

VARIOSTRIEGEL

VS 1360 | VS 1520 | VS 1630

BETRIEBSANLEITUNG



VOR INBETRIEBNAHME BITTE SORGFÄLTIG LESEN

Originalbetriebsanleitung

Version: 1.0 DE; Artikelnummer: 00603-3-388



INHALTSVERZEICHNIS

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	4
1 IDENTIFIKATION DES GERÄTES	5
2 SERVICE	5
3 GARANTIE	6
3.1 Garantieaktivierung	6
4 SICHERHEITSHINWEISE	6
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
4.2 Allgemeine sicherheitstechnische Hinweise und Unfallverhütungsvorschriften	7
4.3 Angebaute Geräte	9
4.4 Hydraulikanlage	9
4.5 Wartung	10
4.6 Reifen	10
5 HINWEISSCHILDER/GEFAHRENKENNZEICHEN	11
5.1 Hinweisschilder	11
5.2 Gefahrenkennzeichen	12
6 BEDIENUNGSANLEITUNG	12
6.1 Anbau an den Traktor	12
6.2 Sicheres Abstellen	13
6.3 Sicherung des Oberlenkerbolzens	13
6.4 Klappen des Variostriegels	13
6.5 Arbeitsstellung und Einstellung der Arbeitstiefe	14
6.6 Hydraulische Zinkenverstellung	16
6.7 Einstellen der Tastradspur	16
7 WARTUNG UND PFLEGE	17
7.1 Allgemeine Wartungshinweise	17
7.2 Regelmässige Wartungshinweise	17
7.3 Zinkenwechsel	18
7.4 Federpaketwechsel	18
7.4.1 Federpaket ohne Schraubenbefestigung	18
7.4.2 Federpaket mit Schraubenbefestigung	19
7.5 Reparatur und Instandsetzung	19
8 ELEKTRONISCHE STEUERUNG	20
8.1 Inbetriebnahme	20
8.1.1 Objektpool (IOP) hochladen	20
8.1.2 Statusleiste	20
8.1.3 STOP-Taste	22
8.1.4 Grundeinstellungs-Menü	22
8.2 Menü-Struktur	23
8.2.1 Start-Menü	23
8.2.2 Work-Menü	24
8.2.3 Set-Menü	26
8.2.3.1 Kalibrier-Menü	27
8.2.3.2 Headland-Menü	28
8.2.3.3 Traktoreinstellungs-Menü	29
8.2.4 Info-Menü	33
8.2.5 Diagnose-Menü	34

8.2.5.1	Sensor-Menü	35
8.3	Steuerungsmeldungen	36
8.3.1	Meldungen unterdrücken/quittieren	36
8.3.2	Warnungen	37
8.3.3	Fehler	38
8.3.4	Hinweise	38
8.4	Problembehebung	39
8.5	Softwareupdate	39
9	STEUERUNGSSCHEMA	40
10	HYDRAULIKSCHEMA	42
11	TECHNISCHE DATEN	46
12	STRASSENTTRANSPORT	46
12.1	Transport auf öffentlichen Strassen (Allgemeines)	46
12.2	Berechnung der Gewichtsverhältnisse von Achslasten an der Zugmaschine und Ballastierung	47
12.3	Tabelle Gewichtsverhältnisse	49
13	BELEUCHTUNG SCHALTBILD	49
14	HINWEISE ZUM NATUR- UND UMWELTSCHUTZ	50
15	AUSSERBETRIEBNAHME, LAGERUNG UND ENTSORGUNG	50
15.1	Maschine ausser Betrieb nehmen	50
15.2	Lagerung der Maschine	50
15.3	Entsorgung	50
16	ZUBEHÖR	51
16.1	Warntafeln und Beleuchtung	51
16.2	Zubehörkit Sensor Hubwerk Oberlenker MX	51
16.3	Anbaukit Sensor Rad Variostriegel	51
16.4	Tasträder im Heck	51
16.5	Manueller Zinkenaushub	52
17	ERSATZTEILE	52
18	INDEX	53



EG - Konformitätserklärung

Hersteller: **APV – Technische Produkte GmbH**
Dallein 62
AT - 3753 Hötzelsdorf

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichnete Anbaugerätereihe aufgrund seiner Konzeption und Bauart sowie in der von ihm in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der angeführten Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit **APV – Technische Produkte GmbH** abgestimmten Änderung des Anbaugeräts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Anbaugerätereihe: **Variostriegel**
VS 1360 | VS 1520 | VS 1630
Elektrische Steuerung

Jahr der Herstellung: ab 2026

Seriennummer: ab 07025-01000 | 07024-01000 | 07029-01000

Einschlägige Richtlinien: 2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie
2014/68/EU Druckgeräte richtlinie

Bei der Planung, Konstruktion, Bau und Inverkehrbringung der Maschine wurden folgende harmonisierte europäische Normen angewendet:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 4254-1:2015	Landmaschinen - Sicherheit - Teil 1: Generelle Anforderungen
EN ISO 13854:2019	Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 14982:2009	Land- und forstwirtschaftliche Maschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Prüfverfahren und Bewertungskriterien

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Dokumente nach Anhang VII, Teil A wurden erstellt.

Für die technische Dokumentation zuständig: APV - Technische Produkte GmbH

Dallein / Hötzelsdorf, 02/2026



Ing. Karl Heinz Steindl
Geschäftsführer (in der EU bevollmächtigte Person)

1 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 rechts, am vorderen Hohlprofil (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1

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

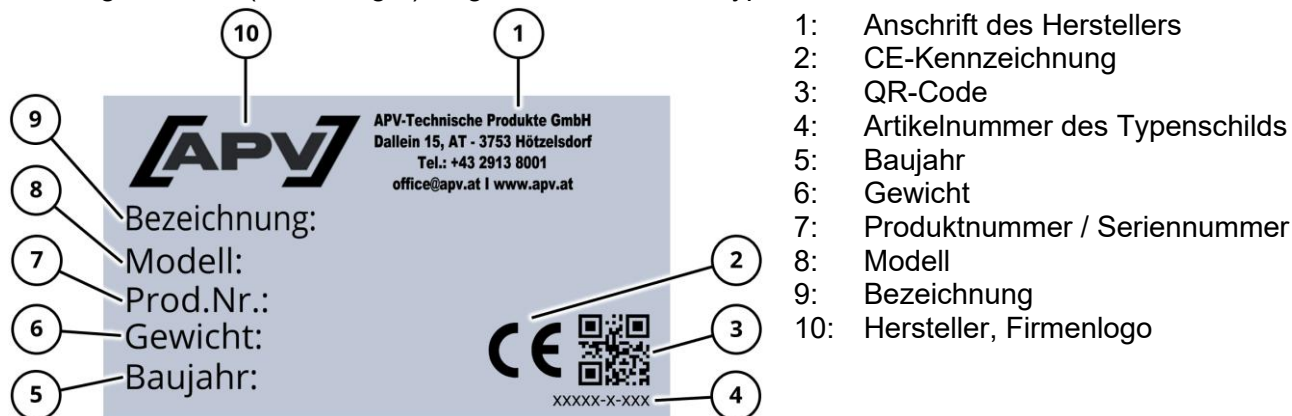


Abbildung 2



HINWEIS!

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

2 SERVICE

Wenden Sie sich an unsere Serviceadresse in folgenden Fällen:

- Falls Sie trotz der Informationen in dieser Betriebsanleitung Fragen zum Umgang mit diesem Gerät haben
- Für Fragen zu Ersatzteilen
- Zur Beauftragung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Serviceadresse:

APV – Technische Produkte GmbH
Zentrale: Dallein 62
3753 Hötzelndorf
ÖSTERREICH

Telefon: +43 2913 8001-5500
Fax: +43 2913 8002
E-Mail: service@apv.at
Web: www.apv.at

3 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 3.1) 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.
- ein Bedienungsfehler vorliegt.
- die kW/PS-Begrenzung wesentlich überschritten wird.
- das Gerät ohne unsere Zustimmung geändert, erweitert oder mit fremden Ersatzteilen bestückt wird.

3.1 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 im Servicebereich durchführen.

4 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.

4.1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Der Variostriegel VS 1360 | VS 1520 | VS 1630 dient zur mechanischen Aufbereitung der Oberschicht des Bodens und Beikrautregulierung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

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

Beispiele eines nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs sind unter anderem:

- Das Gerät darf nicht im Grünland gefahren werden, es ist nur für den Einsatz am Acker innerhalb der angegebenen Rahmenbedingungen ausgelegt.
- Die maximale Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 12 km/h.
- Es dürfen keine Kurvenfahren durchgeführt werden.
- Mit einem, in Arbeitsstellung gebrachten VS darf nicht zurückgeschoben werden. Auch beim Anfahren ist ein Zurückrollen unbedingt zu vermeiden.

- Es ist darauf zu achten, dass beim Wenden am Vorgewende die Seitenrahmen nicht auf den Boden aufschlagen.
- Vor dem Abstellen auf den Boden ist darauf zu achten, dass sich die Zinken in Transportstellung befinden und das Gerät parallel zum Boden ausgerichtet ist (Oberlenker).
- Das Gerät darf mit vorgespannten Zinken, welche sich in Arbeitsposition befinden, nicht im Stillstand auf den Boden aufgesetzt werden. Ein Aufsetzen auf den Boden ist nur während dem Vorwärtsfahren erlaubt.
- Die Maschine darf mit vorgespannten Zinken nicht zusammengeklappt werden.
- Sind die Zinken am Boden aufgesetzt, darf die Vorspannung nicht reduziert werden, wenn sich die Maschine im Stillstand befindet. Während der Vorwärtsfahrt stellt dies kein Problem dar.

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 unbedingt auch alle Sicherheitsanweisungen 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. Die Konformitätserklärung verliert dadurch Ihre Gültigkeit.

4.2 ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE UND UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

- **Der Betreiber hat diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden, bevor er mit dem Gerät umgeht.**
- **Der Betreiber muss sein Personal schulen und unterweisen. Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor es mit dem Gerät umgeht.**
- Halten Sie die Betriebsanleitung jederzeit zum Nachschlagen in der Nähe des Geräts bereit.
- Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Geräts 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 (z.B. defekte Teile, Verbindungen, Schläuche, Schutzeinrichtungen, etc.)!**
- **Vor jedem Einsatz ist eine Kontrolle der Einklappungsvorrichtung und deren Sicherungsvorrichtungen (Transportverriegelung, sensorisch abgesichert) auf Funktion und Wirkung vorzunehmen.**
- Kontrollen vor und während des Einsatzes sowie der regelmäßigen Pflege und Wartung des Gerätes sind durchzuführen.
- Beachten Sie die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes!
- Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die über die Gefahrenstellen informiert sind und die Vorschriften für den Transport auf öffentlichen Straßen kennen.
- Am Gerät angebrachte Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Diese dürfen auf keinen Fall entfernt werden, die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
- Bei Benützung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen landesspezifischen Bestimmungen in der StVO 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!

- Gerät beim Abstellen unbedingt gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.
- 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!
- Das Arbeitsgerät darf ausschließlich nur bestiegen werden, wenn ein Plattformkit angebaut ist.
- Bei der Benutzung des Plattformkits ist zu beachten, dass sich die Maschine sowohl im Stillstand befindet, auseinandergeklappt- und auf den Boden abgesenkt ist.
- Das Transportieren von Arbeitsstoffen auf dem Gerät ist verboten!
- Gerät vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder vom Traktor ist besondere Vorsicht geboten!
- Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen! (Standicherheit)
- Gewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
- Zulässige Achslast, 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 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 (Achtung auf Schleppkurve)!
- 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 Geräten mit Handklappung immer auf gute eigene Standicherheit 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!
- Eingeclappte Rahmen und Aushubeinrichtungen in Transportstellung sichern!
- 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 (siehe Punkt 7) wird eine Reinigung empfohlen. Dabei ist nach der Wartungsanleitung vorzugehen und es ist Schutzausrüstung zu verwenden.
- Unter der Maschine darf nicht gearbeitet werden – speziell im angehobenen Zustand.
- 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.
- Es ist darauf zu achten, dass die Hydraulikkupplungen nicht verschmutzt sind.
- Die Fahrgeschwindigkeit des Traktors bei der Durchführung von Arbeitsgängen ist gemäß Bedienungsanleitung zwischen 1 und 12 km/h einzuhalten.

- Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten ist eine zusätzliche Beleuchtung (z.B. Handlampe), wenn notwendig, zu verwenden.
- Bei Bewegung von Maschinenteilen (z.B. beim Klappungs- oder Vorspannvorgang) ist darauf zu achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine aufhält – es besteht Quetschgefahr.
- Bei Durchfahrt von niedrigen oder schmalen Hindernissen (z.B. Stromleitungen, Unterführungen, etc.) ist auf die Höhe und Breite des Geräts zu achten, um eine Kollision zu vermeiden.
- Bei Verlust oder Bruch von Maschinenteilen sind diese sofort von geschultem Fachpersonal durch Originalersatzteile zu ersetzen.

4.3 ANGEBAUTE GERÄTE

- Vor dem An- und Abbau von Geräten an die Dreipunktaufhängung sind die Bedienungseinrichtungen in die richtige Stellung zu 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 angehobenem Gerät muss der Bedienungshebel gegen Senken verriegelt sein!
- Der Betreiber muss bei der Montage das Gerät durch metallische Verbindung (wird durch Unterlenker gewährleistet) mit dem Traktor verbinden.
- Der Bediener muss darauf achten, dass sich niemand in der Nähe des Geräts aufhält, wenn diese oder ihre Bauteile über die Traktorhydraulik bewegt werden oder wenn die Seitenflügel angehoben oder abgesenkt werden. Sichtkontrolle durch den Fahrer!
- Bei Fahrten auf der Straße muss gewährleistet sein, dass die Transportverriegelung ordnungsgemäß eingerastet ist. Dies kann mittels Sichtkontrolle sowie mittels Anzeige des Positionssensors am Bedienterminal überprüft werden.
- Der Aufbau von jeglichem Zubehör an das Gerät muss normgerecht ausgeführt werden. Das maximale höchstzulässige Gesamtgewicht darf nicht überschritten werden.
- Auf das Gerät dürfen ausschließlich APV-Maschinen und Zubehör aufgebaut werden.
- Der Aufbau von Zubehör muss normgerecht durch qualifiziertes Fachpersonal einer entsprechend befugten Firma ausgeführt werden.

