



Version: 1.1 DE  
Art.Nr.: 00602-3-182

## Betriebsanleitung Variostriegel VS 150 M1, VS 300 M1

Vor Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen!

ORIGINALE BETRIEBSANLEITUNG

**APV**  
www.apv.at®

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EG-Konformitätserklärung.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UK Conformity Assessed .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Identifikation des Gerätes.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Service .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Garantie .....</b>	<b>7</b>
5.1	Garantieaktivierung.....	7
<b>6</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>7</b>
6.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
6.2	Allgemeine sicherheitstechnische Hinweise und Unfallverhütungsvorschriften .....	8
6.3	Angebaute Geräte.....	9
6.4	Hydraulikanlage .....	9
6.5	Wartung .....	10
6.6	Reifen .....	10
6.7	Angebaute Sägeräte .....	10
6.7.1	Befüllen des Sägerätes.....	11
<b>7</b>	<b>Hinweisschilder/Gefahrenkennzeichen .....</b>	<b>11</b>
7.1	Hinweisschilder .....	11
7.2	Gefahrenkennzeichen .....	12
<b>8</b>	<b>Betriebsanleitung für den Variostriegel.....</b>	<b>12</b>
8.1	Anbau an den Traktor .....	12
8.2	Sicheres Abstellen .....	13
8.3	Sicherung des Oberlenkerbolzens .....	13
8.4	Arbeitsstellung und Einstellung der Arbeitstiefe .....	14
8.5	Hydraulische Zinkenverstellung .....	15
8.6	Umbau zum Frontanbau .....	15
<b>9</b>	<b>Wartung und Pflege .....</b>	<b>17</b>
9.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	17
9.2	Regelmäßige Wartungshinweise.....	17
9.3	Zinkenwechsel .....	18
9.4	Federnwechsel .....	18
9.5	Reparatur und Instandsetzung.....	18
<b>10</b>	<b>Hinweise zum Natur- und Umweltschutz.....</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>20</b>
11.1	Striegelfeldbreiten .....	21
11.2	Kombinationsmöglichkeiten Variostriegel mit pneumatischem Sägerät / Multidosierer .....	22
<b>12</b>	<b>Hydraulikschema.....</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>Straßentransport des Variostriegels.....</b>	<b>24</b>
13.1	Transport auf öffentlichen Straßen (Allgemeines) .....	24
13.2	Berechnung der Gewichtsverhältnisse von Achslasten an der Zugmaschine und Ballastierung .....	25
13.3	Tabelle Gewichtsverhältnisse.....	26
<b>14</b>	<b>Beleuchtung Schaltbild.....</b>	<b>27</b>

<b>15</b>	<b>Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung .....</b>	<b>27</b>
15.1	Maschine außer Betrieb nehmen .....	27
15.2	Lagerung der Maschine .....	27
15.3	Entsorgung .....	27
<b>16</b>	<b>Pflanzenbauliche Tipps zum Einsatz des Variostriegels .....</b>	<b>28</b>
<b>17</b>	<b>Zubehör.....</b>	<b>29</b>
<b>18</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>31</b>
<b>19</b>	<b>Index.....</b>	<b>31</b>



# 1 EG-Konformitätserklärung

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG



**APV-Technische Produkte GmbH**

Dallein 15

A-3753 Hötzelstdorf

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Baureihen von Anbaugeräten auf Grund ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von ihnen in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der oben angeführten Richtlinie entsprechen.

Bei einer nicht mit der **APV-Technische Produkte GmbH** abgestimmten Änderung der Anbaugeräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Baureihe der Anbaugeräte:

**Variostriegel VS 150 M1**  
**Variostriegel VS 300 M1**

Baujahr: ab 2020

Seriennummer(n): ab 07027-01000 (VS 150 M1)

Seriennummer(n): ab 07028-01000 (VS 300 M1)

Einschlägige EG-Richtlinien:

Richtlinie über Maschinen – Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei der Planung, Konstruktion, Bau und Inverkehrbringen der Anbaugeräte VS 150 M1 und VS 300 M1 wurden neben den Richtlinien noch folgende harmonisierte europäische Normen angewendet, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen, Leitsätze zur Risikobeurteilung

EN ISO 13857:2020 – Sicherheitsabstände für das Erreichen von Quetschstellen mit Körperteilen

EN ISO 13849-1:2015 – Sicherheit von Maschinen – sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

Für die technische Dokumentation zuständig: Abt. Planung und Konstruktion, Dallein 15

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jürgen Schöls', is written in a cursive style.

Ing. Jürgen Schöls  
Geschäftsführer

(in der EU bevollmächtigte Person)

Dallein/Hötzelstdorf, am 11/2022

## 2 UK Conformity Assessed

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG



**APV-Technische Produkte GmbH**  
Dallein 15  
A-3753 Hötzelstdorf

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Baureihen von Anbaugeräten auf Grund ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von ihnen in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der oben angeführten Richtlinie entsprechen.

Bei einer nicht mit der **APV-Technische Produkte GmbH** abgestimmten Änderung der Anbaugeräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Baureihe der Anbaugeräte:

**Variostriegel VS 150 M1**  
**Variostriegel VS 300 M1**

Baujahr: ab 2020

Seriennummer(n): ab 07027-01000 (VS 150 M1)

Seriennummer(n): ab 07028-01000 (VS 300 M1)

Einschlägige EG-Richtlinien:

Richtlinie über Maschinen – Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei der Planung, Konstruktion, Bau und Inverkehrbringen der Anbaugeräte VS 150 M1 und VS 300 M1 wurden neben den Richtlinien noch folgende harmonisierte europäische Normen angewendet, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen, Leitsätze zur Risikobeurteilung

EN ISO 13857:2020 – Sicherheitsabstände für das Erreichen von Quetschstellen mit Körperteilen

EN ISO 13849-1:2015 – Sicherheit von Maschinen – sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

Für die technische Dokumentation zuständig: Abt. Planung und Konstruktion, Dallein 15

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jürgen Schöls', is written in a cursive style.

Ing. Jürgen Schöls  
Geschäftsführer

(in der EU bevollmächtigte Person)

Dallein/Hötzelstdorf, am 11/2022

### 3 Identifikation des Gerätes

Der Variostriegel ist anhand folgender Angaben auf dem Typenschild eindeutig zu identifizieren.

- Bezeichnung
- Modell
- Produktionsnummer

#### Position des Typenschildes

Das Typenschild befindet sich an der Innenseite des Hauptrahmens in Fahrtrichtung links, am vorderen Hohlprofil (siehe Abbildung 1).

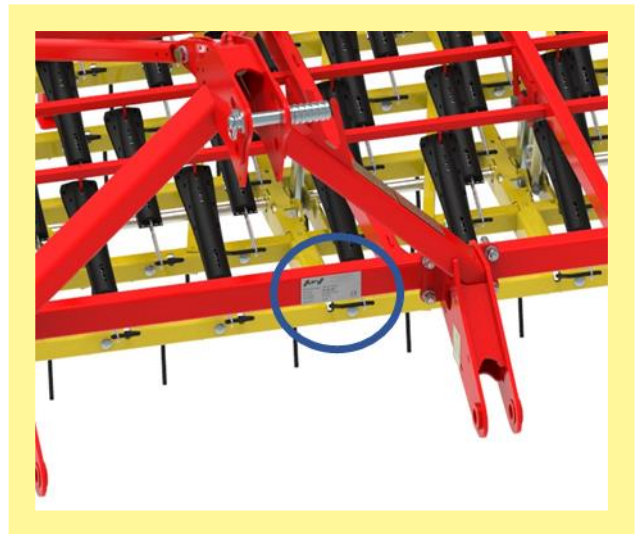


Abbildung 1: Sitz des Typenschildes

Das folgende Bild (Abbildung 2) zeigt den Aufbau des Typenschildes:



Abbildung 2: Aufbau des Typenschildes

Die Angaben auf dem Typenschild haben folgende Bedeutung:

- 1: Bezeichnung
- 2: Modell
- 3: Produktionsnummer/Seriennummer
- 4: Gewicht
- 5: Baujahr



#### HINWEIS!

Bei Rückfragen oder Garantiefällen nennen Sie uns bitte die Produktionsnummer/Seriennummer Ihrer Maschine.

### 4 Service

Wenden Sie sich an unsere Serviceadresse in folgenden Fällen:

- Falls Sie trotz der Informationen in dieser Betriebsanleitung Fragen zum Umgang mit dem Variostriegel haben
- Für Ersatzteilbestellungen
- Zur Beauftragung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

#### Serviceadresse:

APV - Technische Produkte GmbH  
ZENTRALE  
Dallein 15  
3753 Hötzelsdorf  
ÖSTERREICH

Telefon: +43 (0) 2913 8001-5500  
Fax: +43 (0) 2913 8002  
E-Mail: [service@apv.at](mailto:service@apv.at)  
Web: [www.apv.at](http://www.apv.at)

## 5 Garantie

Das Gerät bitte sofort bei Übernahme auf eventuelle Transportbeschädigungen überprüfen. Spätere Reklamationen aus Transportschäden können nicht mehr anerkannt werden.

Auf Grundlage einer Garantieaktivierung (siehe Punkt 5.1) geben wir eine sechsmonatige Werksgarantie ab Ersteinsatzdatum (Ihre Rechnung gilt als Garantieschein).

Diese Garantie gilt im Falle von Material- oder Konstruktionsfehlern und erstreckt sich nicht auf Teile, die durch – normalen oder übermäßigen – Verschleiß beschädigt sind.

Die Garantie erlischt,

- wenn Schäden durch äußere Gewalteinwirkung entstehen.
- wenn ein Bedienungsfehler vorliegt.
- wenn die kW/PS-Begrenzung wesentlich überschritten wird.
- wenn das Gerät ohne unsere Zustimmung geändert, erweitert oder mit fremden Ersatzteilen bestückt wird.

### 5.1 Garantieaktivierung

Jede APV Maschine ist unmittelbar nach Auslieferung zu registrieren. Mit der Registrierung wird der Anspruch auf Garantieleistungen aktiviert und APV kann den besten Service garantieren.

Für die Garantieaktivierung Ihres Gerätes einfach den QR Code mit Ihrem Smartphone scannen - Sie werden direkt auf den Servicebereich unserer Website weitergeleitet.



Sie können die Garantieaktivierung natürlich auch über unsere Website [www.apv.at](http://www.apv.at) im Servicebereich durchführen.

