

# LIMPAR®

## Betriebsanleitung

### Spaltenschieber SP-94



CE

Sprache der Originalbetriebsanleitung: deutsch. Für weitere Verwendung aufbewahren!

**4F Maschinentechnik GmbH**

Am Gasspeicher 6, D-49453 Rehden

Tel.: +49 (0) 5446 9970 40, Fax: +49 (0) 5446 9970 42

E-Mail: [info@4-f.de](mailto:info@4-f.de), Internet: [www.4-f.de](http://www.4-f.de)

© 4F Maschinentechnik GmbH

## Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,  
diese Betriebsanleitung vermittelt alle Informationen für einen  
sicherheitsgerechten Betrieb des Spaltenschiebers  
**Limpar SP-94.**

Der Spaltenschieber ist nach dem aktuellen Stand der Technik  
und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert  
und gebaut worden. Dennoch können Gefahren für Personen  
oder Sachen entstehen, weil sich nicht alle Gefahrenstellen  
vermeiden lassen, wenn die Funktionsfähigkeit erhalten bleiben  
soll. Unfälle aufgrund dieser Gefahren können Sie jedoch  
verhüten, indem Sie diese Betriebsanleitung beachten. Darüber  
hinaus werden Sie dann die Leistungsfähigkeit des  
Spaltenschiebers voll ausnutzen können und unnötige  
Störungen vermeiden.

---

### VORSICHT!

Bei Zusammenbau, Betrieb und Wartung des Spaltenschiebers  
bestehen Verletzungsgefahren und Gefahr von Sachschäden.

Deshalb:



- Lesen Sie vor dem Zusammenbau und dem Betrieb des Spaltenschiebers bitte zuerst und sorgfältig diese Betriebsanleitung. Beachten Sie stets die darin enthaltenen Hinweise und Informationen, insbesondere die Sicherheitshinweise.
  - Fordern Sie bei Verlust oder schlechtem Zustand der Betriebsanleitung (oder Teilen davon) ein neues Exemplar beim Hersteller an.
- 

Diese Betriebsanleitung gilt nur für die auf dem Deckblatt und  
an jedem Seitenende angegebenen Spaltenschieber. Bitte  
vergleichen Sie diese Angaben mit den Angaben auf dem  
Typenschild vom Spaltenschieber.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung nach dem ersten  
Durchlesen über die gesamte Lebensdauer des  
Spaltenschiebers gut auf, damit Sie später etwas nachschlagen  
können.

Falls Sie den Spaltenschieber verkaufen, geben Sie die  
Betriebsanleitung an den nachfolgenden Besitzer weiter.

Alle Angaben, Abbildungen und Maße dieser Betriebsanleitung  
sind unverbindlich. Ansprüche jeglicher Art können daraus nicht  
abgeleitet werden.

Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herstellers.

Umbau oder Veränderungen des Spaltenschiebers sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Bei eigenmächtigem Umbau entfällt jede Haftung des Herstellers sowie die Gewährleistung.

Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile und vom Hersteller freigegebenes Zubehör. Andernfalls können konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Spaltenschiebers, die Funktionstüchtigkeit oder die Sicherheit verschlechtert werden. Die Verwendung anderer Teile hebt deshalb die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

Wenden Sie sich für die Bestellung von Ersatzteilen oder Zubehör an Ihren Fachhändler.

Beachten Sie zusätzlich die Betriebsanleitung des Ladegeräteherstellers. Sie finden sie im Karton des Ladegerätes.

Für den Inhalt der Betriebsanleitung des Ladegeräteherstellers übernimmt die 4F Maschinentechnik GmbH keine Haftung.

### **Erklärung der Symbole, Zeichen und Richtungsangaben**

Zum besseren Verständnis sollen die folgenden Vereinbarungen für diese Betriebsanleitung getroffen werden:

1.

Um wichtige Informationen hervorzuheben, werden folgende Arten besonderer Hinweise verwendet:

---

#### **GEFAHR!**

- Es besteht eine unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
- 



---

#### **WARNUNG!**

- Es besteht eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- 





### **VORSICHT!**

- Es besteht eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **ACHTUNG!**

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **HINWEIS**

...gibt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.



...verweist auf wichtige Informationen in anderen Abschnitten und Dokumenten.

2.

Manche Texte dienen einem besonderen Zweck. Diese werden folgendermaßen gekennzeichnet:

- Aufzählungen.  
⇒ Anleitender Text, z. B. eine Abfolge von Tätigkeiten.

3.

Im Text werden Seiten des Spaltenschiebers genannt (links, rechts, vorne, hinten). Mit links oder rechts ist jeweils die Seite gemeint, die der Bediener der Maschine in Fahrtrichtung blickend sieht. Vorne ist das Schiebewerkzeug der Maschine montiert, hinten der Lenker.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
1.2 Bestimmungswidrige Verwendung .....	8
1.3 Produktbeobachtung .....	8
1.4 Anforderung an den Bediener bzw. das Personal ..	9
1.5 Gefahrenbereich .....	9
1.6 Arbeitskleidung .....	11
1.7 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen .....	11
1.7.1 Sicherheitsschalter .....	11
1.7.2 Schutzabdeckung .....	11
1.8 Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften .....	12
1.9 Entsorgung .....	13
1.10 Sicherheitsschilder am Spaltenschieber .....	14
<b>2 Beschreibung</b> .....	<b>15</b>
2.1 Typenschild .....	15
2.2 Übersicht .....	16
2.3 Technische Daten .....	17
<b>3 Inbetriebnahme</b> .....	<b>18</b>
3.1 Auspacken .....	18
3.2 Lenker Höheneinstellung .....	19
3.3 Schiebewerkzeug .....	20
<b>4 Bedienung</b> .....	<b>20</b>
4.1 Vorbereitende Tätigkeiten .....	22
4.1.1 Ladegerät in Betrieb nehmen, Batterie laden .....	22
4.2 Bedienungshinweis .....	22
4.2.1 Motor starten .....	22
4.2.2 Motor abstellen .....	23
4.2.3 Fahrantrieb ein- und ausschalten .....	23

---

<b>5 Wartung und Instandsetzung</b> .....	<b>24</b>
5.1 Sicherheitsvorschriften für Wartung und Instandsetzung .....	24
5.2 Überlastschutz der Stromkreise .....	24
5.3 Regelmäßige Wartungsarbeiten .....	26
5.3.1 Wartungsplan .....	26
5.3.2 Wartungsaufzeichnungen .....	26
5.3.3 Gängigkeit der Bowdenzüge prüfen .....	26
5.3.4 Reifenluftdruck kontrollieren .....	27
5.3.5 Spaltenschieber reinigen .....	27
5.3.6 Elektrische Anschlüsse prüfen .....	28
5.3.7 Parken .....	28
5.3.8 Boden-Leisten .....	28
5.3.9 Flachriemen wechseln .....	28
5.3.10 Flachriemen einstellen / Motorwelle spannungsfrei montieren .....	29
5.4 Wartungs- und Instandsetzungsnachweise .....	30
<b>6 Außerbetriebnahme und Konservierung</b> .....	<b>31</b>
<b>7 Störungen und Störungsbeseitigung</b> .....	<b>31</b>
<b>8 Zubehör</b> .....	<b>32</b>
<b>9 Fachhändler</b> .....	<b>32</b>
<b>10 Batterien und Ladegerät</b> .....	<b>32</b>
<b>11 Konformitätserklärung</b> .....	<b>33</b>
<b>12 Schaltplan Limpar SP-94</b> .....	<b>34</b>

## 1 Sicherheit

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten und störungsfreien Betrieb des Spaltenschiebers ist die Kenntnis der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Lesen Sie dieses Kapitel deshalb genau durch, bevor Sie den Spaltenschieber betreiben, und beachten Sie die aufgeführten Hinweise und Warnungen. Auch die Sicherheitshinweise und Warnungen, die Sie an entsprechender Stelle im Text der folgenden Kapitel finden, müssen beachtet werden. Der Hersteller kann nicht haftbar gemacht werden, wenn die Hinweise und Warnungen nicht beachtet werden.