4.4 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 den 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 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!

4.5 WARTUNG

- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb mit stillstehendem Motor und vom Zugfahrzeug getrennt 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.
- Sind Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten am Gerät erforderlich, sind diese Arbeiten durch ein deutlich sichtbares Hinweisschild „Achtung Wartungsarbeiten“ zu kennzeichnen.
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
- Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung gegen Absinken durch geeignete Abstützelemente vornehmen!
- Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und schnittfeste Handschuhe benutzen!
- Das Auswechseln von Bauteilen, welche nicht mit Werkzeugen wie Schraubendreher oder Schraubenschlüssel zu lösen sind, ist ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal einer entsprechend befugten Firma oder durch den APV-Kundendienst vorzunehmen.
- Öle, Fette und Filter gemäß den Landesvorschriften 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!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
- Die Reinigung ist mittels Wasser und/oder Druckluft auszuführen. Die Reinigung ist nur bei abgesenkter, stillgelegter und gegen Wiederanlauf gesicherter Maschine durchzuführen.
- Sicherstellen, dass kein Wasser in die elektrischen, elektronischen oder hydraulischen Bauteile gelangt.

4.6 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!
- Bei Außerbetriebnahme und längerem Abstellen der Maschine ist diese auf die Abstellstützen zu stellen, sodass die Reifen entlastet sind.

ACHTUNG!
Druckfehler vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr.

5 HINWEISSCHILDER/GEFAHRENKENNZEICHEN

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

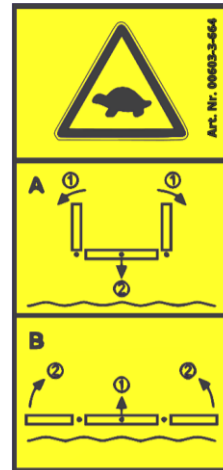
5.1 HINWEISSCHILDER



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen und beachten!



Aufenthalt im Gefahrenbereich (Schwenkbereich) verboten!



Gerät nur langsam vom Boden abheben



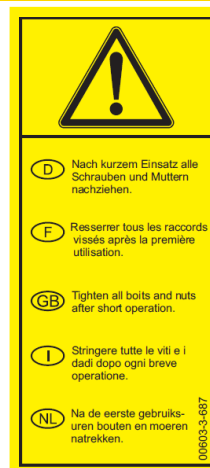
Während der Fahrt nicht auf der Maschine stehen!



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

5.2 GEFAHRENKENNZEICHEN



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

6 BEDIENUNGSANLEITUNG

6.1 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).

Anschluss der Hydraulikleitungen

- 1: BG4-Muffe, Tankleitung
- 2: BG3-Stecker, Versorgungsleitung Steuergerät
- 3: BG2-Stecker, Load Sensing



Abbildung 3

6.2 SICHERES ABSTELLEN

- 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.
- Um ein sicheres Abstellen der Maschine zu gewährleisten, die Stützfüße am Heck und in der Front des Striegels nach unten stellen.
- Darauf achten, dass die Zinken dabei nicht den Boden berühren, um zu verhindern, dass die Zinken oder die Zinkenbefestigungen beschädigt werden.
- Der Stützfuß muss mit einem Klappsplint am Bolzen gesichert werden, um ein unbeabsichtigtes Lösen zu verhindern.
- Die Transportverriegelung (1) muss eingerastet sein. (siehe Abbildung 5).
- Danach sind die Hydraulikschläuche zum Traktor drucklos zu machen und abzukuppeln.

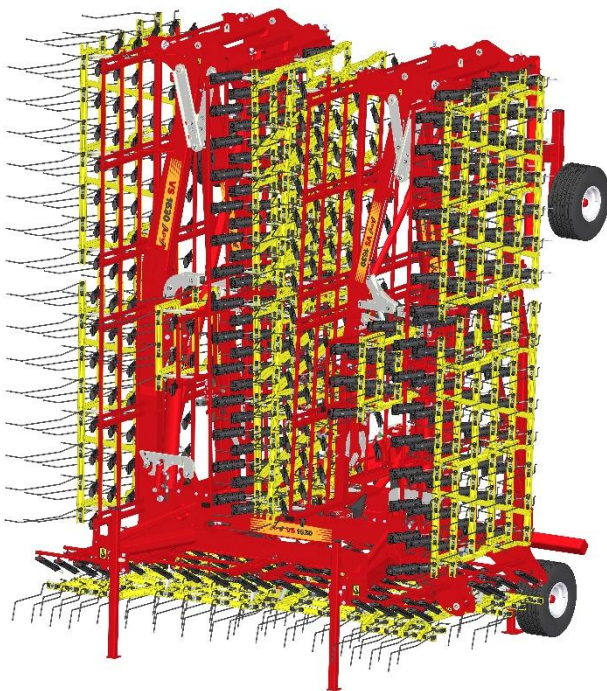


Abbildung 4

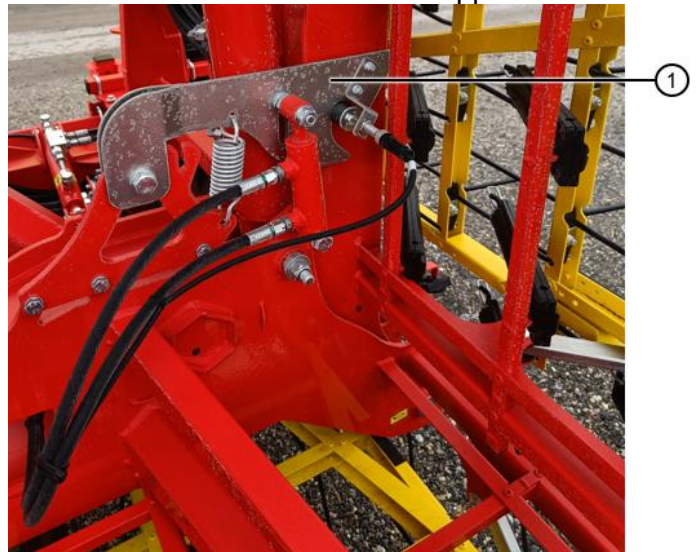


Abbildung 5: Transportverriegelung eingerastet

6.3 SICHERUNG DES OBERLENKERBOLZENS

Wenn der Variostriegel an den Traktor angebaut wird, ist die in Abbildung 6 markierte Scheibe immer dem Klappsplint am Oberlenker beizulegen! Es kann sonst dazu kommen, dass sich die Maschine vom Traktor löst.



Abbildung 6

ACHTUNG!

Das Langloch ist nur für den Einsatz am Feld zu verwenden!
Für den Straßentransport muss das Rundloch darunter verwendet werden.

6.4 KLAPPEN DES VARIOSTRIEGELS

1. Das Gerät ist nur vom Boden abgehoben zu klappen.
2. Darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet!
3. Die Stecker der Hydraulikleitung ankuppeln (Beachten, dass diese stets sauber sind!).

4. Danach die Klappung der Maschine starten, siehe dazu Kapitel 8.2.2 Work-Menü.
5. **Beim Zusammenklappen** zur Transportstellung muss das Gerät ebenfalls vom Boden abgehoben werden und die **Striegelzinken hochgeklappt** sein (Vorspannung -3).
6. Beim Zusammenklappen die Tasträder auf den Seitenrahmen in Transportstellung bringen (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: Tasträder auf Seitenrahmen in Transportstellung

ACHTUNG!

Die Zinken dürfen nur vorgespannt werden, wenn der Variostriegel auseinandergeklappt ist.

Beim Einklappvorgang klappt sich zuerst der äußere Seitenrahmen um 180° auf den inneren Rahmen und dieser dann um 90° hoch.

ACHTUNG!

Um eine Transportbreite von maximal 3 m gewährleisten zu können, müssen die Tasträder auf den Seitenrahmen entfernt und seitlich in die dafür vorgesehene Tastradhalterung eingeschoben und gesichert werden.

6.5 ARBEITSSTELLUNG UND EINSTELLUNG DER ARBEITSTIEFE

Die Striegelintensität wird mit der Vorspannung der Federpakete eingestellt. Die Verstellung erfolgt elektrohydraulisch, siehe Kapitel 8.2.2 Work-Menü. Auf der Skala (siehe Abbildung 8) 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 Striegels wesentlich mitbestimmt. Der normale Geschwindigkeitsbereich liegt zwischen 1 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.



Abbildung 8

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 bei allen Tasträdern dieselbe Anzahl an Löchern oberhalb der Halterung sichtbar sein.



Abbildung 9: 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 ($90^\circ - 100^\circ$) zwischen Verschleißende des Zinkens und Boden (siehe Abbildung 10 – Mitte). Durch die Vorspannung wird dieser Winkel erst während der Fahrt erreicht.

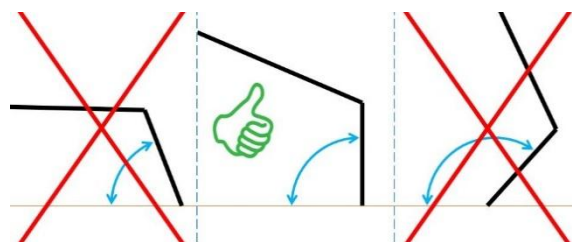


Abbildung 10: Ideal ist ein $90^\circ - 100^\circ$ Winkel

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 waagrechten 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 Rückwärtsfahren oder Zurückrollen mit dem Traktor nicht zulässig, da es sonst zu Beschädigungen an den Zinken und Lagerstellen kommen kann.



ACHTUNG!

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



ACHTUNG!

Die Arbeitsgeschwindigkeit darf 12 km/h nicht überschreiten.

6.6 HYDRAULISCHE ZINKENVERSTELLUNG

Die Zinkenverstellung erfolgt über einer Versorgungsleitung (Ringleitung) und elektromagnetischen Ventilen. Die Position wird mittels Drehwinkelsensor überwacht. Die Verstellung der Vorspannung erfolgt über das Bedienterminal im Zugfahrzeug, siehe Kapitel 8.2.2 Work-Menü.

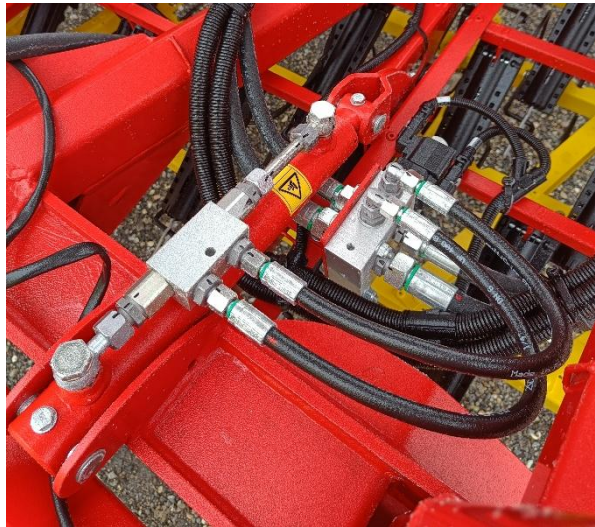


Abbildung 11: Hydraulikzylinder und elektromagnetisches Ventil

6.7 EINSTELLEN DER TASTRADSPUR

Um die gewünschte Spurweite der Tasträder einzustellen, müssen die Muttern an den U-Bügeln der Tastradhalterungen gelockert werden. Danach werden die Tastradhalterung und der Ausleger an die gewünschte Position geschoben und die Muttern wieder festgezogen.



Abbildung 12: Tastradspur einstellen



ACHTUNG!

Die Muttern an den U-Bügeln aller am Variostriegel befindlichen Tastradhalterungen dürfen nur einem Drehmoment von maximal 25 Nm angezogen werden, um die U-Bügel nicht zu beschädigen.

7 WARTUNG UND PFLEGE

7.1 ALLGEMEINE WARTUNGSHINWEISE

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

- In Punkt 4 finden Sie einige grundlegende Sicherheitsvorschriften für die Wartung.
- Originalteile und Zubehör sind speziell für die Maschinen bzw. Geräte konzipiert.
- Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Originalzubehör 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 am Gerät sowie das Verwenden von Bau- und Anbauteilen an der Maschine - die nicht von APV bezogen werden, schließen eine Haftung des Herstellers aus.
- **Vor jeder Inbetriebnahme die Hydraulikschlauchleitungen auf Verschleiß, Beschädigung und Alterung kontrollieren. Beschädigte oder schadhafte Teile müssen sofort ausgewechselt werden.**
- Bei Austausch der Hydraulikschlauchleitungen müssen Originalersatzteile 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 Korrosion 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.**
- Hydraulische, aber auch mechanisch geklappte Geräte nur in zusammengeklappten Zustand abstellen.
- Die Hydraulikanlage ist mindestens jährlich durch Fachpersonal zu prüfen.

7.2 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, -schläuche und -kupplungen, sowie 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.



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.

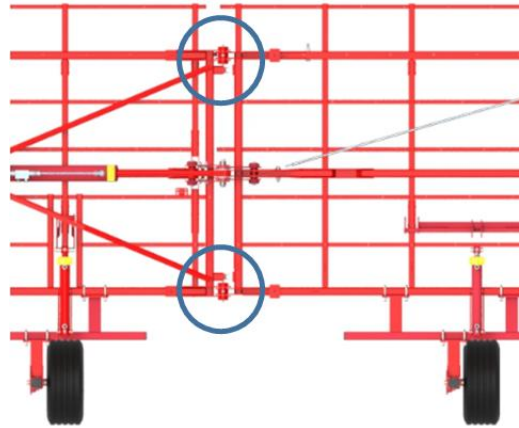


Abbildung 13

7.3 ZINKENWECHSEL

So wechseln Sie kaputte oder abgenützte Zinken:
Lösen Sie die Mutter (1) am Kunststoffpaket (2).
Ziehen Sie die Lagereinheit (Schraube + Mutter + Lagerschale) und den Zinken aus dem Rahmen heraus.
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
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.