## 6 Sicherheitshinweise

**Dieses Kapitel enthält allgemeine Verhaltensregeln zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes und sicherheitstechnische Hinweise, die Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt beachten sollten.**

Die Aufzählung ist sehr umfangreich, manche Hinweise betreffen nicht ausschließlich das gelieferte Gerät. Die Zusammenfassung der Hinweise erinnert Sie aber oft an unbewusst außer Acht gelassene Sicherheitsregeln beim alltäglichen Maschinen- und Geräteeinsatz.

### 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

**Der Variostriegel VS 150 M1 bzw. VS 300 M1 ist für den Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten geplant und gebaut.**

**Er dient dazu, dass seine Zinken in den Boden eindringen und diesen auflockern und ggf. vorhandenes Unkraut aus diesem entfernen.**

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Das Gerät darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.

Die einschlägigen, landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Der Variostriegel ist für den Betrieb im Freien bei einer Temperatur von +5°C bis 40°C und trockenem Wetter vorgesehen. Wassereintritt ist zu verhindern. Verwenden Sie den Variostriegel nicht bei Regen!

## 6.2 Allgemeine sicherheitstechnische Hinweise und Unfallverhütungsvorschriften

- **Der Betreiber hat diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden, bevor er den Striegel benutzt.**
- **Der Betreiber muss sein Personal ggf. schulen und unterweisen. Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor es den Striegel benutzt.**
- Halten Sie die Betriebsanleitung jederzeit zum Nachschlagen in der Nähe des Striegels.
- Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Striegels weiter.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.
- **Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!**
- Kontrollen vor und während des Einsatzes sowie der regelmäßigen Pflege und Wartung des Gerätes sind durchzuführen.
- Beachten Sie die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Am Gerät angebrachte Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
- Bei Benützung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
- **Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit ihren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät!**
- Die Bekleidung des Benützers sollte eng anliegen! Lockere Kleidung vermeiden!
- Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschinen sauber halten!
- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren! (Kinder!) Auf ausreichende Sicht achten!
- Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf dem Arbeitsgerät ist nicht gestattet!
- Gerät vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder vom Traktor ist besondere Vorsicht nötig!
- Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen! (Standssicherheit)
- Gewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
- Zulässige Achsenlast, Gesamtgewicht und Transportabmessungen beachten!
- Transportausrüstung – wie z.B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
- Während der Fahrt den Fahrerstand nie verlassen!
- Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden auch durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
- Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
- Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
- Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!
- Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
- Hydraulische Klapprahmen dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten.
- An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Bei Teilen, die von Hand verstellt werden, immer auf gute eigene Standssicherheit achten!



- Bei schnellgefahrenen Geräten mit bodenbetriebenen Werkzeugen - Gefahr nach Ausheben durch nachlaufende Schwungmasse! Erst herantreten, wenn sie ganz still stehen!
- Vor dem Verlassen des Traktors Gerät auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
- Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne dass das Fahrzeug gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
- Packer-Fangarme vor dem Straßentransport einschwenken und arretieren!
- Spuranreißer in Transportstellung verriegeln!
- Die Sicht auf den aufgebauten Striegel und die gefährliche Bewegungszone muss (zur Kontrolle des Vorganges) gegeben sein.
- Gemäß Wartungsanleitung wird eine Reinigung empfohlen. Dabei ist nach der Wartungsanleitung vorzugehen und es ist Schutzausrüstung zu verwenden.
- Unter der Maschine darf nicht gearbeitet werden.
- Die Geräte sind durch den Betreiber regelmäßig (vor jeder Benutzung) bezüglich Brüche und Risse, Scheuerstellen, Leckagen, lose Schrauben und Verschraubungen, Vibrationen, auffällige Geräusche und korrekte Funktion zu überprüfen.
- Es ist eine Schutzbrille und Gehörschutz zu verwenden.
- Bei der Montage muss der Betreiber insbesondere auf die Erfüllung der Anforderungen an den Traktor hinsichtlich Leistung, Achslasten und Gewichtsverteilung nach der Betriebsanleitung sowie auf die korrekte Verbindung der Anschlüsse nach Betriebsanleitung achten.
- Die Anschlüsse an die Traktorhydraulik sind bei der Montage des Gerätes durch den Betreiber sorgfältig und sauber anzuschließen.
- Die Fahrgeschwindigkeit des Traktors bei der Durchführung von Arbeitsgängen ist gemäß Bedienungsanleitung zwischen 4 und 12 km/h einzuhalten.
- Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten ist eine zusätzliche Beleuchtung (z.B. Handlampe), wenn notwendig, zu verwenden.

### 6.3 Angebaute Geräte

- Vor dem An- und Abbau von Geräten an die Dreipunktaufhängung Bedienungseinrichtungen in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
- Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien beim Traktor und Gerät übereinstimmen oder abgestimmt werden!
- Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
- Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Gerät treten!
- In der Transportstellung des Gerätes immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgestänges achten!
- Bei Straßenfahrt mit ausgehobenem Gerät muss der Bedienungshebel gegen Senken verriegelt sein!
- Der Betreiber muss bei der Montage den Striegel durch metallische Verbindung mit dem Traktor verbinden.
- Der Bediener muss darauf achten, dass sich niemand in der Nähe des Striegels aufhält, wenn diese oder ihre Bauteile über die Traktorhydraulik bewegt werden. Sichtkontrolle durch den Fahrer!

### 6.4 Hydraulikanlage

- **Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!**
- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluss der Hydraulikschläuche zu achten!

- Beim Anschluss der Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik ist darauf zu achten, dass die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
- Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion (z.B. Heben/Senken)! – Unfallgefahr!
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort Arzt aufsuchen! (Infektionsgefahr!)
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!

## 6.5 **Wartung**

- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb mit stillstehendem Motor vornehmen! – Zündschlüssel abziehen!
- Die Wartungsarbeiten selbst dürfen nur von geschultem Fachpersonal und niemals allein erfolgen. Beim Auswechseln von defekten Bauteilen oder Werkzeugen ist äußerste Vorsicht geboten.
- Um die Risiken der Verletzung zu vermeiden, muss bei Wartungsarbeiten ein deutlich erkennbares und lesbares Schild „Achtung Wartungsarbeiten“ angebracht werden.
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
- Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen!
- Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen!
- Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
- Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten Kabel am Generator und der Batterie abklemmen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist durch Originalteile gegeben!
- Die Reinigung ist mittels Wasser oder Druckluft auszuführen. Die Reinigung ist bei abgesenkter, stillgelegter und gegen Wiederanlauf gesicherter Maschine durchzuführen.

## 6.6 **Reifen**

- Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile).
- Das Montieren von Rädern und Reifen setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus!
- Reparaturarbeiten an den Reifen dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden!
- Luftdruck regelmäßig kontrollieren! Vorgeschriebenen Luftdruck (2,1 bar) beachten!

## 6.7 **Angebauter Sägeräte**

- Bei der Verwendung eines Sägeräts sind alle Angaben des Geräteherstellers zu befolgen.
- Das Sägerät kann einfach über eine Leiter und eine Plattform erreicht werden. Diese müssen bei Verwendung sauber und trocken sein.
- Während der Fahrt ist es streng verboten, auf der Plattform oder auf deren Zugangsleiter zu stehen.
- Die Leiter muss bei Nichtverwendung hochgeklappt und gesichert werden.

### 6.7.1 Befüllen des Sägerätes

- Das Befüllen des Sägeräts erfolgt mit einem Versorgungsfahrzeug.
- Das Plattformkit darf nicht zum Befüllen des Sägeräts oder als Abstellmöglichkeit von Gegenständen oder Saatgut verwendet werden. Beim Befüllen des Sägeräts halten Sie sich nie unter einer schwebenden Last auf!
- Beim Heranfahen von Saatgut darf sich niemand auf- und im Bereich der Maschine befinden.
- Erst wenn die Ladung über der Öffnung des Saatgutbehälters stabilisiert wurde, darf das Plattformkit zur Öffnung des Saatgutsacks betreten werden.
- Vermeiden Sie während der Beladung jeglichen Kontakt mit dem behandelten Saatgut und tragen Sie Handschuhe, eine Staubmaske und eine Schutzbrille.



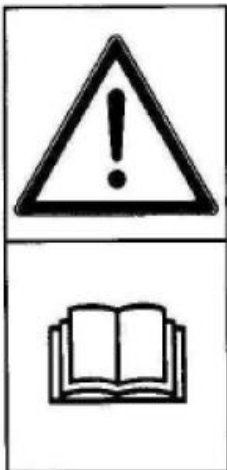
#### ACHTUNG!

Druckfehler vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr.

## 7 Hinweisschilder/Gefahrenkennzeichen

Bitte beachten Sie die Aufkleber am Gerät, da diese Sie auf besondere Gefahren hinweisen!

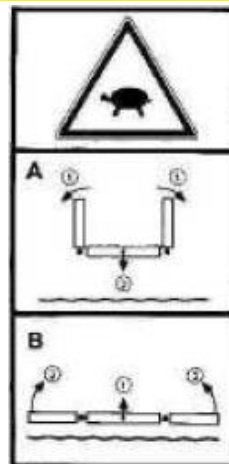
### 7.1 Hinweisschilder



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen und beachten!



Aufenthalt im Gefahrenbereich (Schwenkbereich) verboten!



Gerät nur langsam vom Boden abheben



Während der Fahrt nicht auf der Maschine stehen!



Verladehaken.  
Bei Verladung der Maschine die Seile oder Ketten an diesen Stellen befestigen!



Vor Wartungsarbeiten unbedingt Motor abstellen und Schlüssel abziehen!



Nach kurzem Einsatz alle Schrauben und Muttern nachziehen.



Kennzeichnung der Schmiernippelposition

## 7.2 Gefahrenkennzeichen



Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit!  
Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!



Beim Anhängen der Geräte und beim Betätigen der Hydraulik darf niemand zwischen den Maschinen stehen!



Nicht auf drehende Teile steigen; verwenden Sie die vorgesehenen Aufstiege!



Achtung Quetschbereich!  
Niemand in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

## 8 Betriebsanleitung für den Variostriegel

### 8.1 Anbau an den Traktor

Unter erschwerten Einsatzbedingungen können zusätzliche Radgewichte von Vorteil sein. Siehe auch Betriebsanleitung des Traktorherstellers.