Berücksichtigen Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die Vorschriften des Gesetzgebers, insbesondere die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Spaltenschieber *Limpar SP-94* darf ausschließlich dazu eingesetzt werden, Spaltenböden in Kuhställen zu reinigen.

Auch die Beachtung aller Angaben in der Betriebsanleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

---

#### GEFAHR!

Wird der Spaltenschieber für eine andere als die oben beschriebene Verwendung eingesetzt, können für Menschen gefährliche Situationen entstehen oder Sachschäden auftreten.

Deshalb:



- Verwenden Sie den Spaltenschieber nur bestimmungsgemäß.
  - Beachten Sie stets alle Angaben in dieser Betriebsanleitung.
  - Unterlassen Sie insbesondere die in Abschnitt 1.2 aufgeführten Verwendungen des Spaltenschiebers. Diese gelten als bestimmungswidrig.
-

## **1.2 Bestimmungswidrige Verwendung**

Jeder Gebrauch, der von dem im Abschnitt 1.1 beschriebenen abweicht, gilt als bestimmungswidrig.

Der Spaltenschieber wird z. B. bestimmungswidrig verwendet, wenn

- sie mit Zusatzgewichten zur Traktionserhöhung betrieben wird,
- sie zur Reinigung von Dächern oder Flachdächern eingesetzt wird,
- sie zum Transport von Personen oder Gegenständen benutzt wird,
- sie zum Bewegen oder Abschleppen von Gegenständen oder Fahrzeugen benutzt wird,
- sie im fehlerhaften Zustand oder bei sicherheitsrelevanten Störungen betrieben wird,
- sie ohne die serienmäßig montierten Schutzverkleidungen betrieben wird,
- nicht geeignetes Personal eingesetzt wird.

## **1.3 Produktbeobachtung**

Bitte teilen Sie uns umgehend mit, wenn Störungen oder Probleme beim Betrieb Ihres Spaltenschiebers auftreten, oder wenn Unfälle passieren oder beinahe passieren.

Wir werden mit Ihnen eine Lösung des Problems herbeiführen und die gewonnenen Erkenntnisse in unsere weitere Arbeit einfließen lassen.

## 1.4 Anforderungen an den Bediener, bzw. das Personal

Der Umgang mit dem Spaltenschieber ist nur Personen gestattet,

- die das 16. Lebensjahr vollendet haben,
- die körperlich und geistig dazu geeignet sind,
- die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, und
- von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben verantwortungsbewusst erfüllen.

Die Erstinbetriebnahme, die Wartung, die Instandsetzung und die Entsorgung des Spaltenschiebers darf nur vom Fachhändler oder Personen mit entsprechender technischer Ausbildung und Erfahrung durchgeführt werden.

## 1.5 Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit von Personen gefährdet ist. Deshalb dürfen sich in diesem Bereich während des Betriebes des Spaltenschiebers keine Personen aufhalten.

### **WARNUNG!**

Für Personen im Gefahrenbereich besteht Verletzungsgefahr durch Anfahren mit dem Spaltenschieber.

Deshalb:

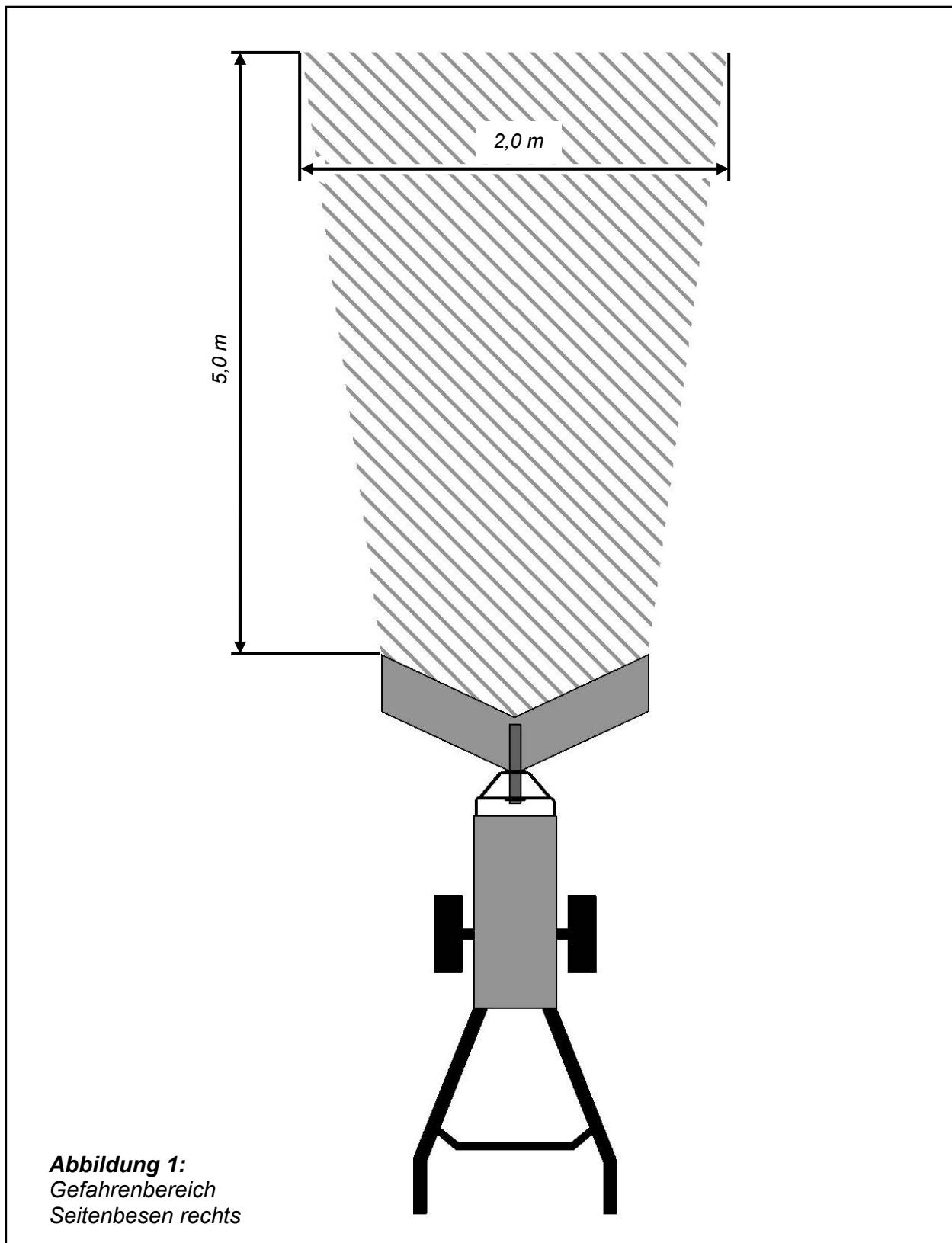


- Betreiben Sie den Spaltenschieber nur, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Beobachten Sie den Gefahrenbereich aufmerksam und halten Sie den Spaltenschieber an, wenn sich Personen in den Gefahrenbereich begeben.