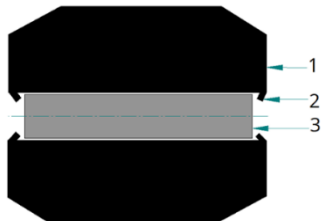


Abbildung 14: 1 = Mutter, 2 = Kunststoffpaket

7.4 FEDERPAKETWECHSEL

7.4.1 FEDERPAKET OHNE SCHRAUBENBEFESTIGUNG

Schema der Federbefestigung:



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

Abbildung 15

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 16 dargestellt – seitlich in das Loch im Federpaket, bis sich die beiden Bolzen berühren. Dadurch werden die Schnapphaken auf einer Seite entriegelt.

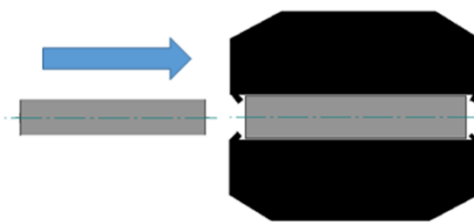


Abbildung 16: 1. Schritt

2. Schritt:

Zum Montieren des neuen Federpaketes muss dieses zuerst in Position gebracht werden.

Dann wird der Befestigungsbolzen, wie in Abbildung 17 gezeigt, in das Loch im Federpaket gedrückt.

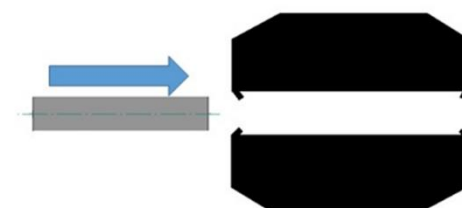
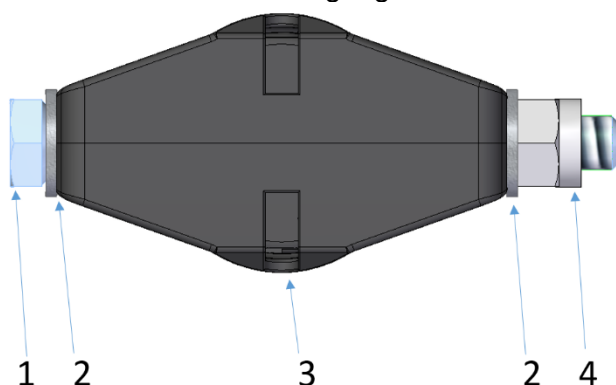


Abbildung 17: 3. Schritt

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.

7.4.2 FEDERPAKET MIT SCHRAUBENBEFESTIGUNG

Schema der Federbefestigung:



- 1: Schraube M8x85
- 2: Scheibe M8
- 3: Kunststoffhalbschale Federpaket
- 4: Sicherungsmutter M8

Abbildung 18

- Lösen Sie die Sicherungsmutter (4) mit einem Schraubenschlüssel (Schlüsselweite 13).
- Ziehen Sie die Schraube (1) aus dem Federpaket heraus.
- Fädeln Sie das Federpaket (3) aus dem Zinken aus und ersetzen Sie es durch ein neues.
- Stecken Sie die Schraube (1) durch das neue Federpaket (3) und ziehen Sie die Mutter (3) wieder an.

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Mutter nur so fest an, dass die Scheiben am Federpaket aufliegen. Auf keinen Fall darf durch zu festes Anziehen ein Spalt zwischen den Halbschalen entstehen.

7.5 REPARATUR UND INSTANDSETZUNG

Im Falle von Ausfall oder Beschädigung des Geräts wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Die Kontaktdaten finden Sie in Kapitel 2.

8 ELEKTRONISCHE STEUERUNG

8.1 INBETRIEBNAHME

8.1.1 OBJEKTPOOL (IOP) HOCHLADEN

Das erste Terminal, auf dem sich der Objektpool (IOP) hochläd, wird als bevorzugtes Terminal gespeichert. Wird das Gerät ein weiteres Mal angesteckt, so wird die Steuerung umgehend angezeigt. Wird das Gerät auf ein anderes Zugfahrzeug/Terminal angesteckt, so dauert es ca. 20s bis die Steuerung im Terminal angezeigt wird.

8.1.2 STATUSLEISTE

Im oberen Bereich der Anzeige befindet sich die Statusleiste, welche in jedem Menü angezeigt wird:



Beschreibung Anzeigeelemente

- 1 Links in der Statusleiste wird das Menü angezeigt, in dem man sich aktuell befindet. In diesem Fall ist es das Work-Menü.
- 2 Ebenfalls auf der linken Seite ist das entsprechende Icon für den Straßen bzw. aktiven sowie inaktiven Arbeitsmodus dargestellt.
- 3 In der Mitte der Statusleiste befindet sich das APV-Logo. Bei Auftritt von Fehlern, wird das Logo durch die jeweilige Fehler- oder Warnmeldung ersetzt.
- 4 An der rechten Seite der Statusleiste befindet sich das Symbol für die aktuelle Arbeitsstellung, bzw. in welcher Position sich das Anbaugerät befindet. Daneben ist befindet sich die Task Controller Statusanzeige. Diese informiert, welche Task Controller Funktion aktuell aktiviert ist.



Das Anbaugerät befindet sich in Arbeitsstellung.



Das Anbaugerät befindet sich nicht in Arbeitsstellung.



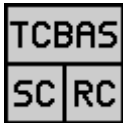
Wird dieses Icon angezeigt befindet sich die Maschine im Straßentransportmodus und ist somit eingeklappt und verriegelt.



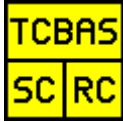
Wird dieses Icon angezeigt, so befindet sich die Maschine im Arbeitsmodus und ist somit nicht vollkommen eingeklappt und verriegelt.



Wird dieses Icon angezeigt, so befindet sich die Maschine im Arbeitsmodus und die Striegelfeld-Regelung ist aktiv.

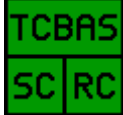


Die Task Controller Statusanzeige informiert darüber, welche Taskfunktion aktuell am ISOBUS aktiviert ist. Dieses Feld ist je nach aktivierter Funktion unterschiedlich eingefärbt.



TC-BAS:

Mit dieser Funktion können Aufträge einfach dokumentiert werden. Es werden dem Traktor hierfür relevante Werte zur Verfügung gestellt.



TC-SC:

Mit dieser Funktion können Teilbreiten automatisch geschaltet werden.

TC-RC:

Mit dieser Funktion kann nach variablem Zinkendruck gestriegelt werden.

Wird mit mehreren Teilbreiten gearbeitet, wird die RC-Anzeige auch grün, sobald eine Teilbreite nach variabler Ausbringmenge arbeitet.

Grau:

- Task-Controller ist nicht verbunden.
- Zugfahrzeug unterstützt diese ISOBUS-Funktion nicht.
- Im Zugfahrzeug ist diese ISOBUS-Funktion nicht aktiviert.

Gelb:

- Task-Controller ist verbunden, jedoch noch nicht aktiviert.

Grün:

- Jeweilige Funktion ist aktiv.

Wie die Position oder das verwendete Signal der Arbeitsstellung geändert werden, wird in Abschnitt 8.2.3.3 beschrieben.

8.1.3 STOP-TASTE

Die STOP-Taste ist in jedem Menü zu finden. Mit dieser Taste wird ein genereller STOP aller Vorgänge durchgeführt.



Beschreibung Tastenfunktionen

STOP

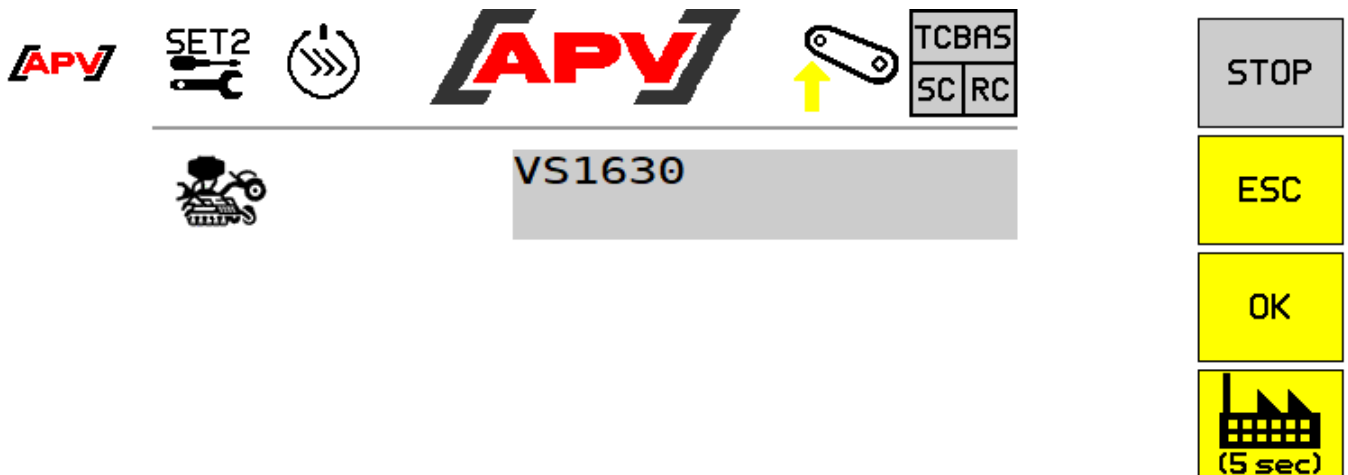
Grau: Es sind keine Aktoren eingeschaltet.

STOP

Rot: Aktoren sind eingeschaltet und können mit dieser Taste gestoppt werden.

8.1.4 GRUNDEINSTELLUNGS-MENÜ

Bei Erstinbetriebnahme oder durch Drücken und Halten der Set-Taste im Start-Menü für fünf Sekunden (siehe auch Punkt 8.2.1), sind die Grundeinstellungen für den verwendeten Striegel vorzunehmen (z.B.: Maschinentyp, Arbeitsbreite, etc.).



Beschreibung Tastenfunktionen

ESC

Mit der ESC-Taste gelangt man eine Menüebene zurück ohne die geänderten Einstellungen zu speichern, in diesem Fall in das Start-Menü.

OK

Das Grundeinstellungs-Menü wird verlassen und die geänderten Einstellungen gespeichert. Bei Änderung der Einstellungen erfolgt ein Neustart der Steuerung.



Bei Drücken und Halten dieser Taste für 5 Sekunden, wird ein Werksreset durchgeführt, d.h. alle Einstellungen werden zurückgesetzt und das Grundeinstellungs-Menü erneut aufgerufen. Dort muss dann wieder das entsprechende Gerät eingestellt werden.



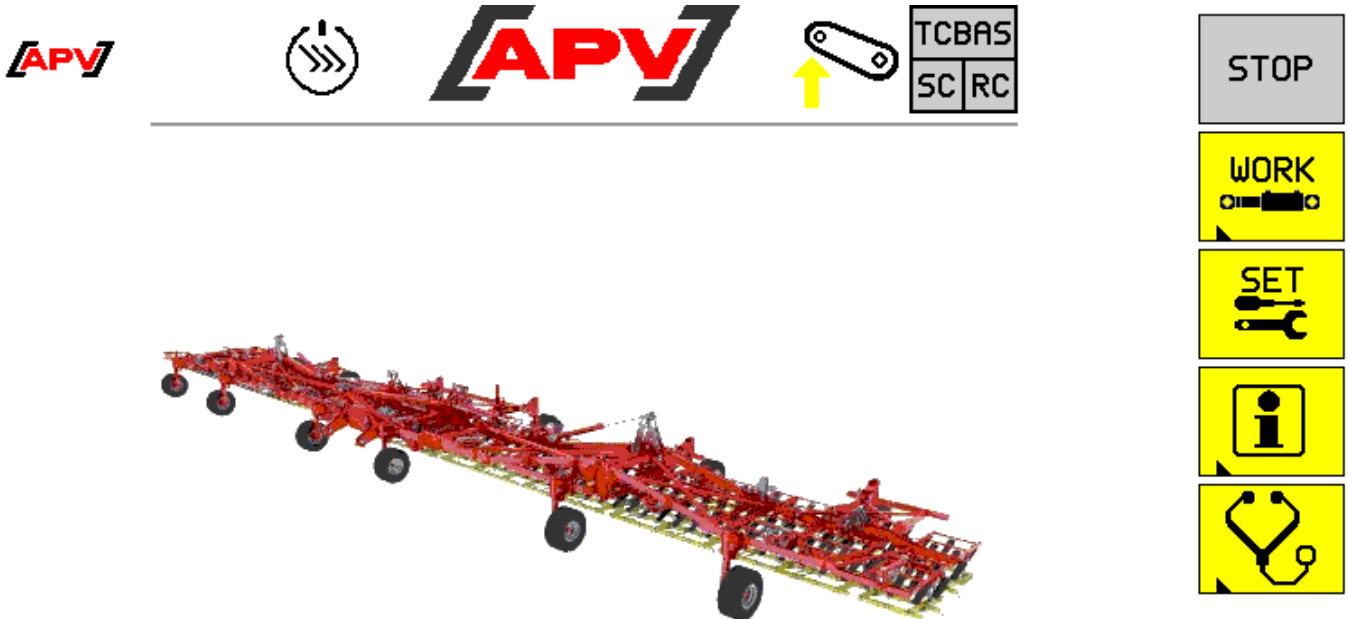
HINWEIS!

