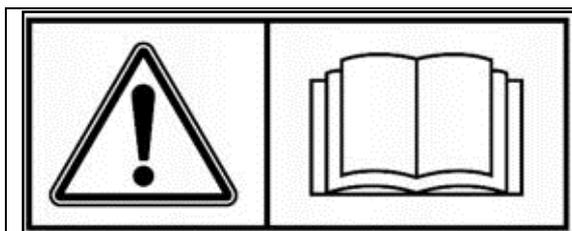




BETRIEBSANLEITUNG

T-FORCEPLUS® 350, 450 & 450CT



**VOR INBETRIEBNAHME DER
MASCHINE BITTE
SORGFÄLTIG LESEN!**

INFORMATION FÜR DEN NUTZER

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Novag T-ForcePlus! Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie mit Ihrer Wahl in unser Unternehmen setzen.

Jahrelange Studien, Entwicklungsarbeit und Erkenntnisse aus der Praxis haben es uns ermöglicht, Ihnen Ihre Maschine in der vorliegenden Qualität und Zuverlässigkeit ausliefern zu können.

Die Funktionsfähigkeit während ihrer gesamten Lebensdauer hängt von Ihrer Pflege und ordnungsgemäßen Wartung ab.

In diesem Benutzerhandbuch finden Sie alle Informationen, die für eine optimale Nutzung Ihres Gerätes erforderlich sind. Wir empfehlen Ihnen dringend, dieses Handbuch sorgfältig zu lesen und alle Anweisungen zu befolgen.

Maschinen von Novag sind einfach und übersichtlich aufgebaut. Dennoch werden wichtige Aspekte für die Bedienung und Pflege der Maschine gerne übersehen oder vergessen, wenn der Bediener die Betriebsanleitung nicht gelesen hat.

EINE KORREKTE VERWENDUNG ODER WARTUNG DER MASCHINE IST NICHT MÖGLICH, wenn Sie diese Betriebsanleitung nicht gelesen haben.

HALTEN SIE DIESE ANLEITUNG IMMER GRIFFBEREIT.

Ihr Novag-Partner wird Sie beim Einsatz Ihrer Novag jederzeit unterstützen. Seine Aufgabe ist es, Ihnen zu ermöglichen, das Beste aus Ihrem Gerät herauszuholen.

Novag hält ein komplettes Sortiment an Original-Ersatzteilen für Ihre Maschine auf Lager.

Sorgfältig geprüft, sind diese Ersatzteile identisch mit denen, die im Werk an Ihrer Maschine montiert wurden.

TECHNISCHE VERBESSERUNGEN

Die ständige Verbesserung unserer Produkte ist ein Hauptanliegen des Novag-Teams. Daher behalten wir uns das Recht vor, ohne Vorankündigung alle uns notwendig erscheinenden Änderungen vorzunehmen, ohne dass wir gezwungen sind, diese auf bereits verkaufte Maschinen zu übertragen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sicherheitshinweise	7
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2	Technische Daten.....	11
2.1	Hauptmerkmale.....	11
2.2	Abmessungen	11
2.3	Typenschild und Fahrgestellnummer	12
2.4	Übersicht.....	13
2.5	Reifen.....	14
3	Anhängen.....	15
3.2	Einstellung des Neigungswinkels.....	17
3.3	Vorrichtungen gegen unbefugte Nutzung	18
4	Wartung.....	19
4.1	Sichere Hebepunkte	19
4.2	Schmierung	21
4.3	Anziehen der Radmuttern	22
4.4	Schare.....	23
4.5	Hydraulik.....	25
5	Inbetriebnahme der Sämaschine.....	26
5.1	Anschließen der Stromversorgung.....	26
5.2	Monitor Installation und Einstellung	27
5.3	Isobus-Verbindung	29
5.4	Stromkasten.....	30
5.5	Kuppeln der Hydraulikschläuche.....	31
5.6	Einstellung der Ölmengen	32
5.7	Klappung.....	35
5.8	Heben und Senken der Schare.....	38
5.9	Schneidscheiben	40
5.10	Blades und Abstreifer.....	43
5.11	Füllstandssensoren.....	46
5.12	Saatflussüberwachung.....	47
5.13	Saatguttanks.....	48
5.14	Ballastierung.....	49
6	Straßenfahrt und Bremsen	50
6.1	Maximale Geschwindigkeit und Gewicht	50

6.2	Beleuchtung.....	50
6.3	Bremsanlage.....	51
7	Dosierer.....	55
7.1	Haupttank.....	55
7.2	Zusatztanks.....	60
7.3	Abdrehprozess.....	64
7.4	Abdreh-Tabelle.....	68
8	Gebläse.....	69
8.1	Benutzung.....	69
8.2	Drehzahlenpassungen.....	70
8.3	Luftstromeinstellung.....	71
9	Feldeinsatz.....	72
9.1	Allgemein.....	72
9.2	Tiefeneinstellung.....	73
9.3	Ideale Einsatzbedingungen.....	79
9.4	Einstellungen im Terminal.....	84
9.5	Arbeitsscheinwerfer.....	85
9.6	Saatflussüberwachung.....	86
10	Abstellen.....	88
10.1	Tankentleerung.....	88
10.2	Abkuppeln vom Zugfahrzeug.....	89
11	Drehmomenttabelle.....	90
11.1	Scharkörper.....	90
11.2	Rahmen und Achse.....	92
12	Hydraulikkreislauf.....	93
12.1	Hydraulikblöcke.....	93
12.2	Hydraulikschaltplan.....	95
13	Elektrik.....	97
13.1	Schaltkasten.....	97
13.2	Elektrischer Schaltplan.....	98
14	Monitor.....	99
14.1	Hauptseite.....	99
14.2	Einstellungen.....	103
15	Behebung von Störungen.....	108
15.1	Allgemeine Fehler.....	108
15.2	Fehlermeldungen im Monitor.....	110
16	Garantiebedingungen.....	112

17	Benutzernotizen	118
17.1	Kalibrierungsergebnisse.....	118
17.2	Wartungsnotizen	121

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 :	Abmessungen T-ForcePlus 350	11
Abb. 2 :	Abmessungen T-ForcePlus 450 & 450CT.....	12
Abb. 3 :	Typenschild und Platzierung am Rahmen in Fahrtrichtung rechts vorne.....	12
Abb. 4 :	Unterlenkeranhängung.....	15
Abb. 5 :	Hydraulikkupplungen.....	16
Abb. 5 :	Stützfuß einfahren.....	16
Abb. 7 :	Clips am Zylinder montiert	17
Abb. 8 :	Sichere Hebepunkte	19
Abb. 9 :	Position der Schmierstellen	21
Abb. 10 :	Radmuttermontage	22
Abb. 11 :	Explosionszeichnung der Scheibennabe	24
Abb. 12 :	Nabenwerkzeug	24
Abb. 13 :	Batteriekabel.....	26
Abb. 14 :	Batteriekabel mit Steckdose für den Anschluss der Maschine	26
Abb. 15 :	Monitor und Hauptsteckdose.....	27
Abb. 16 :	RAM-Halterung.....	27
Abb. 17 :	Winkelstecker.....	28
Abb. 18 :	dreistufiger Kippschalter	28
Abb. 19 :	Isobusadapter	29
Abb. 20 :	IBBC-Pinbelegung (Isobus-Stecker)	29
Abb. 21 :	T50i Isobus VT	30
Abb. 22 :	Hauptstromkasten an der Sämaschine	30
Abb. 23 :	Beispiel für zusätzlichen drucklosen Rücklauf am Traktor	32
Abb. 24 :	Rücklaufschlauch	32
Abb. 25 :	Haupthydraulikblock	34
Abb. 26 :	LS-Umstellventil	34
Abb. 27 :	Klappung über Novag-Terminal	35
Abb. 28 :	Klappung über Isobus-Terminal	35
Abb. 29 :	Benutzung des Joystick für die Scharaushebung.....	38
Abb. 30 :	Scharaushebung über Novag-Terminal.....	39
Abb. 31 :	Scharaushebung über Isobus-Terminal.....	39
Abb. 32 :	Löcher zur Montage der Schneidscheiben.....	40
Abb. 33 :	Montage der Schneidscheibe (Schneidscheibe nicht sichtbar).....	41
Abb. 34 :	Schneidscheibe entnehmen (Schneidscheibe nicht sichtbar)	42
Abb. 35 :	Montage von Blade und Abstreifer	44
Abb. 36 :	falscher Sitz vom Blade an der Scheibe	45
Abb. 37 :	Spiel vom Blade in Führung.....	45
Abb. 38 :	Verschleiß der Schneidscheibe	45
Abb. 39 :	Kapazitiver Füllstandssensor.....	46
Abb. 40 :	AGTRON®- Sensoren am Verteilerkopf.....	47
Abb. 41 :	Agtron-Controller im Hauptschaltkasten	47
Abb. 42 :	Tankquerschnitt	48
Abb. 43 :	Ballastplatten.....	49

Abb. 44 : Pinbelegung 7-poliger Stecker	50
Abb. 45 : Bremsleitung mit spezieller Kupplung für hydraulische Bremse	51
Abb. 46 : Leitungsschema pneumatische Bremse	52
Abb. 47 : Vorratsdruckbehälter	53
Abb. 48 : Bremsventil in Bremsstellung	54
Abb. 49 : Bremsventil offen	54
Abb. 50 : Bremsventil in Bremsstellung	54
Abb. 51 : Schematische Darstellung Luftsysteem	55
Abb. 52 : Dosiereinheit an den Haupttanks	57
Abb. 53 : Blick auf den Dosierer von innen	57
Abb. 54 : Edelstahl-Sperrschieber	59
Abb. 55 : Drehzahlsensor	59
Abb. 56 : Drehzahlsensorik	63
Abb. 57 : Edelstahl-Sperrschieber	63
Abb. 58 : Abdrehklappe Tank 1	64
Abb. 59 : Dosiereinheit in Position zur Kalibrierung	65
Abb. 60 : Drosselventil des Gebläses	70
Abb. 61 : Drosselklappen	71
Abb. 62 : Tiefenverstellung	73
Abb. 63 : Manometer auf dem Monitor	74
Abb. 64 : Beschreibung der Kräfte	75
Abb. 65 : Kraftmessbolzen IntelliForce®-Sensor	76
Abb. 66 : Anzeige für Anpressdruck	76
Abb. 67 : Deichselzylinder zur Einstellung des Neigungswinkels	77
Abb. 68 : Joystick	78
Abb. 69 : Grünlandnachsaat	79
Abb. 70 : Aussaat in Körnermaisstoppel	80
Abb. 71 : Aussaat in steinigem Boden	81
Abb. 72 : Aussaat im steilen Gelände	82
Abb. 73 : Aussaat auf blankem Ackerboden mit Sonnenblumenrückständen	83
Abb. 74 : Darstellung der Signalqualität	84
Abb. 75 : GPS-Antenne (Option)	84
Abb. 76 : Tankinnenbeleuchtung	85
Abb. 77 : Grafische Darstellung der Saatflussüberwachung	86
Abb. 78 : Dosierer Zusatztank	88
Abb. 79 : Haupthydraulikblock	93
Abb. 80 : Hydraulikblock f. Schardruckregelung	93
Abb. 81 : Hydraulikblock f. Klappung	93
Abb. 82 : Position der Hydraulikschlauch Ref.-Nr.	94
Abb. 83 : WEO Kupplungen	94
Abb. 84 : Schematische Darstellung des Hydraulikkreislaufs einer T-ForcePlus 350	95
Abb. 85 : Schematische Darstellung des Hydraulikkreislaufs einer T-ForcePlus 450	96
Abb. 86 : Elektrischer Schaltplan	98
Abb. 87 : Hauptseite	99
Abb. 86 : Tankansicht	100
Abb. 87 : IForce-Ansicht	102
Abb. 88 : Einstellungsmenü	103
Abb. 89 : Tankeinstellungen	104
Abb. 90 : GPS-Einstellungen	106
Abb. 93 : IForce-Einstellungen	107

1 Sicherheitshinweise



Dieses Symbol wird in diesem Handbuch immer dann verwendet, wenn in Bezug auf Ihre Sicherheit oder die anderer Personen oder das ordnungsgemäße Funktionieren der Maschine Handlungsempfehlungen gegeben werden.

Bitte geben Sie die Betriebsanleitung bzw. die darin enthaltenen Informationen und Empfehlungen an alle Nutzer der Maschine weiter.

Novag T-FORCEPLUS-Sämaschinen dürfen nur für die Arbeiten eingesetzt werden, für die sie konzipiert wurden: Aussaat von Getreide, Leguminosen, Ölpflanzen, Futter-/Zwischenfrüchten, Mais und Gräsern.

Bei jeglichen Schäden in Zusammenhang mit der Nutzung der Maschine, die außerhalb der von Novag spezifizierten Anwendung erfolgen, wird Novags Haftung dafür vollkommen ausgeschlossen.

Die korrekte Verwendung der Maschinen setzt außerdem Folgendes voraus:

- Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Gebrauchs- und Wartungsvorschriften.
- Verwendung von Ersatzteilen, Ausrüstungen und Zubehör, die vom Hersteller vorgegeben sind.
- **T-FORCEPLUS** Sämaschinen dürfen nur von Fachpersonal verwendet, gewartet oder repariert werden, das mit ihren Spezifikationen und ihrem Umgang vertraut ist. Dieses Personal muss über die Gefahren, denen es ausgesetzt sein könnte, informiert werden.

Beachten Sie darüber hinaus bei jedem Einsatz die geltenden Vorschriften für:

- Die Vorbeugung von Verletzungen
- Die Arbeitssicherheit
- Den Straßenverkehr

Jeder Nutzer muss die an der Maschine angebrachten Hinweisschilder genau befolgen. Jede Änderung der Maschine, die der Benutzer selbst oder eine andere Person ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers an der Maschine vornimmt, entbindet den Hersteller von seiner Verantwortung für daraus resultierende Schäden.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Prüfen Sie vor jedem Einsatz der Novag T-ForcePlus 350/450/450CT, ob die Maschine den gültigen Arbeitssicherheits- und Straßenverkehrsvorschriften entspricht.

1.1.1 ALLGEMEINE HINWEISE

1. Die Warnzeichen und Aufkleber an der Maschine geben Hinweise auf Sicherheitsmaßnahmen und helfen, Verletzungen zu vermeiden.
2. Halten Sie sich beim Fahren auf öffentlichen Straßen an die Straßenverkehrsordnung.
3. Machen Sie sich vor der Arbeit mit der Bedienung der Maschine vertraut.
4. Tragen Sie keine Kleidung, die von beweglichen Teilen erfasst werden könnte.
5. Verwenden Sie einen Traktor mit einer Sicherheitskabine. Lassen Sie die Fenster während der Arbeit mit der Maschine geschlossen.
6. Überprüfen Sie vor Beginn der Arbeit Ihre Umgebung. Stellen Sie eine gute Rundumsicht sicher! Halten Sie Personen oder Tiere aus dem Gefahrenbereich der Maschine fern.
7. Der Transport von Tieren oder Personen auf der Maschine während des Fahrens oder der Arbeit ist verboten.
8. Das Ankuppeln der Maschine an den Traktor darf nur an für diesen Einsatz geeigneten Zugeinrichtungen erfolgen.
9. Lassen Sie Achtung walten, beim Ankuppeln der Maschine an den Traktor.
10. Stellen Sie sicher, dass das Maschinengewicht weder das zulässige Gesamtgewicht der Maschine noch die Achslast überschreitet.
11. Halten Sie die maximal zulässigen Abmessungen der Maschine auf der Straße ein.
12. Bevor Sie auf öffentlichen Straßen fahren, vergewissern Sie sich, dass die Straßenbeleuchtung voll funktionsfähig ist und dass die gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnungen angebracht sind.
13. Klappen Sie die Maschine vor dem Befahren öffentlicher Straßen in Transportstellung.
14. Verlassen Sie niemals die Kabine bei laufender Maschine.
15. Geschwindigkeit und Fahrweise müssen stets dem Gelände, den Straßen und Wegen angepasst werden. Vermeiden Sie unter allen Umständen plötzliche Lenkmanöver.
16. Seien Sie beim Wenden sehr vorsichtig und berücksichtigen Sie die Länge, den Radstand, die Höhe und das Gewicht der Maschine.

17. Vergewissern Sie sich vor jedem Einsatz der Maschine, dass alle sicherheitsrelevanten Teile vorhanden und nicht beschädigt sind. Beschädigte Bauteile müssen umgehend ersetzt werden.
18. Prüfen Sie vor jedem Gebrauch der Maschine den Sitz von Schrauben und Muttern, insbesondere an den Scharen und sicherheitsrelevanten Bauteilen. Ziehen Sie diese ggf. nach.
19. Halten Sie sich nicht im Arbeitsbereich der Maschine auf.
20. Achtung! Zwischen den beweglichen Teilen der Maschine, insbesondere den hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch gesteuerten Teilen, kann es zu gefährlichen Quetschungen kommen.
21. Stellen Sie vor dem Verlassen des Traktors bzw. vor jedem Eingriff an der Maschine den Motor ab, ziehen Sie den Zündschlüssel ab und warten Sie den vollständigen Stillstand aller beweglichen Teile ab.
22. Stellen Sie sich nicht zwischen Traktor und Maschine, ohne die Feststellbremse betätigt oder Unterlegkeile unter die Räder gelegt zu haben.
23. Stellen Sie vor jedem Eingriff an der Maschine sicher, dass diese nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

1.1.2 HYDRAULIKANLAGE

1. Vorsicht! Der Hydraulikkreislauf steht unter Druck.
2. Achten Sie bei der Montage von Zylindern oder Hydraulikmotoren auf die korrekte Installation gemäß den Anweisungen des Herstellers.
3. Vor dem Kuppeln von Hydraulikanschlüssen an den Traktor, muss sichergestellt werden, dass weder der Traktorkreislauf noch der Maschinenkreislauf unter Druck stehen.
4. Alle Anschlüsse sind ab Werk eindeutig gekennzeichnet. Sollte das nicht ausreichen, wird eine individuelle Kennzeichnung empfohlen, um Fehlbedienung und Beschädigungen vorzubeugen.
5. Vorsicht! Einige Funktionen können möglicherweise vertauscht sein. Zum Beispiel: Einklappen und Ausklappen.
6. Überprüfen Sie regelmäßig die Hydraulikschläuche! Beschädigte oder verschlissene Schläuche müssen sofort ersetzt werden.
7. Stellen Sie sicher, dass Sie für den Austausch von Hydraulikschläuchen nur Schläuche verwenden, die die gleichen Spezifikationen und die gleiche Qualität aufweisen wie die vom Maschinenhersteller angegebenen Schläuche.
8. Beheben Sie Leckagen umgehend, um Umweltverunreinigungen zu vermeiden.
9. Unter Druck stehendes Hydrauliköl, kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen hervorrufen. Suchen Sie im Verletzungsfall sofort einen Arzt auf! Es besteht Infektionsgefahr!

10. Senken Sie vor jedem Eingriff in den Hydraulikkreislauf die Schare ab, um den Öldruck abzulassen. Stellen Sie anschließend den Traktormotor ab und ziehen den Zündschlüssel ab.