In der Skizze (Abb. 1, auf der nächsten Seite) ist der Gefahrenbereich dargestellt:

Der Spaltenschieber ist in der Draufsicht zu sehen. Der Gefahrenbereich ist durch den schraffierten Bereich kenntlich gemacht.

Der Gefahrenbereich wird zur rechten und linken Seite hin durch die Breite des Schiebe-Werkzeugs bestimmt. Zur vorderen Seite des Spaltenschiebers hin beträgt die Länge des Gefahrenbereiches 5 m vor dem Schiebe-Werkzeug.



## 1.6 Arbeitskleidung

---

### **WARNUNG!**



Ungeeignete, weite Arbeitskleidung, Halstücher, Krawatten und Schals können beim Betrieb oder Wartung des Spaltenschiebers eingezogen werden.

Schwere Verletzungen sind die Folge.

Deshalb:

- Tragen Sie beim Betrieb des Spaltenschiebers und bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten stets eine geeignete, anliegende Arbeitskleidung.
- 

Für die Arbeit mit dem Spaltenschieber ist keine spezielle Schutzkleidung nötig. Tragen Sie jedoch immer anliegende Arbeitskleidung, und die der jeweiligen Witterung entspricht, sowie festes, rutschsicheres Schuhwerk.

Bei gewerblichem Einsatz muss der Betreiber sicherstellen, dass geeignete Arbeitskleidung ausgewählt und auch getragen wird.

## 1.7 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

### **1.7.1 Sicherheitsschalter**

Der Schalthebel für den Fahrantrieb ist als Sicherheitsschalter ausgeführt. Durch Drücken des Schalthebels gegen den Lenkergriff, wird der Fahrantrieb eingeschaltet.

Um den Spaltenschieber zum Stillstand zu bringen, genügt es, den Schalthebel loszulassen.

### **1.7.2 Schutzabdeckung**

Die Keilriementriebe im Inneren des Spaltenschiebers stellen Gefahrenbereiche dar und sind durch die Schutzabdeckung und das Gehäuse gegen Zugriff geschützt.

## 1.8 Sicherheits- und Unfallverhütungs-vorschriften



Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Beachten Sie für den gewerblichen Einsatz außerdem die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

- Der Spaltenschieber darf nur mit ordnungsgemäß montierten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen betrieben werden (siehe Abschnitt 1.7). Diese Einrichtungen dürfen nur für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten demontiert werden. Nach Abschluss dieser Arbeiten müssen die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sofort wieder montiert werden. Andernfalls herrscht große Verletzungsgefahr.
- Verwenden Sie den Spaltenschieber nur für seine bestimmungsgemäße Verwendung, da sonst gefährliche Situationen mit Verletzungen oder Tod als Folge entstehen können (bestimmungsgemäße Verwendung: siehe Abschnitt 1.1).
- Durch schlechte Lichtverhältnisse während des Betriebes können vielfältige Gefahren entstehen. Betreiben Sie den Spaltenschieber nur bei ausreichender Beleuchtung.
- Bei Arbeiten entlang von Wänden besteht die Gefahr von Hautabschürfungen. Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur vom Fachhändler oder von fachkundigem Personal durchgeführt werden.
- Beachten Sie die Sicherheitsaufkleber, die sich an dem Spaltenschieber befinden. Diese dürfen nicht entfernt werden. Wenn sie unkenntlich geworden sind oder verloren gegangen sind, müssen sie erneuert werden (Bedeutung der Aufkleber: siehe Abschnitt 1.10). Für eine Neubeschaffung wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
- Tragen Sie anliegende Kleidung. Binden Sie lange Haare zusammen.

- Betreiben Sie den Spaltenschieber nicht in fehlerhaftem Zustand, da hierdurch erhebliche Verletzungsgefahren entstehen können. Falls Fehler auftreten, schalten Sie den Spaltenschieber aus und leiten Sie die Reparatur ein.
- Die Durchführung von vorgegebenen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Spaltenschiebers, insbesondere die Einhaltung von Wartungsintervallen. Wenn Sie diese Arbeiten nicht durchführen, kann die einwandfreie Funktion nicht gewährleistet werden. Gefahren für Personen und Sachen können entstehen. Wir empfehlen Ihnen die Führung von Wartungsprotokollen.
- Schalten Sie vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, dazu gehören auch Reinigungsarbeiten, den Spaltenschieber aus. Sorgen Sie dafür, dass keine andere Person den Spaltenschieber wieder einschalten kann (z.B. Schlüssel aus dem elektr. Hauptschalter abziehen). Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und vom Hersteller freigegebenes Zubehör. Bei der Verwendung anderer Teile entfällt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen.

## 1.9 Entsorgung

Lassen Sie die Entsorgung des Spaltenschiebers nach der Einsatzzeit nur von qualifizierten Fachleuten durchführen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßes Ausführen der Entsorgung entstehen.

## 1.10 Sicherheitsschilder am Spaltenschieber

### Warnung !

Verletzungsgefahr durch Unkenntnis von Gefahrenstellen.

Die am Spaltenschieber aufgebrachten Aufkleber enthalten Warnhinweise vor bestimmten Gefahren sowie Hinweise zur korrekten Bedienung. Diese dienen zur Ergänzung der in dieser Anleitung gegebenen Hinweise.

Deshalb:

- Beachten Sie stets die am Spaltenschieber angebrachten Warnhinweise.
- Entfernen Sie keine Warnaufkleber.
- Erneuern Sie Warnaufkleber, die sich lösen oder die bereits verloren gegangen sind.



Aufkleber	Bedeutung
A blue circular icon containing a white book with an exclamation mark inside it.	Vor der Benutzung des Spaltenschiebers muss die Betriebsanleitung gelesen werden. Alle darin enthaltenen Angaben müssen stets beachtet werden. Position: Am Maschinenheck im Sichtfeld des Bedieners.
A yellow equilateral triangle with a black border. Inside the triangle is a black exclamation mark, centered.	Warnung vor allgemeinen Gefahren. Position: Am Maschinenheck im Sichtfeld des Bedieners.
A yellow rectangular icon divided into two horizontal sections. The top section contains a yellow warning triangle with a black exclamation mark. The bottom section contains a blue circular icon containing a white book with an exclamation mark inside it.	Bedienungsanleitung lesen. Position: Auf Lenker-Querstange.