Beim Öffnen des Grundeinstellungs-Menüs werden alle Aktoren abgeschaltet.

8.2 MENÜ-STRUKTUR

8.2.1 START-MENÜ

Dieser Bildschirm erscheint nach dem Hochfahren der Steuerung. Von hier aus können die verschiedenen Menüs aufgerufen werden.



HW:
CC16WP

SW:
1.0.0_APV

Beschreibung Tastenfunktionen



Im Work-Menü werden alle wichtigen Informationen für den Betrieb der Maschine angezeigt. Hier kann die Maschine geklappt, in Arbeitsmodus gesetzt sowie diverse Funktionen ausgelöst werden. Zusätzlich werden Informationen wie Fahrgeschwindigkeit, Arbeitsstellung und Summenzähler angezeigt. Das Work-Menü wird in Punkt 8.2.2 näher beschrieben.



Im Set-Menü werden die Maschineneinstellungen vorgenommen. Hier wird die Maschine kalibriert, das Vorgewende-Management ausgewählt, Traktoreinstellungen vorgenommen oder auch die Task-Controller Einstellungen definiert. Das Set-Menü wird in Punkt 8.2.3 näher beschrieben.



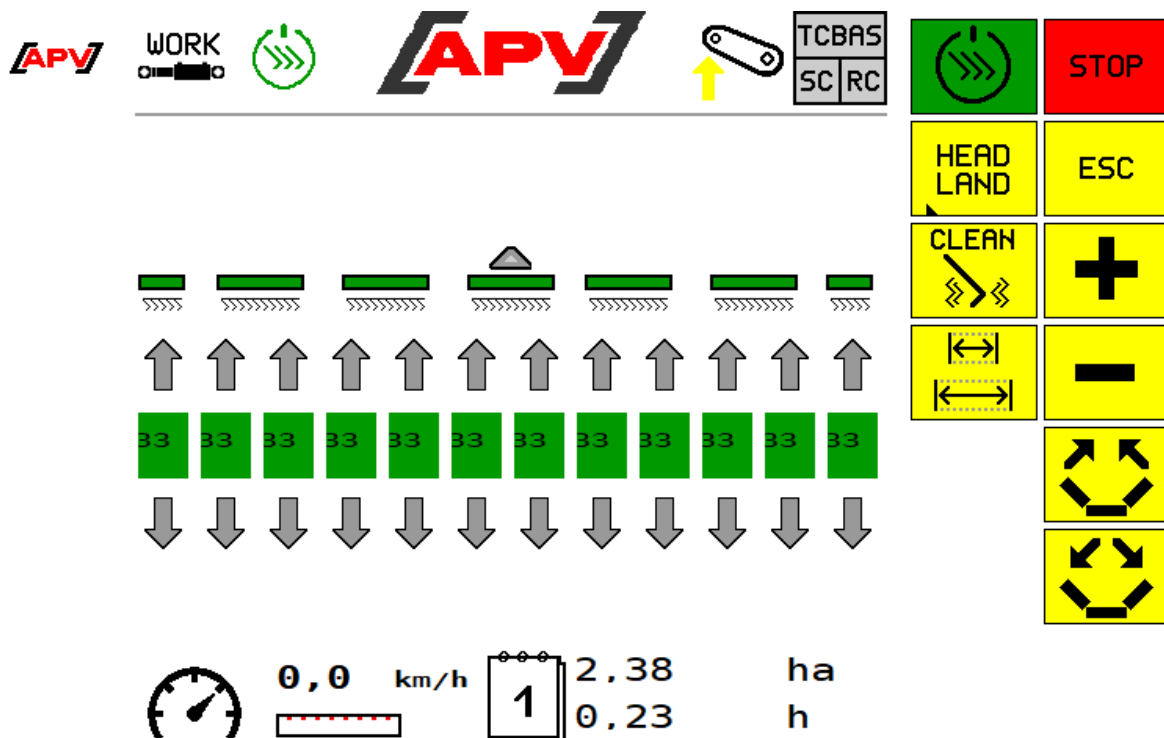
Im Info-Menü werden Flächen- und Stundenzähler angezeigt. Das Info-Menü wird in Punkt 8.2.4 näher beschrieben.



Im Diagnose-Menü werden alle verwendeten Steuereinheiten sowie dessen Eigenschaften aufgezählt. Zusätzlich befindet sich dort eine Darstellung aller Sensorwerte der Maschine. Das Diagnose-Menü wird in Punkt 8.2.5 näher beschrieben.

8.2.2 WORK-MENÜ

In diesem Bildschirm erfolgen alle Arbeitseinstellungen, welche für das Arbeiten mit dem Striegel benötigt werden.



Beschreibung Bedienoberfläche



Taste zur Erhöhung des Vorspannwertes eines bestimmten Striegelfeldes.



Taste zur Verringerung des Vorspannwertes eines bestimmten Striegelfeldes.



Anzeige des aktuell eingestellten Vorspannwertes in % eines bestimmten Striegelfeldes.



Durch Drücken der Taste, wird das entsprechende Striegelfeld deaktiviert und erscheint somit grau.



Mit dieser Taste können die Sektionen der Maschine für die Klappung manuell aktiv sowie inaktiv gestellt werden. Ist eine Sektion rot, so ist sie inaktiv.



Ist eine Sektion der Maschine grün gefärbt, so ist sie aktiv und kann ein- bzw. ausgeklappt werden.

Beschreibung Tastenfunktionen



Mit dieser Taste wird die Einzelstriegelfeld-Regelung aktiv gestellt. Alle Striegelfelder fahren hierbei zu den eingestellten Werten aus und können daraufhin aktiv umgestellt werden.



Ist die Einzelstriegelfeld-Regelung aktiv, so erscheint die Taste mit grünem Hintergrund. Eine Aktivierung ist nur bei ausgeklappter Maschine möglich.



Mit der Headland-Taste wird das Vorgewende-Management manuell oder mittels Hubwerksignal automatisch aktiviert. Durch Drücken der Taste werden die eingestellten Werte (siehe Punkt 8.2.3.2) ausgeführt.



Ist die Headland-Funktion aktiv bzw. in Arbeit, wird diese grün eingefärbt.



Ist die Headland-Funktion im entsprechendem Set-Menü deaktiviert, wird diese grau eingefärbt.



Wird diese Taste bei ausgehobenem Hubwerk gedrückt gehalten, so fahren alle Striegelfelder aus für das Reinigen. Hierbei werden von außen nach innen je 2 Striegelfelder parallel gereinigt.

ESC

Mit der ESC-Taste gelangt man eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Start-Menü.



Wird diese Taste gedrückt, so erhöhen sich die Werte für die Vorspannung der Striegelfelder. Ein Halten beschleunigt die Erhöhung der Werte.



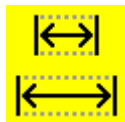
Wird diese Taste gedrückt, so verringern sich die Werte für die Vorspannung der Striegelfelder. Ein Halten beschleunigt die Verringerung der Werte.



Durch Halten dieser Taste werden die ausgewählten Sektionen der Maschine eingeklappt.



Durch Halten dieser Taste werden die ausgewählten Sektionen der Maschine ausgeklappt.



Durch Drücken dieser Taste werden die unterschiedlichen Breiten der Maschinen ausgewählt, welche schlussendlich ein- bzw. ausgeklappt werden sollen.

Beschreibung Anzeigeelemente



Anzeige des Tageszählers.



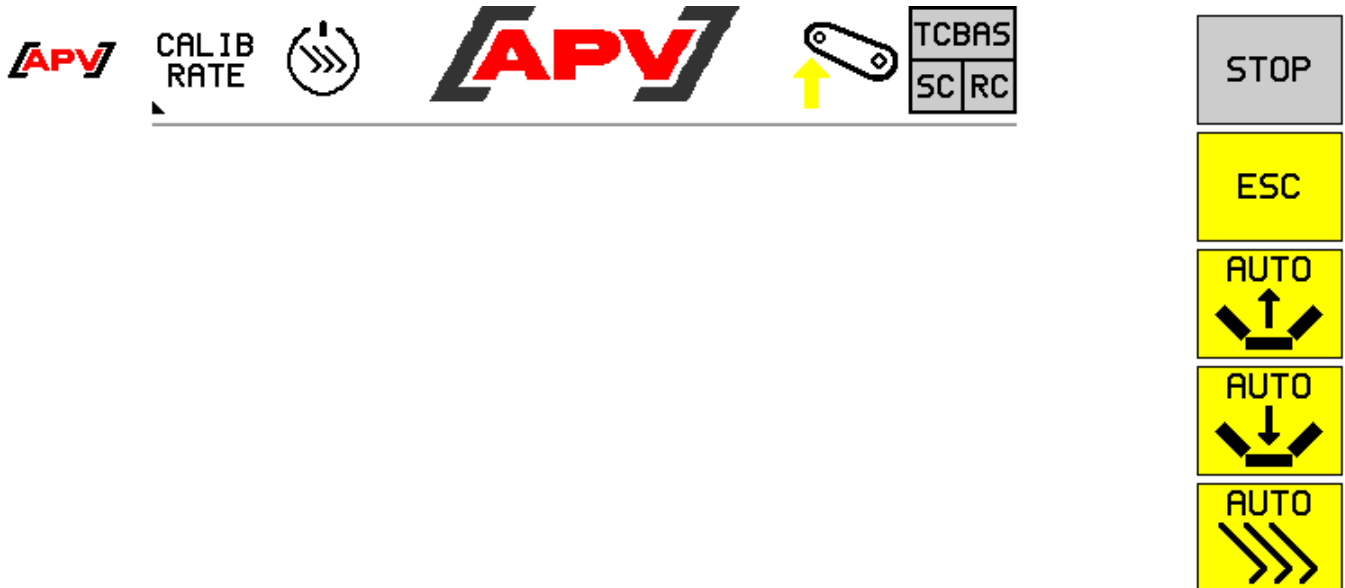
Anzeige der aktuellen Fahrgeschwindigkeit.
Die schwarze Markierung zeigt die bei der Abdrehprobe eingestellte Fahrgeschwindigkeit an

8.2.3 SET-MENÜ

In diesem Bildschirm erfolgen alle Arbeitseinstellungen, welche für das Arbeiten mit dem Striegel benötigt werden.

8.2.3.1 KALIBRIER-MENÜ

In dieser Ansicht erfolgen alle Kalibrier-Einstellungen welche notwendig sind, um die Maschine in Betrieb zu nehmen. Bei einem Sensortausch kann hier der entsprechende Mechanismus neu kalibriert werden.

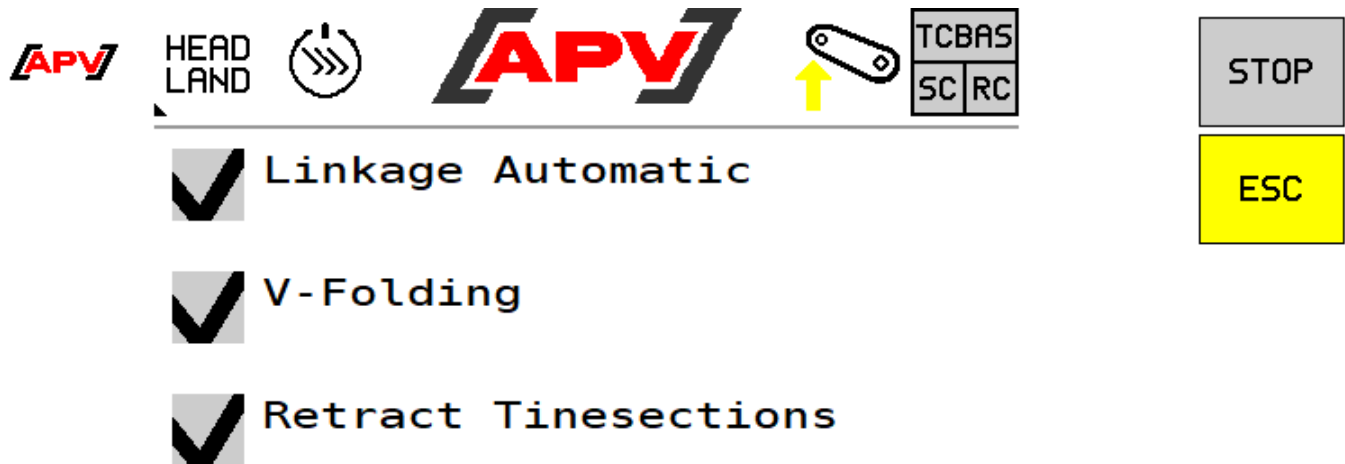


Beschreibung Tastenfunktionen

	Mit der ESC-Taste gelangt man eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Einstellungs-Menü.
	Wird diese Taste gedrückt gehalten, so startet die automatische Kalibrierung der Sensorik für die Klappung. Nach Abschluss der Kalibrierung ist die Maschine im eingeklappten Zustand.
	Wird diese Taste gedrückt gehalten, so startet die automatische Kalibrierung der Sensorik für die Klappung. Nach Abschluss der Kalibrierung ist die Maschine im ausgeklappten Zustand.
	Wird diese Taste gedrückt gehalten, so startet die automatische Kalibrierung der Sensorik für die Striegelfelder.

8.2.3.2 HEADLAND-MENÜ

In diesem Bildschirm können die genauen Einstellungen für die Vorgewende-Funktion ausgewählt werden.



