#### 11.4.1.1 Heizschlange verkalkt

- Fehlermerkmal:**
- Abgastemperatur weit über 260°C
  - Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C
  - Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ab
  - Druckdifferenz zwischen Schlangeneingang und Schlangenausgang prüfen

**Ursache:** Wenn die Druckdifferenz mehr als 2 bar beträgt, ist die Schlange verkalkt. Der Kalk wirkt als Isolator. Die erzeugte Energie kann nur noch unvollständig an das Wasser abgegeben werden. Das Wasser wird nicht richtig heiß.

**Lösung:** Die Schlange muss mit einer speziellen Umwälzpumpe und Entkalker längere Zeit gesäubert werden.

#### 11.4.1.2 Heizschlange verrußt

- Fehlermerkmal:**
- Abgastemperatur weit über 260°C
  - Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C
  - Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ab
  - Sehr schlechtes, nicht mehr einstellbares Rußbild
  - Das Wasser wird nicht richtig heiß

**Ursache:** Der Ruß wirkt als Isolator. Die erzeugte Energie kann nur noch unvollständig an das Wasser abgegeben werden. Die Abgaskanäle in der Heizschlange sind weitgehend mit Ruß verstopft. Die Brennerkammer wird total überhitzt. Wenn dieser Zustand länger andauert, brennen der Innenmantel und später auch der Außenmantel durch

**Lösung:** Heizschlange ausbauen und mit Hochdruckreiniger säubern

#### 11.4.1.3 Innenmantel u./o. Innendeckel durchgebrannt

- Fehlermerkmal:**
- Abgastemperatur weit über 260°C
  - Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C
  - Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ab
  - Der Brenner lässt sich nicht mehr korrekt einstellen

**Ursache:** Wegen Wassermangels eingetretene Überhitzung, aggressive Umgebungsluft, die vom Gebläse angesaugt wird (Chlor, Fluor, Stäube aller Art, die eigenen Abgase usw.)

**Lösung:** Für saubere Zuluft sorgen, durchgebrannte Teile ersetzen. Gemischeinstellung vornehmen.

#### 11.4.2 Wasser wird zu heiß

**Fehlermerkmal:**

- Abgastemperatur weit über 260°C
- Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C
- Wassertemperatur kommt in den Dampfbereich
- Verbindungsschläuche werden überhitzt und platzen

**Ursache:** Zu wenig Wasser. Fühler und Kapillarrohr überprüfen. Weiterhin: Düsenöffnung hat sich verengt. Düse öffnen oder austauschen. Der Abschaltpunkt des Strömungswächters ist zu niedrig eingestellt

**Lösung:** Wassermenge und -druck überprüfen. Dieseldruck und -menge überprüfen. Einstellung korrigieren

#### 11.4.3 Wasser tritt aus Nahtstellen des Außenmantels aus

##### 11.4.3.1 Heizschlange gerissen

**Fehlermerkmal:**

- Abgastemperatur normal.
- Schlechtes, nicht einstellbares Rußbild

**Ursache:** Das Abgas ist mit Wasserdampf gesättigt, so dass kein Rußbild gezogen werden kann

**Lösung:** Heizschlange gegen neue austauschen

##### 11.4.3.2 Übermäßige Kondensatbildung

**Fehlermerkmal:**

- Abgastemperatur normal.
- Schlechtes, nicht einstellbares Rußbild
- Aus den Nahtstellen des Außenmantels tritt Flüssigkeit Aus

- Das Abgas ist mit Wasserdampf gesättigt, so dass kein Rußbild gezogen werden kann

**Ursache:**

- Die durchfließende Wassermenge ist für den Brenner viel zu groß
- Das Eingangswasser ist sehr kalt
- Ungünstige Witterungsbedingungen, hohe Luftfeuchtigkeit

**Lösung:** Wassermenge reduzieren, wenn möglich Brennerleistung durch Anheben des Öldrucks erhöhen.

## 12 Technische Daten

<b>ELMO MobileTherm®</b>		<b>Einheit</b>
Nennleistung	60	[KW]
Kesselwirkungsgrad	89	[%]
Abgasverlust	10-11	[%]
Max. Abgastemperatur	260	°C
Betriebsspannung	230	V
Frequenz	50	Hz
Max. Betriebstemperatur	95	°C
Öldruck	9-11	[bar]

Hinweis: Die Nennleistung kann auf Grund der Düsentoleranzen, sowie anderer Fertigungstoleranzen um  $\pm 15\%$  schwanken.

## 13 Wintereinlagerung

Das Gerät ist frostfrei unter zu stellen.