Der Traktor ist vorne ausreichend mit Ballastgewicht zu bestücken, um die Lenk- und Bremsfähigkeit zu gewährleisten. Es sind mindestens 20 % des Fahrzeugleergewichtes auf der Vorderachse erforderlich. Die Hubstreben müssen links und rechts in gleicher Höhe eingestellt sein. Das Gerät ist an der 3-Punkt-Anhängung des Traktors zu montieren. Den Oberlenker so einhängen, dass dieser auch bei der Arbeit zum Traktor hin abfällt (die Angabe des Traktorherstellers beachten).

Um den korrekten Anschluss der Hydraulikschläuche für die Zinkenvorspannung gewährleisten zu können, sind die Schläuche wie folgt gekennzeichnet:

- 1 roter Kabelbinder: Rücklauf (A)
- 2 rote Kabelbinder: Vorlauf (B)

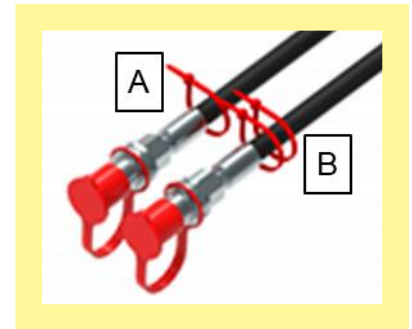


Abbildung 3

## 8.2 Sicheres Abstellen

1. Die Abstellfläche muss für das Abstellen geeignet sein. Der Untergrund muss fest und waagrecht sein, damit die Füße nicht einsinken und der Striegel nicht wegrollen kann.
2. Um ein sicheres Abstellen der Maschine zu gewährleisten, die Stützfüße am Heck des Striegels nach unten stellen.
3. Darauf achten, dass die Zinken dabei nicht den Boden berühren, um zu verhindern, dass die Zinken beschädigt werden.
4. Der Stützfuß muss mit einem Klappsplint am Bolzen gesichert werden, um ein unbeabsichtigtes Lösen zu verhindern.
5. Danach sind die Hydraulikschläuche zum Traktor drucklos zu machen und abzukuppeln.

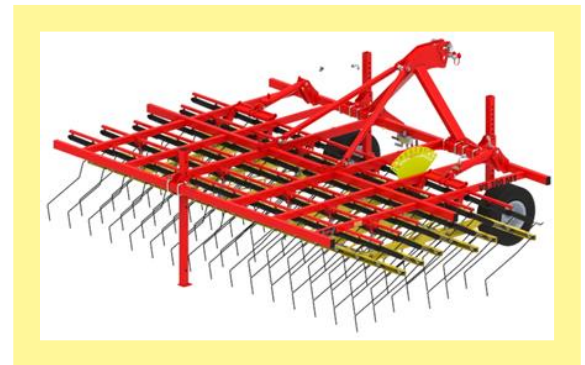


Abbildung 4



### HINWEIS!

Beim Abkoppeln der Hydraulikschläuche für die Zinkenvorspannung unter Druck zuerst den Absperrhahn schließen, danach erst die Hydraulikschläuche abstecken. So bleiben die Zinken auch im abgestellten Zustand in der gewünschten Stellung.

## 8.3 Sicherung des Oberlenkerbolzens

Wenn der Variostriegel an den Traktor angebaut wird, ist die in Abbildung 5 markierte Scheibe immer dem Klappsplint ab Oberlenker beizulegen! Es kann sonst dazu kommen, dass sich die Maschine vom Traktor löst.



Abbildung 5

## 8.4 Arbeitsstellung und Einstellung der Arbeitstiefe

Die Striegelintensität wird mit der Vorspannung der Federpakete eingestellt. Die Verstellung erfolgt hydraulisch und bequem vom Traktorsitz aus. Auf der Skala (siehe Abbildung 6) kann abgelesen werden, welche Stufe aktuell eingestellt ist. Hierbei gilt, dass bei der Stellung -3 bis 0 die Federn nicht vorgespannt sind. Ab 0 beginnt die Vorspannung, bei 6 ist die volle Vorspannung erreicht. Bei der Stellung -3 sind die Zinken hochgeklappt, was bedeutet, dass die Zinken in Transportstellung sind.



Über die Arbeitsgeschwindigkeit wird die Intensität des Striegelns wesentlich mitbestimmt. Der normale Geschwindigkeitsbereich liegt zwischen 4 und 12 km/h, je nach Empfindlichkeit und Wachstumsstadium der Kultur.

Die Tasträder können je nach gewünschter Spurweite am Rahmen verschoben werden. Die Durchgangshöhe und der Zinkenwinkel können mittels Lochraster in den Tasträdern verstellt werden.

Je weiter die Tasträder im Rahmen nach oben gestellt werden, desto kleiner ist der Abstand zwischen Rahmen und Boden und desto steiler stehen die Zinkenenden zum Boden. Um alle Tasträder, auch die im Heck, gleich hoch einzustellen, muss dieselbe Anzahl an Löchern oberhalb der Halterung sichtbar sein.

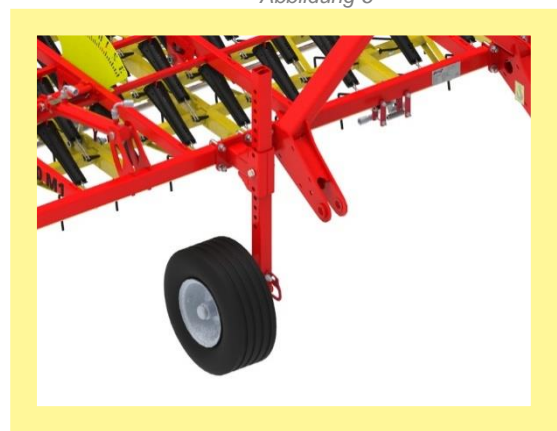


Abbildung 6

Abbildung 7: Arbeitsstellung



### HINWEIS!

Stellt man die Tasträder weiter nach unten, wird die Durchgangshöhe vergrößert und der Zinkenwinkel wird steiler, also aggressiver. Der Zinkendruck bleibt dabei gleich.



### HINWEIS!

Ideal ist ein annähernd rechter Winkel (90° - 100°) zwischen Verschleißende des Zinkens und Boden (siehe Abbildung 8 – Mitte). Durch die Vorspannung wird dieser Winkel erst während der Fahrt erreicht.

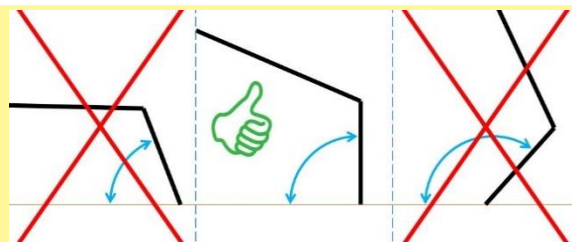


Abbildung 8: Ideal ist ein 90° - 100° Winkel

Alle Zinkenreihen sollen gleich tief in den Boden eindringen (Arbeitstiefe), das heißt, der Rahmen muss parallel zum Boden geführt werden.

Hierfür muss auch der Ausschub des Oberlenkers mitverändert werden. Die Parallelität des Rahmens zum Boden kann auf der Wasserwaagenlibelle am Mittelrahmen abgelesen werden, vorausgesetzt Sie befinden sich auf einer waagrecht Ebene.



### ACHTUNG!

Setzen Sie den Striegel mit vorgespannten Federn erst auf den Boden auf, wenn sich das Fahrzeug bereits bewegt. Wird der Striegel im Stillstand zu schnell auf den Boden aufgesetzt, kann es zu Beschädigungen an der Maschine kommen.



### **ACHTUNG!**

Bei abgesenktem Striegel ist das Zurückschieben oder Zurückrollen mit dem Traktor nicht zulässig, da es sonst zu Beschädigungen an den Zinken und Lagerstellen kommen kann.



### **ACHTUNG!**

Nach längerem Straßentransport oder Stillstand kann es durch Öltemperaturveränderungen in den Schläuchen zu Differenzen in der Vorspannung kommen. Daher spannen Sie die Zinken zweimal komplett vor und wieder komplett locker. Danach stellen Sie die gewünschte Vorspannung ein (z.B. Stufe 2). Dies hat bei abgesetztem Gerät stattzufinden.



### **ACHTUNG!**

Es dürfen keine Kurvenfahrten durchgeführt werden. Sollte es nicht vermeidbar sein, sind diese Kurven in einem sehr großen Radius zu fahren.

## **8.5 Hydraulische Zinkenverstellung**

Die Zinkenverstellung erfolgt durch einen Hydraulikzylinder (VS 150 M1) bzw. durch zwei parallel geschaltete Hydraulikzylinder (VS 300 M1). Damit kann während der Fahrt die Zinkenvorspannung verstellt werden. Alle Hydraulikzylinder (Abbildung 9) sind in einem Ölkreislauf zusammengeschlossen. Die Verstellung erfolgt über ein doppelwirkendes Steuergerät und den Mengenteiler am Mittelrahmen.



Abbildung 9

## **8.6 Umbau zum Frontanbau**

VS 150 M1 und VS 300 M1 lassen sich sowohl als Frontanbaugerät- als auch als Heckanbaugerät verwenden.

Um vom Heckanbau zum Frontanbau zu wechseln, sind folgende Schritte zu befolgen:

- 1) Die Maschine ist am Hubwerk des Traktors maximal auszuheben.
- 2) Alle Tasträder sind nach unten weg aus den Halterungen auszufädeln.

Folgendes ist bei Tasträdern, welche im Frontanbau Anwendung finden, zu beachten:

- Es dürfen ausschließlich drehbare Tasträder verwendet werden.
- Einzusetzen sind entweder zwei oder vier drehbare Tasträder:

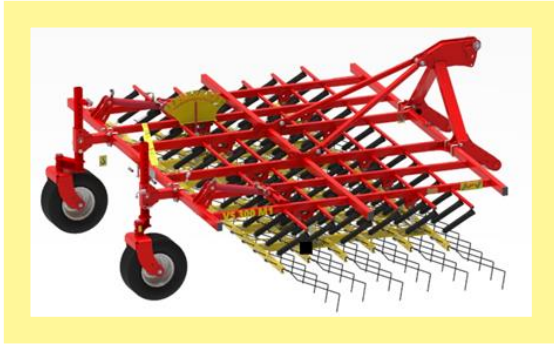


Abbildung 10: Frontanbau mit 2 Tasträdern



Abbildung 11: Frontanbau mit 4 Tasträdern

- Drehbare Tasträder, welche bereits im Heckanbau in Verwendung sind, können auch im Frontanbau verwendet werden.
- 3) Alle zu verwendenden Ausleger werden wie folgt umgedreht:
- Die in Abbildung 12 markierte Schraube auf der Radaufnahme entfernen.
  - Die Radaufnahme wie in Abbildung 12 dargestellt um 180° drehen. Dadurch wird genügend Abstand zwischen dem Reifen und dem Zinken gewährleistet.