Beschreibung Tastenfunktionen

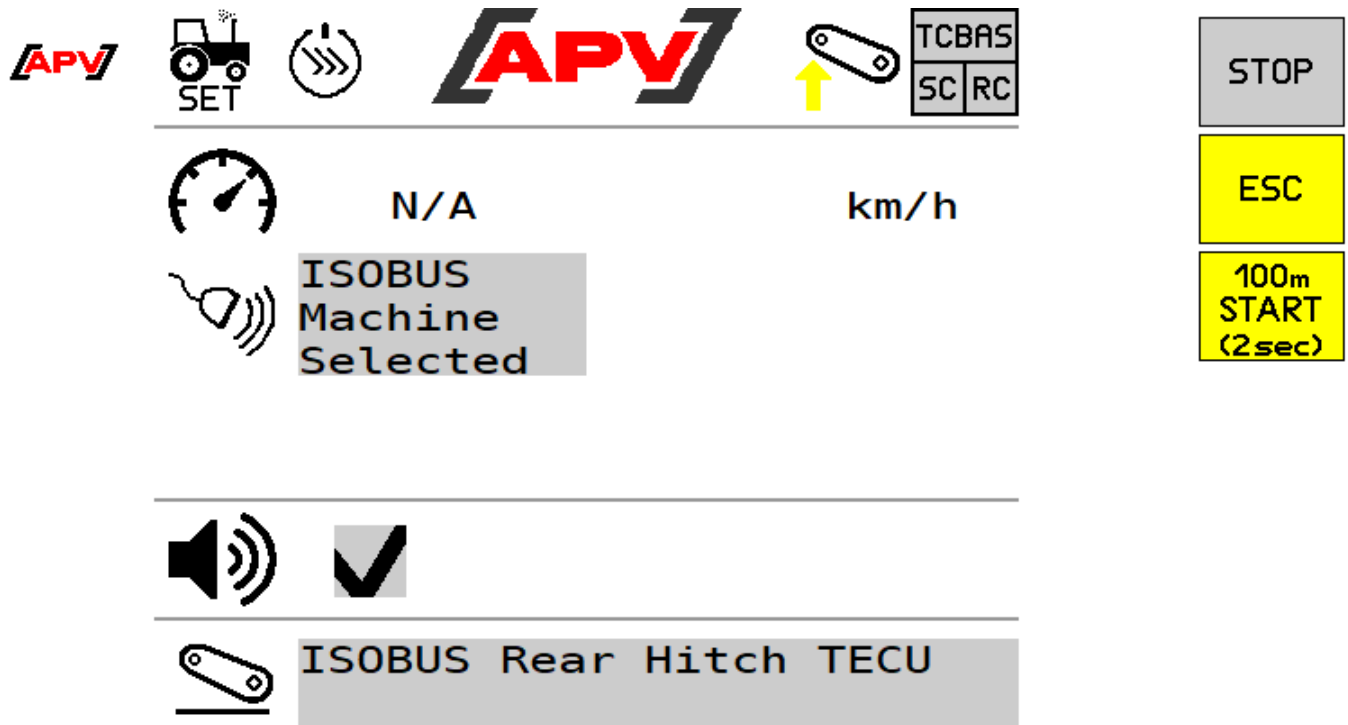
	Mit der ESC-Taste gelangt man eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Einstellungs-Menü.
--	---

Beschreibung Anzeigeelemente

Hubwerk Automatik	Wird dieses Anzeigefeld aktiviert, so startet die Headland-Funktion automatisch mit dem Hubwerksignal.
V-Klappung	Wird dieses Anzeigefeld aktiviert, so werden bei der Aktivierung der Headland-Funktion die inneren Klappungszyylinder entsprechend eingeklappt.
Striegelfelder einklappen	Wird dieses Anzeigefeld aktiviert, so werden bei der Aktivierung der Headland-Funktion alle Striegelfeder eingefahren.

8.2.3.3 TRAKTOREINSTELLUNGS-MENÜ

In diesem Bildschirm können die genauen Einstellungen für den Anbau zum Traktor ausgewählt werden.



In diesem Menü kann die Quelle der Fahrgeschwindigkeit und des Arbeitsstellungssignals eingestellt werden. Ebenso können externe Geschwindigkeitssensoren (Rad-, Radar-, GPS-Sensor) kalibriert werden. Bei der Verwendung eines Geschwindigkeitssensors ist die Kalibrierung der Fahrgeschwindigkeit notwendig (ausgenommen GPS-Sensor).

ACHTUNG!

Es ist zu beachten, dass nicht jeder Traktor alle Geschwindigkeits- oder Hubwerkssignale am ISOBUS zur Verfügung stellt!

Beschreibung Tastenfunktionen

ESC

Mit der ESC-Taste gelangt man um eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Set-Menü.

100m
START
(2sec)

Durch Drücken und Halten dieser Taste (für 2 Sekunden) wird die 100 Meter Kalibrierung gestartet. Es erscheint die INFO: „Fahren Sie 100 m, dann 100 m STOP drücken“. Diese Taste erscheint nur, wenn die Geschwindigkeitsquelle auf Extern Radar/GPS oder Extern Rad gestellt ist.



Die 100m Stop-Taste erscheint, sobald die Kalibrierung gestartet wurde.

Durch Drücken dieser Taste (für 2 Sekunden) wird die 100 Meter Kalibrierung beendet und der Wert gespeichert. Ist der Wert zulässig, kommt die Meldung: „Kalibrierung erfolgreich, Wert übernommen“, ansonsten kommt die Meldung: „Kalibrierung ungültig, ursprünglicher Wert wiederhergestellt“.

Beschreibung Anzeigeelemente



Zeigt die aktuell gemessene Fahrgeschwindigkeit an.

Wird „N/A“ angezeigt ist die ausgewählte Geschwindigkeitsquelle nicht verfügbar.



Zeigt die aktuell eingestellte Geschwindigkeitsquelle an. Eingestellt werden kann:

ISOBUS Machine Selected: Die Geschwindigkeit wird vom Traktor übernommen. Die Signale werden hierbei in der folgenden Reihenfolge abgefragt und das genaueste, vorhandene Signal automatisch ausgewählt (die Reihenfolge entspricht der Signalgenauigkeit): ISOBUS Ground Based, ISOBUS Wheel Based und ISOBUS GNSS Based.

- ISOBUS Ground Based: Die Geschwindigkeit wird vom Traktor übernommen. Es wird hierfür die tatsächliche Geschwindigkeit, meist von einem Radar-Sensor verwendet.
- ISOBUS Wheel Based: Die Geschwindigkeit wird vom Traktor übernommen. Es wird hierfür die theoretische Geschwindigkeit vom Getriebe verwendet.
- NMEA2000: Die Geschwindigkeit wird vom Traktor übernommen. Es wird hierfür die ermittelte Geschwindigkeit eines GNSS-Signales verwendet.
- Extern Radar/GPS: Die Geschwindigkeit wird hierfür von einem Radar- oder GPS-Sensor, welcher am Gerät verbaut ist, verwendet.
- Extern Rad: Die Geschwindigkeit wird hierfür von einem Rad-Sensor, welcher am Gerät verbaut ist, verwendet.
- Simuliert: Die Geschwindigkeit wird von der in der Abdrehrprobe eingestellten Geschwindigkeit übernommen.
- J1939: Die Geschwindigkeit wird von einem externen GPS-System oder Lenksystem verwendet.



Zeigt den aktuellen Kalibrierwert des Rad-, Radar-, oder GPS-Sensors an. Dieses Symbol erscheint nur, wenn die Geschwindigkeitsquelle auf Extern Radar/GPS oder Extern Rad gestellt ist.



Zeigt an, ob ein akustisches Signal bei Arbeitsstellungswechsel aktiviert ist oder nicht.



Zeigt die aktuelle Arbeitsstellungsquelle an. Eingestellt werden kann:

- ISOBUS Heckhubwerk: Der Traktor sendet über ein Signal die aktuelle Aushubhöhe des Hubwerkes. Bei „Limit Hubwerk“ kann eingestellt werden, ab welcher Höhe das Anbaugerät sich in Arbeitsstellung befindet.
- ISOBUS Heckhubwerk TECU: Binäres Heckhubwerkssignal – in diesem Fall entscheidet das Zugfahrzeug, ob das Gerät in Arbeitsstellung ist oder nicht.
- ISOBUS Fronthubwerk: Der Traktor sendet über ein Signal die aktuelle Aushubhöhe des Hubwerkes. Bei „Limit Hubwerk kann“ eingestellt werden, ab welcher Höhe das Anbaugerät sich in Arbeitsstellung befinden.
- ISOBUS Fronthubwerk TECU: Binäres Fronthubwerkssignal – in diesem Fall entscheidet das Zugfahrzeug, ob das Gerät in Arbeitsstellung ist oder nicht.
- Extern: Das Arbeitsstellungssignal wird von einem am Gerät verbauten Arbeitsstellungssensor verwendet.
- Extern invertiert: Das Arbeitsstellungssignal wird von einem am Gerät verbauten Arbeitsstellungssensor verwendet. Der Eingang ist dabei invertiert.
- Extern PNP: Das Arbeitsstellungssignal wird von einem am Gerät verbauten Arbeitsstellungssensor verwendet.
- Extern PNP invertiert: Das Arbeitsstellungssignal wird von einem am Gerät verbauten Arbeitsstellungssensor verwendet. Der Eingang ist dabei invertiert.
- Nicht vorhanden / OFF: Es ist kein Arbeitsstellungssignal vorhanden. Die Arbeitsstellung wird immer in Arbeit angenommen.

Hitch limit

50 %

Hier kann eingestellt werden, ab welcher Hubwerksposition das Anbaugerät in „Arbeitsstellung“ oder in „Ausgehoben“ geschaltet wird.

Diese Anzeige erscheint nur wenn die Arbeitsstellungsquelle auf „ISOBUS Heckhubwerk“ oder „ISOBUS Fronthubwerk“ gestellt ist.

KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN

Es gibt zwei Methoden das Geschwindigkeitssignal der Sensoren zu kalibrieren:

- Manuelles Kalibrieren.
- Automatisches Kalibrieren über eine gefahrene Strecke von 100 Metern.

Manuelles Kalibrieren

Sind die Impulse pro 100 Meter des jeweiligen Sensors bekannt, so kann dieser Wert direkt beim Symbol Kalibrierwert eingegeben werden.



Abbildung 19: Kalibrierwert

Automatisches Kalibrieren

Beim automatischen Kalibrieren wird der Kalibrierwert über eine gefahrene Strecke von 100 Meter automatisch ermittelt.

Es wird wie folgt vorgegangen:

1. Eine gerade Strecke von 100 Metern wird ausgemessen. Der Anfang und das Ende dieser Strecke werden markiert.
2. Der Traktor wird genau an die Anfangsmarkierung gestellt, z.B. Vorderachse genau über der Markierung.
3. Das Traktoreinstellungs-Menü wird ausgewählt.
4. Die 100 m-Start-Taste wird für 2 Sekunden gedrückt.
5. Sobald die Meldung "Fahren Sie 100m, dann 100m STOP drücken" erscheint, fahren Sie los. Die Steuerung zählt nun die Impulse, die vom Sensor kommen.
6. Mit dem Traktor wird bis an die Endmarkierung gefahren, z.B. wieder genau mit der Vorderachse über die Markierung.
7. Sobald der Traktor steht, wird die 100 m-Stop-Taste für 2 Sekunden gedrückt.
War die Kalibrierung erfolgreich, wird die Meldung "Kalibrierung erfolgreich, Wert übernommen" angezeigt. Der Kalibrierwert ist nun gespeichert.
War die Kalibrierung nicht erfolgreich, wird die Meldung "Kalibrierung ungültig, ursprünglicher Wert wiederhergestellt" ausgegeben und der ursprüngliche Wert eingestellt.
8. Die Kalibrierung ist zu testen, indem mit dem Traktor eine Strecke gefahren wird und die am Steuermodul angezeigte Geschwindigkeit mit der des Traktors verglichen wird.
Falls die Geschwindigkeiten nicht übereinstimmen, muss die Kalibrierung wiederholt werden.



Abbildung 20:
Traktoreinstellungs-
Menü



Abbildung 21:
100 m-Start-Taste



Abbildung 22:
100 m-Stopp-Taste

8.2.4 INFO-MENÜ

In diesem Menü werden 3 verschiedene Tageszähler und ein Gesamtzähler angezeigt. Die Tageszähler sind einzeln rücksetzbar.

						
						
	2,38	ha				
	0,24	h				(2sec)
	9,87	ha/h				
	2,38	ha				
	0,24	h				(2sec)
	9,87	ha/h				
	2,38	ha				
	0,24	h				(2sec)
	9,87	ha/h				
	2,38	ha				
	0,24	h				
	9,87	ha/h				

Beschreibung Tastenfunktionen

ESC

Mit der ESC-Taste gelangt man um eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Start-Menü.



Wird die Löschen-Taste gedrückt und für 2 Sekunden gehalten, wird der jeweilige Tageszähler auf 0 gesetzt.

Beschreibung Anzeigeelemente



Die Tageszähler zeigen die bearbeitete Fläche, die Einsatzstunden und die Flächenleistung seit dem letzten Zurücksetzen an.



Der Gesamtzähler zeigt die gesamte bearbeitete Fläche, die gesamten Einsatzstunden und die durchschnittliche Flächenleistung des Steuermoduls an.



TIPP!

Die Tageszähler können z.B. für den jeweiligen Schlag bzw. Tag oder das jeweilige Jahr verwendet werden.

8.2.5 DIAGNOSE-MENÜ

In diesem Menü werden für den Kundendienst wichtige Informationen angezeigt. Darunter die Auflistung aller Module, dessen Spannungen, Summenströme, Spannungswerte sowie Software-Version.

TCBAS
SC RC

STOP

SW:

	13,4 V 13,1 Vmin	8,2 A		1.0.0_AP V	
	15,4 V 14,8 Vmin	20,2 A	11,3 V	1.0	
	15,1 V 14,8 Vmin	20,4 A	9,3 V	1.0	
	15,1 V 14,8 Vmin	20,3 A	7,3 V	1.0	
	15,1 V 14,8 Vmin	20,4 A	5,2 V	1.0	
	15,1 V 14,8 Vmin	20,4 A	3,2 V	1.0	

ESC

Beschreibung Tastenfunktionen

ESC	Mit der ESC-Taste gelangt man um eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Start-Menü.
	Mit der Sensor-Taste gelangt man in die Unterebene Sensor-Menü.