1.1.3 PFLEGE UND WARTUNG

1. Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten und vor der Suche nach Störungsursachen muss die Zapfwelle (ggf.) abgekuppelt, der Motor abgeschaltet und der Zündschlüssel entfernt werden.
2. Kontrollieren Sie regelmäßig die Schrauben und den Sitz der Muttern. Ziehen Sie diese ggf. nach!
3. Bevor Sie an der Maschine im angehobenen Zustand arbeiten, positionieren Sie eine geeignete Abstützung im Gefahrenbereich.
4. Tragen Sie beim Austausch von Verschleißteilen Schutzhandschuhe und verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge.
5. Es ist verboten, Öle, Fette und jegliche Art von Filtern wegzuworfen oder zu verschütten. Übergeben Sie diese an Unternehmen, die auf ihre Entsorgung spezialisiert sind.
6. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage trennen Sie die Verbindung zur Stromquelle.
7. Schutzvorrichtungen, die Verschleiss ausgesetzt sind, müssen regelmäßig überprüft und bei Beschädigung sofort ersetzt werden.
8. Ersatzteile müssen mit den vom Hersteller festgelegten Spezifikationen und Normen übereinstimmen. Verwenden Sie nur Novag-Original-Ersatzteile.
9. Unterbrechen Sie vor dem Elektroschweißen am Traktor oder an der Maschine die Stromversorgung der Maschine.
10. Reparaturen an komplexen Vorrichtungen (z.B. Druckspeicher) erfordern besondere Fähigkeiten und spezielle Werkzeuge. Sie dürfen daher nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
11. Die Verwendung von Hebewerkzeugen zum Anheben der Maschine ist nur an zugelassenen Stellen zulässig. Stellen Sie die Maschine vorher sicher ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Absenken und Abrollen (Feststellbremse, Unterlegkeile), bevor Sie Arbeiten an und unter der Maschine durchführen.
12. Halten Sie Personen von den Zahnrädern und Rotoren der Dosiereinheiten fern und schützen Sie sich selbst vor Verletzungen bei der Arbeit in der Nähe davon.
13. Lassen Sie niemals Gegenstände in den Saatguttanks liegen.

2 Technische Daten

2.1 Hauptmerkmale

Modell	T-ForcePlus 350		T-ForcePlus 450		T-ForcePlus 450CT	
Arbeitsbreite	3m		4m		4,5m	
Transportbreite	3m		3m		3m	
Leergewicht	6.500kg		7.500kg		8.000kg	
Scharkonfiguration	Schar-anzahl	Reihen-abstand	Schar-anzahl	Reihen-abstand	Schar-anzahl	Reihen-abstand
	12	25cm	16	25cm	18	25cm
	16	18,75cm	21	19cm	24	18,75cm
	18	16,67cm	24	16,67cm		
Tankvolumen (Doppeltank)	4200l (2 300 + 1 900 l oder 1 400 + 2 800 l)		4200l (2 300 + 1 900 l oder 1 400 + 2 800 l)		4200l (2 300 + 1 900 l oder 1 400 + 2 800 l)	
Erforderliche Zugleistung	Abhängig von Boden und Terrain. Faustformel: 10 PS pro Schar. Sorgen Sie für gute Traktion (Ballastierung, Reifendruck)!					

2.2 Abmessungen

2.2.1 ABMESSUNGEN: T-FORCE-PLUS 350

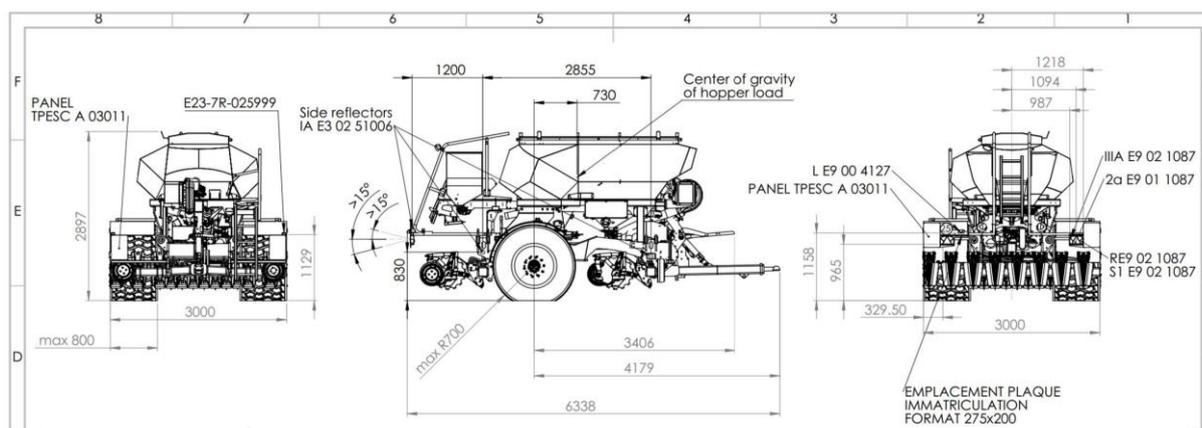


Abb. 1 : Abmessungen T-ForcePlus 350

2.2.2 ABMESSUNGEN: T-FORCE-PLUS 450 & 450CT

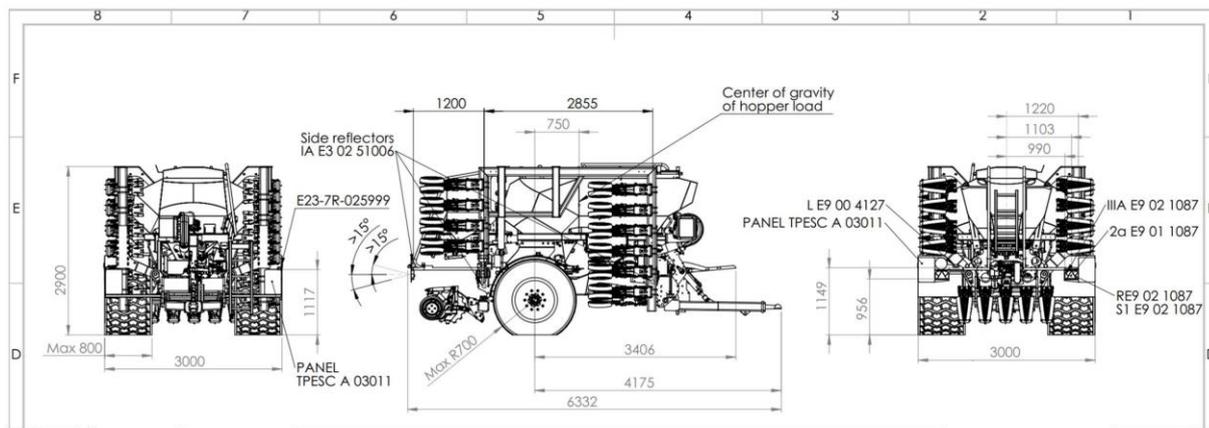


Abb. 2 : Abmessungen T-ForcePlus 450 & 450CT

2.3 Typenschild und Fahrgestellnummer

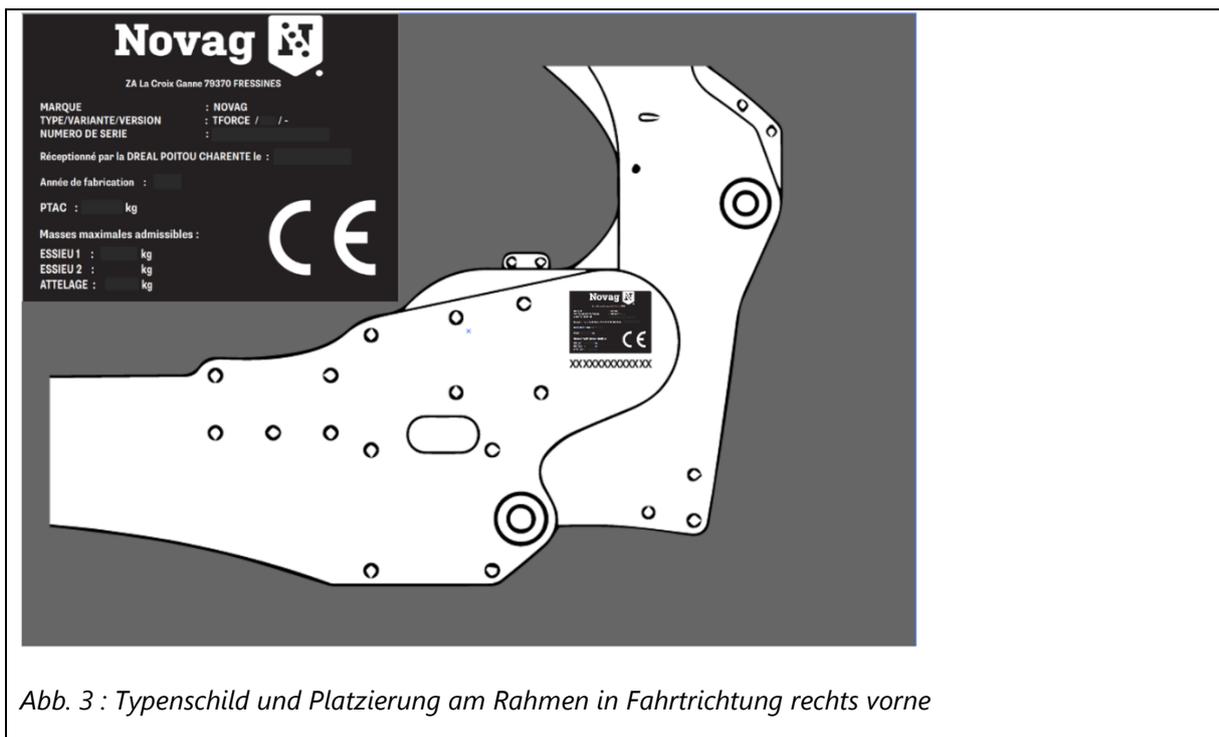
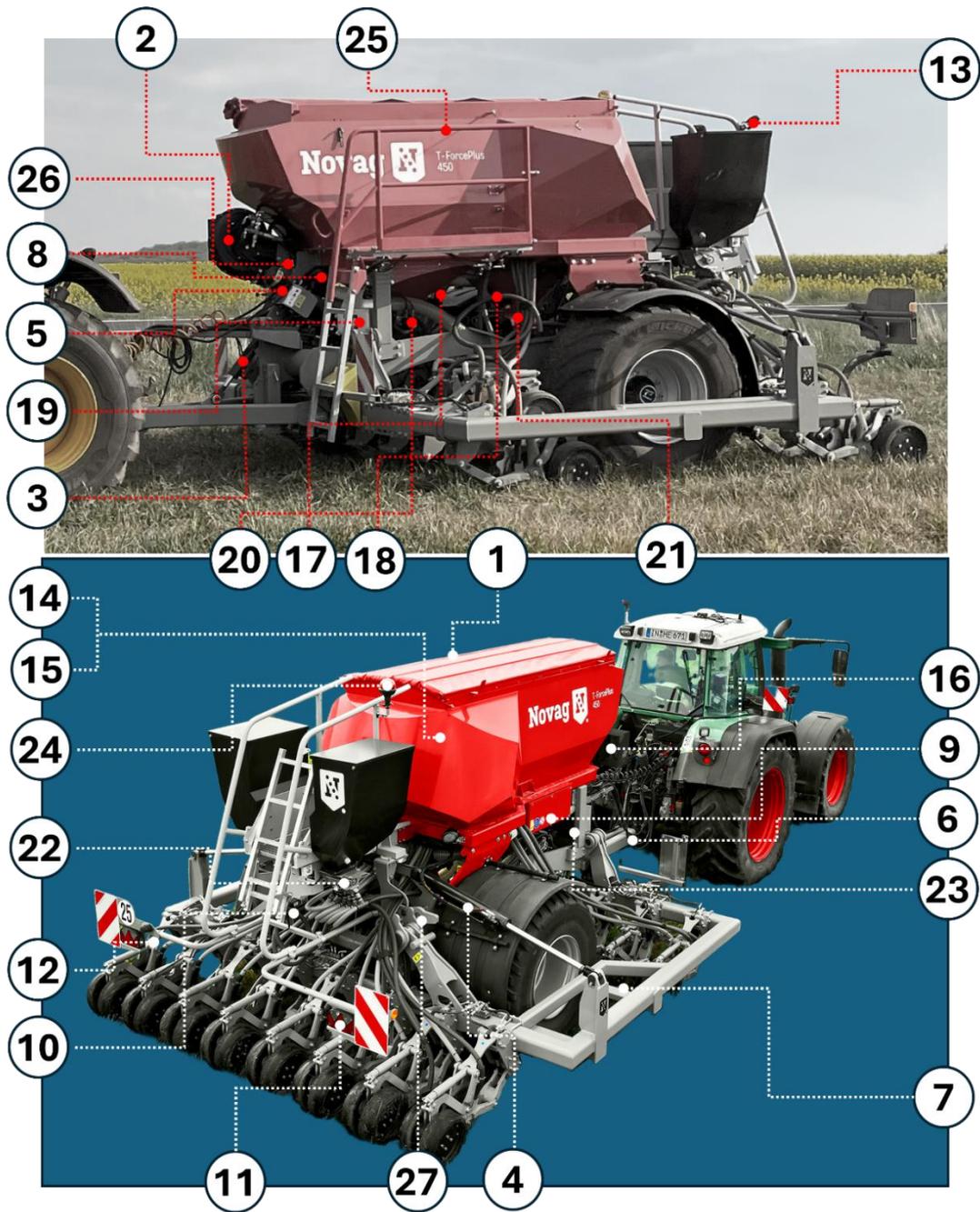


Abb. 3 : Typenschild und Platzierung am Rahmen in Fahrtrichtung rechts vorne

2.4 Übersicht



1	Rollplane und Gitter	10	Feststellbremse	19	Schaltkasten
2	Gebälse	11	Rückleuchten	20	Dosiereinheit Tank 1
3	Deichselzylinder	12	Kennzeichenhalter	21	Dosiereinheit Tank 2
4	Klappzylinder	13	Arbeitsscheinwerfer	22	Dosiereinheit Zusatztank
5	Hydraulikblock IForce	14	Verteilerkopf Tank 1	23	Haupthydraulikblock
6	Zugeinrichtung	15	Verteilerkopf Tank 2	24	Rundumleuchte
7	Ballast	16	Ölkühler & Luftheizung	25	Klappbarer Steg
8	Hydraulikblock Klappung	17	Abdrehschalter Tank 1	26	Luftdrosselklappen
9	Controller-Gehäuse	18	Abdrehschalter Tank 2	27	Verriegelungshaken

2.5 Reifen

2.5.1 ZULÄSSIGE REIFENABMESSUNGEN

Variante	Reifendimension inkl. Tragfähigkeitsindex und Geschwindigkeitsklassensymbol	Abrollradius (in mm)	Felgenreöße	Einpresstiefe	Tragfähigkeit bei 40 km/h [in kg]
1	800/45R26.5 174 D	595	26.5"	25	5890 @2bar
2	800/45R26.5 174 D	623	26.5"	25	5270 @2bar
3	710/50R26,5 176 D	568	26.5"	0	6770 @2,1bar

2.5.2 REIFENLUFTDRUCK

- Halten Sie die auf der Felge angegebenen Luftdrücke ein. Falls diese nicht angegeben sind, niemals unter 1,7 bar bei Straßenfahrt mit 25km/h gehen.
- Unter widrigen Bedingungen (z.B. Hanglagen) erhöhen Sie den Reifendruck um 20%.
- Bei intensiver Straßennutzung verdoppeln Sie den Mindestdruck, um die Lebensdauer der Reifen zu erhöhen.



Reifen niemals auf einen Druck von weniger als 1 bar oder mehr als 3,5 bar aufpumpen.

3 Anhängen



Verwenden Sie nur zertifizierte Zugeinrichtungen und Ersatzteile, die von Novag aufgeführt sind. Die Liste der zugelassenen Teile erhalten Sie auf Anfrage bei Ihrem Novag-Vertreter.

3.1.1 VERWENDUNG DER UNTERLENKERANHÄNGUNG

1. Montieren Sie die passenden Kugeln (2) an die Bolzen (1).
2. Behalten Sie Ihre Umgebung im Auge.
 - a. Weisen Sie Personen an, den Bewegungsbereich um die Maschine zu verlassen.
 - b. Weisen Sie Personen an, den Bereich zwischen Traktor und Maschine zu verlassen.
 - c. Wenn sich der Traktor der Maschine nähert darf sich keine Person im Gefahrenbereich aufhalten!
3. Nehmen Sie die Unterlenkeranhängung mit den Unterlenkern des Traktors auf und heben Sie die Drillmaschine vom Boden an.
4. Sichern Sie die Kugeln mit den Fanghaken.
5. Sperren Sie die Unterlenker gegen seitliche Bewegungen.

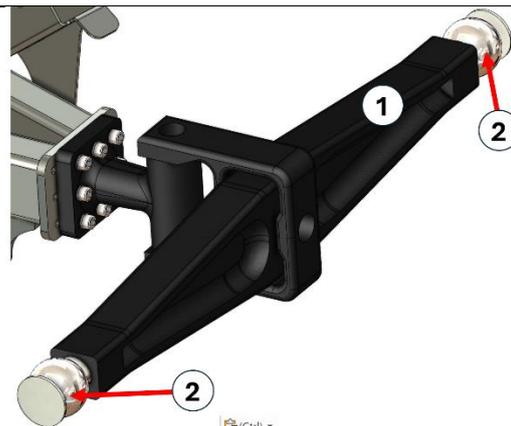


Abb. 4 : Unterlenkeranhängung



Durch unsachgemäßes Ankuppeln der Maschine an den Traktor entstehen Gefahren, die zu schweren Unfällen führen können. Im Bereich der Kupplungsstellen zwischen Traktor und Gerät entstehen Quetsch- und Scherstellen. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie das Gerät an- oder abkuppeln. Benutzen Sie zum Ankuppeln und Transportieren der Maschine nur geeignete Traktoren. Beim Ankuppeln der Maschine an den Traktor ist darauf zu achten, dass die Zugeinrichtung des Traktors den Anforderungen der Maschine entspricht.

3.1.2 VERWENDUNG DES DEICHSELZYLINDERS ZUM ANHÄNGEN

1. Schließen Sie die beiden vom Deichselzylinder kommenden Schläuche an ein doppelwirkendes Steuerventil am Traktor an. Die Schläuche sind an ihren blauen Kappen zu erkennen.

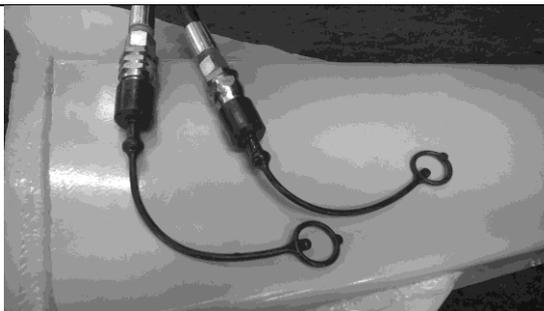


Abb. 5 : Hydraulikkupplungen

2. Stellen Sie den Öldurchfluss des Steuergeräts auf einen niedrigen Wert ein, um plötzliche Bewegungen zu vermeiden.
3. Um die Sämaschine anzukuppeln, bewegen Sie die Deichsel in die richtige Position.
4. Fahren Sie mit dem Traktor an die Maschine heran.
5. Wenn der Traktor richtig positioniert ist, senken Sie die Deichsel ab, bis sich das Gewicht auf den Traktor verlagert und sich der Stützfuß vom Boden abhebt.

3.1.3 STÜTZFUß EINFAHREN

1. Heben Sie die Sämaschine mithilfe des Deichselzylinders an.
2. Entfernen Sie den Bolzen (1) und schieben Sie den Stützfuß nach oben (2).
3. Arretieren Sie den Stützfuß mit dem Bolzen (3) im obersten Loch.

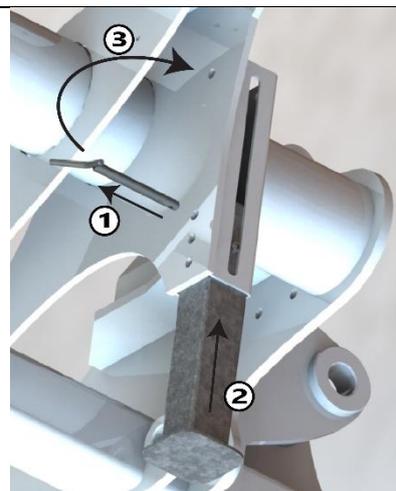


Abb. 6 : Stützfuß einfahren

3.2 Einstellung des Neigungswinkels

3.2.1 MIT UNTERLENKERN

Sobald die Sämaschine am Traktor angehängt ist, werden die Unterlenker verwendet, um den Rahmenwinkel der Maschine zum Boden einzustellen. Eine optimale Einstellung ist erreicht, wenn der Rahmen parallel zum Boden ist. Am besten stellen Sie den Rahmen während der Arbeit auf dem Feld mit abgesenkten Scharen ein, da sich der Winkel je nach Beladungszustand verändern kann, sobald die Schare im Arbeitsmodus Gewicht von den Rädern verlagern.