Abbildung 12: Umdrehen der Ausleger

- 4) Die zu verwendenden drehbaren Tasträder werden in die Halterungen gesteckt.
- 5) Wenn alle drehbaren Tasträder an den gewünschten Positionen montiert sind, wird der Variostriegel gemäß 8.2 sicher abgestellt und vom Traktor abgekuppelt.
- 6) Im nächsten Schritt wird der Anbaubock demontiert. Dazu werden die in Abbildung 13 markierten Schraubverbindungen beidseitig gelöst.
- 7) Der Anbaubock und die Zugstreben sind nun an der Hinterseite des Variostriegels, wie in Abbildung 14 dargestellt, zu montieren. Das Anzugsmoment beträgt für die
  - M12 U-Bügel: 87 Nm
  - M16 Schrauben: 210 Nm.

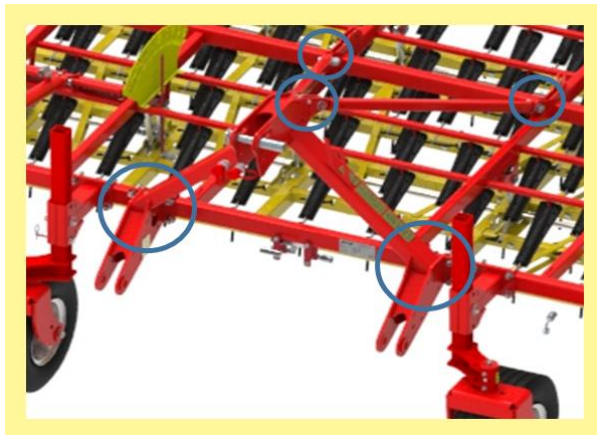


Abbildung 13: Demontage Anbaubock

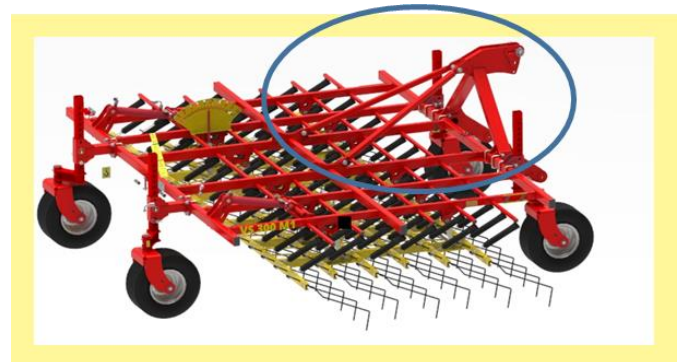


Abbildung 14: Montage des Anbaubocks und der Zugstreben

Nun ist der Umbau abgeschlossen. Soll der Variostriegel von Frontanbau auf Heckanbau umgerüstet werden, sind die Schritte in umgekehrter Reihenfolge zu befolgen.



## 9 Wartung und Pflege

### 9.1 Allgemeine Wartungshinweise

Um das Gerät auch nach langer Betriebsdauer in gutem Zustand zu erhalten, sollten Sie bitte nachstehend angeführte Hinweise beachten:

- Originalteile und Zubehör sind speziell für die Maschinen bzw. Geräte konzipiert.
- Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Teile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.
- Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Gerätes negativ verändern oder beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Zubehör entstehen, ist die Haftung des Herstellers ausgeschlossen.
- Eigenmächtige Veränderungen sowie das Verwenden von Bau- und Anbauteilen an den Maschinen schließen eine Haftung des Herstellers aus.
- **Vor jeder Inbetriebnahme die Hydraulikschlauchleitungen auf Verschleiß, Beschädigung und Alterung kontrollieren.**
- Bei Austausch der Hydraulikschlauchleitungen müssen Leitungen verwendet werden, die den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen.
- Achtung! Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können die Haut durchdringen. Daher bei einem Unfall sofort einen Arzt aufsuchen!
- Nach dem Reinigen alle Schmierstellen abschmieren und das Schmiermittel in den Lagerstellen gleichmäßig verteilen (z.B. einen kurzen Probelauf durchführen).
- Hochdruckreiniger nicht zur Reinigung von Lager- und Hydraulikteilen verwenden.
- Durch Reinigung mit zu hohem Druck können Lackschäden entstehen.
- Während des Winters das Gerät mit umweltfreundlichem Mittel vor Rost schützen.
- Gerät witterungsgeschützt abstellen.
- Gerät so abstellen, dass die Zinken nicht unnötig belastet werden.
- **Hydraulikschlauchleitungen müssen spätestens 6 Jahre nach deren Herstellung getauscht werden. Das Herstellungsdatum der Hydraulikschlauchleitungen ist auf den Pressarmaturen angegeben.**

### 9.2 Regelmäßige Wartungshinweise

- Alle Schraubverbindungen spätestens nach 3 und nochmals nach ca. 20 Betriebsstunden nachziehen und später regelmäßig kontrollieren. Lose Schrauben können erhebliche Folgeschäden nach sich ziehen, die nicht der Garantie unterliegen.
- Die Schmierstellen an den Gelenken und Lagern regelmäßig abschmieren (ca. alle 10 Betriebsstunden mit Universalfett).
- Nach den ersten 10 Betriebsstunden und in der Folge alle 50 Betriebsstunden die Hydraulikaggregate und Rohrleitung auf Dichtheit prüfen und gegebenenfalls Verschraubungen nachziehen.
- Kontrollieren Sie gelegentlich den Reifendruck (2,1 bar).
- Das Plattformkit und deren Zugangsleiter sind regelmäßig augenscheinlich zu kontrollieren.
- Der Gummi für die Fixierung der Zugangsleiter des Plattformkits muss regelmäßig auf Verschleiß geprüft werden und ggf. ausgetauscht werden. Der Austausch hat durch geschultes Fachpersonal und mit Originalteilen zu erfolgen.



#### HINWEIS!

**Wenn das Gerät vom Boden abgehoben ist, sollten die beiden Seitenflügel des Rahmens leicht nach unten schauen. Ist dies nicht der Fall oder schauen die Flügel zu weit nach unten, müssen die Anschlagschrauben am Gelenk eingestellt werden.**

## 9.3 Zinkenwechsel

So wechseln Sie kaputte oder abgenützte Zinken:

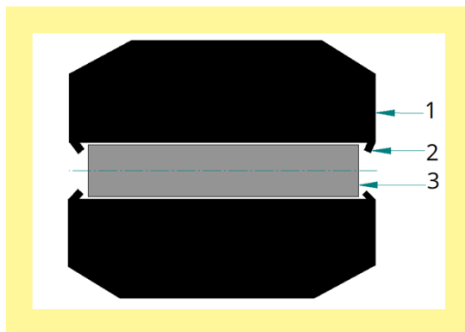
1. Lösen Sie die Mutter (1) am Kunststoffpaket (2).
2. Ziehen Sie die Lagereinheit (Schraube + Mutter + Lagerschale) und den Zinken aus dem Rahmen heraus.
3. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
4. Das empfohlene Anzugsmoment der Mutter liegt bei 3 Nm. Achten Sie darauf, die Mutter nicht zu fest anzuziehen, sodass der Zinken mit seinem Eigengewicht nach unten fallen kann. Ist dies nicht der Fall, so kann der Zinken bei wenig Vorspannung nicht richtig arbeiten.



Abbildung 15: 1 = Mutter, 2 = Kunststoffpaket

## 9.4 Federnwechsel

Übersicht: Schema der Federnbefestigung



- 1: Kunststoffhalbschale
- 2: Schnapphaken
- 3: Befestigungsbolzen

Abbildung 16: Schema der Federnbefestigung

### 1. Schritt

Entriegeln Sie die Schnapphaken auf einer Seite des Federpaketes. Drücken Sie dazu mit einer Schraube oder einem Bolzen (Durchmesser 8 mm) – so wie in Abbildung 17 dargestellt – seitlich in das Loch im Federpaket, bis sich die beiden Bolzen berühren. Dadurch werden die Schnapphaken auf einer Seite umgedrückt.

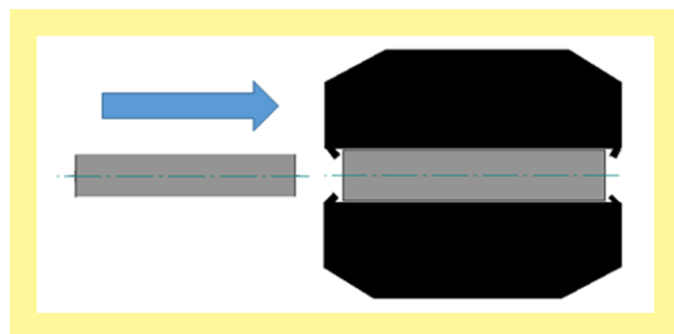


Abbildung 17: 1.Schritt

## 2. Schritt

Schieben Sie die Bolzen aus dem Federpaket heraus. Drücken Sie dazu auf der gegenüberliegenden Seite des Federpaketes eine Schraube oder einen Bolzen (Durchmesser 8 mm) in das Loch im Federpaket. So können alle Bolzen aus dem Federpaket herausgezogen werden und das gesamte Federpaket löst sich vom Rahmen.

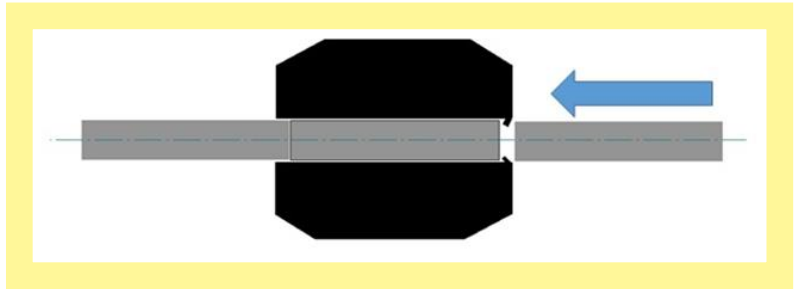


Abbildung 18: 2.Schritt

## 3. Schritt

Zum Montieren des neuen Federpaketes muss dieses zuerst in Position gebracht werden. Dann wird der Befestigungsbolzen, wie in Abbildung 19 gezeigt, in das Loch im Federpaket gedrückt.