Beschreibung Anzeigeelemente



Dieses Symbol spiegelt ein ECU-Modul im System sowie dessen Zustand dar.



Hier werden die an den Modulen gemessenen Versorgungsspannungen und deren minimalen Versorgungsspannungen seit dem Start angezeigt.



Hier werden die an den Modulen gemessenen aktuellen Summenströme angezeigt.



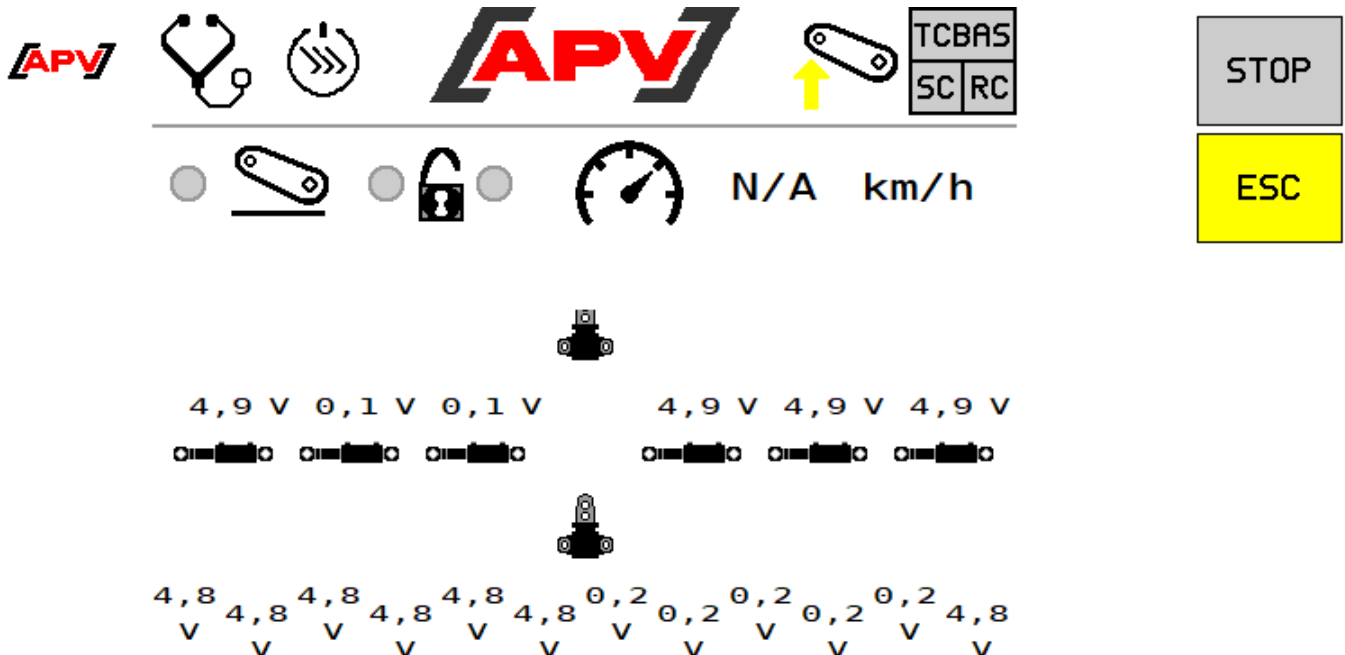
Hier werden die an den Slave-Modulen gemessenen Spannungswerte für die Adressierung angezeigt.

SW:

Hier werden die an den Modulen aktuellen Software-Versionen gelistet.

8.2.5.1 SENSOR-MENÜ

In diesem Menü werden für den Kundendienst wichtige Informationen angezeigt. Darunter die Spannungswerte aller Sensoren, Schaltwerte der Verriegelung sowie die Fahrgeschwindigkeit.



Beschreibung Tastenfunktionen

ESC

Mit der ESC-Taste gelangt man um eine Menüebene zurück, in diesem Fall in das Start-Menü.

Beschreibung Anzeigeelemente



Schaltzustand vom Eingang Hubwerksensor.



Aktuelle Fahrgeschwindigkeit.
Wird „N/A“ angezeigt ist die ausgewählte Geschwindigkeitsquelle nicht verfügbar.



Schaltzustand vom Eingang beider Verriegelungssensoren.



Dieses Symbol widerspiegelt den Winkelsensor, welcher für die Striegelfelder sowie der Klappung verwendet wird.



Dieses Symbol widerspiegelt einen Klappungszyylinder an der Maschine.

8.3 STEUERUNGSMELDUNGEN

8.3.1 MELDUNGEN UNTERDRÜCKEN/QUITTIEREN

Zeitgleich mit einer Meldung erscheint eine Quittier-Taste, mit der Meldungen für eine bestimmte Zeit unterdrückt werden können:

OK

Durch Drücken der OK-Taste werden Meldungen quittiert/gelöscht, sobald der Fehler behoben ist.



Durch Drücken der Snooze-Taste werden Meldungen unterdrückt. Sie werden aber weiterhin in der Statusleiste angezeigt.
Die Snooze-Taste ist nicht bei allen Meldungen verfügbar, da bei kritischen Fehlern ein STOP aller Aktoren durchgeführt wird.

8.3.2 WARNUNGEN

Anzeige	Ursache	Lösung
Batteriespannung zu niedrig!	Die Versorgungsspannung liegt unter 10V.	• Verbraucher minimieren (z.B. Arbeitsscheinwerfer). • Batterie prüfen. • Verkabelung prüfen. • Stecker prüfen. • Lichtmaschine prüfen.
Batteriespannung zu hoch!	Die Versorgungsspannung ist zu hoch.	• Lichtmaschine prüfen.
Arbeitsstellungssignal ISOBUS nicht verfügbar!	Es wird vom Traktor kein gültiges Arbeitsstellungssignal am ISOBUS zur Verfügung gestellt.	• Prüfen, ob das Signal in den Traktoreinstellungen deaktiviert ist. • Ein anderes Arbeitsstellungssignal verwenden. • Rücksprache mit Kundendienst des Traktorherstellers.
Maschine nicht in Arbeitsstellung!	Maschine ist nur teilgeklappt und die Geschwindigkeit ist über 10 km/h.	• Innere Klappungszyylinder komplett ausklappen. • Maschine fertig einklappen. • Geschwindigkeit reduzieren.
Fahrzeuggeschwindigkeit zu hoch!	Die Geschwindigkeit liegt über 7,5 km/h und man versucht die eingeklappte Maschine auszuklappen.	• Fahrgeschwindigkeit reduzieren oder stehen bleiben.
Sensor + Sensorname nicht im Regelbereich	Sensorwert befindet sich außerhalb des kalibrierten Regelbereiches.	• Sensor auf mögliche mechanische Schäden prüfen. • Sensor tauschen
Klappung nicht kalibriert!	Klappung wird aktiviert, obwohl diese noch nicht kalibriert worden ist.	• Klappung kalibrieren
Striegelfelder nicht kalibriert!	Einstriegelfeldregelung wird aktiviert, obwohl die Striegelfelder noch nicht kalibriert sind	• Striegelfelder kalibrieren

8.3.3 FEHLER

Anzeige	Ursache	Lösung
Betriebsspannung nicht OK!	- Die Versorgungsspannung liegt unter 8V. - Zu große Spannungsschwankungen.	- Verbraucher minimieren (z.B. Arbeitsscheinwerfer ausschalten). - Batterie prüfen. - Verkabelung prüfen. - Stecker prüfen. - Lichtmaschine prüfen.
Fehler Slave-Adressierung	Maschinentyp stimmt mit der Anzahl der verbundenen ECU-Modulen nicht überein	- Maschinentyp richtigstellen - Verkabelung überprüfen
Kommunikation-Sensor + Sensorname	Es wird kein Signal vom Sensor empfangen	Verkabelung und Sensor auf mögliche Schäden überprüfen.
Verriegelung Klappung	- Maschine wurde eingeklappt, jedoch nicht oder nicht vollständig verriegelt. - Maschine wird ausgeklappt, jedoch bleibt die Verriegelung aktiv	- Maschine weiter Ein- bzw. Ausklappen - Positionsschalter überprüfen - Verkabelung überprüfen
Ventil + Ventilname nicht steuerbar	Keine Verbindung zum Ventil oder defektes Ventil	- Verkabelung überprüfen - Ventil auf Funktion testen
STOP-Taste	STOP-Taste wurde gedrückt	Warnung quittieren

8.3.4 HINWEISE

Hinweismeldungen erscheinen nicht wie Warnungen oder Fehlermeldungen direkt auf dem Bildschirm, sondern werden in der Statusleiste anstatt dem APV-Logo eingeblendet.

Diese Meldungen stellen keine Probleme dar, sondern dienen nur als Zusatzinformation zur Bedienung.



Hinweis	Anzeigegrund
Kalibrierung Klappung ...	Wird während des laufenden Kalibrierungsprozesses der Klappung angezeigt.
Kalibrierung Klappung erfolgreich	Wird nach erfolgreicher Kalibrierung der Klappung angezeigt.

Hinweis	Anzeigegrund
Kalibrierung Striegelfelder ...	Wird während des laufenden Kalibrierungsprozesses der Striegelfelder angezeigt.
Kalibrierung Striegelfelder erfolgreich	Wird nach erfolgreicher Kalibrierung der Striegelfelder angezeigt.
Reinigen ...	Wird während dem Reinigungsprozess, dem Drücken der CLEAN-Taste angezeigt.
Reinigen erfolgreich	Wird nach dem Reinigungsprozess angezeigt.
Hubwerk nicht oben	Wird angezeigt, wenn die CLEAN-Taste gedrückt wird, das Hubwerksignal jedoch nicht oben ist.
Einklappen ...	Wird während dem Einklappen von einem oder zwei Klappungszyylinder angezeigt.
Ausklappen ...	Wird während dem Ausklappen von einem oder zwei Klappungszyylinder angezeigt.
Klappung erfolgreich	Wird nach erfolgreicher Klappung angezeigt.

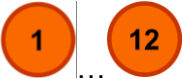
8.4 PROBLEMBEHEBUNG

Problem	Ursache	Lösung
Kein Geschwindigkeitssignal!	• Geschwindigkeitssignal ist am ISOBUS nicht verfügbar. • Falsches Geschwindigkeitssignal ausgewählt.	• Anderes Geschwindigkeitssignal auswählen • Einstellungen für Geschwindigkeitssensor prüfen (siehe Punkt 8.2.3.3)
Kein Hubwerksignal!	• Hubwerkssensor wird nicht erkannt. • Es wird kein Hubwerk-Signal am ISOBUS ausgegeben.	• Signalquelle prüfen und gegebenenfalls ändern. • Falls externe Hubwerksensoren vorhanden sind, diese überprüfen. • Magnetsensor: Sensor und Magnet müssen in Arbeitsstellung oder in ausgehobener Stellung genau gegenüberstehen.
Fahrgeschwindigkeit „0,0 km/h“ wird angezeigt / Fahrgeschwindigkeit ändert sich immer wieder auf „0,0 km/h“	Falsches oder nicht vorhandenes Geschwindigkeitssignal ausgewählt.	• Geschwindigkeits-Einstellungen prüfen (siehe Punkt 8.2.3.3)

8.5 SOFTWAREUPDATE

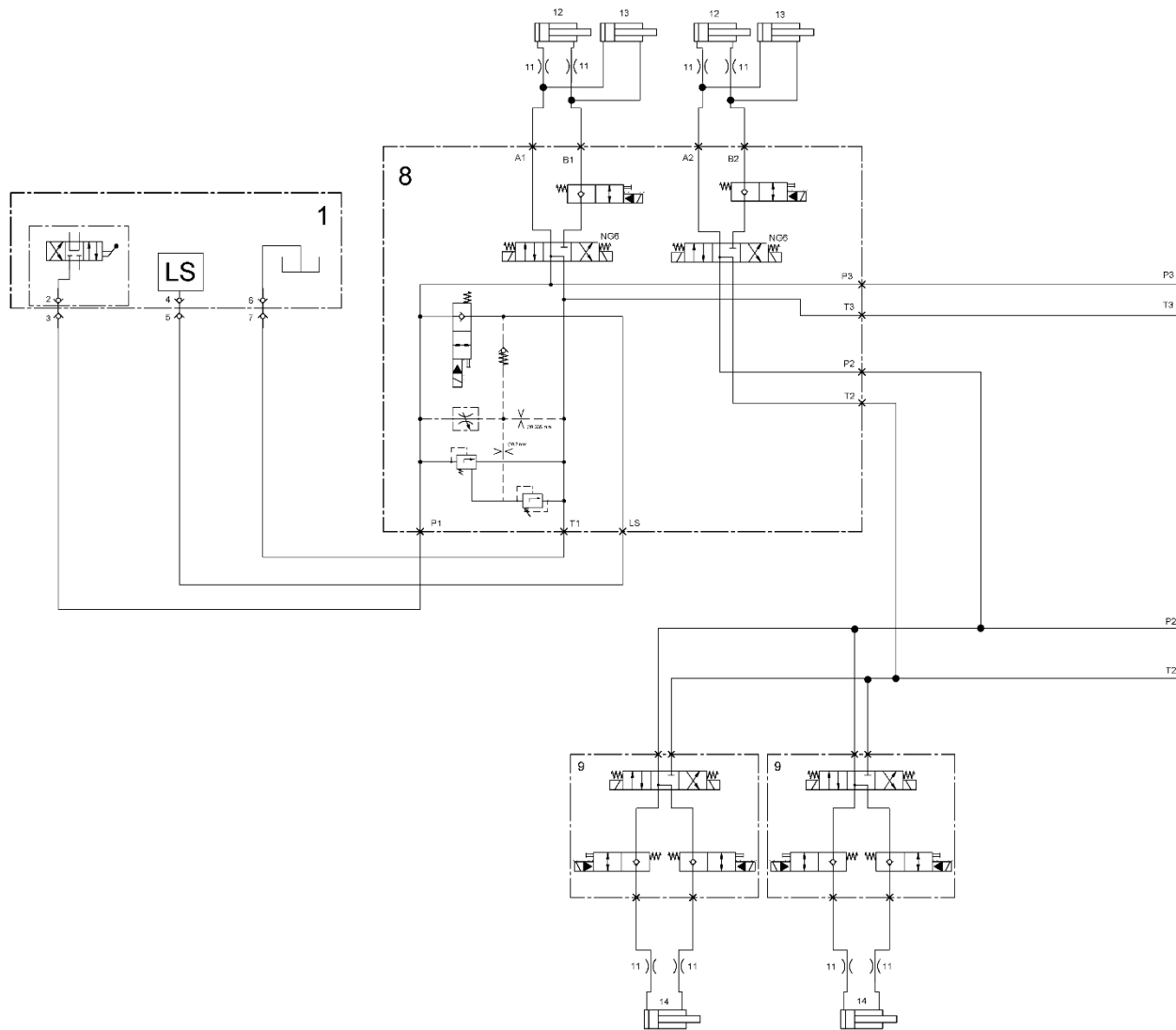
Für ein Softwareupdate melden Sie sich bitte beim Service von APV, die Kontaktdaten sind unter Punkt 2 zu finden.