Clips für die Kolbenstange des Deichselzylinders werden mit der Sämaschine geliefert.



Stellen Sie den Winkel für den Straßentransport immer horizontal ein, um die größte Bodenfreiheit unter allen Scharen zu haben.



Montieren Sie die Clips für die Straßenfahrt.

3.2.1 MIT STANDARD-ZUGEINRICHTUNG

Sobald die Sämaschine am Traktor angehängt ist, wird das Steuergerät für den Deichselzylinder verwendet, um den Rahmenwinkel der Maschine zum Boden einzustellen. Eine optimale Einstellung ist erreicht, wenn der Rahmen parallel zum Boden ist. Am besten stellen Sie den Rahmen während der Arbeit auf dem Feld mit abgesenkten Scharen ein, da sich der Winkel je nach Beladungszustand verändern kann, sobald die Schare im Arbeitsmodus Gewicht von den Rädern verlagern.

Clips für die Kolbenstange des Deichselzylinders werden mit der Sämaschine geliefert



Stellen Sie den Winkel für den Straßentransport immer horizontal ein, um die größte Bodenfreiheit unter allen Scharen zu haben.



Montieren Sie die Clips für die Straßenfahrt.

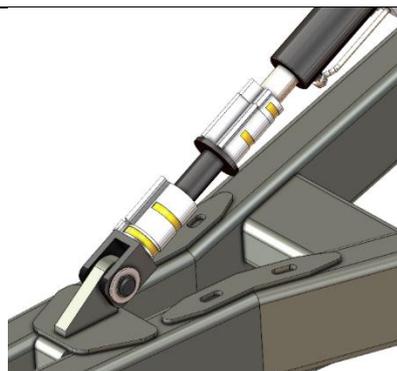


Abb. 7 : Clips am Zylinder montiert

3.3 Vorrichtungen gegen unbefugte Nutzung

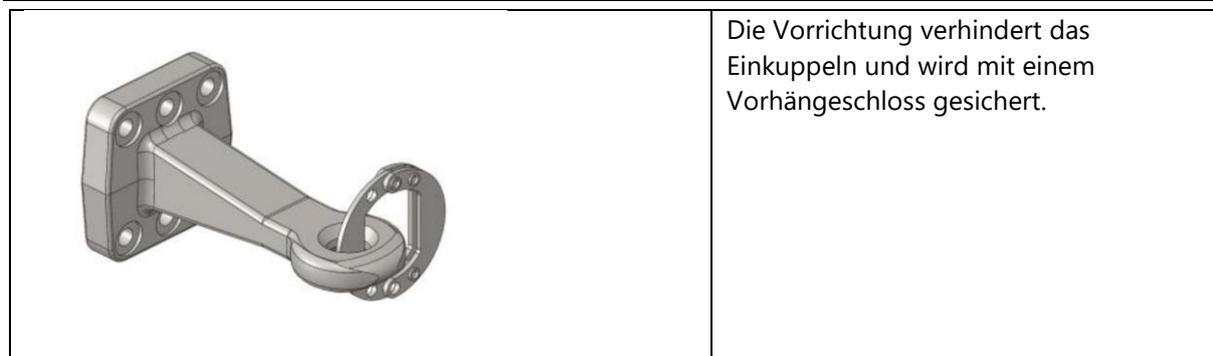
Die Diebstahlsicherung soll eine unbefugte Nutzung verhindern, indem sie die Zugeinrichtung blockiert. Die Ausführung und Teilenummer der Diebstahlsicherung ist abhängig von der Art der Zugeinrichtung.

3.3.1 FÜR TYP ISO 24347:2005 (80MM KUGEL)



Die Vorrichtung verhindert das Anhängen und wird mit einem Vorhängeschloss gesichert.

3.3.2 FÜR TYP ISO 20019:2001 (50MM RING)



Die Vorrichtung verhindert das Einkuppeln und wird mit einem Vorhängeschloss gesichert.

3.3.3 FÜR UNTERLENKER KAT III, III N ODER IV



Der Einbau eines Vorhängeschlosses in eines der Löcher verhindert das Ankuppeln an den Traktor.

4 Wartung

4.1 Sichere Hebepunkte

Der Einsatz von Hebwerkzeugen zum Anheben der Maschine ist nur an zugelassenen Stellen zulässig.

- Wie in den Abbildungen unten angegeben
- Unter der Achse
- Die Maschine muss an einen Traktor gekoppelt werden

Stellen Sie die Maschine vorher sicher ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Absenken und Wegrollen (Feststellbremse, Unterlegkeile), bevor Sie Arbeiten an und unter der Maschine durchführen.

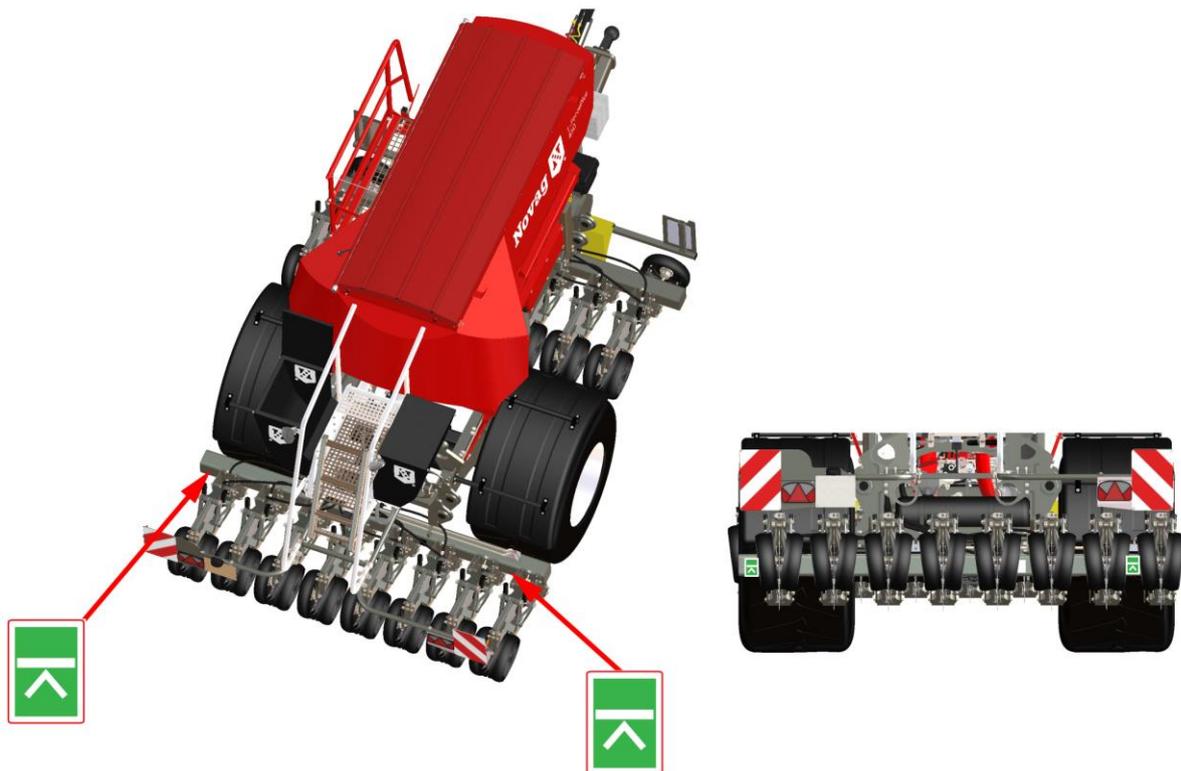
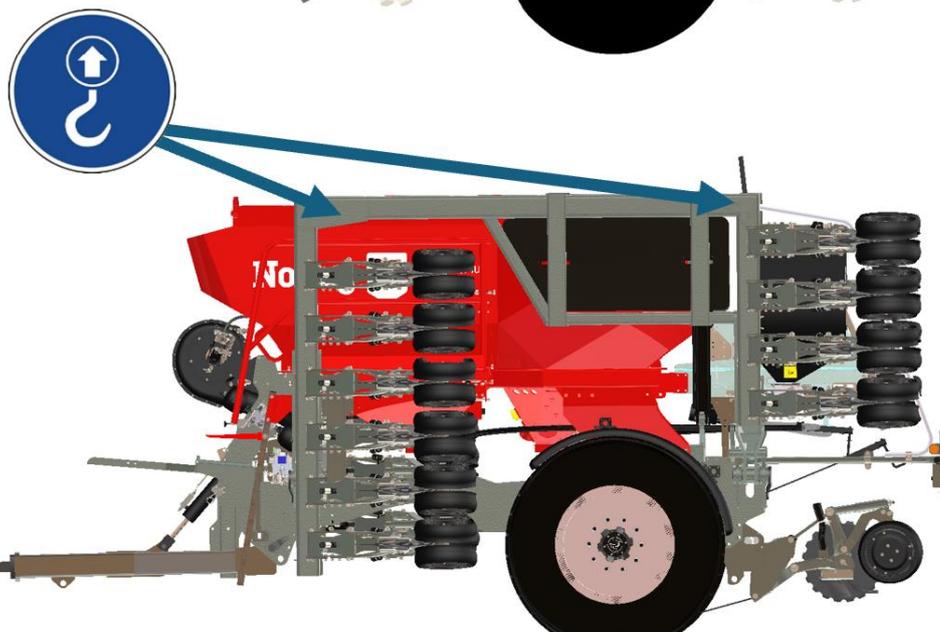


Abb. 8: Sichere Hebepunkte

! Wenn es notwendig ist, die Maschine mit einem Kran anzuheben, können Anschlagmittel an den Flügeln der Sämaschine befestigt werden.



4.2 Schmierung

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Wäsche mit dem Hochdruckreiniger geschmiert werden. Dies stellt die Betriebsbereitschaft sicher und reduziert Reparaturkosten und Ausfallzeiten. Reinigen Sie die Schmierstellen und die Fettpresse vor dem Fetten sorgfältig, damit kein Schmutz in die Lager gedrückt wird.

Schmierstelle	Zeitintervall:		
	Täglich	100 Stunden	Alle 2 Jahre
Zugeinrichtung	X		
Deichselzylinder		X	
Klappung		X	
Radlager			X

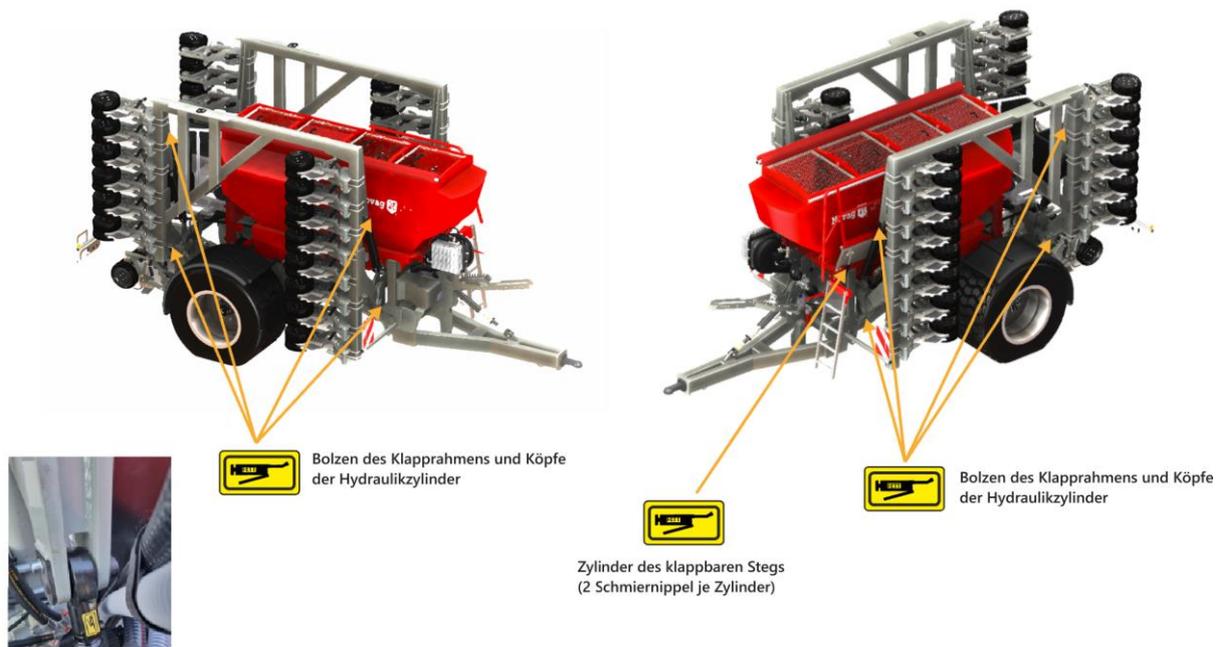


Abb. 9 : Position der Schmierstellen

4.3 Anziehen der Radmutter



Prüfen Sie immer den Sitz der Radmutter, bevor Sie die Maschine verwenden.

Das erforderliche Drehmoment für die Radmutter beträgt 450 Nm (Muttergröße M22x1,5). Verwenden Sie immer Radmutter mit passendem Bund, damit die Kontaktfläche zur Felge passt.

Prüfen Sie den festen Sitz der Radmutter nach

- dem Ersteinsatz.
- den ersten 1.000 km.
- 6 Monaten oder 25.000 km regelmäßig.

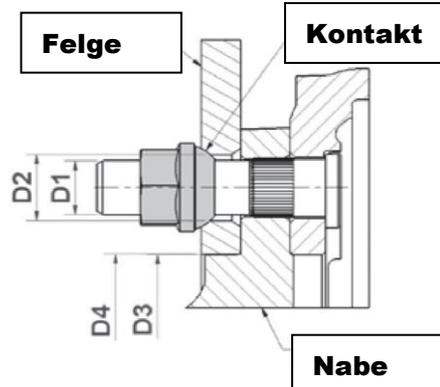


Abb. 10 : Radmuttermontage



Benutzen Sie niemals Schlagschrauber zum Anziehen der Radmutter, da das Schlagdrehmoment zu hoch sein kann.



Radmutter sollten über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden.



Werden Hilfswerkzeuge (z. B. pneumatische Drehmomentschlüssel) verwendet, müssen diese sorgfältig auf das erforderliche Drehmoment eingestellt werden. Andernfalls könnten die Stehbolzen und Radmutter zu fest angezogen werden, wodurch sie beschädigt werden.

4.4 Schare

4.4.1 TÄGLICHE WARTUNG ODER ALLE 10 ARBEITSSTUNDEN

1. Reinigen und entfernen Sie Schmutz von den Andruckrollen, Scheiben und Blades.
2. Überprüfen Sie, ob die Lagerbolzen der Scheibennaben fest angezogen sind (siehe 11.1)



3. Prüfen Sie, ob das Scheibenlager Spiel hat und passen Sie die Scheibennabe bei Bedarf an oder tauschen Sie sie aus.
4. Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikzylinder dicht sind.

4.4.2 REGELMÄßIGE WARTUNG

Nach den ersten 50 Betriebsstunden

1. Überprüfen Sie das Drehmoment aller Schraubverbindungen an den Scharen gemäß den Drehmomenttabellen in Kapitel 11.

Einmal pro Jahr oder nach 100 ha je Meter Arbeitsbreite

1. Überprüfen Sie das Drehmoment aller Schraubverbindungen an den Scharen gemäß den Drehmomenttabellen in Kapitel 11.
2. Überprüfen Sie die Vorspannung der Blattfedern an den Blades.
3. Überprüfen Sie das Spiel in sämtlichen Buchsen.
4. Überprüfen Sie die Tiefeneinstellung und tragen Sie bei Bedarf erneut Allzweckfett auf das Gewinde gegen Staub auf.



5. Demontieren Sie die Scheiben und Blades und reinigen Sie deren Führungen, um Schmutz, Dünger oder Rost zu entfernen.

- Überprüfen Sie die Drehmomente der Schraubverbindungen an den Naben.



4.4.3 INSPEKTION DER SCHEIBENNABE MIT DEM NABENWERKZEUG PFX110

Führen Sie einmal im Jahr oder alle 600 ha die folgende Kontrolle an der Nabe durch

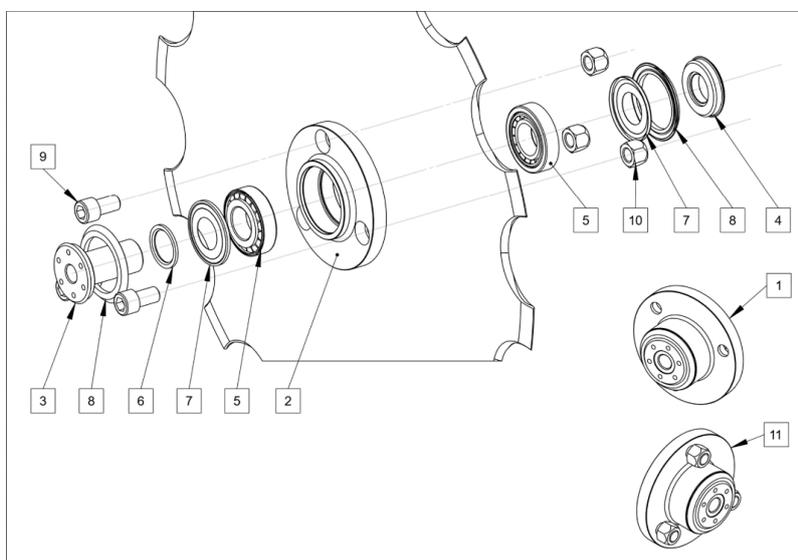


Abb. 11 : Explosionszeichnung der Scheibennabe



Abb. 12 : Nabenwerkzeug

- Legen Sie die Nabe auf eines der Nabenwerkzeuge in einem Schraubstock.
- Lösen Sie die Vorspannmutter (4) an der Nabenseite mit dem anderen Nabenwerkzeug und einem Schraubenschlüssel.
- Überprüfen Sie den Zustand von Lager (5), Fett und Dichtungen (7,8).
- Bei Bedarf die Nabe mit Hochtemperaturfett nachfetten.
- Schließen Sie die Nabe und ziehen Sie die Vorspannmutter auf 160 Nm an.

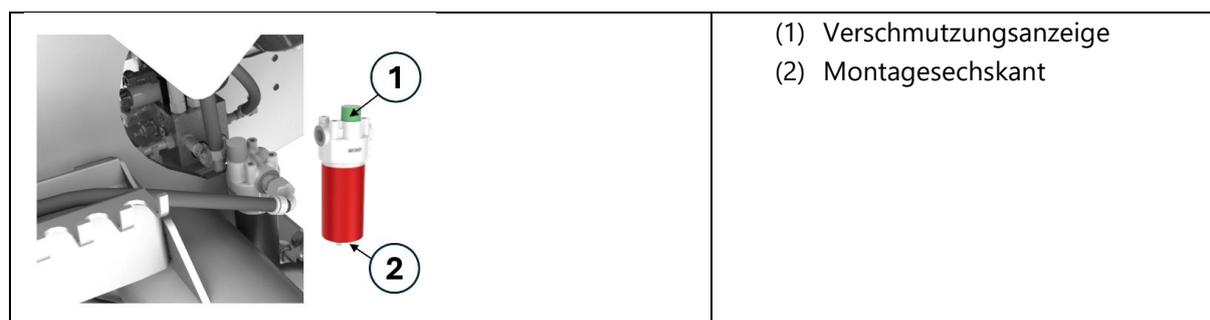
4.5 Hydraulik

4.5.1 HYDRAULIKÖL

Normvorgabe	Mineralöl nach DIN 51524 (Kapitel 1 & 2)
Temperaturbereich	Min : -20°C Max : +80°C
Filterung	Maximal zulässige Verschmutzung gemäß ISO44 06, Klasse 19/17/14.
 Verwenden Sie nur Öle mit der angegebenen Ölqualität. Die Verwendung einer anderen Ölsorte oder das Mischen von Ölen kann zu schweren Schäden führen.	