Stellen Sie sicher, dass alle Schnapphaken wieder verriegelt sind. Dies ist der Fall, wenn der Befestigungsbolzen tief genug in das Loch gedrückt wurde. Eventuell ist es notwendig, mit einer Schraube oder einem Bolzen (Durchmesser 8 mm) etwas nachzudrücken.

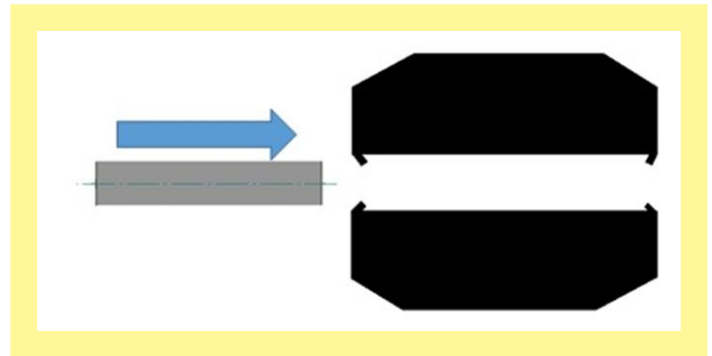


Abbildung 19: 3.Schritt

## 9.5 Reparatur und Instandsetzung

Im Falle von Ausfall oder Beschädigung des Variostriegels wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Die Kontaktdaten finden Sie in Kapitel 4.

## 10 Hinweise zum Natur- und Umweltschutz

### Verminderung von Lärmbelästigung bei Gebrauch

Etwaige lose Teile (wie z.B. Ketten) sollten befestigt werden, um unnötigen Lärm zu vermeiden.

### Energieeffiziente Nutzung

Die Zinken des Variostriegels sollten nicht tiefer als notwendig in die Erde eindringen. Somit wird das Zuggerät nicht mehr als unbedingt nötig belastet und eine Treibstoffersparnis ist möglich.

### Recyclingfähige Rohstoffe bei Entsorgung

Viele Teile des Variostriegels bestehen aus Stahl bzw. Federstahl (wie Mittelrahmen, Seitenrahmen, Striegelfeld, Zinken, ...) und können von einem Entsorgungsbetrieb abgenommen und recycelt werden.

## 11 Technische Daten

Typenbezeichnung:	VS 150 M1	VS 300 M1
Arbeitsweise:	Der Variostriegel ist ein Kulturpflegegerät, der sich mit seinem einzigartigen Zinken-Federn-System präzise an den Boden anpasst. Der Striegelzinken kann ausgehoben werden und ist drehbar gelagert, daher kann er nur nach hinten/oben ausweichen und nicht nach links und rechts.	
Arbeitsbreite:	1,7 m	3,2 m
Transportabmessungen (abhängig vom Zubehör und der Einstellung) (L x B x H in m):	2,36 x 1,82 x 1,25	2,36 x 3,29 x 1,25
Arbeitstiefe:	alle Modelle: 0-30 mm (abhängig von den Bodenverhältnissen)	
Zinkenanzahl:	50 Stück	218 Stück
Zinkendurchmesser:	alle Modelle: 8 mm	
Zinkenlänge:	alle Modelle: 520 mm	
Strichabstand:	alle Modelle: 35 mm	
Anbau/Aufhängung (Dreipunkt,...):	Anbau – KAT 1/2	
Tasträder	2 Stück	2 Stück
Eigengewicht:	250 kg	370 kg
Abstellstützen:	alle Modelle: 2 Stück, wenn keine Tasträder im Heck verwendet werden	
Arbeitswerkzeuge:	gekröpfte Zinken mit einem Durchmesser von 8 mm	
Bodenanpassung:	erfolgt durch das einzigartige Zinken-Federn-System	
Mindesttraktorleistung:	11 kW / 15 PS	22 kW / 30 PS
Zubehör: (siehe Seite 29)	Montagemöglichkeit von PS120 M1, PS 200 M1 und MDP 100 M1 Warntafeln mit Beleuchtung (nur VS300) Warntafel mit Beleuchtung für Frontanbau (nur VS300) Plattformkit für PS120 M1, PS 200 M1 Plattformkit für MDP 100 M1 Prallblechmontage für PS120 M1, PS 200 M1 Prallblechmontage für MDP 100 M1 Tasträder im Heck Frontanbaubock Hydraulikschlauchverlängerung für Frontanbau Tasträder für Frontanbau Oberlenkersensor Radsensor GPSa-Sensor Hartmetallzinken manueller Zinkenaushub	
Ausrüstbar mit:	PS 120 M1 – PS 200 M1 MDP 100 M1	



### ACHTUNG!

Der VS300 ist über 3 Meter breit! Bei Fahrt auf öffentlichen Straßen sind die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften zu beachten.



## 11.1 Striegelfeldbreiten

VS 150 M1:

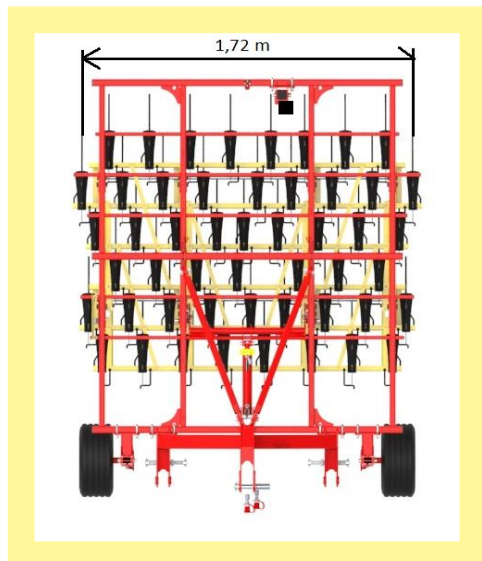


Abbildung 20: Striegelfeldbreite VS 150 M1

VS 300 M1:

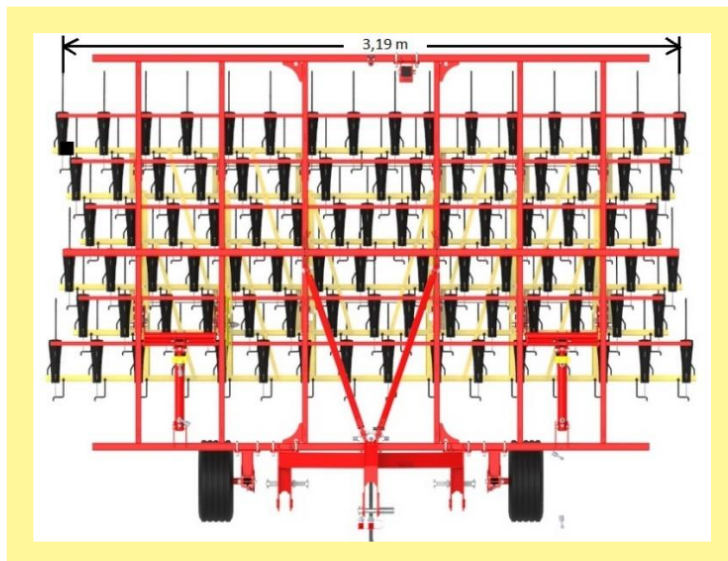


Abbildung 21: Striegelfeldbreite VS 300 M1

## 11.2 Kombinationsmöglichkeiten Variostriegel mit pneumatischem Sägerät (PS) / Multidosierer (MD)

PS	PS 120 E	PS 200 E	PS 200 H	PS 300 E	PS 300 H	PS 500 E	PS 500 H	MDP 100	
Abmessung PS HxBxT [cm]	90x60x80	100x70x90	100x70x110	110x80x100	110x80x115	125x80x120	125x80x125	105x55x55	Teil für Montage
Gewicht [kg]	45	60	83	70	93	93	116	30	
VS	kombinierter Zustand: Abmessungen BxTxH [cm] und Gewicht [kg]								
VS 150 M1 (250 kg)	165x182x236	175x182x236	175x182x236	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	180x182x236	Anbaukits für PS siehe Punkt 0
	295	310	233					280	
VS 300 M1 (370 kg)	165x329x236	175x329x236	175x329x236	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	180x329x236	Anbaukits für PS siehe Punkt 0
	415	430	453					400	