## 14 Kundendienst

ELMO GmbH  
Am Stadtwalde 15  
48432 Rheine

Telefon: +49 (0) 59 71 / 63 36  
Fax: +49 (0) 59 71 / 87 00 0  
Email: zentrale@flaechenpflege.de

## 15 Eigene Gefährdungsbeurteilung

nach TU Dresden

im Bereich **Garten- und Forstwirtschaft**

gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz

### **Arbeit mit dem ElmoTherm Heißwasser-Schaumsystem zur Unkrautvernichtung**

- Arbeitsplätze sind Personen fest zugeordnet
- Arbeitsplätze sind wechselnd besetzt
- Arbeiten mit biologischen Reizstoffen der Risikogruppe \_\_\_\_ (Ergebnis der Selbsteinstufung)
- besondere Maßnahmen für Jugendliche, werdende oder stillende Mütter oder Behinderte

#### **Grundsätzlich zu beachten sind:**

- Betriebsanweisungen, Regeln für bestimmte Arbeitsbereiche und Arbeitstechniken
- Regelmäßige Unterweisung, Dokumentation
- Regelmäßige Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen
- Regelmäßige Kontrolle der Arbeitsgeräte und Maschinen
- Regelmäßige Kontrolle von Schlauchverbindungen, Schlauchschutz und Verschleiß
- Geschlossene, trittsichere Schuhe tragen
- Arbeitshandschuhe tragen
- Falls erforderlich Sonnenschutz, Kopfbedeckung, Sonnenschutzcreme benutzen

**Gefahrstoffe und biologische Arbeitsstoffe, Gefährdungen:**

Gefahr	Maßnahmen	erfüllt	entfällt
Umgang mit Gefahrstoffen und/oder biologischen Arbeitsstoffen	Besondere Aufbewahrung (Sicherheitsschränke)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Giftige Stoffe unter Verschluss aufbewahren	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ermittlungspflicht – aktuelles Gefahrstoffverzeichnis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sicherheitsdatenblätter vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vorschriftsmäßige Kennzeichnung aller Gefahrenstoffe (einschl. Abfallbehälter)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Spezielle Betriebsanweisungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Arbeitsbeschränkungen für besonders gefährdete Personen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln nur durch Sachkundige	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spezielle Schutzausrüstung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Freiwerden von Gasen, Dämpfen, Schwebstoffen oder Partikeln	Staub- und Aerosolbildung weitgehend vermeiden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	In Räumen für ausreichend Belüftung sorgen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Atemschutz tragen/ vorhalten (mit entsprechenden Filtern)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Umgang mit Pflanzen, Tieren, biol. Produkten und Materialien, bei denen biologische Abfallstoffe freigesetzt werden können	Erstellen eines Hygieneplans	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Betriebsanweisungen gemäß § 12 Abs. 1 BioStoffV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Regelmäßige aktenkundige Unterweisung aller Beschäftigten gemäß § 12 Abs. 2 BioStoffV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Benutzung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (z. B. körperbedeckende Arbeitskleidung)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Insektenabwehrmittel anbieten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Brand-/Explosionsgefährdungen und elektrische Gefährdungen:**

Gefahr	Maßnahmen	erfüllt	entfällt
Leichtentzündliche Flüssigkeiten (z. B. Kraftstoffe) und Gase	Vermeiden von Zündquellen (offene Flammen, mechanische Einwirkungen etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nach TRbF 143 zugelassene Kanister mit selbstschließendem Einfüllstutzen benutzen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vorhalten von Feuerlöschmitteln	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brandfördernde Stoffe	Nicht zusammen mit leichtentzündlichen Stoffen aufbewahren	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrostatische Aufladung	Geräte und Gefäße erden – Potentialausgleich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Funkverbindung verhindern	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel	Elektrische Betriebsmittel nur bestimmungsgemäß verwenden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Regelmäßige Prüfung elektrischer Betriebsmittel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sichtkontrolle von Inbetriebnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei Arbeiten im Gelände Erdkabel und Freileitungen beachten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Mechanische Gefährdungen:**