## 2 Beschreibung

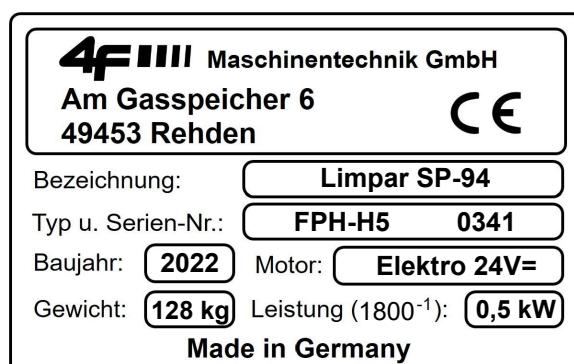
Mit dem Spaltenschieber Limpar SP-94 werden Spaltenböden in Kuhställen mit Motorkraft gereinigt.

Der Spaltenschieber besteht aus einem Stahlblech-Gehäuse, in dem ein Elektromotor montiert ist. Im Maschinengehäuse befindet sich ein 24V 50Ah Batteriesatz. Eine Aufnahme trägt vorne das Schiebewerkzeug. Der Haupt-Motor (im Gehäuse) treibt, einzeln schaltbar, die Antriebsräder an.

Der Spaltenschieber besitzt einen Lenker, an dem er durch einen Fußgänger geführt wird und von dem aus alle Bedienelemente zu erreichen sind.

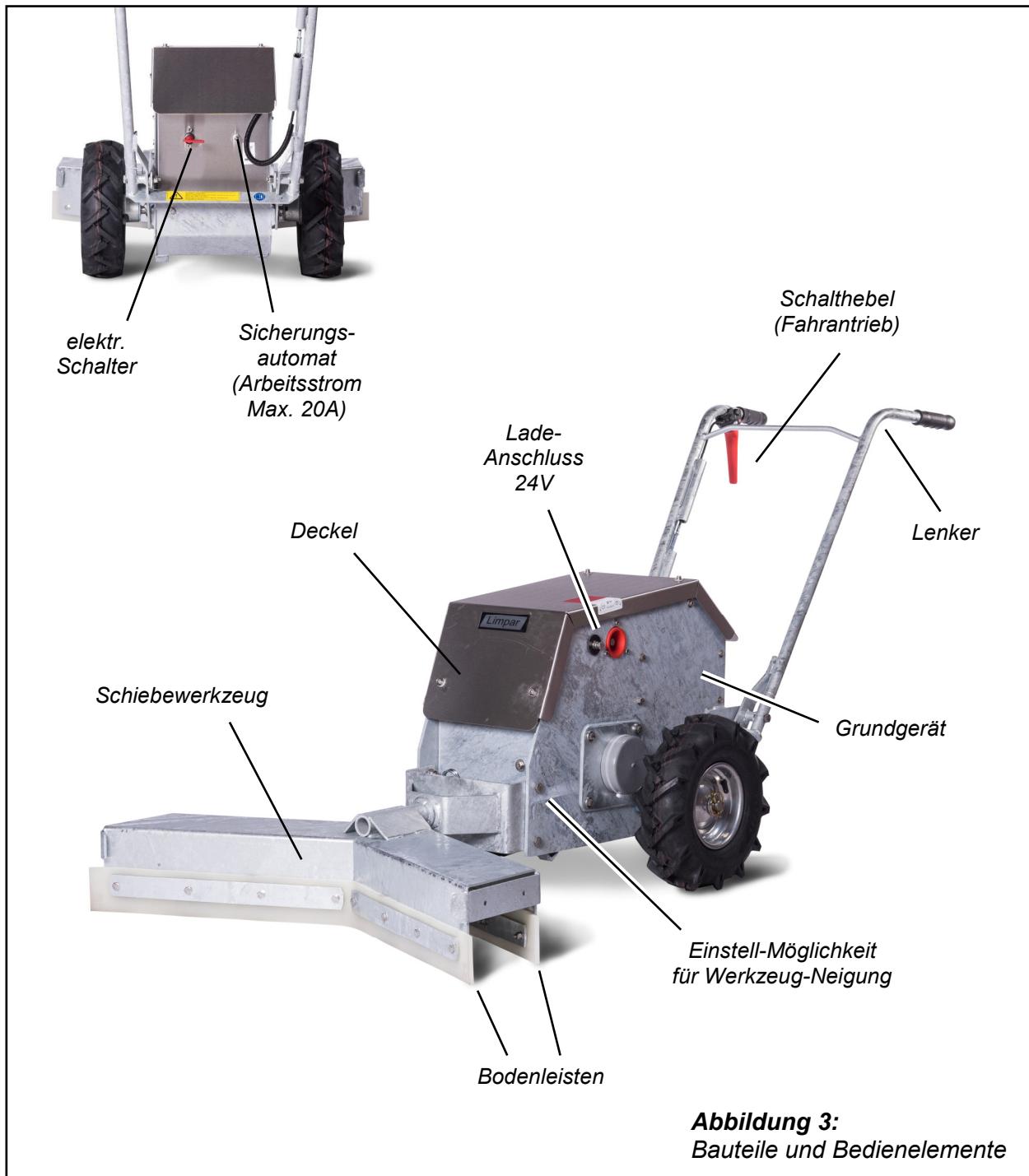
### 2.1 Typenschild

An dem Spaltenschieber ist ein Typenschild angebracht, das deren Grunddaten enthält (Abb 2). Das Typenschild befindet sich an der Rückwand vom Maschinen-Gehäuse.



**Abbildung 2:**  
Typenschild

## 2.2 Übersicht



## 2.3 Technische Daten

Technische Daten	
Arbeitsbreite	90 cm
Gewicht	128 kg
Batteriekapazität (Bauart AGM)	2x 12V 50 Ah (=>24V 50Ah)
Fahrgeschwindigkeit (Batterie max. Ladung)	Ca. 3 km/h
Motor ( Gleichstrom )	24 Volt

### 3 Inbetriebnahme

#### VORSICHT !



Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäßen Zusammenbau des Spaltenschiebers.