Die schematische Darstellung von VS 1630 dient zur Veranschaulichung der Positionen von Aktuatoren, Ventilen und Sensorkomponenten.

Symbol	Bedeutung
	Sensor Transportverriegelung
	Ventil Load Sensing
	Hydraulikzylinder Vorspannung Striegelfeld
	Ventil Vorspannung Striegelfeld
	Sensor Vorspannung Striegelfeld
	Hydraulikzylinder Klappung
	Ventil Klappung
	Sensor Klappung

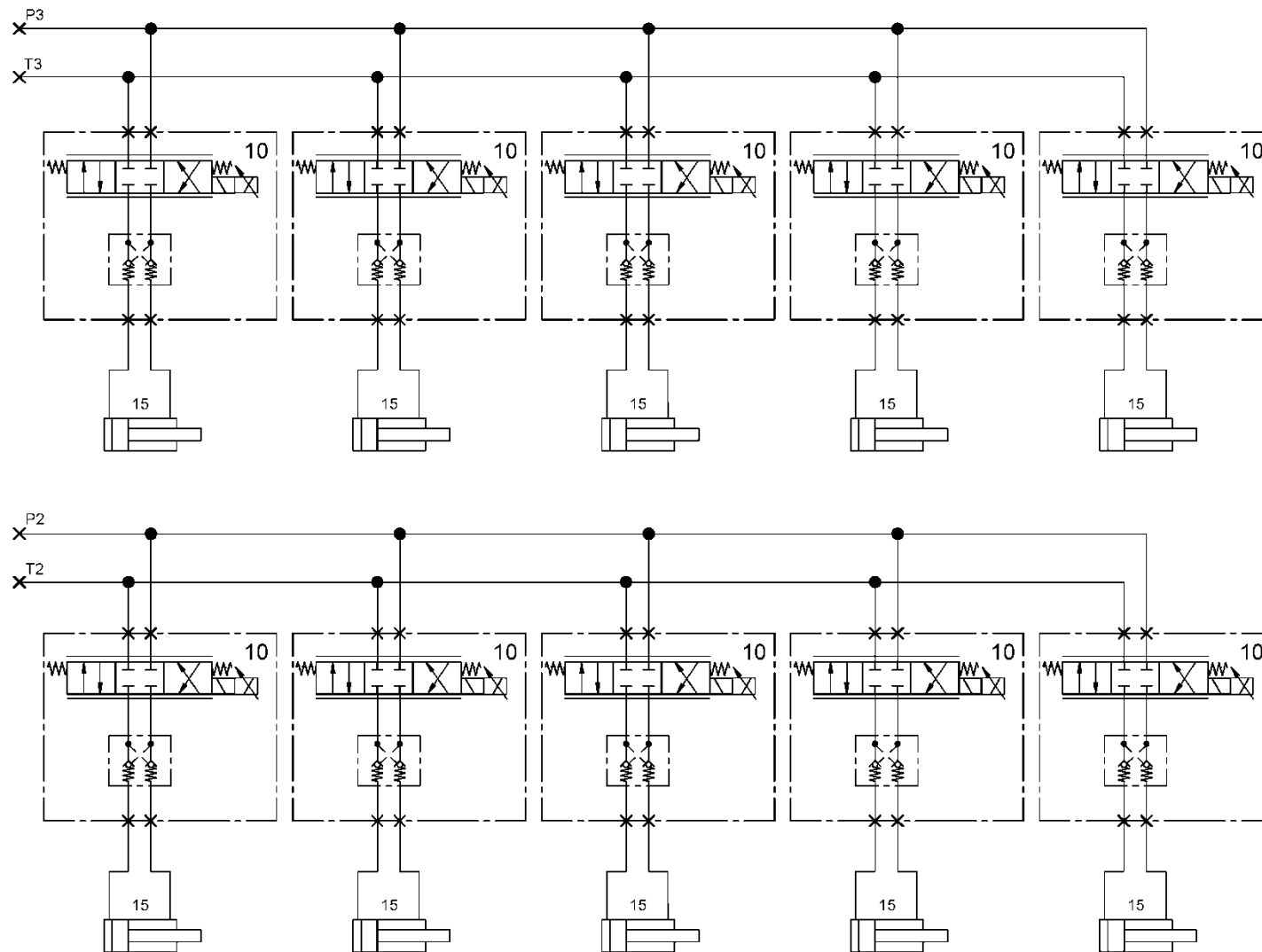
10 HYDRAULIKSCHEMA

VS 1360 | VS 1520 Teil 1

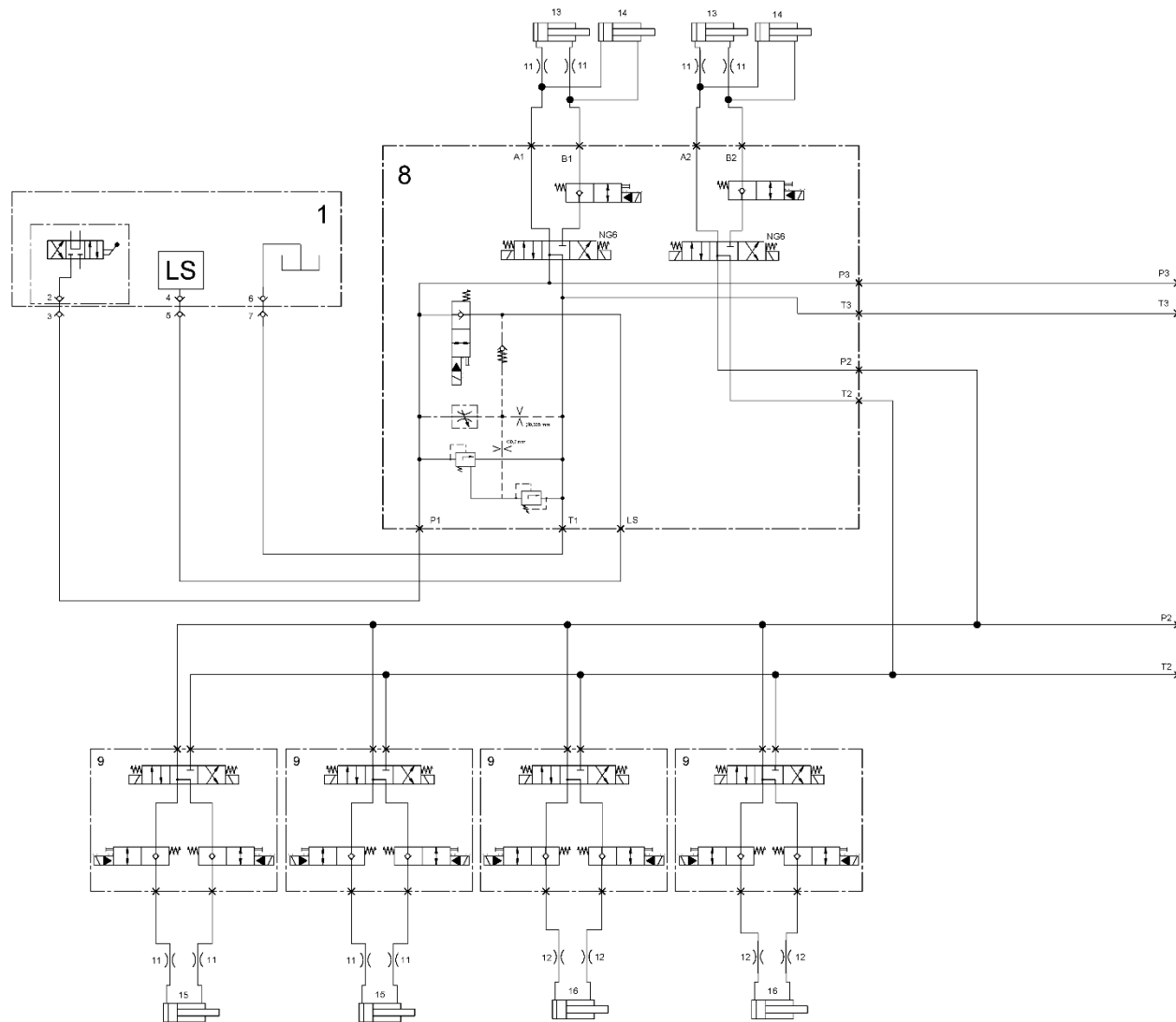


1	Traktor
2	Kupplung Muffe BG 3
3	Kupplung Stecker BG 3
4	Kupplung Muffe BG 2
5	Kupplung Stecker BG 2
6	Kupplung Stecker BG 4
7	Kupplung Muffe BG 4
8	Load-Sensing-Block inkl. 2x 4/3 Wegeventil inkl. Sperrblöcke elektrisch entsperrbar
9	4/3 Wegeventil inkl. Sperrblöcke elektrisch entsperrbar
10	4/3 Wegeventil proportional inkl. Sperrblöcke hydraulisch entsperrbar
11	Drosselscheibe Durchmesser 1,0
12	Doppeltwirkender Zylinder für Klappung 1. Seitenrahmen
13	Doppeltwirkender Zylinder für Klappungsverriegelung
14	Doppeltwirkender Zylinder für Klappung 2. Seitenrahmen
15	Doppeltwirkender Zylinder für Vorspannung

VS 1360 | VS 1520 Teil 2

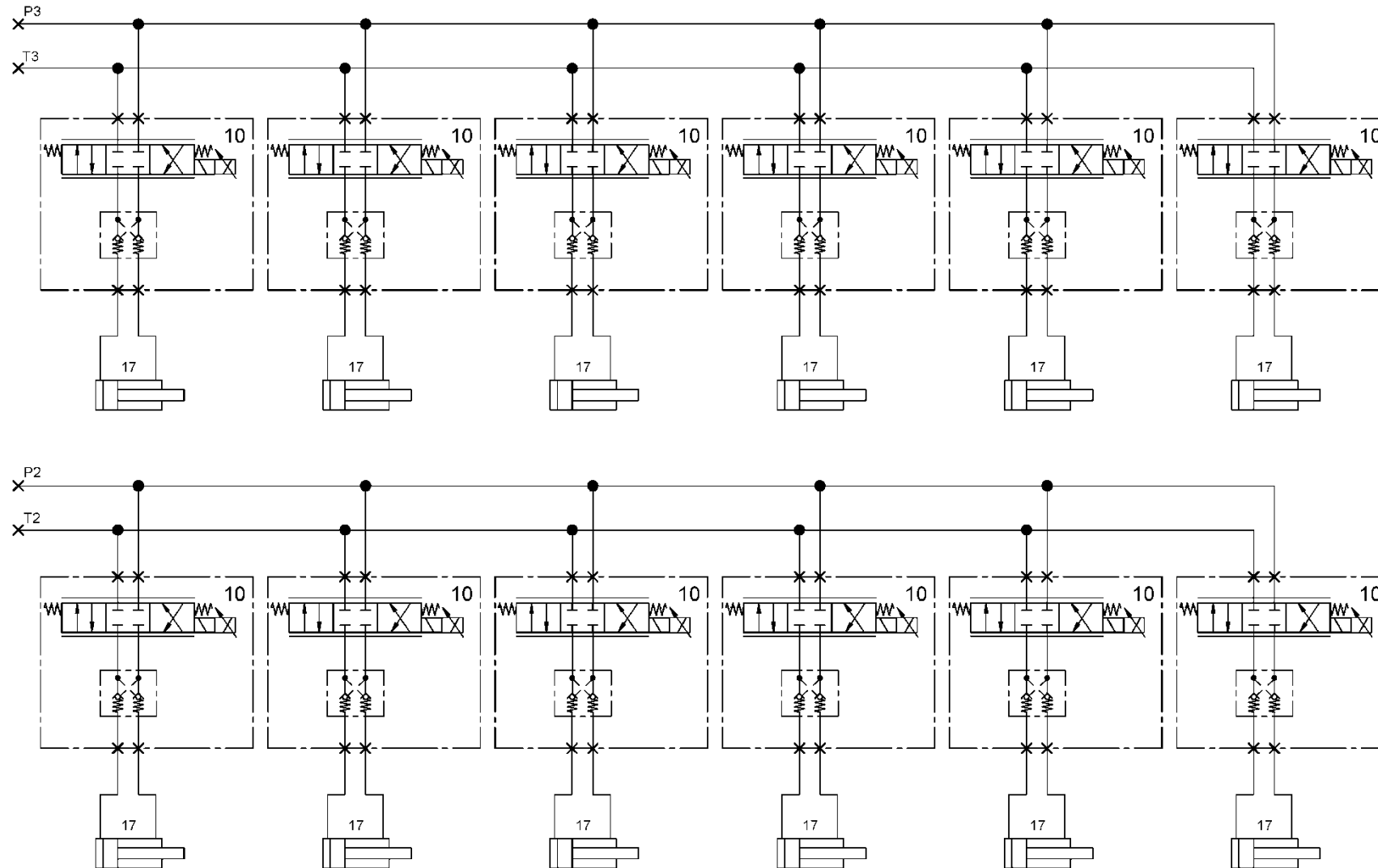


VS 1630 Teil 1



1	Traktor
2	Kuplung Muffe BG 3
3	Kuplung Stecker BG 3
4	Kuplung Muffe BG 2
5	Kuplung Stecker BG 2
6	Kuplung Stecker BG 4
7	Kuplung Muffe BG 4
8	Load-Sensing-Block inkl. 2x 4/3 Wegeventil inkl. Sperrblöcke elektrisch entsperbar
9	4/3 Wegeventil inkl. Sperrblöcke elektrisch entsperbar
10	4/3 Wegeventil proportional inkl. Sperrblöcke hydraulisch entsperbar
11	Drosselscheibe Durchmesser 1,0
12	Drosselscheibe Durchmesser 0,8
13	Doppeltwirkender Zylinder für Klappung 1. Seitenrahmen
14	Doppeltwirkender Zylinder für Klappungsverriegelung
15	Doppeltwirkender Zylinder für Klappung 2. Seitenrahmen
16	Doppeltwirkender Zylinder für Klappung 3. Seitenrahmen
17	Doppeltwirkender Zylinder für Vorspannung