4.5.2 ÖLFILTER

Die Sämaschine ist ausgestattet mit einem Inline-Hochdruckfilter, der sich vor der Druckleitung des Haupthydraulikblocks befindet.



4.5.3 AUSTAUSCH DER FILTERKARTUSCHE

Patronen müssen in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden. Halten Sie sich an die folgenden Empfehlungen; spätestens jedoch wenn die Verschmutzungsanzeige auf einen Filterwechsel hinweist.

Im Werk	Nach Filterung und ersten Tests.
Nach den ersten Anwendungen	Nach den ersten 50h
Vor jeder Saison	Alle 200 Stunden

Filterreferenz:

Hersteller	Hersteller Referenznummer	Novag Referenznummer
HYDAC INTERNATIONAL	1262050	CONPR001

Befolgen Sie folgende Schritte beim Tausch der Filterpatrone:

1. Stellen Sie einen Ölauffeimer unter den Filter.
2. Öffnen Sie das Gehäuse mit einem passenden Schlüssel und entnehmen Sie die verbrauchte Kartusche.
3. Leeren Sie das Gehäuse von verbrauchtem Öl und füllen Sie frisches Öl ein.
4. Setzen Sie den neuen Filtereinsatz ein. Ziehen Sie ihn mit moderatem Druck fest.
5. Prüfen Sie den korrekten Ölfluss

5 Inbetriebnahme der Sämaschine

5.1 Anschließen der Stromversorgung

1. Klemmen Sie die Kabelschuhe des mitgelieferten Batteriekabels an die Schlepperbatterie an. Beachten Sie die Polung (siehe Tabelle unten)
2. Verlegen Sie das Batteriekabel an das Heck des Traktors und befestigen Sie die Dose an einer gut zugänglichen Stelle. Halten Sie das Kabel insbesondere von den Rädern und beweglichen Teilen fern.
3. Alternativ kann die Stromversorgung über die Isobus-Steckdose hergestellt werden (siehe 5.3)

Farbe der Leitungen	Polung
rot	Plus (+)
schwarz	Minus (-)

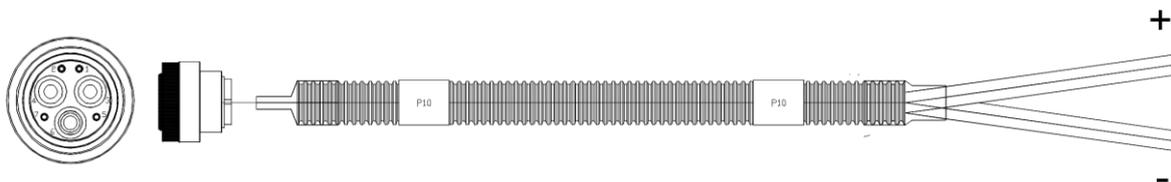


Abb. 13 : Batteriekabel



Schließen Sie das Batteriekabel immer direkt an eine 12V-Batterie an. Verwenden Sie niemals eine Steckdose in der Kabine oder eine externe Gerätesteckdose. Die erforderliche Mindestleistung beträgt 50A.



Abb. 14 : Batteriekabel mit Steckdose für den Anschluss der Maschine

5.2 Monitor Installation und Einstellung

5.2.1 NOVAG LEGACY MONITOR



Abb. 15 : Monitor und Hauptsteckdose

- (1) Gehäuse
- (2) Display
- (3) Joystick
- (4) USB Anschluss für Softwareupdates
- (5) Joystickstecker
- (6) Joystickkabel
- (7) Steckdose für Hauptkabel
- (8) Dreistufiger Kippschalter



Abb. 16 : RAM-Halterung

-  **Befestigen Sie den Monitor nicht mit dem Joystickkabel.**
-  **Befestigen Sie den Monitor mit der mitgelieferten RAM-Halterung oder einem anderen geeigneten System stabil in der Traktorkabine.**
-  **Behandeln Sie den Monitor mit Vorsicht, um Kratzer und Beschädigungen zu vermeiden.**
-  **Führen Sie keine Schweißarbeiten am Aluminiumgehäuse des Monitors durch.**

5.2.2 ANSCHLIEßEN DES HAUPTKABELS (MASCHINE – MONITOR)

1. Nachdem der Monitor montiert ist, verbinden Sie diesen mit dem Winkelstecker der Hauptleitung.
2. Stellen Sie sicher, dass das Kabel innerhalb und außerhalb der Kabine ausreichend gesichert und befestigt ist, damit es bei Kurvenfahrt und beim Rangieren nicht eingeklemmt wird.



Abb. 17 : Winkelstecker

5.2.3 EINSCHALTEN DER BORDELEKTRONIK

Die Elektronik wird durch betätigen des dreistufigen Kippschalters eingeschaltet.

1. Position (ON)

Der Monitor und die Bordelektronik der Maschine sind eingeschaltet.

2. Position

Nur der Monitor ist eingeschaltet (notwendig bei Softwareupdates).

3. Position (OFF)

Monitor und Joystick sind ausgeschaltet.

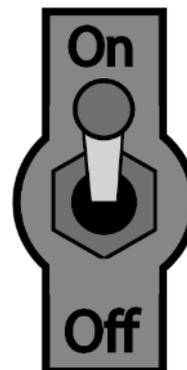


Abb. 18 : dreistufiger Kippschalter



Die Sämaschine funktioniert nicht, wenn der Schalter nicht in die 1. Position gedrückt wird.

5.3 Isobus-Verbindung

Der Isobus-Standard (definiert in der Normenreihe ISO 11783) gewährleistet eine herstellerunabhängige Kompatibilität zwischen Traktoren, Anbaugeräten und Agrarsoftware.

Für die Stromversorgung wird das Batteriekabel durch einen „Isobus-Adapter“ ersetzt.

Der Stecker „IBBC“ des Adapters muss an eine Isobus-Steckdose angeschlossen werden am Heck des Traktors.



Stellen Sie sicher, dass die ISO bus-Steckdose des Traktors mindestens 50 A Strom liefern kann



Abb. 19 : Isobusadapter

5.3.1 PIN-BELEGUNG DES ISOBUS-ANSCHLUSSES

Nr./No.	Funktion/Function	mm ²	Farbe/Colour
1	GND (Masse / common return POWER)	6 / 10 / 16	schwarz/black
2	ECU_GND (Masse / common return ECU)	2,5	schwarz/black
3	PWR (+12V Stromversorgung / power supply POWER)	6 / 10 / 16	rot/red
4	ECU_PWR (+12V Stromversorgung / power supply ECU)	2,5	rot/red
5	TBC_DIS (Kontaktbrücke auf Pin 4 / connected to pin 4)		
6	TBC_PWR (Power)	0,5	rot/red
7	TBC_RTN (Return)	0,5	schwarz/black
8	CAN_H (High)	0,5	gelb/yellow
9	CAN_L (Low)	0,5	grün/green

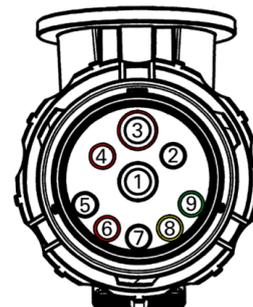


Abb. 20 : IBBC-Pinbelegung (Isobus-Stecker)

5.3.2 VIRTUELLES ISOBUS-TERMINAL (VT)

Gemäß dem Isobus-Standard kann die Novag-Bedienoberfläche in einem Isobus Virtual Terminal (VT) mit einer Mindestauflösung von 600 x 480 Pixel angezeigt werden

Verschiedene Konfigurationen sind möglich

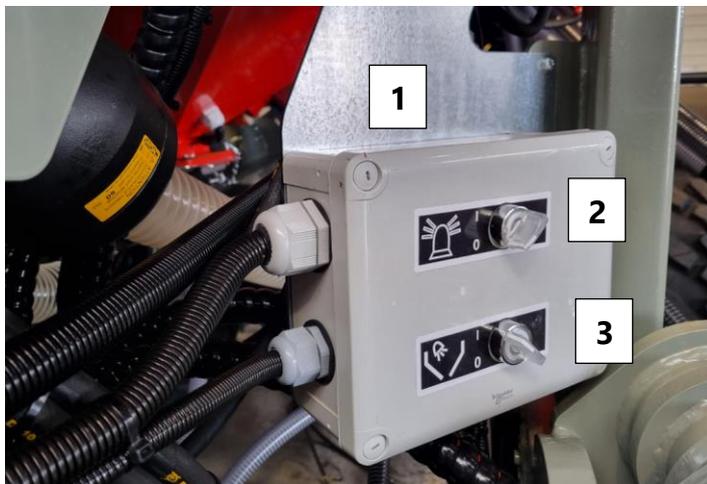
- Verwendung des 8,4" VT Novag T50i. Das VT muss in der Traktorkabine installiert werden
- Verwendung eines externen VT oder des Traktor-VT



Abb. 21 : T50i Isobus VT

5.4 Stromkasten

An dem Stromkasten in der Nähe der vorderen Leiter befindet sich der Schalter für die Tankinnenbeleuchtung und die optionale Rundumleuchte.



- (1) Stromkasten
- (2) Schalter für die Rundumleuchte
- (3) Schalter für die Tankinnenbeleuchtung

Abb. 22 : Hauptstromkasten an der Sämaschine



Die Rundumleuchte sowie die Tankinnenbeleuchtung sind über den Schaltkasten zu aktivieren. Das Stand- bzw. Abblendlicht am Schlepper muss dafür eingeschaltet sein!

5.5 Kuppeln der Hydraulikschläuche

5.5.1 ZUORDNUNG DER ANSCHLÜSSE

Farbe	Funktion	Steuergerät	Schlauchgröße	Kupplung	
Grün	Gebälseantrieb	1x ew	1/2" (DN13)	Männlich 1/2"	
Schwarz	Gebälserücklauf	1x druckloser Rücklauf	1/2" (DN13)	Männlich 1/2"	
Rot	Hauptölversorgung	1x ew oder power beyond	1/2" (DN06)	Männlich 1/2"*	
Schwarz	Rücklauf	1x druckloser Rücklauf	3/4" (DN20)	Männlich oder weiblich * 3/4"	
Blau	Load-Sensing-Steuerleitung	1x LS	1/4" (DN06)	Männlich 1/4"	
Blau	Deichselzylinder	2x dw	1/4" (DN06)	Männlich 1/2"	
Lila **	Scharaushebung	2x dw	3/8" (DN10)	Männlich 1/2"	

* Abhängig vom Traktor

** Optional. Alternativ werden die Schare über den Hauptkreislauf versorgt und über den Joystick bzw. Monitor gesteuert.

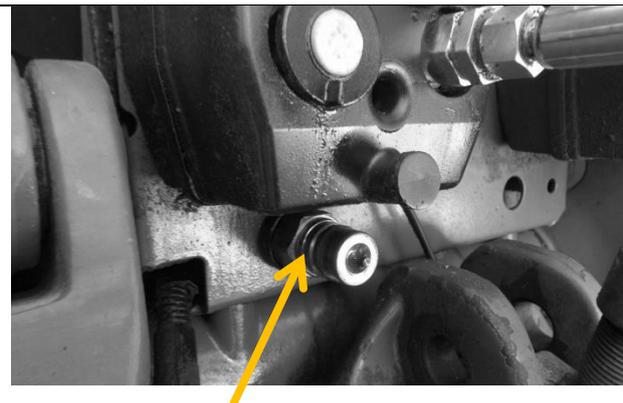


Abb. 23 : Beispiel für zusätzlichen drucklosen Rücklauf am Traktor Abb. 24: Rücklaufschlauch



Der Traktor muss mit zwei drucklosen Rückläufen zum Tank ausgestattet sein.



Schließen Sie immer zuerst die Rücklaufschläuche an und ziehen Sie sie zuletzt ab, um Schäden zu vermeiden.

5.6 Einstellung der Ölmengen

5.6.1 ERFORDERLICHE ÖLMENGE

Der Ölfluss wird über das Hydrauliksystem des Traktors eingestellt.



Folgende Angaben sind einzuhalten. Ein zu geringer Durchfluss verursacht Unregelmäßigkeiten und Druckschwankungen, ein zu hoher Durchfluss führt zu Überhitzung und Leistungsverlust.

Funktion	Minimaler Durchfluss	Maximaler Durchfluss
Deichselzylinder	1 l/min	15 l/min
Hauptkreislauf	30 l/min	50 l/min
Scharaushebung	15 l/min	100 l/min
Gebläse	30 l/min	55 l/min

Der Öldruck kann von zwei Parametern abhängen:

- Motordrehzahl: In der Regel wird der max. Ölfluss nicht unterhalb von 1500-1700 U/min erreicht, auch nicht mit einer Load-Sensing-Pumpe. Bei niedriger Motordrehzahl kann die Hydraulikpumpe nicht genügend Öldruck liefern. Dies lässt sich an einer schwankenden Gebläsedrehzahl der Maschine feststellen.
- Temperatur: Insbesondere bei älteren Traktoren gilt: Je heißer das Öl ist, desto höher ist der Ölfluss. Berücksichtigen Sie das insbesondere bei Traktoren ohne LS-Pumpe.

5.6.2 HAUPTÖLVERSORGUNG

Der Hauptkreislauf stellt die Ölversorgung sicher für

- Die Dosiereinheiten
- Scharaushebung
- Schardruckregelung

Der Ölfluss muss unter Berücksichtigung der Scharanzahl eingestellt werden, da die Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Schare direkt proportional dazu ist.

Für jede aktive Dosiereinheit müssen 10 l/min berücksichtigt werden.

Die IntelliForce®-Schardruckregelung beansprucht nur gelegentlich Öl.

5.6.3 ÖLVERSORGUNG DES GEBLÄSES

Detaillierte Einstellungen des Gebläses finden Sie in Abschnitt 8.

5.6.4 LOAD SENSING

Mit dieser Option kann die Drillmaschine direkt an die Load-Sensing-Anlage des Traktors angeschlossen werden. Wenn der Traktor mit einer Load-Sensing-Pumpe ausgestattet ist, kann die Hauptdruckleitung (P) direkt an den Pumpenausgang des Traktors angeschlossen werden.

Für den LS-Betrieb muss das LS-Ventil am Haupthydraulikblock der Maschine eingestellt werden. Lösen Sie dazu die Kontermutter (Schlüsselweite 13) und schrauben Sie den Gewindeschaft mit einem Innensechskantschlüssel (Größe 4) fest. Sichern Sie anschließend die Kontermutter. Wenn die Sämaschine über ein normales Steuergerät mit Dauerdruck (SCV) betrieben wird, achten Sie darauf, dass der Gewindeschaft vollständig herausgedreht ist.

Die Steuerleitung sendet Informationen an die Traktorpumpe, die den Durchfluss regelt für:

- Die Schardruckregelung
- Die Dosiereinheiten

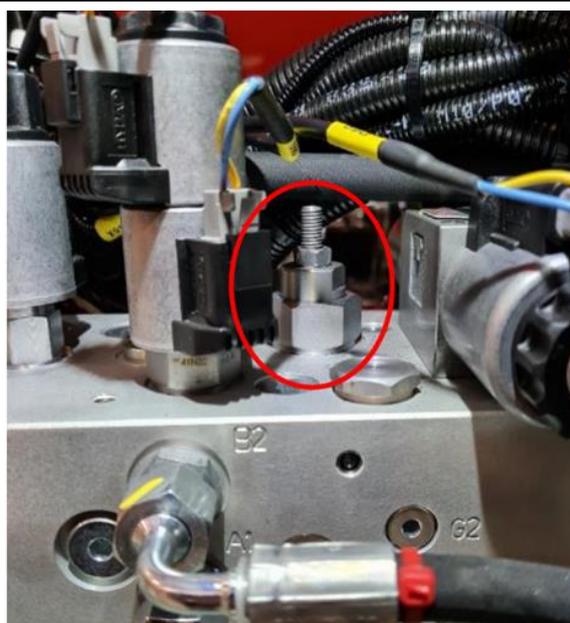


Abb. 25 : Haupthydraulikblock

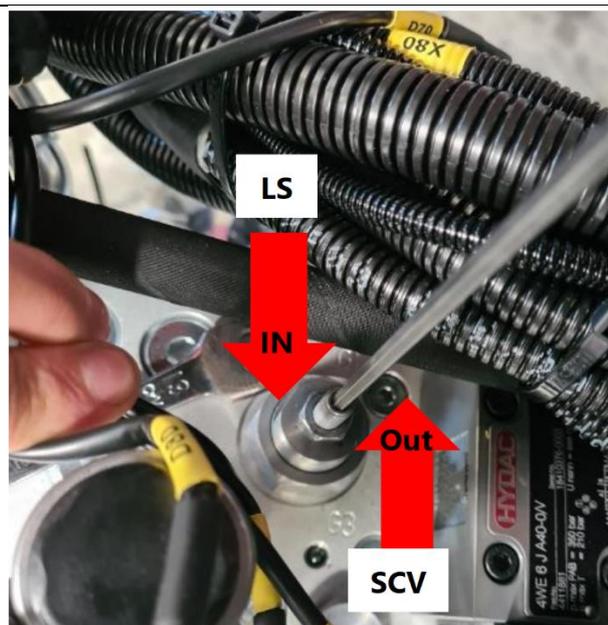


Abb. 26 : LS-Umstellventil

5.7 Klappung

5.7.1 EINKLAPPEN / AUSKLAPPEN

- Sofern die Maschine nicht mit Load-Sensing betrieben wird, schalten Sie den Hydraulikkreislauf ein.
- Nutzen Sie den Monitor des Novag-Terminals oder des Isobus-Terminals zum Klappen der Maschine:



(1) Auswahlknopf: Wählen Sie zwischen Klappen, Schare oder Fahrgassenschaltung (optional)

(2) Einklappen: Halten Sie die Taste gedrückt, bis die Maschine vollständig eingeklappt ist.

(3) Ausklappen: Halten Sie die Taste gedrückt, bis die Maschine vollständig ausgeklappt ist.