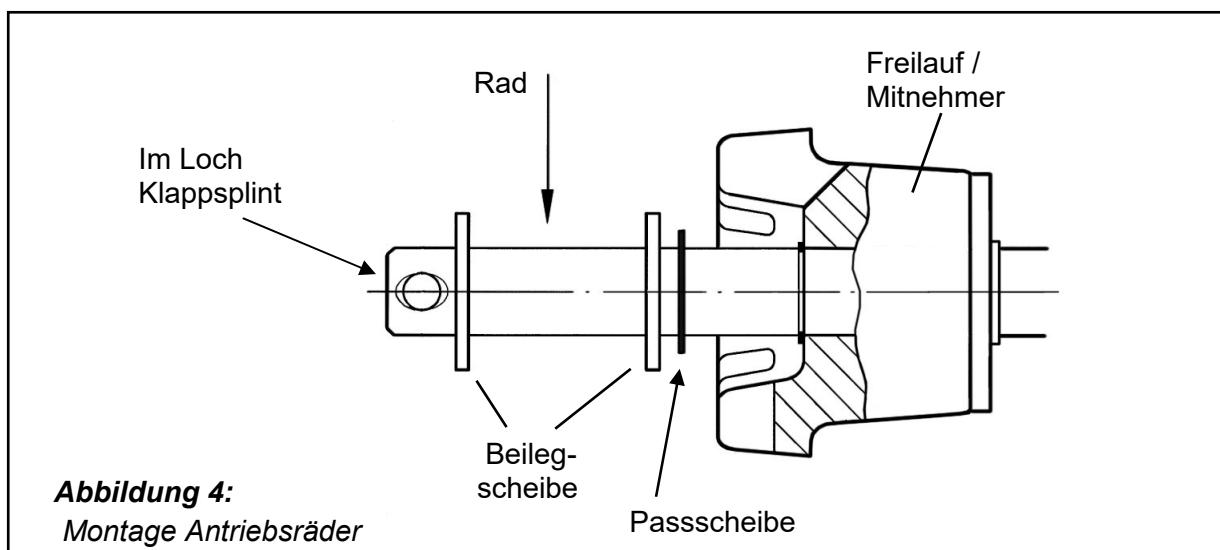
Deshalb:

- Die Komplettierung und alle notwendigen Einstellungen, inkl. Probelauf sind Bestandteil des Lieferumfangs und vom Fachhändler vor der Übergabe an den Kunden durchzuführen!

Wir empfehlen, beim Zusammenbau des Spaltenschiebers mit zwei Personen zu arbeiten.

#### 3.1 Auspacken

- ⇒ Stellen Sie den verpackten Spaltenschieber auf ebenen Boden.
- ⇒ Öffnen Sie den Karton auf der Oberseite.
- ⇒ Schneiden Sie die 4 Ecken des Kartons bis zum Boden auf.
- ⇒ Montieren Sie die Antriebsräder (siehe Abb. 4). Beachten Sie die Richtung des Ackerstollenprofils!
- ⇒ Richten Sie den Lenker gem. Abschnitt 3.2 auf und rollen Sie den Spaltenschieber von der Verpackung.
- ⇒ Entsorgen Sie die Verpackung gemäß den Abfallbestimmungen Ihrer Gemeindeverwaltung.



**Abbildung 4:**  
Montage Antriebsräder

## 3.2 Lenker-Höheneinstellung

### VORSICHT!

Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden beim Hochstellen des Lenkers.

Beim Hochstellen des Lenkers besteht Quetschgefahr zwischen Lenker und Maschine.



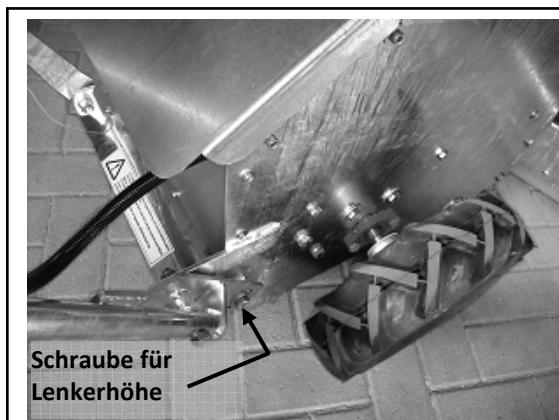
Der Bowdenzug kann beim Hochstellen des Lenkers eingeklemmt und beschädigt werden.

An Blechteilen kann Grat vorhanden sein, an dem man sich schneiden kann.

Deshalb:

- Stellen Sie den Lenker behutsam hoch.
- Achten Sie beim Hochstellen des Lenkers auf den Bowdenzug.
- Tragen Sie Arbeitshandschuhe.

Schwenken Sie den Lenker in Arbeitsposition. Der Lenker hat seitlich am unteren Ende kleine Platten mit 3 Löchern. Im Betrieb wird jeweils eine Schraube durch eines der Löcher in ein Gewinde an der Gehäuseseite geschraubt (Abb.5). Je nach Loch steht das Griffende des Lenkers höher oder tiefer. Damit der Lenker verstellt oder umgeklappt werden kann, sind die Schrauben ganz herauszudrehen. Um die Maschine platzsparend zu parken oder in einem PKW zu transportieren, lässt sich der Lenker ganz nach vorne klappen. Achten Sie darauf, dass der Bowdenzug und nicht geknickt wird.



**Abbildung 5:**  
Lenker  
Höhenein-  
stellung

### 3.3 Schiebewerkzeug

Das Schiebewerkzeug ist gemäß der Abbildung 3 mit seinem Rohr in die Aufnahme des Grundgerätes zu stecken und dort mit dem Federstecker zu sichern. Langlöcher an den oberen Schrauben der Aufnahme erlaubt eine Anpassung, sollten die Bodenleiste nicht sauber aufliegen.

## 4 Bedienung



Vor dem Betrieb unbedingt auch die Hinweise im Kapitel Sicherheit lesen (siehe Kapitel 1) !

### **WARNUNG !**

Verletzungsgefahr beim Betrieb des Spaltenschiebers.

Deshalb:



- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten (Abb 1).
- Schalten Sie erst dann den Fahrantrieb des Spaltenschiebers ein.
- Beobachten Sie während des Betriebs immer den Gefahrenbereich.
- Halten Sie den Fahrantrieb an, wenn sich während des Betriebs Personen in den Gefahrenbereich begeben.

---

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch Bewegungen des Spaltenschiebers.

Beim Betrieb an Hängen kann der Spaltenschieber durch den Einfluss der Schwerkraft in unkontrollierte Bewegung geraten.

Deshalb:



- Ziehen Sie bei Arbeiten auf abschüssigem Gelände die Möglichkeit des Wegrollens der Maschine vorausschauend in Betracht.
  - Führen Sie, wenn möglich, den Spaltenschieber an Hängen quer zur Richtung des Gefälles.
  - Benutzen Sie den Spaltenschieber nicht bei einer Steigung des Geländes von mehr als 37 % (20 Grad).
- 

---

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch demontierte oder nicht funktionierende Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.

Wenn Schutz- und Sicherheitseinrichtungen umgebaut, umgangen oder demontiert werden, erfüllen sie nicht mehr ihre Funktion.



Deshalb:

- Bauen Sie Schutz und Sicherheitseinrichtungen nicht um und umgehen Sie sie nicht.
  - Montieren Sie Schutz- und Sicherheitseinrichtungen nach Demontage (z. B. für Wartungs- und Instandhaltungszwecke) unbedingt wieder.
- 

---

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden, wenn der Spaltenschieber in fehlerhaftem Zustand betrieben wird.



Deshalb:

- Führen Sie vor jedem Start des Spaltenschiebers eine Sichtkontrolle durch.
  - Kontrollieren Sie vor jedem Start die Bedienelemente auf Festigkeit und Funktion.
-

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden beim Betrieb des Spaltenschiebers durch unbefugte Personen.

Deshalb:

- Lagern Sie den Spaltenschieber in einem verschlossenen Raum.



## 4.1 Vorbereitende Tätigkeiten

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen die Batterien geladen werden !

### 4.1.1 Ladegerät in Betrieb nehmen, Batterien laden

Mit dem Spaltenschieber erhalten Sie ein Ladegerät, das sich bei dieser Maschine langjährig bewährt hat.