VS 1630 Teil 2



11 TECHNISCHE DATEN

Typenbezeichnung	VS 1360	VS 1520	VS 1630
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 [m]	13,6	15,2	16,3
Transportabmessungen geklappt [H x B x T in m]	3,75 x 3,00 x 2,70	3,75 x 3,00 x 2,70	3,75 x 3,00 x 2,70
Arbeitstiefe	0-30 mm (abhängig von den Bodenverhältnissen)		
Zinkenanzahl [Stück]	392	436	470
Zinkendurchmesser [mm]	8		
Zinkenlänge [mm]	520		
Strichabstand [mm]	35		
Anbau/Aufhängung	Anbau – KAT 2 mit Bolzen KAT 3		
Tasträder serienmäßig [Stück] (18.0x9,5-8“-Reifen)	6	6	6
Eigengewicht [kg]	2250	2450	2550
Abstellstützen	4 Stück		
Arbeitswerkzeuge	gekröpfte Zinken mit einem Durchmesser von 8 mm		
Bodenanpassung	erfolgt durch das einzigartige Zinken-Federn-System		
Mindesttraktorleistung [kW/PS]	74/100	88/120	102/140

12 STRASSENTRANSPORT

12.1 TRANSPORT AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN (ALLGEMEINES)

- Reinigen Sie bei Straßenfahrten nach dem Feldeinsatz die Striegelfelder von Rückständen des Striegels (Erde, Gras etc.).
- Beachten Sie die Straßenverkehrsvorschrift des Gesetzgebers Ihres Landes.
- Das Anbaugerät muss länderspezifisch mit Warntafeln oder Folien mit weiß-rotem Schrägbalken (nach DIN, ÖNORM oder den jeweiligen landesspezifischen NORMEN) kenntlich gemacht werden.
- Beleuchtungseinrichtungen der Zugmaschine dürfen durch das Gerät nicht verdeckt sein, ansonsten müssen diese am Anbaugerät verbaut werden.
- Warntafeln oder Folien sollen max. 150 cm über der Fahrbahn im Fahrbetrieb sein.
- Der Halter für die Warntafeln (Zusatzrüstung) wird auf den Mittelrahmen montiert (siehe Kapitel 16 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 die Transportverriegelung eingerastet ist.
- Die Hydraulikschläuche erst kurz vor dem Abkuppeln der Zugmaschine, durch Schwimmstellung des Traktorsteuergerätes, entlasten.
- Kontrollieren Sie, dass aufgrund des Arbeitseinsatzes keine Sicherungssplinte verloren gegangen sind.



ACHTUNG!
Der Variostriegel darf nicht transportiert werden, wenn sich der Oberlenkerbolzen im Langloch befindet! Für den Straßentransport muss der Bolzen im Rundloch (unter dem Langloch) montiert und mittels Splint gegen Verlust gesichert sein.



Abbildung 23



Abbildung 24

12.2 BERECHNUNG DER GEWICHTSVERHÄLTNISSE VON ACHSLASTEN AN DER ZUGMASCHINE UND BALLASTIERUNG

Wenn Sie mit einem Gerät, das an der 3-Punktaufhängung befestigt ist fahren wollen, müssen Sie sich vergewissern, dass Sie mit dem Anbaugerät das höchstzulässige Gesamtgewicht, die zulässigen Achslasten und die Reifentragfähigkeiten des Traktors nicht überschreiten.

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:

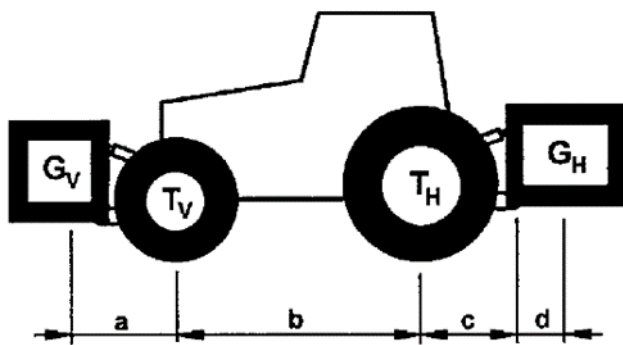


Abbildung 25

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 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 unter Punkt 12.3 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 unter Punkt 12.3 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 unter Punkt 12.3 ein.

4. Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichtes G_{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 unter Punkt 12.3 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 unter Punkt 12.3 ein.

6. Reifentragfähigkeit:

Tragen Sie den doppelten Wert (zwei Reifen) der zulässigen Reifentragfähigkeit (siehe z.B. Unterlagen der Reifenhersteller) in die Tabelle unter Punkt 12.3 ein.



ACHTUNG!

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

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

12.3 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

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

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

13 BELEUCHTUNG SCHALTBILD

Legende:

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

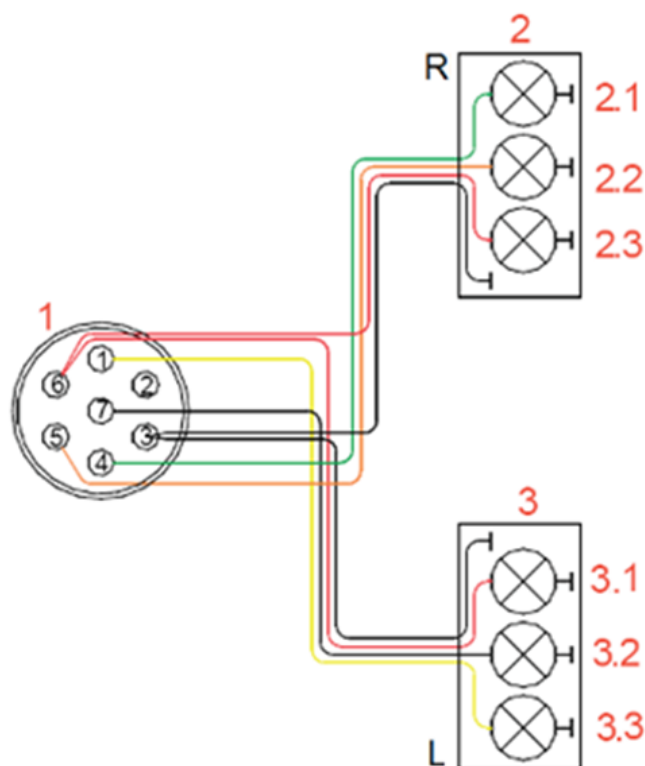


Abbildung 26: Schaltbild

14 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 Geräts sollten nicht tiefer als notwendig in den Acker eindringen. Somit wird die Zugmaschine nicht mehr als unbedingt nötig belastet und eine Treibstoffersparnis ist möglich.

Recyclingfähige Rohstoffe bei Entsorgung

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

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 6.2.

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 6.2 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, um eine unbefugte Inbetriebnahme vorzubeugen.

15.3 ENTSORGUNG

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

16 ZUBEHÖR

Der Aufbau des Zubehörs hat von qualifizierten Fachpersonal/einer Fachwerkstätte zu erfolgen. Der Kunde/Händler hat selbst Sorge zu tragen, dass das Zubehör normgerecht aufgebaut wird.

16.1 WARNTAFELN UND BELEUCHTUNG

Für den Variostriegel sind als Zubehör Warntafeln mit Beleuchtung erhältlich. Diese werden benötigt, wenn Sie mit dem Variostriegel im Straßenverkehr fahren möchten.

Bestellnummer:

- 07029-2-001016: LED-Beleuchtung VS Heck
- 07024-2-257: LED-Beleuchtung VS Front + Heck

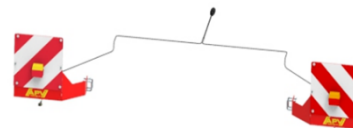


Abbildung 27

16.2 ZUBEHÖRKIT SENSOR HUBWERK OBERLENKER MX

In Kombination mit einem Pneumatischen Sägerät kann dieser Sensor zum automatischen Stoppen der Sägeleiste beim Ausheben der Maschine am Vorgewende verwendet werden.

Bestellnummer:

00410-2-169



Abbildung 28

16.3 ANBAUKIT SENSOR RAD VARIOSTRIEGEL

In Kombination mit einem Pneumatischen Sägerät kann dieser Sensor zur geschwindigkeitsabhängigen Saatgutausbringung bzw. zum Stoppen der Sägeleiste eines Pneumatischen Sägerätes beim Ausheben der Maschine am Vorgewende verwendet werden.

Bestellnummer:

07000-2-059



Abbildung 29

16.4 TASTRÄDER IM HECK

Um den Striegel noch besser am Boden zu führen, können höhenverstellbare Tasträder im Heck verwendet werden. Die Tasträder sind auf einem Querbalken montiert und können so stufenlos an die Spurweite angepasst werden.

Achtung: Die Tasträder sind vor dem Straßentransport in Transportstellung zu bringen!

Bestellnummer:

- 07029-2-103: Zubehörkit Tasträder Heck Mittelrahmen
- 07014-2-565: Zubehörkit Tasträder Heck 1. Seitenrahmen
- 07014-2-566: Zubehörkit Tasträder Heck 2. Seitenrahmen



Abbildung 30

16.5 MANUELLER ZINKENAUSHUB

Mit dem manuellen Zinkenaushub kann man einzelne Zinken ausheben (siehe Abbildung 31), 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 ausgerüstet werden oder eine beliebige Anzahl an Zinkenaushüben gewählt werden. Um den Zinkenaushub zu betätigen, heben Sie den Zinken an und schieben Sie einfach das Blechplättchen in Richtung des Zinkens.



Abbildung 31

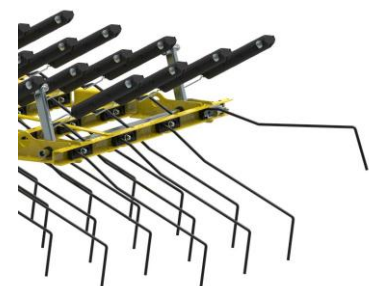


Abbildung 32

17 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 im Servicebereich aufrufen.

Für Fragen zu Ersatzteilen bzw. zu Ihrer Bestellung steht Ihnen unser Kundendienst (Kontaktaten siehe Punkt 2) ebenfalls gerne zur Verfügung.



18 INDEX

Abstellen	13	Mindestballastierung	48
Anbau	12	Natur- und Umweltschutz	50
Angebaute Geräte	9	Oberlenkerbolzen	13
Arbeitsgeschwindigkeit	14	Produktionsnummer	5
Arbeitsstellung	14	Recyclingfähige Rohstoffe	50
Arbeitsstellungsquelle	31	Reifen	10
Beleuchtung Schaltbild	49	Reparatur	19
Berechnung der Gewichtsverhältnisse	47	Schnapphaken	19
Bestimmungsgemäße Verwendung	6	Service	5
Einklappvorgang	14	Sicherheitshinweise	6
Einstellung der Arbeitstiefe	14	Sicherheitstechnische Hinweise	7
Energieeffiziente Nutzung	50	Snooze-Taste	36
Entsorgung	50	Spurweite	14, 16
Ersatzteile	52	Stecker- und Kabelbelegung	49
Federnwechsel	18	Straßentransport	46
Garantie	6	Striegelintensität	14
Gefahrenkennzeichen	12	Tabelle Gewichtsverhältnisse	49
Geschwindigkeitsquelle	30	Tastradspur	16
Geschwindigkeitssensoren kalibrieren	29	Technische Daten	46
Gewichtsberechnungen	48	Transportstellung	14
Grundeinstellungen	22	Typenschild	5
Hinweisschilder	11	Unfallverhütungsvorschriften	7
Hubwerksposition	31	Verminderung von Lärmbelästigung	50
Hydraulikanlage	9	Wartung	10
Hydraulikschema	42	Wartung und Pflege	17
Hydraulische Zinkenverstellung	16	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	5
Identifikation	5	Werksreset	23
Instandsetzung	19	Zinkenwechsel	18
Klappen	13	Zinkenwinkel	14
Kurvenfahrten	15, 19	Zubehör	51
Lagerung	50		

NOTIZEN

NOTIZEN



APV – Technische Produkte GmbH
Zentrale: Dallein 62
AT - 3753 Hötzelstdorf

Tel.: +43 2913 8001
EMail: office@apv.at
www.apv.at