Abb. 27 : Klappung über Novag-Terminal

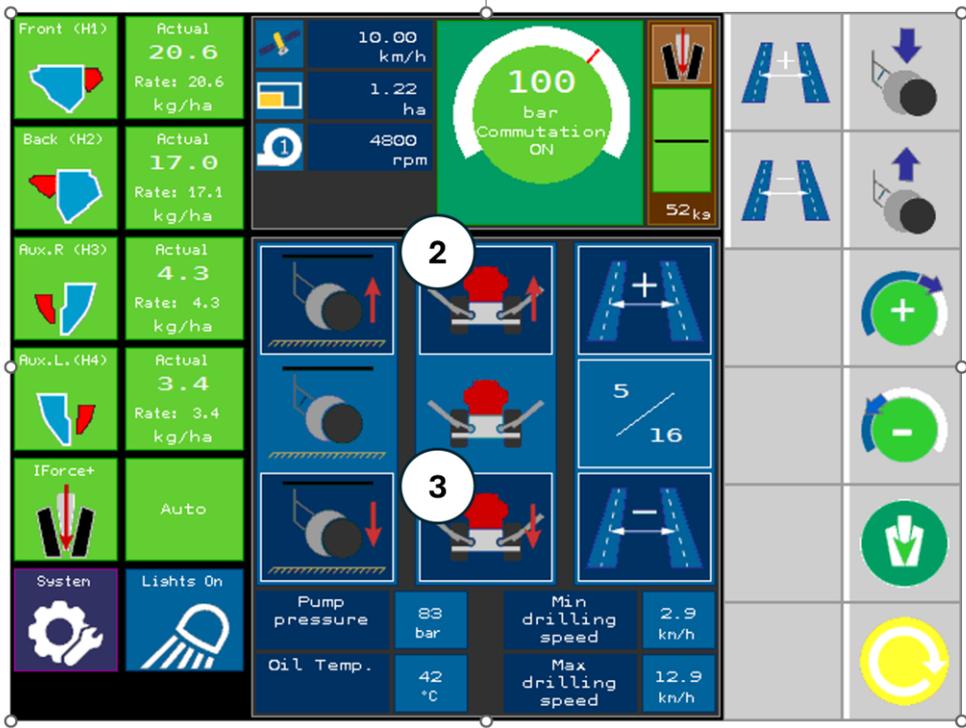


Abb. 28 : Klappung über Isobus-Terminal

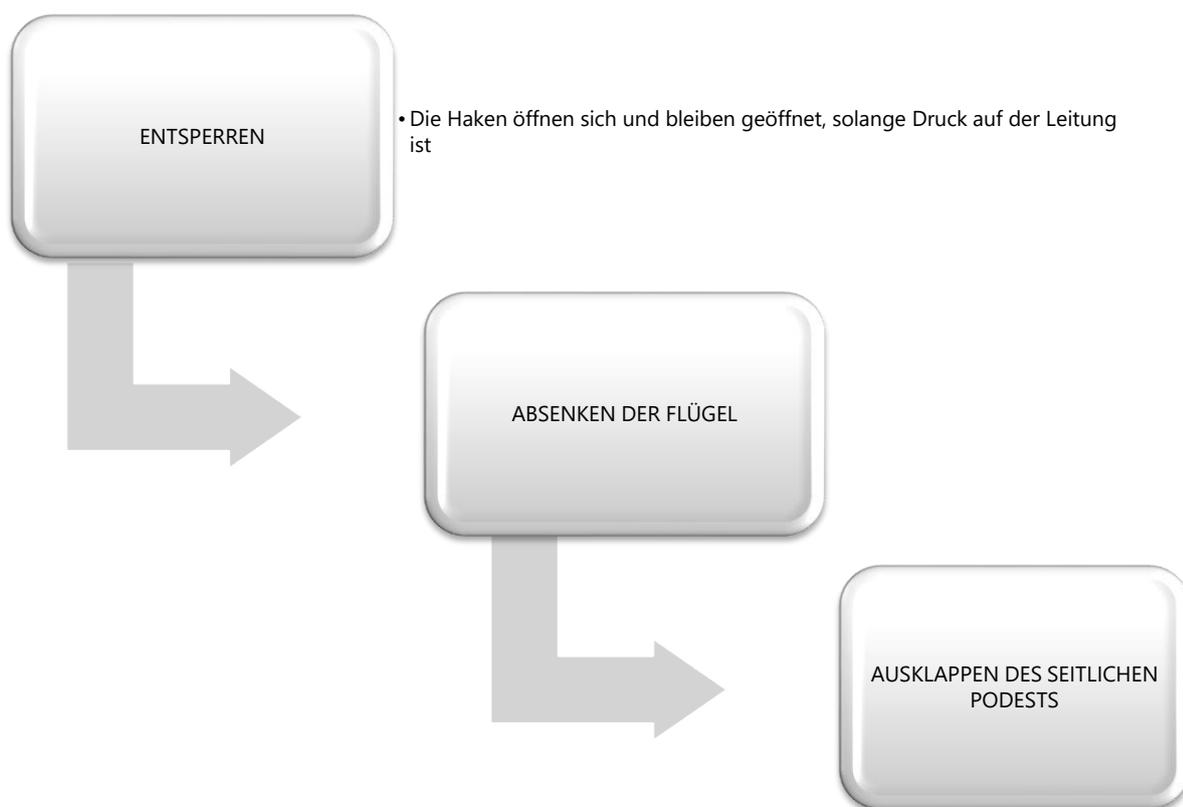


Stellen Sie sicher, dass der Bereich frei von Fußgängern oder gefährlichen Gegenständen ist, bevor Sie versuchen, das Gerät ein-/auszuklappen



Stellen Sie sicher, dass die Schare vollständig angehoben sind bevor Sie einen Klappvorgang durchführen.

5.7.2 AUSKLAPPEN



Nach einiger Zeit können die Flügel etwas ausklappen, wenn die Hydraulikzylinder ihren Druck verlieren. Die Haken stehen dann unter starker Belastung und können sich nicht öffnen. Klappen Sie vor dem Ausklappen der Sämaschine zunächst ein, um die Haken zu entlasten.

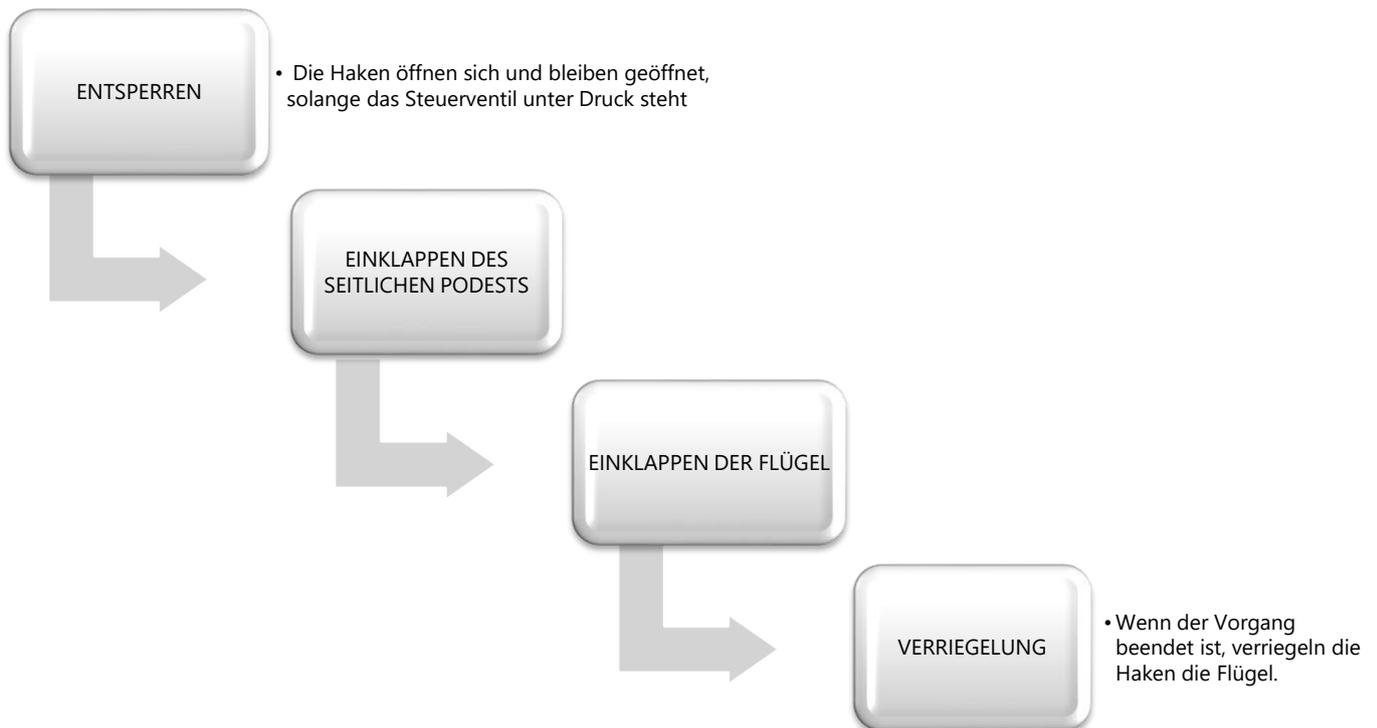


Betätigen Sie aus Sicherheitsgründen das Steuerventil nicht mit Dauerdruck oder Zeitsteuerung.



Die Haken werden am Ende des Ausklappvorgangs nicht freigegeben, wenn das Steuergerät des Traktors keinen freien Rücklauf zulässt. Um den Druck am Ende des Vorgangs abzulassen, verwenden Sie die Schwimmstellung oder eine Druckentlastungssteuerung am Steuerventil

5.7.3 EINKLAPPEN



Wenn der Klappvorgang abgeschlossen ist, schalten Sie das Steuerventil des Traktors in Schwimmstellung, um die Haken freizugeben und die Flügel zu verriegeln.



Vergewissern Sie sich, dass die Fanghaken in Position sind, bevor Sie die Drille im eingeklapptem Zustand bewegen. Bei Straßentransport schalten Sie den Legacy Monitor aus.

5.8 Heben und Senken der Schare

5.8.1 JOYSTICK

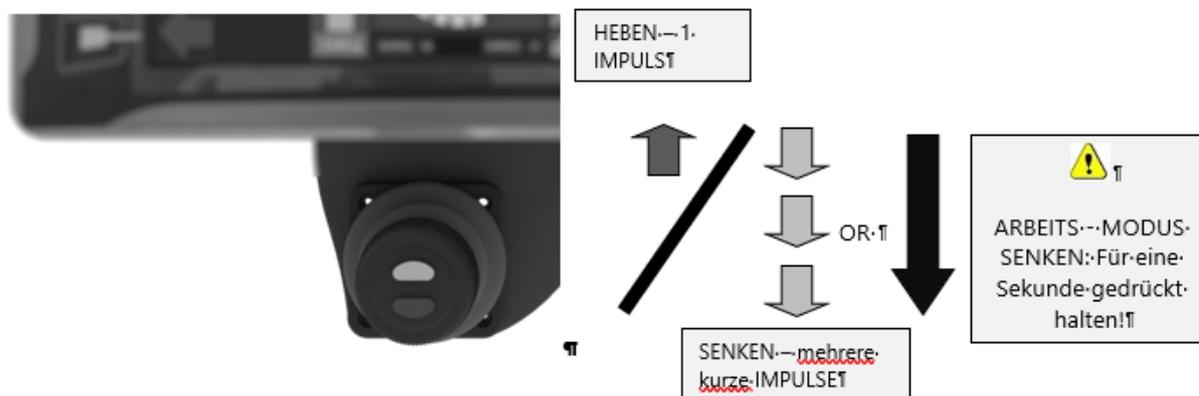


Abb. 29 : Benutzung des Joystick für die Scharaushebung



Überprüfen Sie immer zuerst die Umgebung. Vergewissern Sie sich, dass sich beim Heben und Senken der Schare niemand im Gefahrenbereich aufhält.

1. Aktivieren Sie die Hauptölversorgung der Maschine (siehe 5.5.1).
2. Heben: Das Ausheben der Schare wird durch einen kurzen Impuls auf den Joystick nach oben ausgelöst. Um das Ausheben der Schare zu stoppen, ist ein kurzer Impuls auf den Joystick nach unten erforderlich.
3. Senken: Entweder durch wiederholte, kurze Impulse nach unten. Die Schare bewegen sich bei jedem Impuls nach unten. Oder indem Sie den Joystick mehr als 1 Sekunde nach unten lang gedrückt halten. In diesem Fall geht die Sämaschine in den Arbeitsmodus und die **Schare fahren sofort nach unten**. Befindet sich die IForce-Schardruckregelung im automatischen Modus, erhöht sich der Hydraulikdruck, bis die Schare in den Boden eindringen.



Wird die Sämaschine in den Arbeitsmodus versetzt, fallen die Schare durch ihr Eigengewicht nach unten, auch wenn die Traktorhydraulik nicht aktiviert ist

- Um I-Force zu deaktivieren, drücken Sie die blaue Taste auf dem Joystick oder gehen Sie in das entsprechende Menü im Monitor (Kapitel 14).
- Hat die Sämaschine den Arbeits-Modus erreicht, ist es nicht möglich, die Schare mit dem Joystick noch weiter abzusenken.

5.8.2 NOVAG-TERMINAL

Als weitere Option kann das Ausheben und Absenken der Schare vom Monitor aus gesteuert werden.



(1) Taste zum Ausheben

(2) Taste zum Absenken

(3) Auswahltaste für

- Scharaushebung
- Klappung
- Fahrgassenschaltung (Option)

(4) Manometer für hydr. Schardruckregelung
Grüner Hintergrund signalisiert, dass sich die Sämaschine im Arbeitsmodus befindet.

Abb. 30 : Scharaushebung über Novag-Terminal

5.8.3 ISOBUS

Ähnlich wie das Novag-Terminal bietet auch die ISOBUS-Software Möglichkeiten zur Steuerung der Öffner

Die Verwendung von Isobus erfordert eine besondere Hydraulikconfiguration. Die Schare müssen über den Haupthydraulikkreis (Rot) und nicht über separate Steuerventile (Lila) gesteuert werden. Siehe Abschnitt 5.5.1.



(1) Schare Ausheben

(2) Schare Absenken

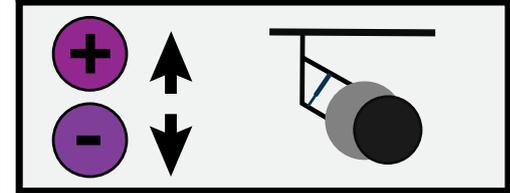
(3) Softkey Senken

(4) Softkey Heben

(1) Schardruckmanometer
Ein grüner Hintergrund bedeutet, dass sich die Maschine im Arbeitsmodus befindet. Die Schare können nicht weiter abgesenkt werden. Um das zu vermeiden, verwenden Sie wiederholte kurze Impulse auf die Absenktaste.

Abb. 31 : Scharaushebung über Isobus-Terminal

5.8.4 TRAKTORSTEUERGERÄT

	<p>In der Konfiguration mit den Lila Hydraulikanschlüssen wird das Traktorsteuergerät verwendet, um die Schare auszuheben oder abzusenken. Der Arbeitsmodus wird automatisch ausgelöst, wenn die Schare für eine kurze Zeit mit Druck beaufschlagt werden. Das Anheben der Schare deaktiviert automatisch den Arbeitsmodus.</p>
---	---

5.9 Schneidscheiben

5.9.1 EINSTELLUNGSMÖGLICHKEITEN

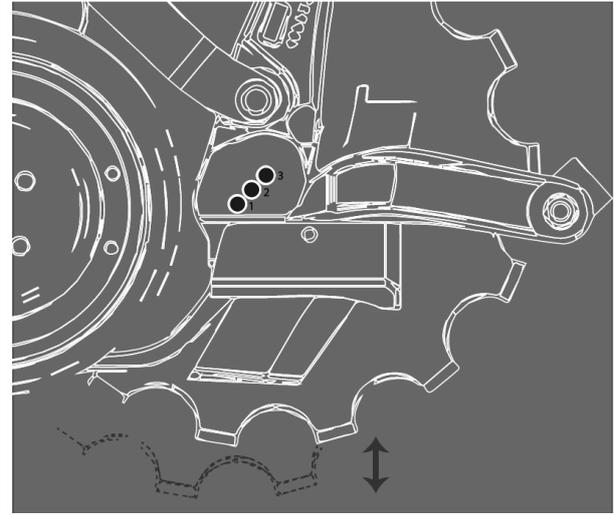
<p>Die Schare verfügen über drei Löcher zur Scheibenmontage.</p> 	<p>Gründe für eine Anpassung der Schneidscheibe in dem Lochraster:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit der Zeit verschleißt die Schneidscheibe, wodurch ihr Durchmesser geringer wird. Spätestens wenn die Spitze des Blades den Scheibenrand im Tal zwischen den Zacken berührt, muss die Scheibe tiefer gestellt werden (siehe 5.10.4). ▪ Bei nassem oder weichem Boden sorgt das Absenken der Scheibe für mehr Grip und eine bessere Rotation. ▪ Bei harten Böden sorgt das Anheben der Scheibe für einen niedrigeren Schardruck und damit für ein niedrigeres erforderliches Gesamtgewicht der Maschine.
---	--

Abb. 32 : Löcher zur Montage der Schneidscheiben

5.9.2 HÖHENEINSTELLUNG DER SCHEIBE

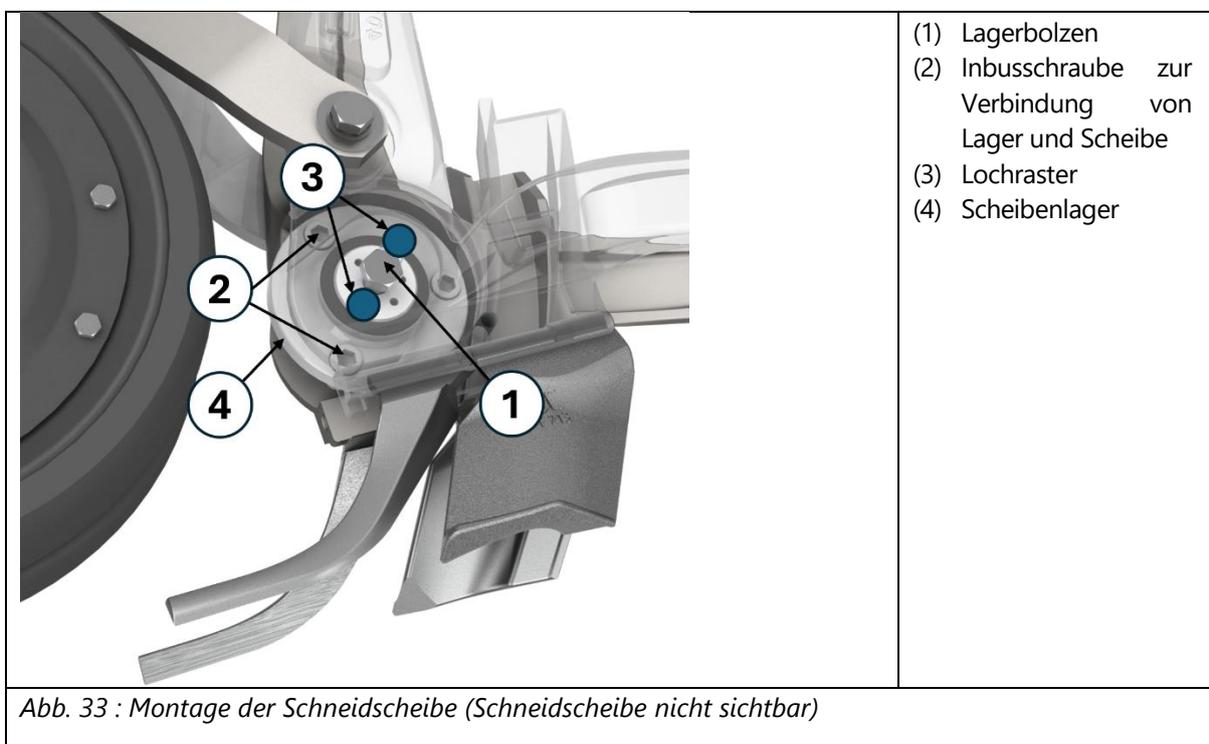


Gehen Sie äußerst vorsichtig mit den Schneidscheiben um, da diese sehr scharf sein können. Tragen Sie Handschuhe, lange Kleidung und Sicherheitsschuhe um Verletzungen vorzubeugen.

1. Lösen Sie die Schrauben der Federplatten links und rechts um den Druck auf Blade und Abstreifer zu lösen
2. Lösen Sie den Lagerbolzen (1).
3. Entfernen Sie den Lagerbolzen (1).
4. Scheibe und Lager sind nun frei und können im gewünschten Loch montiert werden.
5. Platzieren Sie das Loch des Lagers exakt vor dem gewünschten Loch (3).
6. Stecken Sie nun den Lagerbolzen durch und ziehen diesen wieder fest an (siehe Kapitel 11.1).
7. Verwenden Sie eine neue selbstsichernde Mutter oder eine andere Schraubensicherung, um ein Lösen der Schraube zu verhindern, da ansonsten Schäden am Gusskörper drohen.



Kontrollieren Sie immer den korrekten Sitz der Schneidscheibe. Die Scheibe muss sich leicht mit dem Fuß oder der Hand in Vorwärtsrichtung drehen lassen.