**Das Ladegerät ist auf die Batteriebestückung dieser Maschine abgestimmt und darf nicht durch ein anderes ersetzt werden**, da sonst die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht.

**Lesen und beachten Sie die Gebrauchsanweisung, die dem Ladegerät beiliegt.**



Bei Nichtgebrauch des Spaltenschiebers, sollte das Ladegerät stets angeschlossen sein.

Zusätzliche Infos auch unter Pkt. 10

### ACHTUNG !



Verwenden Sie kein herkömmliches Ladegerät für Autobatterien! Ein zu hoher Ladestrom kann die Batterien zum Platzen bringen. Das mitgelieferte Ladegerät ist ein sogenanntes „intelligentes Ladegerät“, das mit seiner Elektronik völlig anders arbeitet als ein Ladegerät für Starterbatterien.

## 4.2 Bedienungshinweise

### 4.2.1 Motor starten

- ⇒ Drehen Sie den elektrischen Schalter rechts herum, bis er rastet. Der Elektromotor vom Fahrantrieb sollte nun zu hören sein.

#### 4.2.2 Motor abstellen

- ⇒ Drehen Sie den Schalter nach links, bis er waagerecht steht. Der Motor sollte nun nicht mehr zu hören sein.
- ⇒ Wenn Sie die Maschine verlassen, ziehen Sie gegen unbefugte Benutzung den Schlüssel ab.

#### 4.2.3 Fahrantrieb ein- und ausschalten

##### VORSICHT !

Verletzungsgefahr durch Sturz beim Einschalten des Fahrantriebs.

Beim Einschalten des Fahrantriebs fährt die Maschine unvermittelt an.

Deshalb:

- Seien Sie auf das unvermittelte Anfahren des Spaltenschiebers gefasst.
- Beachten Sie die Anforderungen an das Bedienpersonal (siehe Abschnitt 1.4).
- Stets muss zuerst der Motor laufen, bevor der Fahrantrieb eingeschaltet wird.



Der Fahrantrieb wird durch Ziehen des roten Hebels am rechten Lenkergriff eingeschaltet. Da es sich um eine „Totmannschaltung“ handelt, ist der Hebel so lange zu halten, wie gefahren werden soll. Wird der Hebel losgelassen, schaltet sich der Fahrantrieb aus.

##### ACHTUNG !

Der Schalthebel muss immer ganz bis zum Lenker gezogen werden. Ein „**„schleifen lassen“** der Kupplung kann zu **Überhitzungsschäden** am Kupplungs-Flachriemen führen.



## 5 Wartung und Instandsetzung



Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten erfordern Fachkenntnis und eine ausgerüstete Werkstatt.

Als Hersteller schreiben wir vor, dass diese Arbeiten in einer qualifizierten Fachwerkstatt auszuführen !

### 5.1 Sicherheitsvorschriften für Wartung und Instandsetzung



Vor der Wartung unbedingt auch das Kapitel "Sicherheit" beachten (siehe Kapitel 1).



#### **WARNUNG !**

Wenn andere Personen den Spaltenschieber unerwartet in Gang setzen, bestehen vielfältige Verletzungsgefahren.

Deshalb:

- Ziehen Sie bei Wartungsarbeiten den Schlüssel aus dem Schlüsselschalter.

### 5.2 Überlastschutz der Stromkreise



Der Fahrantrieb vom Spaltenschieber ist mit einem Sicherungsautomaten ausgerüstet. Sollte der Arbeitsstrom durch Überlastung der Maschine unzulässig ansteigen, löst die Sicherung aus und schaltet den Arbeitsstromkreis ab. Der Stift unter dem Plastikhüttchen im Bedienfeld springt vor. Nach 15 bis 20 Sekunden können Sie ihn wieder eindrücken (er rastet) und es kann weitergearbeitet werden.

Mit jeweils einer Flachstecksicherung ist der Ladestromkreis (10 Amp.) abgesichert. Um diese Sicherung auszutauschen, muss der obere Deckel vom Grundgerät abgeschraubt werden.

**WARNUNG !**

Verletzungsgefahr durch demontierte Schutz- und Sicherheits-einrichtungen.



Wenn Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, erfüllen sie nicht mehr ihre Funktion.

Deshalb :

- Montieren Sie Schutz- und Sicherheitseinrichtungen nach Demontage (z.B. für Wartungs- und Instandhaltungs-zwecke) umgehend wieder.
- 
- 

**WARNUNG!**

Der Spaltenschieber birgt für nicht fachkundige Personen erheb-liche Gefahren.



Deshalb:

- Lassen Sie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durch den Fachhändler durchführen. Dies gilt insbesondere für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Elektrik und am Keilriementrieb.
- 

**GEFAHR!**

Bei Verwendung minderwertiger Ersatzteile kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.



Bei Verwendung anderer Ersatzteile als Originalersatzteilen oder vom Hersteller freigegebenen Ersatzteilen und Zubehör entfällt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen.

Deshalb:

- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und vom Hersteller freigegebenes Zubehör.
- 

**ACHTUNG!**

Unsachgemäße Wartung kann zu Sachschäden am Spaltenschieber führen.

Deshalb:

- Lassen Sie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur vom Fachhändler durchführen.
-

## 5.3 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Wenden Sie sich für Wartungsarbeiten, die von einem Fachmann durchgeführt werden müssen, an Ihren Fachhändler.

### 5.3.1 Wartungsplan

Intervall	Tätigkeit	siehe
vor jeder Benutzung	Gängigkeit der Bowdenzüge prüfen	5.3.3
	Sichtkontrolle des Spaltenschiebers auf Beschädigungen.	
	Reifendruck kontrollieren	5.3.4
jährlich	Elektrische Anschlüsse prüfen	5.3.6
nach Bedarf	Spaltenschieber reinigen	5.3.5

### 5.3.2 Wartungsaufzeichnungen

Tragen Sie durchgeführte Wartungsarbeiten in die vorgesehene Tabelle ein (siehe Abschnitt 5.4, Seite 30). Dadurch wird der Wartungsablauf nachvollziehbar.

Für darüber hinausgehende Aufzeichnungen über Arbeiten am Spaltenschieber wird das Führen eigener Listen empfohlen.

### 5.3.3 Gängigkeit der Bowdenzüge prüfen

#### **WARNUNG !**

Nicht gängige Bowdenzüge können zu unkontrollierten Bewegungen des Spaltenschiebers und zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Nehmen Sie den Spaltenschieber bei schwergängigen Bowdenzügen nicht in Betrieb.
- Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler, um die Instandsetzung des Spaltenschiebers einzuleiten.



### Bowdenzug - Prüfung

- ⇒ Ziehen Sie den rechten, roten Schalthebel am Lenkerholm heran.  
Der Schalthebel muss sich mit gleichmäßig, leichtem Widerstand bis zum Lenkergriff ziehen lassen.
- ⇒ Lassen Sie den Schalthebel los.  
Der Schalthebel muss in seine Ausgangsposition zurück-springen.
- ⇒ Leiten Sie die Reparatur durch Ihren Fachhändler ein, wenn der Bowdenzug nicht wie oben beschrieben funktioniert.