Gefahr	Maßnahmen	erfüllt	entfällt
Ungeschützte Maschinenteile	Trennende Schutzeinrichtungen zwischen Gefahrenstelle und den bewegten Teilen von Maschinen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zu öffnende Teile an Maschinen gegen Zufallen sichern	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Not-Aus-Schalter am Eingang der Maschinen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kennzeichnung von Gefahrenstellen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einzug- und Fangstellen: enganliegende Kleidung, keine Handschuhe tragen, lange Haare sichern	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sicherheitsabstände einhalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Persönliche Schutzausrüstung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel	Verkehrswege frei halten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aktionsradius kennzeichnen und beachten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unkontrolliert bewegte Teile	Geräte und Maschinen nur mit vorgesehenen Schutzabdeckungen betreiben, Abschirmungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sicherheitsabstände einhalten; Bereiche sichern – abschränken, kennzeichnen (z. B. beim Verschneiden und Fällen von Bäumen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Werkzeugkontrolle auf Beschädigung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Schutzbrille	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ausrutschen, stolpern, umknicken	Reinigung von Arbeitsflächen und Fußböden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Im Gelände Bodenbeschaffenheit (Nässe, Schnee, Eis) bei Auswahl des Arbeitsverfahrens berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tragen geeigneter Sicherheitsschuhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Physikalische, physische und sonstige Gefährdungen:**

<b>Gefahr</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>erfüllt</b>	<b>entfällt</b>
Lärm	Kapselung von Geräten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kennzeichnung von Lärmbereichen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gehörschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hitze, Kälte, Feuchte	Reduzierte körperliche Tätigkeit bei erhöhten Ozonwerten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tätigkeitswechsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schutzcreme mit Lichtschutzfaktor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tragen geeigneter Arbeitskleidung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einseitige Dynamische Arbeit	Ergonomisch günstige Körperhaltung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ausgleichsgymnastik	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Schwere dynamische Arbeit	Hebeeinrichtung zur Handhabung schwerer Lasten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Arbeiten im Freien	Verbot der Alleinarbeit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sicherheitsunterweisung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 16 Anwendertipps

### 16.1 Pflasterflächen

- Bei der Erstbehandlung einer Pflasterfläche empfehlen wir, die Flächen dreimal jährlich mit dem ELMOTherm®-System zu bearbeiten. Je nach Bewuchs ist es im zweiten Bearbeitungsjahr möglich, das Behandlungsintervall auf zwei Pflegedurchgänge zu reduzieren.
- Zum Anheizen des ELMOTherm®-Systems legen Sie die Lanze auf eine Fläche, die nicht bearbeitet werden soll.
- Bei starkem Bewuchs gehen Sie langsam über die zu bearbeitende Fläche, damit alle Pflanzen die optimale Menge des heißen Wassers und des Schaums erhalten. Achten Sie darauf, dass das Wasser nicht auf die noch zu bearbeitende Fläche läuft und somit keine Wasserlachen entstehen.
- Flächen mit Neigung sollten immer von unten nach oben bearbeitet werden, damit das Wasser nicht auf noch zu bearbeitende Stellen fließt.
- Entfernen Sie die Pflanzen vor der Behandlung mit einem mechanischen Verfahren, dadurch erreichen Sie sofort eine ansprechende Optik. Alternativ dazu können die abgestorbenen Pflanzenreste nach der Behandlung mit einer Kehrmaschine entfernt werden (nach ca. 5 bis 8 Tagen).

### 16.2 Kies- und Schotterflächen

- Passen Sie die Bearbeitungsgeschwindigkeit den Gegebenheiten an.
- Achten Sie insbesondere auf einen gleichmäßigen und dichten Auftrag des Heißwasser- Schaumgemischs auf die zu bearbeitende Fläche.
- Falls das Wasser nicht nach unten absickert, sollte die Arbeitsgeschwindigkeit erhöht werden, um keine Wasserlachen zu erzeugen.

### 16.3 Wassergebundene Wege

- Gehen Sie langsam über die zu bearbeitende Fläche, damit das heiße Wasser die Möglichkeit hat, bis zur Pflanzenwurzel vorzudringen und der Schaum die Pflanze bedeckt.
- Achten Sie darauf, dass Sie bei einer Neigung / einem Gefälle von unten nach oben arbeiten.
- Falls das Wasser nicht durch die Oberfläche absickert, sollte die Arbeitsgeschwindigkeit erhöht werden, um keine Wasserlachen zu erzeugen.

## 16.4 Schrägflächen

- Zur Bearbeitung von Schrägflächen nehmen Sie, falls Sie ein kompatibles Gerät besitzen, die Doppellanze.
- Die Schaumzufuhr auf Schrägflächen kann verringert werden.
- Bitte beachten Sie, dass die Schrägflächen immer von unten nach oben bearbeitet werden.
- Auf Schrägflächen mit einem großen Neigungswinkel ziehen Sie die Lanze langsam nach oben und lassen Sie die Lanze auf derselben Bahn wieder herunter.
- Dadurch gewährleisten Sie, dass die Pflanzen genügend heißes Wasser abbekommen und so vernichtet werden.
- Anders als auf horizontalen Flächen bleibt das heiße Wasser und der Schaum auf Schrägflächen nicht so lange an der Pflanze.
- Begehbare Schrägflächen bieten die Möglichkeit genau wie auf horizontalen Flächen zu arbeiten.