5.9.3 AUSTAUSCH DER SCHNEIDSCHLEIBE

Der Vorgang ist ähnlich, zu den Einstellungen der Lochposition. Beachten Sie dennoch den Ablauf:

1. Bringen Sie die Andruckrollen in die höchste Position (Skala 1), um die Entnahme der Scheibe zu erleichtern.
2. Stellen Sie den Deichselzylinder ein, um die Arbeiten an den vorderen oder hinteren Scharen zu erleichtern.
3. Nachdem der Lagerbolzen entfernt ist, ziehen Sie die Schneidscheibe aus dem Schar heraus.
4. Entfernen Sie die drei Inbusschrauben der Scheibenlager.
5. Setzen Sie eine neue Scheibe auf das Lager und montieren Sie es mit den Inbusschrauben.
6. Setzen Sie die Scheibe mit Lager wieder mit dem Bolzen ein und ziehen diesen wieder fest an (siehe Kapitel 11.1).
7. Verwenden Sie eine neue selbstsichernde Mutter oder eine andere Schraubensicherung, um ein Lösen der Schraube zu verhindern, da ansonsten Schäden am Gusskörper drohen.

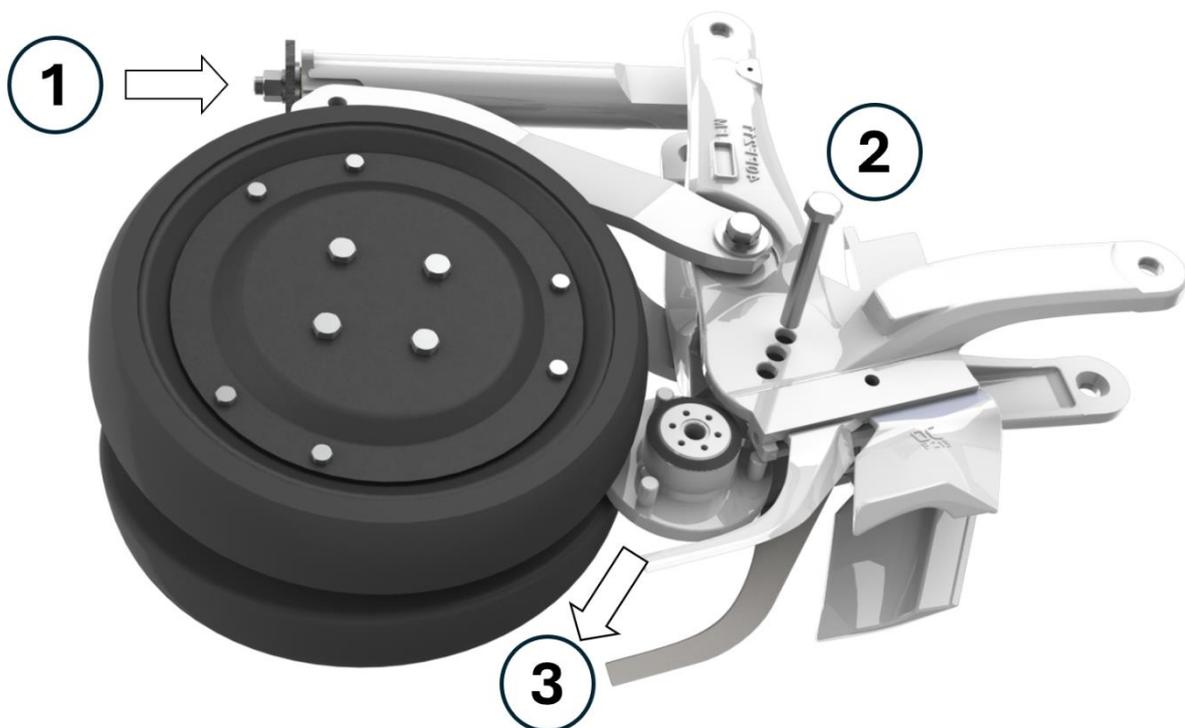
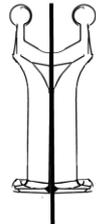
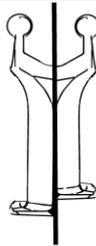


Abb. 34 : Schneidscheibe entnehmen (Schneidscheibe nicht sichtbar)

5.10 Blades und Abstreifer

5.10.1 MÖGLICHE KONFIGURATION

Konfiguration	Darstellung	Vorteile
Ein Blade auf einer Seite		Geringe Bodenbewegung Geringer Zukraftbedarf
Zwei Blades gleicher Länge auf beiden Seiten		Moderate Bodenbewegung Getrennte Ablage von 2 Komponenten (z.B. Saatgut und Dünger) auf einem Horizont
Zwei Blades unterschiedlicher Länge		Moderate Bodenbewegung Getrennte Ablage von 2 Komponenten (z.B. Saatgut und Dünger) auf unterschiedlichen Horizonten.

5.10.2 KENNZEICHNUNG VON BLADES UND ABSTREIFER

Um die Identifikation zu erleichtern, sind Blades und Abstreifer gekennzeichnet:

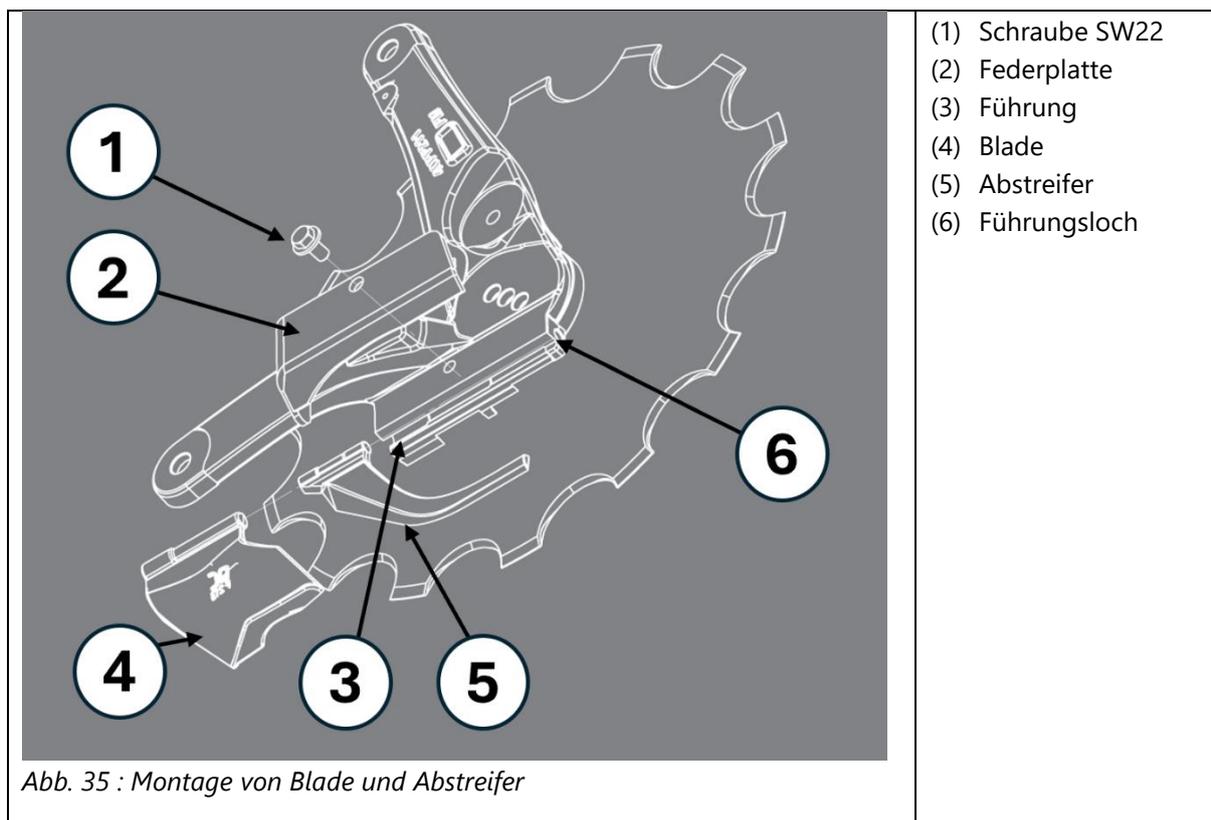
Bauteil	Kennzeichnung
Rechtes Blade	DL
Linkes Blade	GL
Abstreifer rechts	D
Abstreifer links	G

5.10.3 MONTAGE VON BLADES UND ABSTREIFERN

1. Lösen und Entfernen Sie die Schraube (Schlüsselweite 22), um die Federplatte zu entnehmen.
2. Ziehen Sie nun das Blade in Fahrtrichtung aus der Führung.
3. Anschließend können Sie den Abstreifer im gleichen Verfahren entnehmen.



Um Blade und Abstreifer im Falle einer Verstopfung oder Blockade (Rost, Ernterückstände, Verschleiß, etc.) zu demontieren, nutzen Sie das Loch am Ende der Führung. Mit Hilfe eines Splintreibers können Sie die Bauteile in Fahrtrichtung durchtreiben.



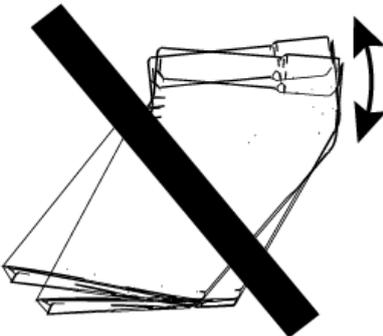
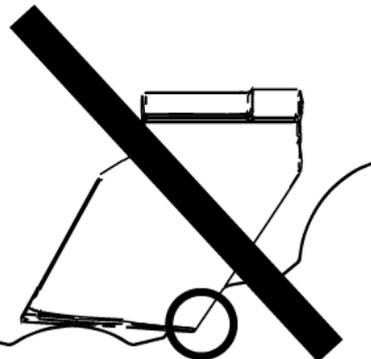
- Für die Montage von Blade und Abstreifer, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.
- Beim Festziehen fixiert die Federplatte Blade und Abstreifer. Ziehen Sie die Federplatte nicht zu fest an, um Beschädigungen am Gewinde zu vermeiden. Ein hohes Anzugsmoment verstärkt die Anpresskraft der Feder nicht!



Mit der Zeit können am Blade und vor allem am Abstreifer sehr scharfe Kanten entstehen. Arbeiten Sie deshalb immer vorsichtig und mit Schutzausrüstung wie Handschuhen!

5.10.4 WICHTIGE KONTROLLEN

Bei korrekter Montage der Blades sollten folgende Fehlerbilder nicht auftreten:

<p>Falscher Sitz in der Führung</p> <p>Das Blade berührt die Scheibe an der Unterseite nicht.</p> <p><u>Mögliche Ursachen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß am Blade - Feder in der Federplatte verschlissen/gebrochen - Spiel in der Führung - Unregelmäßigkeiten oder Verformungen an Schneidscheibe und Lager  <p><i>Abb. 36 : falscher Sitz vom Blade an der Scheibe</i></p>	<p>Übermäßiges Spiel des Blades vor der Montage der Federplatte</p> <p><u>Mögliche Ursachen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß am Blade - Spiel in der Führung  <p><i>Abb. 37 : Spiel vom Blade in Führung</i></p>	<p>Blade ragt über das Profil der Schneidscheibe hinaus</p> <p>Die Spitze geht (teilweise) tiefer als das Profil der Scheibe.</p> <p><u>Mögliche Ursachen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß der Scheibe. Ersetzen Sie die Scheibe oder wechseln Sie die Lochposition  <p><i>Abb. 38 : Verschleiß der Schneidscheibe</i></p>
--	--	--

5.10.5 REINIGUNG



Stellen Sie immer sicher, dass der Weg für das Saatgut zwischen Scheibe und Blade frei ist. Rückstände oder Schmutz können zur Verstopfung der Schare führen.

Eine Verstopfung kann auftreten, wenn die Blades nicht richtig sitzen (z.B. Abb. 31), wenn bei abgesenkten Scharen rückwärts gefahren wird, wenn die Räder des Traktors übermäßig Schlupf haben oder ganz allgemein, wenn der Boden zu nass ist.

Wenn ein Blade verstopft ist, nehmen Sie es ab und reinigen Sie es.

5.11 Füllstandssensoren

Füllstandssensoren informieren den Fahrer über den Tankfüllstand. Falls nötig, kann die Position der Sensoren in der Höhe verändert werden.

5.11.1 SENSOR EINSTELLUNG

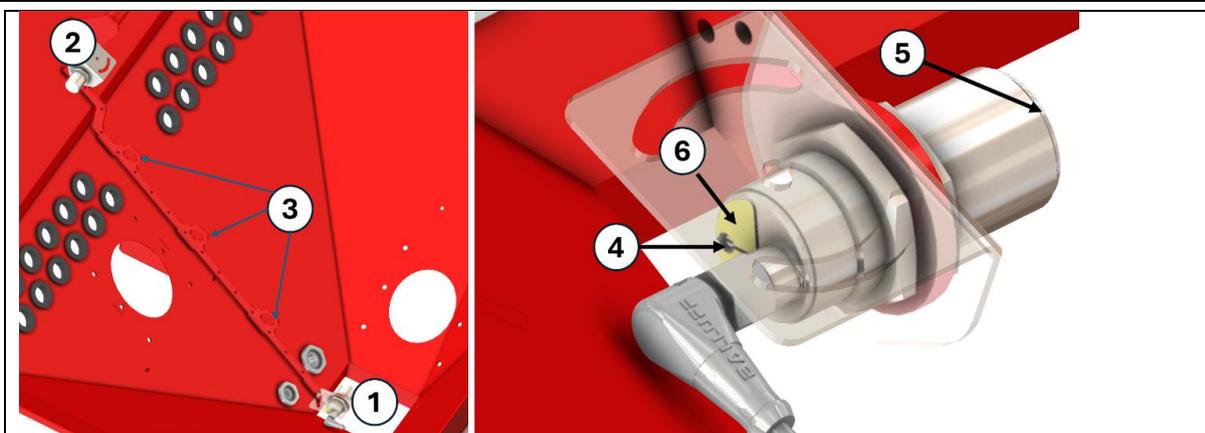


Abb. 39 : Kapazitiver Füllstandssensor

Die Haupttanks sind mit jeweils zwei Füllstandssensoren ausgestattet. Der Niedrigmelder (2) löst einen ersten Alarm aus, um Sie darauf aufmerksam zu machen, dass der Saatgutvorrat zu Neige geht. Der Leermelder (1) meldet die vollständige Leerung des Tanks.

Der nominale Erfassungsbereich beträgt 1 bis 3 cm. Die Einstellung erfolgt über die Schraube (4).

Die Sensoren selbst können in verschiedenen Positionen im Tank montiert werden. Diese definieren die Vorratsstände, die die Alarme auslösen.

Je höher, desto früher wird die Warnung ausgelöst.

Die Zusatztanks verfügen nur über einen Sensor.

- (1) Leermelder
- (2) Niedrigmelder
- (3) Montagepositionen
- (4) Einstellschraube
- (5) Sensorkopf
- (6) Status-LED
 - Grün = Eingeschaltet
 - Orange = Kein Objekt erkannt

5.11.2 FUNKTIONSPRÜFUNG

Dieser Vorgang muss bei leerem Tank durchgeführt werden.

1. Aktivieren Sie das elektrische System mit dem Kippschalter hinter dem Monitor.
2. Wenn der Tank leer ist, überprüfen Sie die LED-Kontrollleuchte. Bei leerem Tank müssen beide LED leuchten. Falls nur die grüne LED leuchtet, detektiert der Sensor möglicherweise eine Seite des Tanks oder einen Fremdkörper oder ist defekt. Der Sensor muss neu ausgerichtet oder ersetzt werden.
3. Befindet sich etwas vor dem Sensor, muss die orangene LED ausgehen. Testen Sie mit Ihrer Hand.
4. Sollten beide LEDs ausgeschaltet sein, hat der Sensor keine Stromversorgung oder ist defekt. Überprüfen Sie die Verkabelung und den Stecker oder ersetzen Sie den Sensor.

5.12 Saatflussüberwachung

Optional kann die Novag mit dem Saatflussüberwachungssystem AGTRON® ausgestattet werden.

Die Option beinhaltet:

- Optische Saatgutsensoren an den Auslässen von einem oder beiden Verteilerköpfen.
- Ein Isobus®-kompatibler Controller erkennt Verstopfungen. Dieser Controller kann bis zu zwei Tanks überwachen.

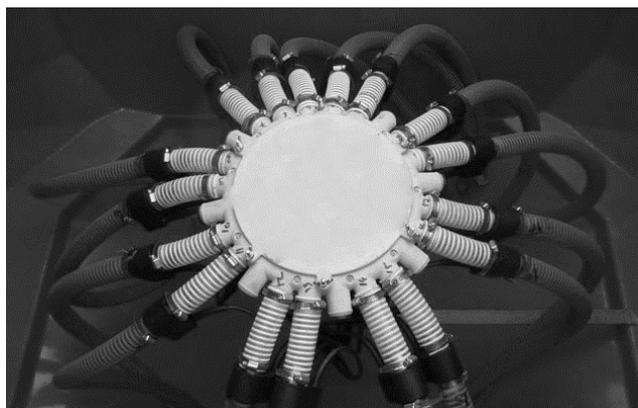
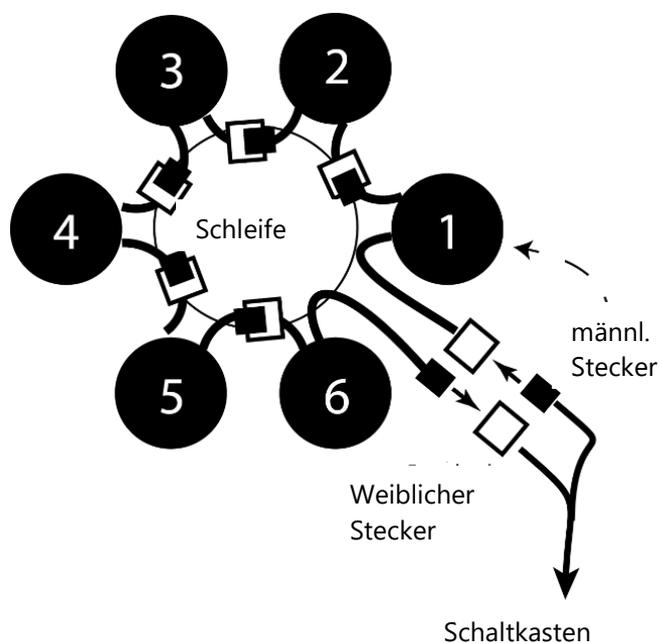


Abb. 40 : AGTRON® - Sensoren am Verteilerkopf.



Abb. 41 : Agtron-Controller im Hauptschaltkasten



Überprüfen Sie die Verkabelung gelegentlich.

Die Sensoren sind in Reihe geschaltet und bilden eine Schleife. Je Verteilerkopf eine Schleife.

Die automatische Nummerierung der Sensoren hängt von der Position innerhalb der Schleife ab.

Der männliche Stecker vom Versorgungskabel der Drille muss mit Sensor Nr. 1 verbunden werden.

5.13 Saatguttanks

5.13.1 VOLUMEN

Der Hauptbehälter ist in zwei Tanks mit veränderlichem Volumen unterteilt. Die Trennwand (1) kann in zwei Positionen fixiert werden, um die Aufteilung zwischen Tank 1 und Tank 2 zu ändern.