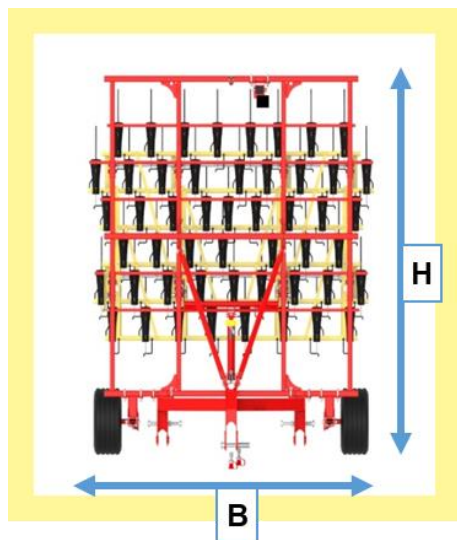


Abbildung 22: Variostriegel - Ansicht von oben in Transportstellung

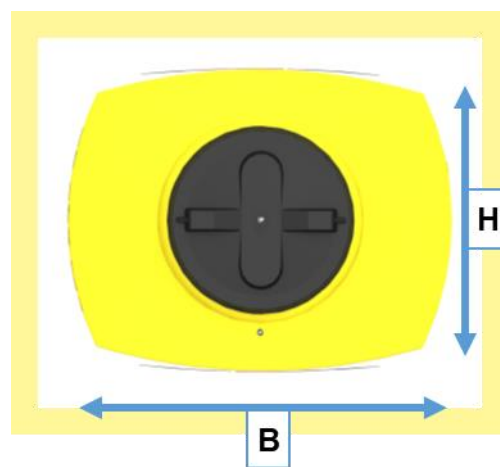


Abbildung 23: Pneumatisches Sägerät - Ansicht von oben

H: Höhe  
B: Breite

## 12 Hydraulikschema

### VS 150 M1

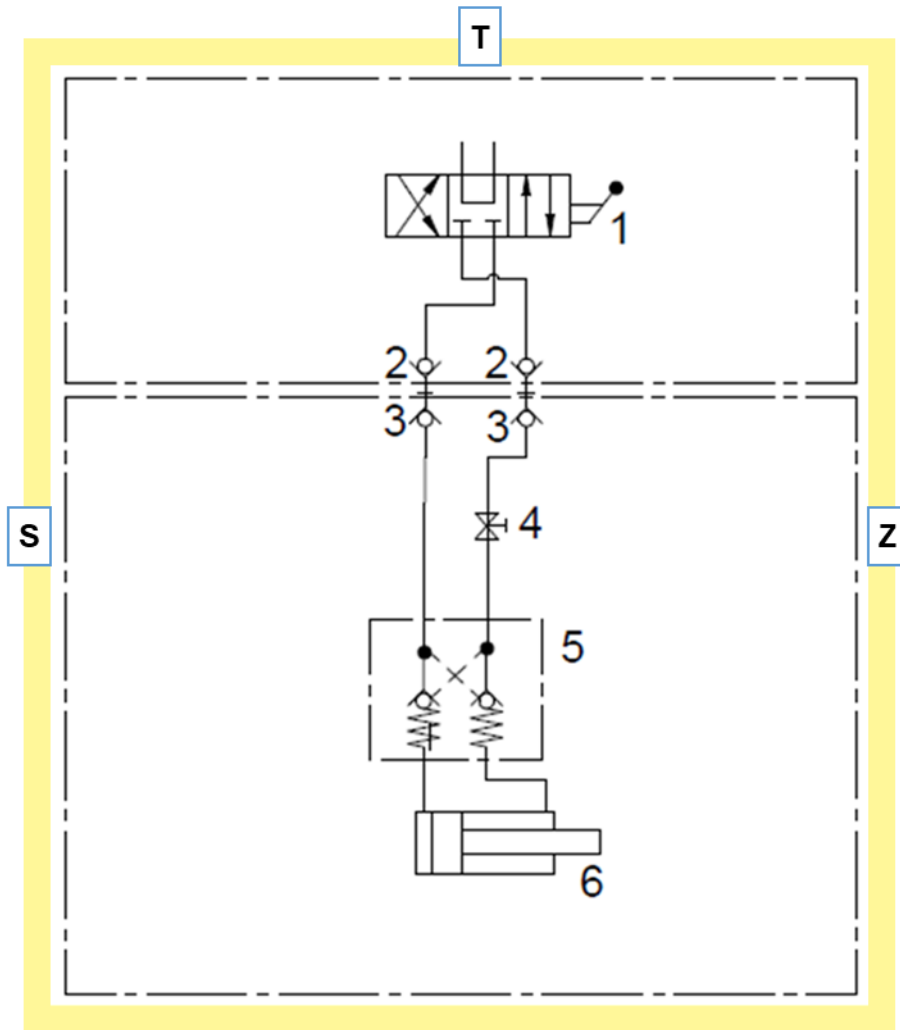


Abbildung 24 :Hydraulikschema VS 150 M1

T	Traktorseitig	3	Kupplungs-Stecker BG 2
S	Strigelseitig	4	Absperrhahn
Z	Zinkenverstellung	5	Sperrblock
1	Steuergerät	6	Doppelwirkender Zylinder für Zinkenverstellung
2	Kupplungs-Muffe BG 2		

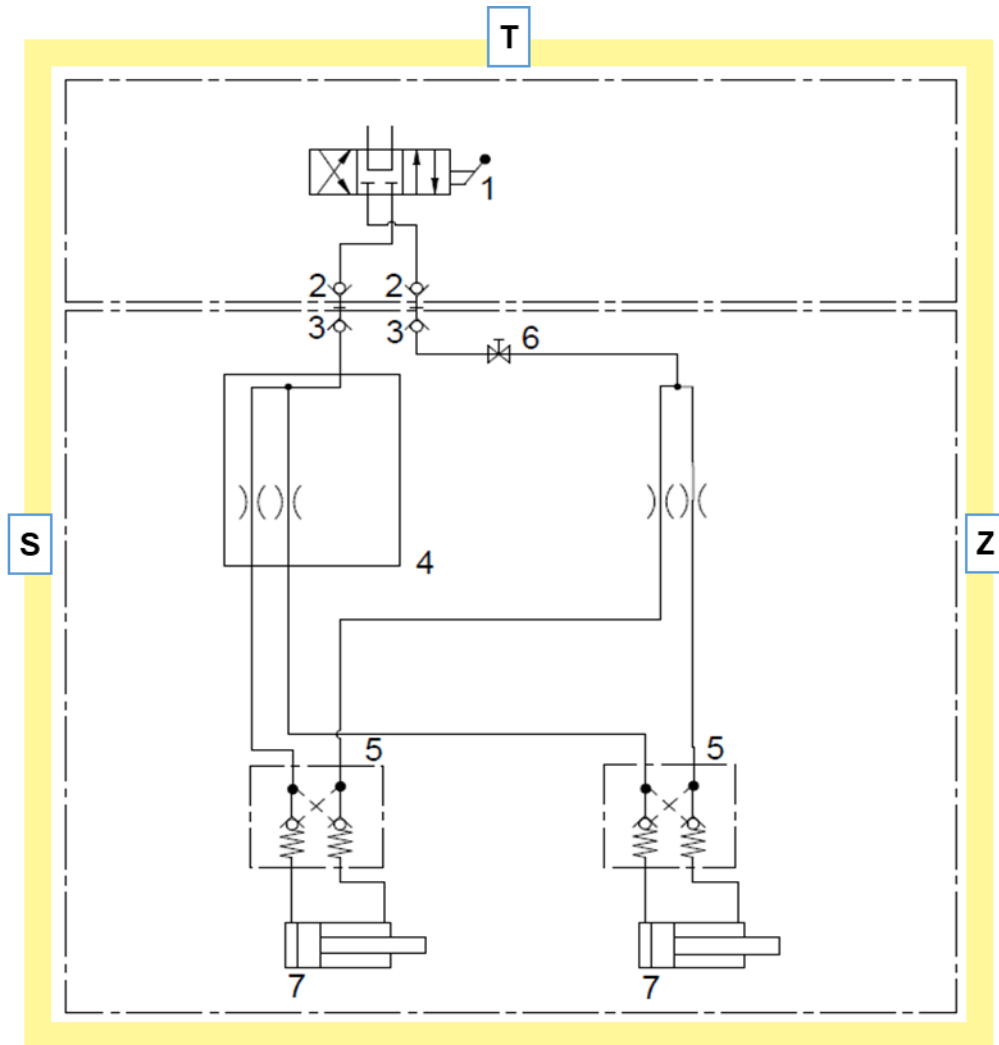


Abbildung 25: Hydraulikschema VS 300 M1

T	Traktorseitig	3	Kupplungs-Stecker BG 2
S	Striegelseitig	4	Mengenteiler 2-fach
Z	Zinkenverstellung	5	Sperrblock
1	Steuergerät	6	Absperrhahn
2	Kupplungs-Muffe BG 2	7	Doppelwirkender Zylinder für Zinkenverstellung

## 13 Straßentransport des Variostriegels

### 13.1 Transport auf öffentlichen Straßen (Allgemeines)

- Reinigen Sie bei Straßenfahrten nach dem Feldeinsatz die Striegelfelder von Rückständen des Striegelns (Erde, Gras etc.).
- Beachten Sie die Vorschriften des Gesetzgebers Ihres Landes.
- Das Anbaugerät muss länderspezifisch mit Warntafeln oder Folien mit weiß-rottem Schrägbalken (nach DIN, ÖNORM oder jeweilige NORMEN) kenntlich gemacht werden.
- Verkehrsgefährdende oder gefährliche Teile (Zinken) müssen abgedeckt und kenntlich gemacht werden.



- Beleuchtungseinrichtungen der Zugmaschine dürfen durch das Gerät nicht verdeckt sein, sonst müssen am Anbaugerät solche verbaut werden.
- Warntafeln oder Folien sollen max. 150 cm über der Fahrbahn im Fahrbetrieb sein.
- Der Halter für die Warntafeln (Zusatzausrüstung) wird auf den Mittelrahmen montiert (siehe Kapitel 17 Zubehör).
- Die Achslast und das Gesamtgewicht der Zugmaschine dürfen nicht überschritten werden.
- Die Lenkfähigkeit des Traktors darf durch das Anbaugerät nicht beeinträchtigt oder vermindert werden!
- Aufgesattelte Geräte dürfen auf öffentlichen Straßen nur mit einer Betriebserlaubnis gezogen werden.
- Hydraulische Geräte klappen Sie zur Transportstellung ein (Zinkenvorspannung).
- Achten Sie darauf, dass der Absperrhahn (wenn vorhanden) geschlossen oder die Sicherungsketten eingehängt sind.
- Die Hydraulikschläuche erst kurz vor dem Abkuppeln der Zugmaschine, durch Schwimmstellung des Traktorsteuergerätes, entlasten.
- Hydraulikschlauch erst zu Hause durch Schwimmstellung des Traktorsteuergerätes entlasten.
- Kontrollieren Sie auch, dass aufgrund des Arbeitseinsatzes keine Sicherungssplinte verloren gegangen sind.

### 13.2 Berechnung der Gewichtsverhältnisse von Achslasten an der Zugmaschine und Ballastierung

Geräte im 3-Punktanbau verändern das Gesamtgewicht und die Achslasten der Zugmaschine. Diese Werte dürfen das zulässige Maß nicht überschreiten. Halten Sie dabei auch die Tragfähigkeit der Reifen ein.

Die Vorderachse des Traktors muss mindestens mit 20 % des Eigengewichtes belastet sein.

Die notwendige Ballastierung sowie die tatsächlichen Achslasten können Sie mit den folgenden Formeln ermitteln:

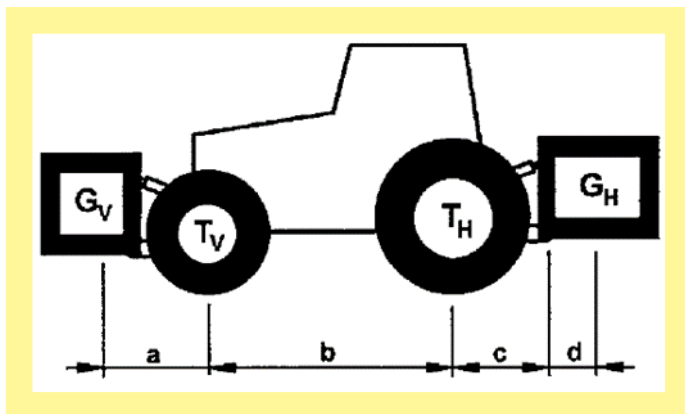


Abbildung 26

Angaben:

$T_L$  Eigengewicht des Traktors

$T_V$  Vorderachslast des leeren Traktors

$T_H$  Hinterachslast des leeren Traktors

$G_H$  Gesamtgewicht Heckanbaugerät

$G_V$  Gesamtgewicht Frontanbaugerät

$a$  Abstand vom Schwerpunkt

Frontanbaugerät bis Mitte Vorderachse

$b$  Radabstand des Traktors

$c$  Abstand von Mitte Hinterachse bis Mitte Unterlenkerkugel

$d$  Abstand von Mitte Unterlenkerkugel bis Schwerpunkt Heckanbaugerät

( $d = 97 \text{ cm}$ )

#### Gewichtsberechnungen

##### 1. Berechnung der Mindestballastierung Front bei Heckanbaugeräten $G_{V \min}$ :

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Dieses Ergebnis tragen Sie in die Tabelle auf der folgenden Seite ein.