Eine erforderliche Nachstellung des Bowdenzuges ist an dem Verstellstück in der Zugmitte vorzunehmen. Der Bowdenzug ist richtig eingestellt, wenn die Maschine sich leicht zurückziehen lässt und bei Betätigung die Feder am unteren Ende ca. 3-5 mm gestreckt wird.

### 5.3.4 Reifendruck kontrollieren

Die Luftreifen des Spaltenschiebers besitzen herkömmliche Autoventile.

- ⇒ Stellen Sie den Reifendruck der Antriebsräder auf 1,8 bar ein.

### 5.3.5 Spaltenschieber reinigen

#### ACHTUNG !



Die Reinigung des Spaltenschiebers mit einem Hochdruckreiniger kann zu Schäden an Dichtungen, Lagern, Gelenken und der Elektrik des Spaltenschiebers führen.

Deshalb:

- Reinigen Sie den Spaltenschieber nicht mit einem Hochdruckreiniger.

Reinigen Sie den Spaltenschieber nach Bedarf mit einem weichen Wasserstrahl und Autopflegemitteln.

Ist es erforderlich **das Schiebe-Werkzeug** gründlich zu reinigen, trennen Sie es vom Grundgerät. Als Einzelteil können Sie es unbedenklich mit dem Hochdruckreiniger waschen.

### 5.3.6 Elektrische Anschlüsse prüfen

Lassen Sie wenigstens einmal jährlich von Ihrer Fachwerkstatt die elektrischen Verbindungen innerhalb der Maschine prüfen.

### 5.3.7 Parken

Alle außenliegenden Maschinenteile sind zwar aus nichtrostendem Stahl gefertigt, bzw. verzinkt, aber es empfiehlt sich einen Parkplatz zu wählen, wo das Gerät nicht direkt über den Spaltenboden steht. Lassen Sie den Schalterschlüssel nicht stecken.

### 5.3.8 Boden-Leisten

Diese Teile sind aus einem hochwertigen Kunststoff gefertigt, der sich in Stallungen bewährt hat. Sind die Leisten abgenutzt, lässt sich die Hintere noch einmal drehen. Die hintere Leiste wird „über Kopf“ montiert. Vorn muss die Leiste ausgetauscht werden, da sie unsymmetrisch ist. Stellen Sie das Werkzeug beim Verschrauben mit den „frischen Kanten“ auf eine ebene Fläche.

### 5.3.9 Flachriemen wechseln



Die Maschine wird mit einem Flachriemen gekuppelt. Dieses bewährte Maschinenelement wird in der Regel über die gesamte Lebensdauer des Spaltenschiebers nicht verschleissen. Aufgrund von Bedienungsfehlern (z.B. Hebel des Fahrantriebes nur leicht gezogen = „rutschende Kupplung“) kann es erforderlich werden, den Flachriemen auszutauschen.

*Diese Arbeit sollte von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden!*

Entfernen Sie den oberen Deckel von der Maschine. Ziehen Sie das linke Rad von der Achse und nehmen Sie die teilweise dahinterliegende, große PVC-Kappe ab. Markieren Sie die Einbaulage des äußeren Guß-Flanschlagers und demontieren Sie es. Ist die Welle festgerostet, sind die beiden Gewindestifte (M6) am motorseitigen Ende der Antriebswelle herauszudrehen. Antriebswell und Flanschlager lassen sich nun nach außen wegziehen (Achtung: Gewindestifte ganz entfernen!). Danach werden auf der Rückseite der Maschine die M8-Schrauben (SW13) herausgedreht und die Führung der hinteren Flachriemenscheibe nach oben herausgezogen. Der neue Flachriemen kann jetzt aufgelegt werden. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beachten Sie die richtige Reihenfolge der Scheiben bei der Radmontage.

### 5.3.10 Flachriemen einstellen /

#### Motorwelle spannungsfrei montieren



Diese Arbeit sollte von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden!

Zunächst muss der Lagerdeckel, auf dem sich links außen das Flanschlager befindet, ausgebaut werden. Schneiden Sie mit einem Folienmesser die umlaufende Silikonraupe durch. Zwischen den Flächen darf bei der Montage kein Silikon oder Acrylat aufgetragen werden!

Die Antriebswelle muss sauber montiert sein. Der Bowdenzug ist zunächst so einzustellen, dass beim Einkuppeln die Feder an seinem unteren Ende ca. 3-5 mm gezogen wird. Der Spanner mit der tonnenförmigen Rolle ist geteilt. Lösen Sie die beiden M8-Muttern der Trennebene. Lassen Sie den Antrieb der aufgebockten Maschine laufen. Mit einem Steckschlüssel auf der Achse der Tonnenrolle kann diese jetzt horizontal geschwenkt werden und beeinflusst so die Spur des Flachriemens. Er sollte nach 1-2 Umdrehungen der hinteren Scheibe stabil laufen. D.h. eine Spur finden, auf der er rechts und links noch Abstand zum Rand der großen Blechscheibe hat. Nachdem der Spanner wieder verschraubt wurde, lassen Sie mehrmals den Betätigungshebel am Lenker los und kuppeln Sie wieder ein, bis sicher ist, dass die Einstellung stimmt. Falls erforderlich, kann der Spanner auf seinem Lagerzapfen durch Umlegen von Scheiben nach innen oder außen verschoben werden.

**Der Lagerdeckel ist sehr sorgfältig zu montieren. Eine verspannte Montage führt zu Schäden an der Motorwelle!**  
Brechen Sie das Flanschlager los und bewegen Sie es einige Male. Reinigen Sie den Innenring und das Wellenende. Schieben Sie den Lagerdeckel mit dem fest montierten Flanschlager in Position. Bringen Sie die Befestigungslöcher in Deckung und drehen Sie 1 Schraube nur 2 Umdrehungen ein. Mit einem Kunststoff-Hammer klopfen Sie nun den Innenring des Flanschlagers bis der Lagerdeckel gut anliegt und die Welle sich leicht dreht. Schrauben Sie nun den Lagerdeckel fest. Klopfen Sie nochmals den Innenring des Lagers. Jetzt sollten Sie mit der Hand den Innenring festhalten können, während Sie mit der anderen Hand die Motorwelle drehen. Fixieren Sie die Welle im Lager mit den Gewindestiften.

Der Rand des Flanschdeckels ist mit Silikon oder Acrylat abzudichten. Bevor Sie das Gehäuse schließen, kontrollieren Sie die Einstellung nochmals unter Last.

## 5.4 Wartungs- und Instandsetzungsnachweis

## 6 Außerbetriebnahme und Konservierung

Wenden Sie sich bei Fragen zu Außerbetriebnahme und Konservierung an Ihren Fachhändler.

## 7 Störungen und Störungsbeseitigung

### **WARNUNG !**



Gefahr schwerer Verletzungen durch unsachgemäße Ausführung von Reparaturarbeiten.

Deshalb:

- Lassen Sie Reparaturarbeiten nur von Ihrem Fachhändler durchführen.