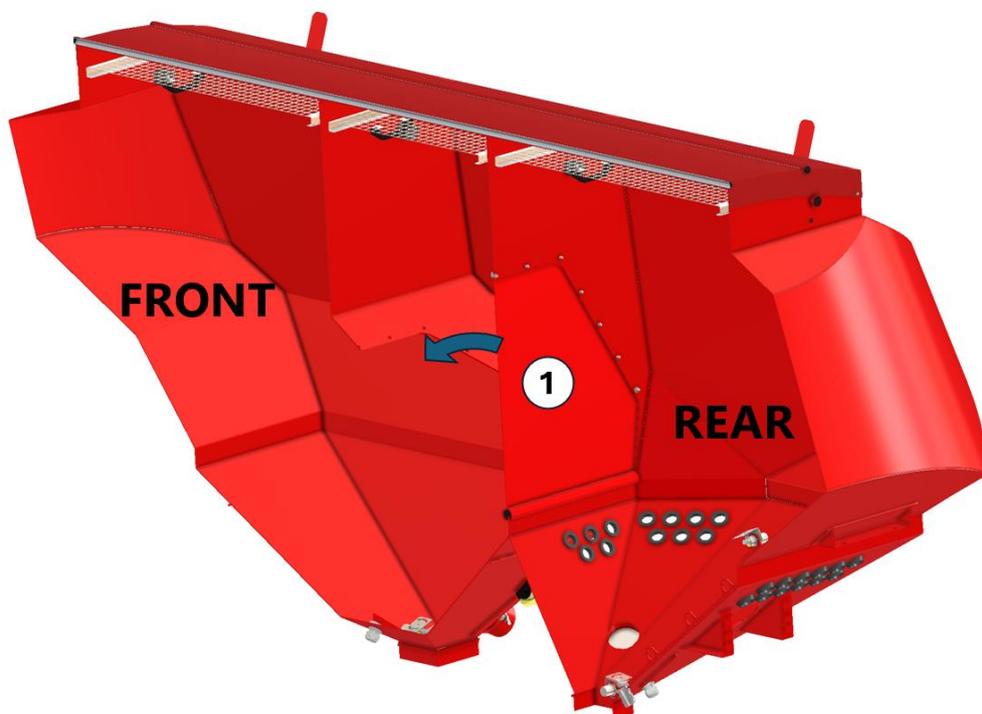


Abb. 42 : Tankquerschnitt

Die Tankvolumen können wie folgt eingestellt werden:

	Tank 1 (FRONT)	Tank 2 (REAR)
1	2300 l	1900 l
2	1400 l	2800 l

5.13.2 KAPAZITÄTEN

Tank	Einsatzzweck	Volumen	Maximales Gewicht
Haupttank vorn (1)	Getreide, Raps, Feinsämereien,	2300/1400l	2200kg
Haupttank hinten (2)	Leguminosen, Dünger,...	1900/2800l	2500kg
Zusatztanks (3 & 4)	Schneckenkorn, Microgranulate, Feinsämereien,...	120l	100kg

5.14 Ballastierung

Für harte Einsatzbedingungen sind zwei Vorrichtungen für die Aufnahme von Ballastgewichten an den Flügeln der Novag TF+450 und 450CT vorhanden. Zusätzliche Gewichtsplatten mit je 600 o. 850 kg stehen optional zur Verfügung. Es können maximal zwei Gewichte bzw. 1.200 o. 1.600 kg installiert werden.

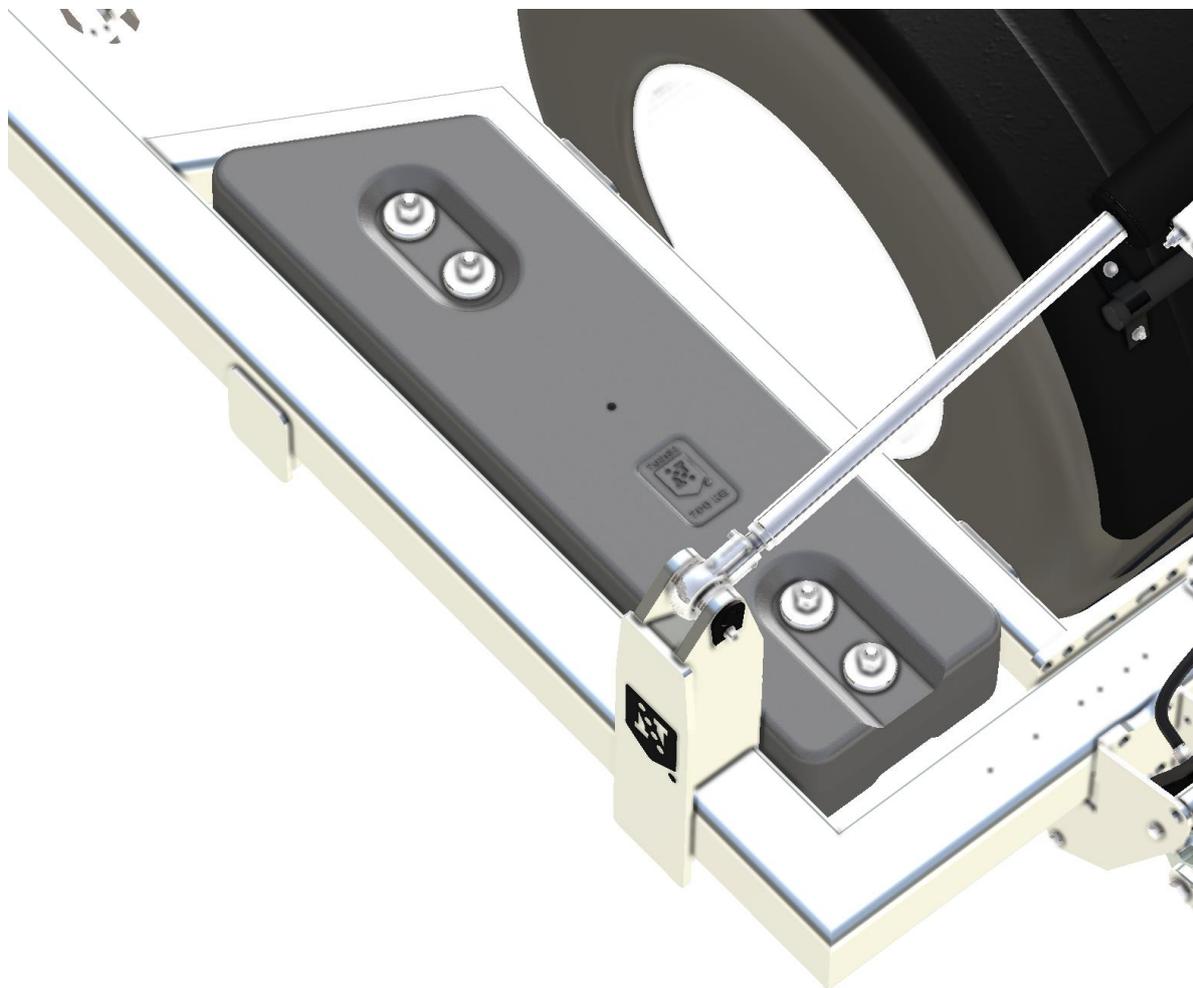


Abb. 43 : Ballastplatten

-  **Montieren Sie nie mehr als die hier genannte Maximalballastierung. Die Flügel könnten sich unter dynamischer Belastung auf der Straße oder auf dem Feld plötzlich entfalten.**
-  **Beim Einsatz mit Ballastgewichten ist bei Hangneigungen und Kurven besondere Vorsicht geboten.**
-  **Fahren Sie niemals auf öffentlichen Straßen, wenn das Gewicht der Sämaschine über das zulässige Gesamtgewicht hinausgeht.**

6 Straßenfahrt und Bremsen

-  **Bevor Sie losfahren, prüfen Sie immer, ob die Sämaschinenkonfiguration den Straßenverkehrsvorschriften entspricht.**
-  **Stellen Sie sicher, dass die Schare vollständig ausgehoben sind und der Monitor während des Straßentransports ausgeschaltet ist.**
-  **Stellen Sie sicher, dass die Flügel vollständig zusammengeklappt sind und dass sich die Sicherheitshaken in der richtigen Position befinden.**

6.1 Maximale Geschwindigkeit und Gewicht

-  **Die Sämaschine ist für eine Geschwindigkeit von 40 km/h und maximal 10 t Achslast zugelassen.**
-  **Stellen Sie sicher, dass der Reifendruck für die Fahrgeschwindigkeit ausreichend ist. Überprüfen Sie ggf. die Herstellerangaben.**

6.2 Beleuchtung

6.2.1 RÜCKLICHTER

Verbinden Sie den 7-poligen Stecker mit der Traktorsteckdose.

Pin	Bezeichnung	Kabelfarbe	Funktion
1	L	gelb	Blinker links
2	54G	blau	Nebelschlussleuchte
3	31	weiß	Masse
4	R	grün	Blinker rechts
5	58R	braun	Rücklicht rechts
6	54	rot	Bremslicht
7	58L	schwarz	Rücklicht links

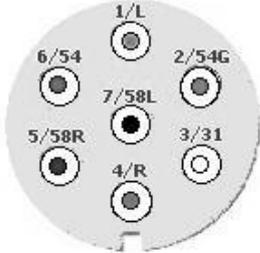


Abb. 44 : Pinbelegung 7-poliger Stecker

-  **Überprüfen Sie bei Defekten zuerst die Sicherungen des Traktors.**
-  **Fahren Sie nie ohne Beleuchtung auf der Straße. Überprüfen Sie vor Fahrtantritt die korrekte Funktion aller Leuchten.**

6.2.2 RUNDUMLEUCHE

Abhängig von den geltenden Vorschriften kann die Sämaschine mit einer 12-V-Rundumkennleuchte ausgestattet sein.

Die Rundumleuchte muss vom Schaltkasten der Sämaschine aus, an- und abgeschaltet werden. Der 7-polige Stecker muss angeschlossen und die Straßenbeleuchtung angeschaltet sein, damit die Rundumleuchte funktioniert.

6.3 Bremsanlage



Das Fahren auf der Straße und auf dem Feld ohne Bremseinrichtung ist verboten und kann zu schweren Schäden und Unfällen führen.



Benutzen Sie die Sämaschine niemals, ohne das Bremssystem an den Traktor anzuschließen.

6.3.1 HYDRAULISCHE BREMSE

Stecken Sie die Spezialkupplung der Drillmaschine an das Bremsventil des Traktors.

Falls das Anschließen nicht möglich ist:

- Überprüfen Sie die Kompatibilität der Kupplungen.
- Das hydraulische Bremssystem kann aufgrund des Notbremsspeichers unter Druck stehen. Verwenden Sie den Dekompressionsknopf (siehe 6.3.4)



Abb. 45 : Bremsleitung mit spezieller Kupplung für hydraulische Bremse



Sichern Sie die Maschine gegen wegrollen, bevor Sie die Bremsleitung vom Traktor trennen.



Verwenden Sie immer die Kupplung, die werkseitig an der Sämaschine montiert ist. Die Kupplung muss der ISO 5576.1983 entsprechen.

6.3.2 PNEUMATISCHE BREMSE

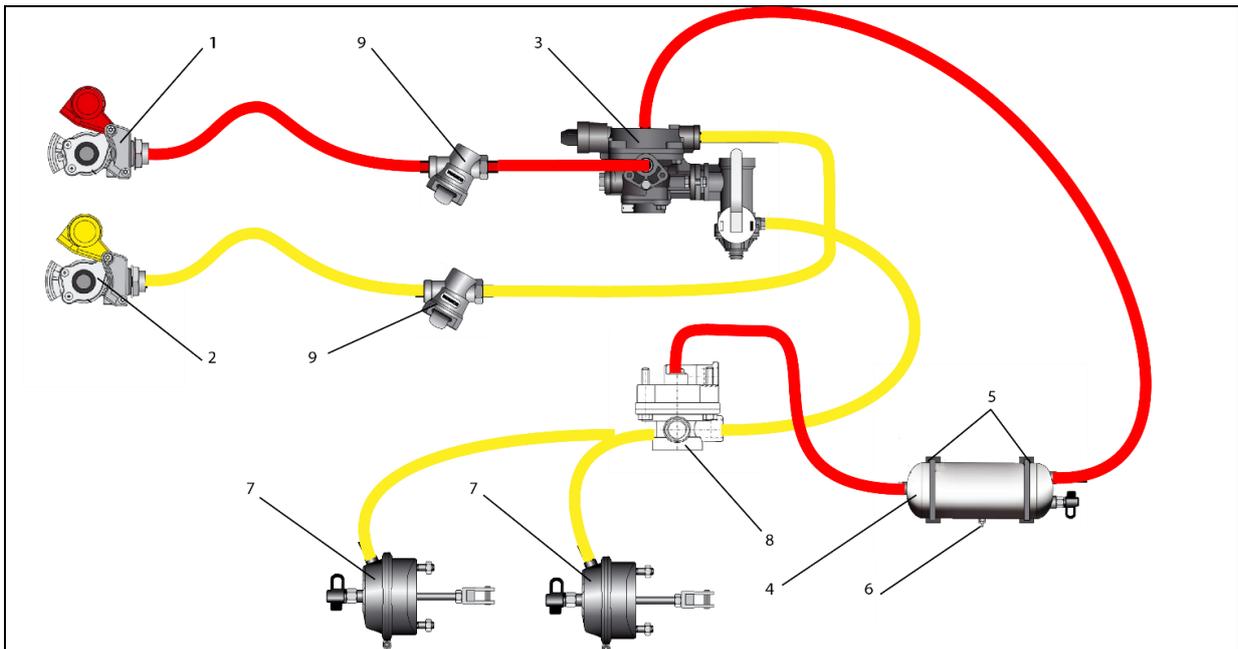


Abb. 46 : Leitungsschema pneumatische Bremse

- (1) Kupplungskopf "Vorratsleitung" (rot)
- (2) Kupplungskopf "Bremsleitung" (gelb)
- (3) Bremskraftregler mit manueller Bedienung
- (4) Vorratsdruckbehälter
- (5) Klemmband
- (6) Ablassventil
- (7) Membranbremszylinder
- (8) Bremskraftventil
- (9) Luftfilter

Befolgen Sie beim Ankuppeln der Leitungen immer folgende Reihenfolge:

Ankuppeln:

1. Bremsleitung– gelb
2. Vorratsleitung– rot
3. Lösen Sie die Feststellbremse

Gehen Sie beim Abkuppeln in umgekehrter Reihenfolge vor:

Abkuppeln

1. Feststellbremse anziehen
2. Vorratsleitung trennen – rot
3. Bremsleitung trennen – gelb

6.3.3 VORRATSDRUCKBEHÄLTER

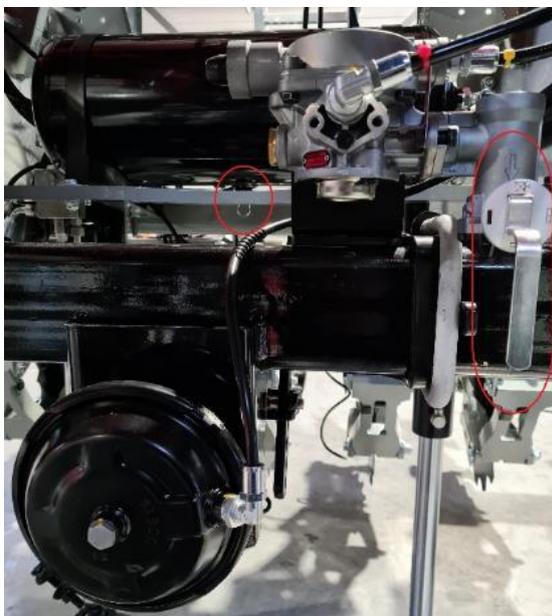


Abb. 47 : Vorratsdruckbehälter

Entleeren Sie den Vorratsdruckbehälter in regelmäßigen Abständen über das Ablassventil um Feuchtigkeit abzulassen.

Der Bremskraftregler muss je nach Beladungszustand der Sämaschine angepasst werden.

Reinigen Sie vor dem Ankuppeln der Maschine die Dichtringe an den Schlauchkupplungen der Vorrats- und Bremsleitungen von eventuellem Schmutz. Fahren Sie mit angeschlossener Maschine erst los, wenn das Manometer am Traktor 5,0 bar anzeigt. Entleeren Sie den Vorratsdruckbehälter täglich. Vor Fahrten ohne Maschine sind die Schlauchkupplungen am Traktor zu verschließen. Hängen Sie die Schlauchkupplungen an der Maschine in die entsprechenden Leerkupplungen ein.

Tauschen Sie den Vorratsdruckbehälter aus, wenn:

- er in den Spannbändern bewegt werden kann
- er beschädigt ist
- das Typenschild rostig oder lose ist oder fehlt.

6.3.4 NOTBREMSE (NUR BEI HYDRAULISCHER BREMSE)

Befestigen Sie den Bolzen mithilfe einer Kette oder eines Seils an einem festen Punkt am Traktorheck.

1. Federsplint

Wenn während der Fahrt die Deichselverbindung unterbrochen wird, zieht die Kette den Federsplint und aktiviert die Notbremse.

2. Dekompressionstaste

Mit dieser Taste kann der Druck im Bremschlauch nach längerer Nichtbenutzung abgelassen werden.

3. Bremsspeicher

Dieser Speicher lädt sich beim Bremsen auf. Er leitet den Ölfluss zu den Bremsen, wenn der Federsplint gezogen wird.

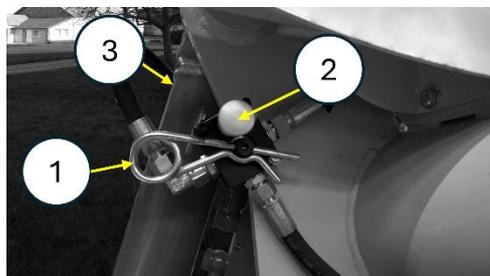


Abb. 48 : Bremsventil in Bremsstellung

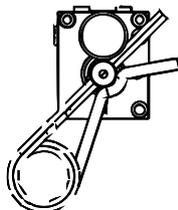


Abb. 49 : Bremsventil offen

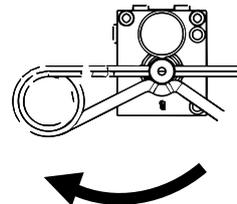


Abb. 50 : Bremsventil in Bremsstellung



Dieses System ist für eine Notbremsung und nicht als Feststellbremse ausgelegt.



Stellen Sie sicher, dass das Ventil offen ist, bevor Sie die Sämaschine bewegen.

6.3.5 FESTSTELLBREMSE

Die Feststellbremse dient dazu, die Maschine in Parkposition zu sichern.

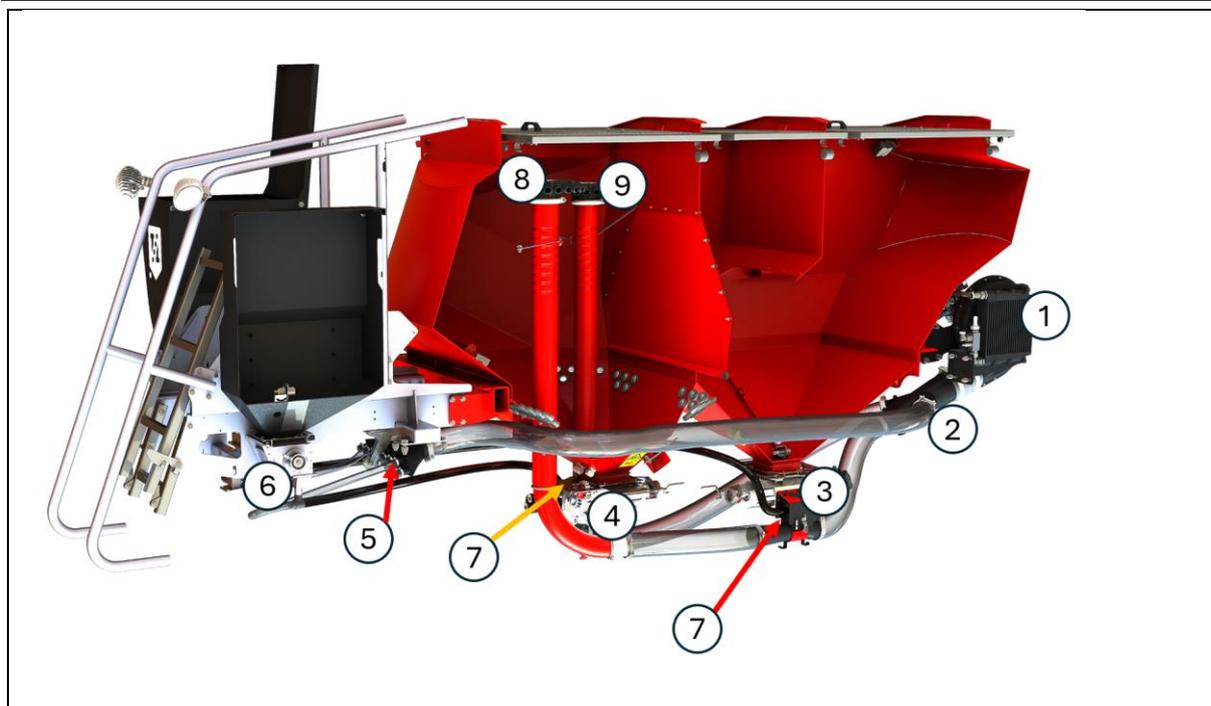


Durch unkontrolliertes Wegrollen der Maschine können schwere Verletzungen durch Quetschen oder Überrollen verursacht werden.