**2. Berechnung der Mindestballastierung Heck bei Frontanbaugeräten  $G_{H \min}$ :**

$$G_{H \min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Auch dieses Ergebnis tragen Sie in die Tabelle auf der folgenden Seite ein.

**3. Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast  $T_{V \text{tat}}$ :**

Wird mit dem Frontanbaugerät ( $G_V$ ) die erforderliche Mindestballastierung Front ( $G_{V \min}$ ) nicht erreicht, muss das Gewicht des Frontanbaugerätes auf das Gewicht der Mindestballastierung Front erhöht werden!

$$T_{V \text{tat}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

Tragen Sie nun die berechnete tatsächliche und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Vorderachslast in die Tabelle auf der folgenden Seite ein.

**4. Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichtes  $G_{\text{tat}}$ :**

Wird mit dem Heckanbaugerät ( $G_H$ ) die erforderliche Mindestballastierung Heck ( $G_{H \min}$ ) nicht erreicht, muss das Gewicht des Heckanbaugerätes auf das Gewicht der Mindestballastierung Heck erhöht werden!

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

Tragen Sie nun das errechnete Gesamtgewicht und das in der Betriebsanleitung des Traktors stehende zulässige Gesamtgewicht in die Tabelle ein.

**5. Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast  $T_{H \text{tat}}$ :**

$$T_{H \text{tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V \text{tat}}$$

Tragen Sie die berechnete tatsächliche und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Hinterachslast in die Tabelle ein.

**6. Reifentragfähigkeit:**

Tragen Sie den doppelten Wert (zwei Reifen) der zulässigen Reifentragfähigkeit (siehe z.B. Unterlagen der Reifenhersteller) in die Tabelle ein.



**ACHTUNG!**

Die Mindestballastierung muss als Anbaugerät oder Ballastgewicht am Traktor angebracht werden!

Die berechneten Werte dürfen nicht größer als die zulässigen Werte sein!

**13.3 Tabelle Gewichtsverhältnisse**

	tatsächlicher Wert lt. Berechnung		zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung		doppelte zulässige Reifentragfähigkeit (2 Reifen)
Mindestballastierung Front/Heck	kg				
Gesamtgewicht	kg	≤	kg		kg
Vorderachslast	kg	≤	kg	≤	kg
Hinterachslast	kg	≤	kg	≤	kg

## 14 Beleuchtung Schaltbild

R	Rechts
1	Stecker 12V 7-polig
2	Rücklicht rechts
2.1	Blinker
2.2	Rücklicht
2.3	Bremslicht
L	Links
3	Rücklicht links
3.1	Bremslicht
3.2	Rücklicht
3.3	Blinker

### Stecker- und Kabelbelegung:

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1	L	Gelb	Blinker links
2	54g	---	---
3	31	Weiß	Masse
4	R	Grün	Blinker rechts
5	58R	Braun	Rücklicht rechts
6	54	Rot	Bremslicht
7	58L	Schwarz	Rücklicht links

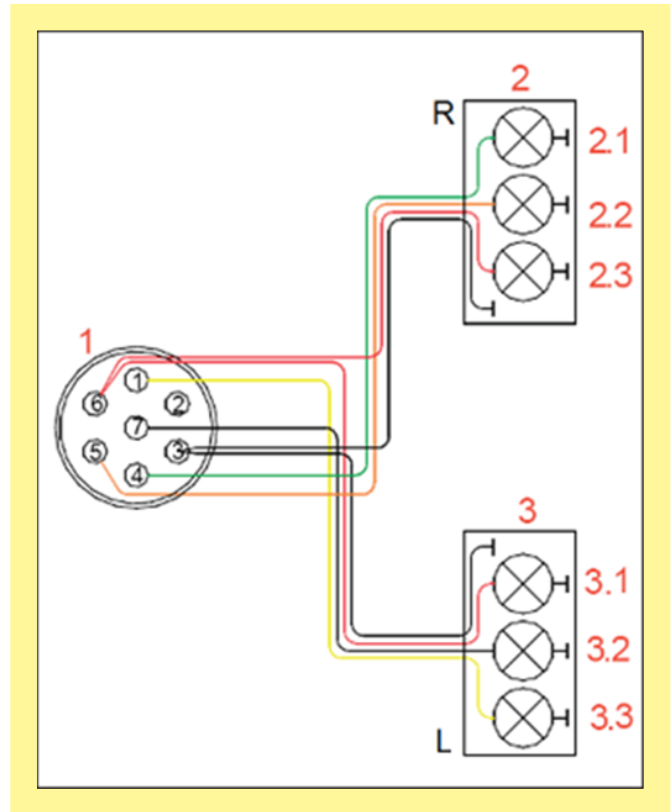


Abbildung 27: Schaltbild

## 15 Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung

### 15.1 Maschine außer Betrieb nehmen

Damit die Maschine auch bei längerer Betriebspause voll funktionsfähig bleibt, ist es wichtig, Vorkehrungen für die Lagerung zu treffen: Beachten Sie hierzu den Punkt 15.2 Lagerung der Maschine.

### 15.2 Lagerung der Maschine

- Die Maschine muss trocken und witterungsgeschützt gelagert werden, damit sie auch bei längerer Lagerzeit ihre Funktionsfähigkeit nicht verliert.
- Das Gerät ist gem. Punkt 8.2 Sicheres Abstellen abzustellen.
- Gerät gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.
- Auf der Maschine darf nichts abgestellt oder gelagert werden.
- Das Gerät ist immer in einem gesicherten Bereich abzustellen und zu lagern. Eine unbefugte Inbetriebnahme ist vorzubeugen.

### 15.3 Entsorgung

Die Entsorgung der Maschine muss nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften für Maschinen vorgenommen werden.

## 16 Pflanzenbauliche Tipps zum Einsatz des Variostriegels

Die Wirkung des Variostriegels beruht vor allem auf dem Verschütten, Ausreißen der Unkräuter und dem Krümeln der Bodenoberfläche. Beim Getreide wird zusätzlich die Bestockung angeregt. Gegenüber Hackmaschinen hat der Variostriegel zwei große Vorteile: er arbeitet reihenunabhängig und hat vergleichsweise eine sehr hohe Flächenleistung.

Aussaattiefe und Oberflächenstruktur des Saatbettes stehen in einem äußerst engen Zusammenhang mit dem Erfolg beim Striegeln gegen Unkräuter. Wobei gerade zu flaches Säen jegliches Striegeln im Voraufbau ausschließt. Später bei fest im Boden verwurzelten Pflanzen kann jedoch das Striegeln wieder durchgeführt werden. Bei Saattiefen von 3-4 cm ist bei einer entsprechend flacheren Arbeitstiefe das Striegeln auch im Voraufbau möglich. Das keimende Saatgut darf bei dieser Arbeit jedoch nicht von den Striegelzinken berührt werden.

Generell kommt es im Kulturverlauf darauf an, Unkräuter im Faden- oder Keimblattstadium mit dem Striegel zu bekämpfen und dabei die Kulturpflanzen weitestgehend zu schonen. Die dafür optimale Arbeitsweise ist stark von den Boden-, Pflanzen- und Witterungsverhältnissen abhängig. Die optimale standortabhängige Arbeitsweise findet sich am schnellsten durch die Anpassung der Arbeitstiefe und die Variation der Arbeitsgeschwindigkeit. Als Grundeinstellung am Striegel sollten dabei die Zinkenenden ungefähr senkrecht zur Bodenoberfläche eingestellt werden (siehe Kapitel 8.4 Arbeitsstellung und Einstellung der Arbeitstiefe).

Warnhinweise für zu intensives Striegeln sind vermehrt entwurzelte, verschüttete oder abgeknickte Kulturpflanzen. Geringe Kulturpflanzenverluste können durch einen leichten Saatmengenzuschlag in der Größenordnung von ca. +10% im Voraus kompensiert werden. Die endgültige Bestandsdichte sollte nach Abschluss aller Arbeitsgänge dabei nicht unter die pflanzenbaulich notwendigen Werte absinken.

Andere Effekte der Bearbeitung Ihrer Flächen mit dem Variostriegel, wie

- Bodenbelüftung,
- Regulierung des Wasserhaushaltes,
- Einarbeiten des Saatgutes für Untersaaten und
- Förderung der Bestockung im Getreide

tragen entscheidend zur Bildung eines guten Bestandes der Kulturpflanze bei.

Zusammenfassung für einen effizienten und gelungenen Striegeleinsatz:

- Ein ebenes Saatbett, ausreichend tiefe Saatablage, gleichmäßiges Auflaufen, lockere Bodenoberfläche, wenig Fahrspuren und trockenes Wetter sind wichtige Voraussetzungen.
- Ein versäumter Striegeleinsatz kann NICHT nachgeholt werden.
- Striegeln hat keine anhaltende Wirkung => mehrere aufeinander abgestimmte Arbeitsgänge sind notwendig.
- Optimales Striegeln liegt an der Grenze der Kulturverträglichkeit, im Zweifelsfall Kulturpflanzenverluste auszählen.
- Kulturpflanzenverluste bei der Aussaat einkalkulieren.
- Die unkrautregulierende Wirkung des Striegels wird zum Teil schon bei geringer Fahrgeschwindigkeit erreicht (ab ca. 2 km/h).
- Die optimale Striegeleinstellung kann viel Zeit in Anspruch nehmen.

Hier wird lediglich das Potenzial des Striegeleinsatzes beschrieben! Der Erfolg des Striegeln entsteht letztlich durch das handwerkliche Können und die Erfahrung des Anwenders.