## 16.5 Zaunanlagen

- Zur Behandlung von Zäunen nehmen Sie eine Einzellanze.
- Mit der Einzellanze können Zaunanlagen beidseitig bearbeitet werden, da die Einzellanze so gehalten werden kann, dass das heiße Wasser und der Schaum auf beiden Seiten der Zaunanlage wirken kann.
- Entfernen Sie hochaufgewachsene Pflanzen oder mähen den Grasbewuchs an der Zaunanlage und behandeln dann die Fläche in angemessener Geschwindigkeit.
- Eventuelle Ranken oder andere Pflanzen mit einer großen Wurzel / Knolle an der Zaunanlage können mit der Sonderlanze mit Spitze (Einstechlanze) behandelt werden.

## 16.6 Straßenbegleitgrün

- Bearbeiten Sie das Straßenbegleitgrün mit der Einzellanze, um nur die unerwünschten Pflanzen auf der zu bearbeitenden Fläche gezielt mit dem heißen Wasser und dem Schaum zu treffen.

## 16.7 Baumscheiben

- Bearbeiten Sie die Baumscheiben je nach Größe der zu bearbeitenden Fläche mit der Einzellanze.
- Ziehen Sie die Lanze vom Baum ausgehend nach außen.

## 16.8 Herkulesstaude (Riesen-Bärenklau)

- Die Herkulesstaude (Riesen-Bärenklau) ist aus Südosteuropa nach Deutschland eingewandert und breitete sich in den letzten Jahrzehnten auf Ruderalstandorten, entlang von Wegrändern, Autobahnen, Flüssen oder in Waldlichtungen stark aus. Die Pflanzen verdrängen auf diesen Standorten die einheimische Vegetation.
- Zudem enthält ihr Saft Furanocumarine, die bei Berührung in Verbindung mit Sonneneinstrahlung auf der Haut Rötungen, Schwellungen, Blasenbildungen, Läsionen und verstärkte Pigmentation hervorrufen.
- Bevor Sie die Herkulesstaude mit dem ELMOTherm®-System behandeln, sollten Sie die Herkulesstaude ca. 30 cm über der Wurzel / Knolle abschneiden.

- Zur Bekämpfung der Herkulesstaude nehmen Sie optimalerweise die Sonderlanze mit Spitze (Einstechlanze) und stechen mit dieser in die Wurzel / Knolle der Herkulesstaude direkt unter der Erdoberfläche und injizieren das heiße Wasser mit dem Schaum. Die Einstechdauer richtet sich nach der Größe der Knolle.
- Die oberirdischen Teile werden mit der Einzellanze oder der Doppellanze behandelt. Dies hat zur Folge, dass diese Pflanzenteile absterben. Auch der bereits vorhandene aufliegende Samen und kleine Stauden werden abgetötet.
- Um ein optimales Ergebnis zu erreichen, kontrollieren Sie die behandelten Flächen nach ca. einem Monat. Abgestorbene Pflanzen können entfernt werden.
- Eine weitere Kontrolle mit einer eventuellen Nachbehandlung sollte nach ca. einem halben Jahr durchgeführt werden.
- **Bitte beachten Sie: Der Pflanzensaft kann in Verbindung mit der Sonne Verbrennungen verursachen. Tragen Sie unbedingt Schutzkleidung!**

## 16.9 Die richtige Schaummenge

- Die Einstellung der richtigen Schaummenge erfolgt je nach Untergrund spezifisch. Für normale Pflasterflächen sieht die richtige Schaummenge etwa so aus:



Richtige Schaummenge



Schaumzufuhr herunter regulieren

- Der Schaum soll flächig aufliegen, um eine optimale Hitzespeicherung zu erzeugen
- Er soll nicht über 1cm dick sein. In diesem Fall regulieren Sie die Schaummenge herunter, um Organic Foam zu sparen

Nachweis über durchgeführte Wartungen:

Art der Kontrolle	Betriebsstunden	Datum	Unterschrift
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			
<input type="checkbox"/> 150h-Kontrolle <input type="checkbox"/> 450h-Kontrolle			

### Kundendienst

ELMO GmbH  
Am Stadtwalde 15  
48432 Rheine

Telefon: +49 (0) 59 71 / 63 36  
Fax: +49 (0) 59 71 / 87 00 0  
Email: zentrale@flaechenpflege.de