Gehen Sie bei Störungen im Betrieb des Spaltenschiebers anhand der nachstehenden Störungstabelle vor. Bei Störungen, die durch die genannten Hinweise und Maßnahmen zur Störungsbeseitigung nicht zu beheben sind, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

Störung	mögliche Ursache	Maßnahmen
Der Spaltenschieber läuft nicht an.	Batterien leer.	Ladegerät stets nach der Benutzung der Maschine wieder anschließen.
	Thermosicherung hat getrennt.	Stift der Thermosicherung wieder eindrücken (Abb. 3).
Der Spaltenschieber bleibt manchmal stehen.	Keilriemeneinstellung ist nicht korrekt.	Fachhändler kontaktieren.
	Batterien sind nicht mehr ausreichend geladen.	Ladegerät stets nach der Benutzung der Maschine wieder anschließen.
Der Spaltenschieber fährt nicht sauber geradeaus.	Reifenluftdruck ist unterschiedlich.	Reifenluftdruck korrigieren.
	Freiläufe des Radantriebs arbeiten nicht synchron.	Durch kurzen, kräftigen Zug am Lenker den Radantrieb synchronisieren.

## 8 Zubehör

Als Zubehör können **Seitenplatten** aus Kunststoff bestellt werden. Diese Platten werden seitlich am Schiebe-Werkzeug angeschraubt und dienen entweder als Anfahrschutz für Wände oder als Schaber.

## 9 Fachhändler

Telefon :

Ihr Fachhändler steht bei der Bestellung von Ersatzteilen, für Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Problemen und Fragen zur Verfügung.

## 10 Batterien und Ladegerät



Ihr Spaltenschieber ist mit sogenannten AGM-Batterien ausgerüstet. Diese Batterien sind luftdicht versiegelt und müssen nicht gewartet werden. Sie haben **keinen Memory-Effekt**. Um die maximale Leistung und Lebensdauer von ihren Batterien zu erhalten, sollten Sie das mitgelieferte **Ladegerät immer angeschlossen** haben, wenn die Maschine nicht benutzt wird. Das Ladegerät stellt den vollen Ladezustand her und übernimmt danach die optimale Pflege der Batterien. Werden die Batterien nicht nachgeladen, verbraucht das Ladegerät keinen nennenswerten Strom mehr.

Häufiges "leerfahren" der Batterien verkürzt deren Lebensdauer und eine Tiefentladung (z.B. auch durch lange Nichtbenutzung ohne angeschlossenes Ladegerät) führt in der Regel zu nicht umkehrbaren Schäden an den Batterien.

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Ladegerätes und bewahren Sie diese ebenfalls sorgfältig auf.

## 11 Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung

gemäß EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: **Spaltenschieber Limpar SP-94**

Typen: **FPH-H5 ; FPH-H8** (ohne Schiebewerkzeug)

Hersteller:

Firma: **4F Maschinentechnik GmbH**

Anschrift: **Am Gasspeicher 6  
49453 Rehden**

Mit folgenden weiteren für die Maschine geltenden Richtlinien wird die Übereinstimmung erklärt:

**Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)**

Angewandte harmonisierte Normen:

**DIN EN ISO 12100 : 2010**

Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

-

Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation:

**Wolfgang Freer (Anschrift: siehe Anschrift des Herstellers)**

**Wolfgang Freer, Geschäftsführer**

## 12 Schaltplan Limpar SP-94

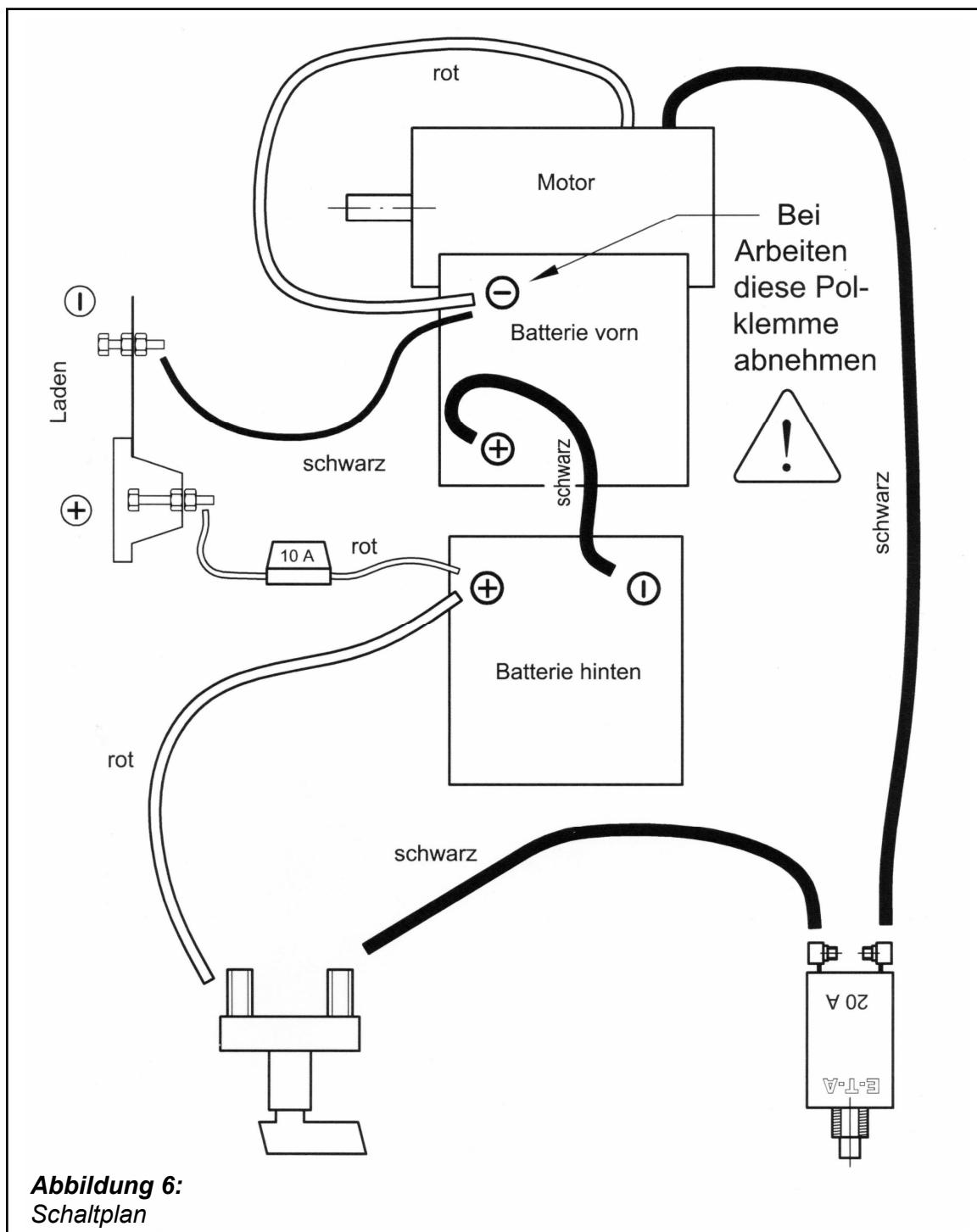


Abbildung 6:  
Schaltplan