## 17 Zubehör

- **Zinken mit Hartmetallauflage**

Um den Zinkenverschleiß zu verringern, kann der VS 150 M1 / VS 300 M1 mit Zinken mit aufgelötetem Hartmetall ausgerüstet werden. Dauertests zeigen, dass sich dieser Zinken um ein Vielfaches langsamer abnutzt. Dadurch wird die Lebensdauer bis zum notwendigen Zinkenwechsel erheblich verlängert. Das aufgelötete Hartmetallplättchen hat eine Länge von 60 mm.

Artikel-Nr. Hartmetallzinken:

07027-2-016: Zubehörkit Hartmetallzinken für VS 150 M1

07028-2-012: Zubehörkit Hartmetallzinken für VS 300 M1

- **Warntafeln und Beleuchtung**

Für den VS 300 M1 sind als Zubehör Warntafeln mit Beleuchtung erhältlich. Für Nachrüstungen geben Sie bitte Ihre Seriennummer an! Bitte beachten Sie, dass für den Frontbetrieb des VS 300 M1 eigene Warntafeln mit Beleuchtung erhältlich sind.

Artikel-Nr.:

07028-2-024: Warntafeln + Beleuchtung VS 300 M1

07028-2-025: Warntafeln + Beleuchtung VS 300 M1 Front

- **Zubehörkit Tasträder**

Der VS 150 M1 / VS 300 M1 kann im Heckanbau mit drehbaren Tasträder ausgestattet werden. Im Frontanbau sind ausschließlich drehbare Tasträder zu verwendet. Alle Tastrad-Halterungen können beliebig in der Breite verschoben und so die Spurweite verstellt werden.

Artikel-Nr.:

07027-2-018: Zubehörkit Tasträder Heck für VS 150 - 300 M1

07027-2-022: Zubehörkit Tasträder Front für VS 150 - 300 M1

- **Zubehörkit Halterung für Pneumatisches Sägerät bzw. Multidosierer**

Diese Halterung wird verwendet, um ein pneumatisches Sägerät PS 120 - 200 M1 bzw. Multidosierer MDP 100 M1 auf dem VS aufzubauen. Bitte beachten Sie, dass der Aufbau gem. ISO 4254-1 ausgeführt werden muss.

Artikel-Nr.:

07027-2-019: Zubehörkit Halterung für Pneumatisches Sägerät

07027-2-032: Zubehörkit Halterung für Multidosierer



Abbildung 28



Abbildung 29



Abbildung 30



Abbildung 31



- **Zubehörkit Plattformkit**

Zum einfacheren Warten des pneumatischen Sägeräts PS 120 - 200 M1 bzw. Multidosierers MDP 100 M1, gibt es ein passendes Plattformkit als Zubehör. Bitte beachten Sie, dass der Aufbau gem. ISO 4254-1 ausgeführt werden muss.

Artikel-Nr.:

07027-2-017: Zubehörkit Plattformkit VS 150 M1

07028-2-013: Zubehörkit Plattformkit VS 300 M1



Abbildung 32

- **Prallblechmontage**

Wird ein Sägerät auf dem VS 150 M1 / VS 300 M1 aufgebaut, so benötigt man Halter für die Prallbleche. Die Position der Prallbleche ist standardmäßig vor dem Striegelfeld. Alles wird werksseitig bereits montiert.

Hinweis: Bei der Verwendung eines Pneumatischen Sägeräts PS werden 8 Prallbleche benötigt. Bei der Verwendung eines Multidosierers MDP werden 6 Prallbleche benötigt.

Artikel-Nr.:

07027-2-020: Zubehörkit Prallblechmontage 8 Abgänge für VS 150 M1 (für Pneumatisches Sägerät PS)

07027-2-021: Zubehörkit Prallblechmontage 6 Abgänge für VS 150 M1 (für MDP)

07028-2-014: Zubehörkit Prallblechmontage 8 Abgänge für VS 300 M1 (für Pneumatisches Sägerät PS)

07028-2-015: Zubehörkit Prallblechmontage 6 Abgänge für VS 300 M1 (für MDP)

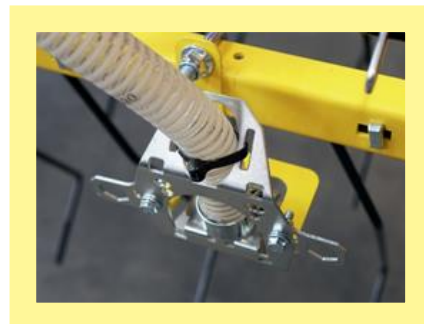


Abbildung 33

- **Manueller Zinkenaushub**

Mit dem manuellen Zinkenaushub kann man einzelne Zinken ausheben, um z.B. bereits höher gewachsene Pflanzen in Reihenkulturen nicht zu bearbeiten. Somit wird der Striegel optimal für Beetkulturen eingestellt.

Es kann entweder der gesamte Striegel mit manuellen Zinkenaushub ausgerüstet werden oder eine beliebige Anzahl an Zinkenaushüben gewählt werden. Um den Zinkenaushub zu betätigen, wird einfach das Blechplättchen in Richtung des Zinkens geschoben.

Artikel-Nr.:

07027-2-024: Zubehörkit Zinkenaushub für VS 150 M1

07028-2-019: Zubehörkit Zinkenaushub für VS 300 M1

07014-2-351: Einzelner Zinkenaushub



Abbildung 34

- **Zubehörkit Frontanbaubock**

Es kann ein zusätzlicher Anbaubock beim VS 150 M1 & VS 300 M1 montiert werden, um den Striegel in Front und Heck zu betreiben.

Artikel-Nr.:

07027-2-008: Zubehörkit Frontanbaubock für VS 150 - 300 M1

07027-2-025: Zubehörkit Hydraulikschlauchverlängerung für VS 150 - 300 M1



Abbildung 35

## 18 Ersatzteile

Sie haben die Möglichkeit, Ihre gewünschten Ersatzteile direkt über unseren Online-Ersatzteilkatalog zu bestellen. Dafür den QR-Code mit Ihrem Smartphone scannen - Sie werden direkt an unseren Online-Ersatzteilkatalog weitergeleitet. Halten Sie bitte Ihre Produktnummer/Seriennummer bereit.

Sie können unseren Online-Ersatzteilkatalog auch über unsere Website [www.apv.at](http://www.apv.at) im Servicebereich aufrufen.

Für Fragen zu Ersatzteilen bzw. zu Ihrer Bestellung steht Ihnen unser Kundendienst (Kontakt Daten siehe Punkt 4) ebenfalls gerne zur Verfügung.



## 19 Index

Abstellen .....	14	Mengenteiler .....	16
Allgemeine Sicherheitstechnische Hinweise .....	8	Mindestballastierung .....	27
Anbau an den Traktor .....	12	Natur- und Umweltschutz .....	20
Angebaute Geräte .....	9	Oberlenkerbolzens .....	14
Arbeitsgeschwindigkeit .....	15	Pflanzenbauliche Tipps .....	30
Arbeitsstellung .....	14, 30	Produktionsnummer .....	6
Arbeitstiefe .....	15	Recyclingfähige Rohstoffe .....	21
Außerbetriebnahme .....	29	Reifen .....	10
Beleuchtung .....	29, 31	Reparatur und Instandsetzung .....	20
Berechnung der Gewichtsverhältnisse .....	27	Sägeräte .....	10
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7	Schalbild .....	29
EG-Konformitätserklärung .....	4	Schnapphaken .....	20
Einstellung der Arbeitstiefe .....	14	Service .....	6
Energieeffiziente Nutzung .....	21	Sicherheitshinweise .....	7
Entsorgung .....	21, 29	Spurweite .....	15
Ersatzteile .....	33	Stecker- und Kabelbelegung .....	29
Federnwechsel .....	19	Straßentransport .....	25
Frontanbau .....	16, 17	Striegelfeldbreiten .....	22
Garantie .....	7	Striegelintensität .....	15
Gefahrenkennzeichen .....	11, 12	Tasträder .....	15
Gewichtsberechnungen .....	27	Technische Daten .....	21
Hinweisschilder .....	11	Transportstellung .....	15
Hydraulikanlage .....	9	Typenschild .....	6
Hydraulikschema .....	24	Unfallverhütungsvorschriften .....	8
Hydraulikzylinder .....	16	Verminderung von Lärmbelästigung .....	21
Hydraulische Zinkenverstellung .....	16	Vorspannung .....	15
Identifikation des Gerätes .....	6	Wartung .....	10
Kombinationsmöglichkeiten .....	23	Wartung und Pflege .....	18
Kurvenfahrten .....	16	Zinkenwechsel .....	19
Lagerung .....	29	Zubehör .....	31
Lochraster .....	15		

# Qualität für Profis

- seit 1997 -



## **APV – Technische Produkte GmbH ZENTRALE**

Dallein 15, 3753 Hötzelsdorf, Österreich

Telefon: +43 (0) 2913 / 8001

Fax: +43 (0) 2913 / 8002

E-Mail: [office@apv.at](mailto:office@apv.at)

Web: [www.apv.at](http://www.apv.at)



## **APV Kompetenz-Center Nord GmbH**

Westerburger Weg 49a, 26203 Wardenburg, Deutschland

Telefon: +49 (0) 4407 / 71865-0

Fax: +49 (0) 4407 / 71865-19

E-Mail: [office@apv-deutschland.de](mailto:office@apv-deutschland.de)

Web: [www.apv-deutschland.de](http://www.apv-deutschland.de)

### **Impressum**

APV – Technische Produkte GmbH, Geschäftsführer: Ing. Jürgen Schöls, Markus Alschner, Dallein 15, 3753 Hötzelsdorf, Österreich, [marketing@apv.at](mailto:marketing@apv.at), [www.apv.at](http://www.apv.at), UID: ATU 5067 1107

APV Kompetenz-Center Nord GmbH, Geschäftsführer: Ing. Jürgen Schöls, Markus Alschner, Westerburger Weg 49a, 26203 Wardenburg, Deutschland, +49 (0) 4407 / 718650, [office@apv-deutschland.de](mailto:office@apv-deutschland.de), [www.apv-deutschland.de](http://www.apv-deutschland.de)  
Steuernummer: 64/213/01979, Registergericht: 26122 Oldenburg, DE, UID-Nr.: DE815600103

Fotocredits: Werksfotos © APV

Konzept & Text: Mag. Michaela Klein, Julia Zach, M.A., Claudia Redl

Grafik: Jürgen Undeutsch, M.A. (Undeutsch Media eU), Carina Fressner, B.A. (Undeutsch Media eU), Claudia Redl