7 Dosierer

7.1 Haupttank

7.1.1 LUFTSYSTEM



1	Gebläse	6	Dosiereinheiten Tank 3 und 4
2	Hauptluftverteiler mit Drosselklappen	7	Zudosierung der Zusatzbehälter in den Luftstrom von Tank 2 (alternativ Tank 1)
3	Dosiereinheit Tank 1	8	Verteilerkopf Tank 1
4	Dosiereinheit Tank 2	9	Verteilerkopf Tank 2
5	Luftverteiler für Zusatzbehälter		

Abb. 51 : Schematische Darstellung Luftsystem

7.1.2 ALLGEMEIN

- Der Luftstrom vom Gebläse (1) wird im Hauptluftverteiler (2) in drei Ströme getrennt, wobei jeder Strom durch Drosselklappen unabhängig eingestellt werden kann. Ein Luftstrom geht in die Dosiereinheit von Tank 1 (3), ein anderer in die Dosiereinheit von Tank 2 (4), der dritte Teil in den Luftverteiler für die Dosiereinheiten der Zusatztanks (Tank 3 und 4).
- Der Luftstrom für jeden Haupttank wird zu je einer Venturidüse geleitet, die sich unter den Dosiereinheiten befinden. Dort saugt der Luftstrom das Saatgut aus den Dosierern an.
- Das Saatgut wird im Luftstrom transportiert, bis es die Verteilerköpfe erreicht.
- Die Verteilerköpfe (8) und (9) teilen Luftstrom und Saatgut in die Saatschläuche auf.
- Jeder Verteilerkopf ist mit allen Scharen verbunden. Beim Betrieb der Maschine mit nur einem Tank ist unbedingt darauf zu achten, dass die Maschine keinen Seitenzug erleidet. Um das zu verhindern, folgt die Schlauchführung einer besonderen Logik.

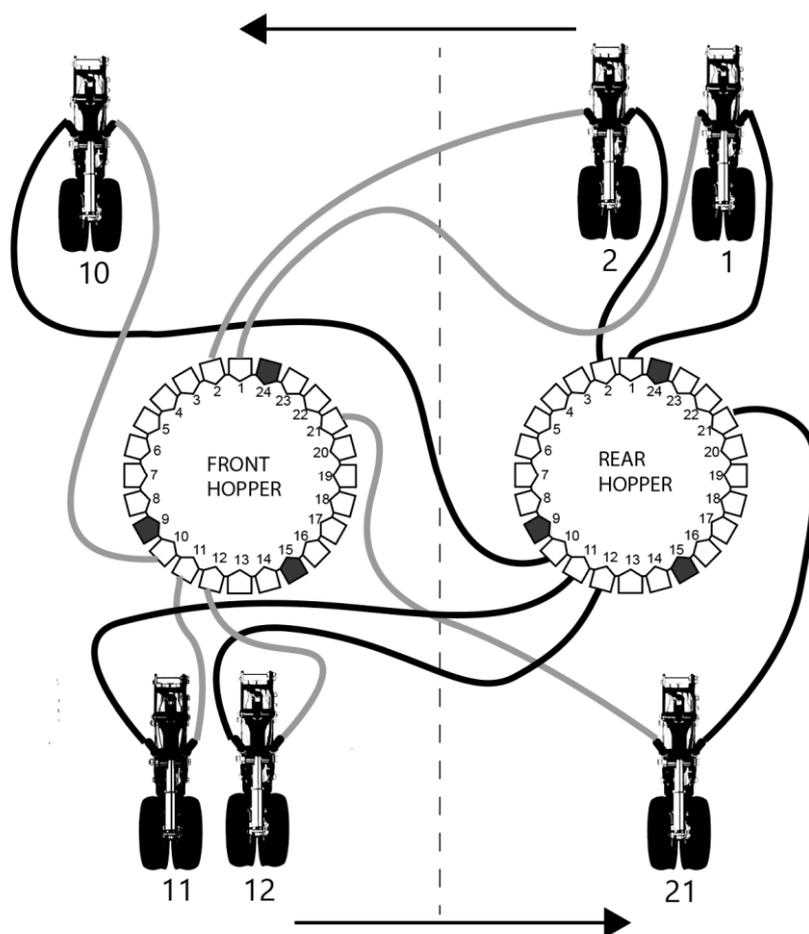
Saatschläuche von Tank 1 (weiß) werden immer mit den Innenseiten der Schare verbunden, während Saatschläuche von Tank 2 (schwarz) immer mit den Außenseiten der Schare verbunden werden. Durch diese Anordnung wird sichergestellt, dass Tank 1 die linke Seite der auf der rechten Maschinenhälfte montierten Schare versorgt, und die rechte Seite der auf der linken Maschinenhälfte montierten Schare. Bei Tank 2 ist es umgekehrt. Beachten Sie dies beim Kontrollieren der Saatgutablage im Schlitz.

6. Die Zusatztanks (6) dosieren in den Hauptluftstrom von Tank 1 oder Tank 2 sofern keine anderen Ausstattungsoptionen andere Saatgutablagen ermöglichen.
7. Optional sind Streuköpfe für die oberflächliche Verteilung von Saatgut nach vorne oder hinten erhältlich oder ein Vereinzlungskit mit Abgängen direkt an die Schare.

7.1.3 SCHARNUMMERIERUNG

Je nach Konfiguration hat Ihre Novag T-ForcePlus am Verteilerkopf zwischen 12 und 24 Abgänge.

Die Nummerierung folgt dem Schema der folgenden Zeichnung:



7.1.4 EINSTELLUNG DER DOSIERER

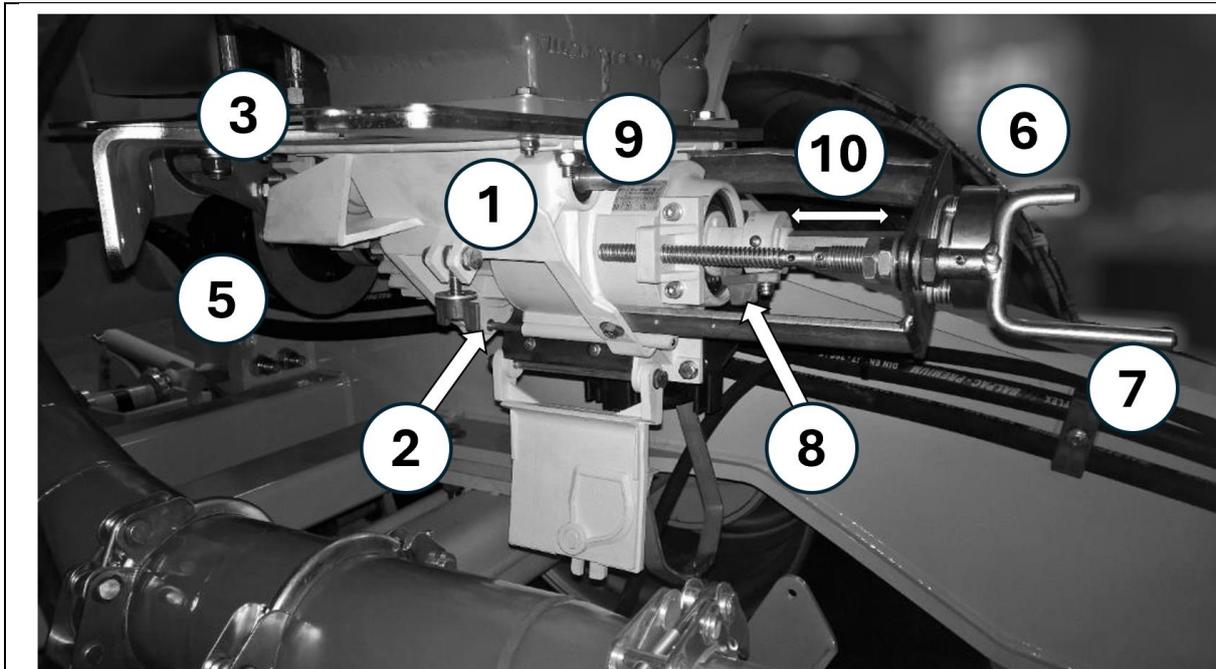


Abb. 52 : Dosiereinheit an den Haupttanks

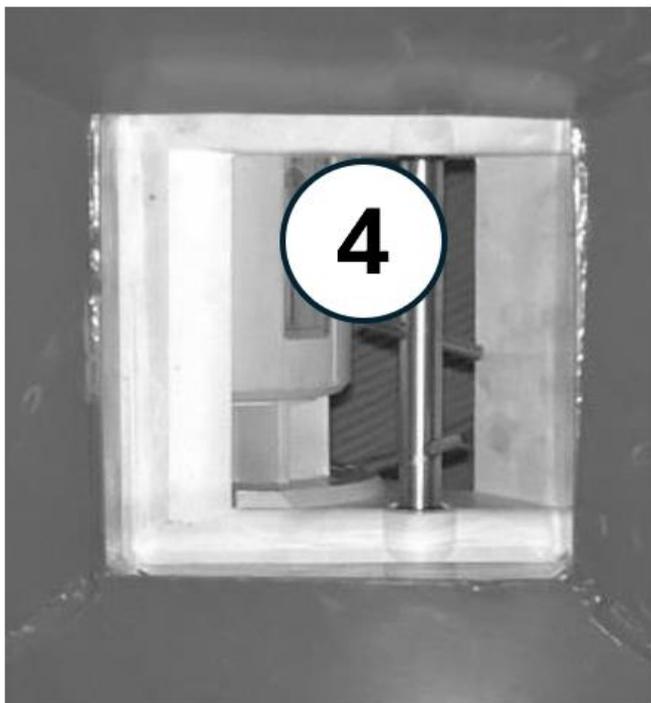


Abb. 53 : Blick auf den Dosierer von innen

- (1) Gehäuse
- (2) Rotor
- (3) Antrieb Rührwelle
- (4) Rührwelle
- (5) Hydraulikmotor
- (6) Drehzahlsensorik
- (7) Handkurbel
- (8) Knebel für Feinsärad
- (9) Skala
- (10) Schieber

Passen Sie die Schieberöffnung manuell an. Drehen Sie dazu die Kurbel (7) in die entsprechende Richtung. Es muss nur eine Grobeinstellung passend zur Saatgutgröße und Aussaatmenge vorgenommen werden. Empfehlungen für die Schieberöffnung für verschiedene Saatgüter finden Sie in Kapitel 7.4.



Nehmen Sie die Einstellung vor, bevor Sie den Tank füllen. Wenn sich bereits Saatgut im Rotor befindet, schließen Sie zuerst den Sperrschieber und entleeren Sie den Dosierer. Andernfalls kann der Dosierer beschädigt werden.

7.1.5 FEINSÄRAD

Verwenden Sie für Feinsämereien vorzugsweise Tank 1, weil nur dessen Dosiereinheit mit einer speziellen Bürste ausgestattet ist. Zudem erleichtert die glatte Tankwand, ohne Schlauchdurchführungen ein einfacheres Nachrutschen von Restmengen.

Bei Aussaatstärken unter 5 kg/ha muss das Feinsärad eingeschoben werden. Dazu muss der Knebel (8) geschwenkt und der Schieber (10) in das Innere des Dosierers geschoben werden.



Die Schieberöffnung mit eingesetztem Feinsärad beträgt maximal 15 mm!

7.1.6 WARTUNG UND KONTROLLE

Rotor

Prüfen Sie regelmäßig die Zellen des Rotors.



Stellen Sie vor jedem Gebrauch sicher, dass der Rotor frei von Staub und Verunreinigung ist. Insbesondere Dünger kann die Zellen nach und nach füllen, wenn er Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

Wenn der Tank gefüllt ist, verwenden Sie Sperrschieber über dem Dosierer.

Venturidüse

Aus den gleichen Gründen wie die Zahnräder müssen auch die Venturidüsen regelmäßig überprüft werden.

Verteilerkopf

Entfernen Sie die Abdeckung, nachdem Sie die Flügelmuttern gelöst haben. Überprüfen Sie jeden Rohreingang.

Drehzahlsensor

Der Sensorkopf muss 1 mm von den Zähnen entfernt sein. Wenn die Sämaschine mit Strom versorgt wird, schaltet sich die LED des Sensors vor einem Zahn ein und bleibt vor einem Zwischenraum aus.



Abb. 54 : Edelstahl-Sperrschieber

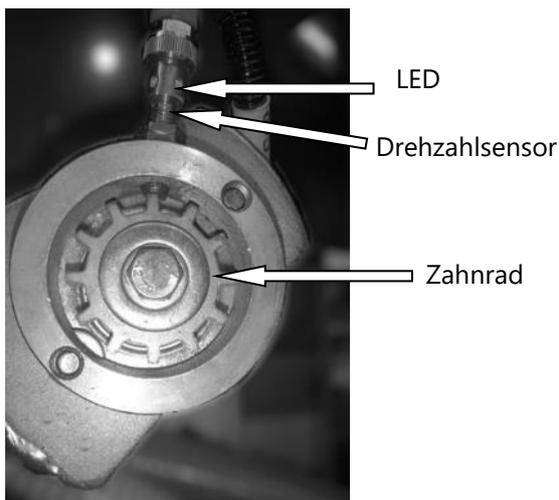
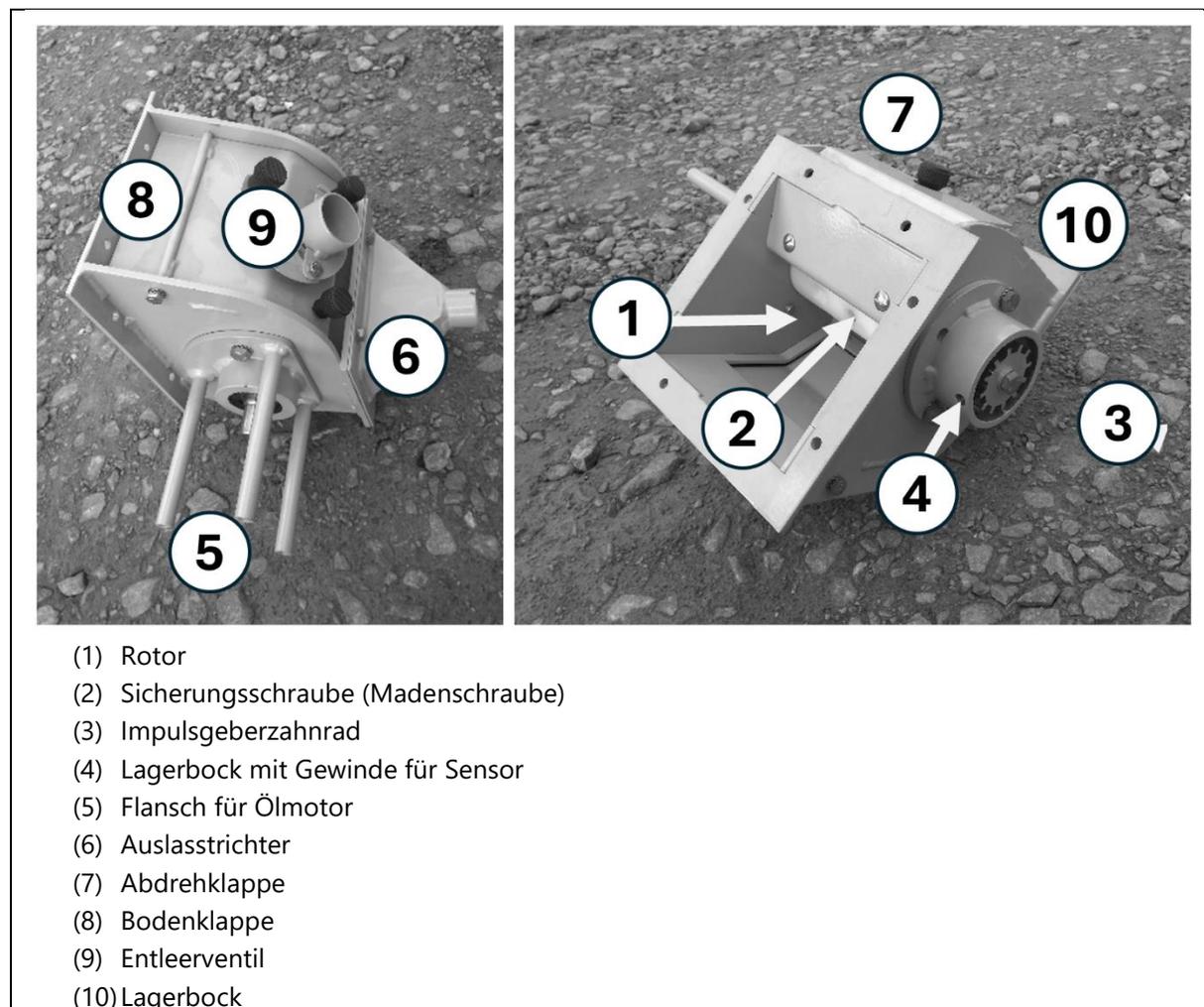


Abb. 55 : Drehzahlsensor

7.2 Zusatztanks

7.2.1 DOSIERER

Optional können Novag Sämaschinen mit Zusatztanks ausgerüstet werden. Sie eignen sich gut für die Dosierung von zusätzlichen Komponenten, u.a. Schneckenkorn, mikrogranularem Dünger und Saatgut wie Raps, Untersaaten und Zwischenfrüchte.



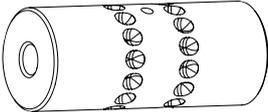
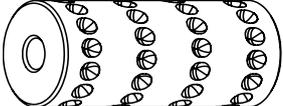
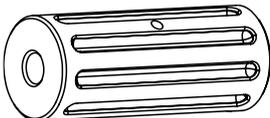
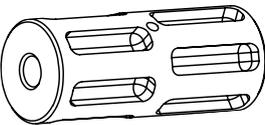
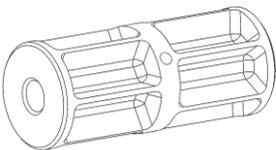
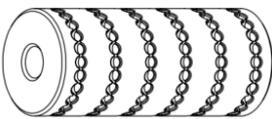
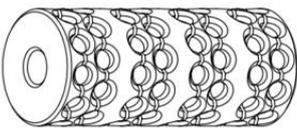
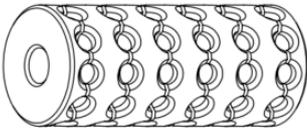
Die Dosiereinheiten von Tank 3 und 4 sind mit austauschbaren Rotoren ausgestattet. Bevor die Maschine zur Aussaat eingesetzt werden kann, müssen die Dosierer mit den richtigen Rotoren ausgerüstet werden. Die Rotoren haben unterschiedliche Formen und Funktionen.



Stellen Sie sicher, dass die Haupttanks genug Luftstrom bekommen, wenn Sie mit den Zusatztanks Saatgut in den Hauptstrom dosieren, aber die Dosierer der Haupttanks nicht benutzt werden.

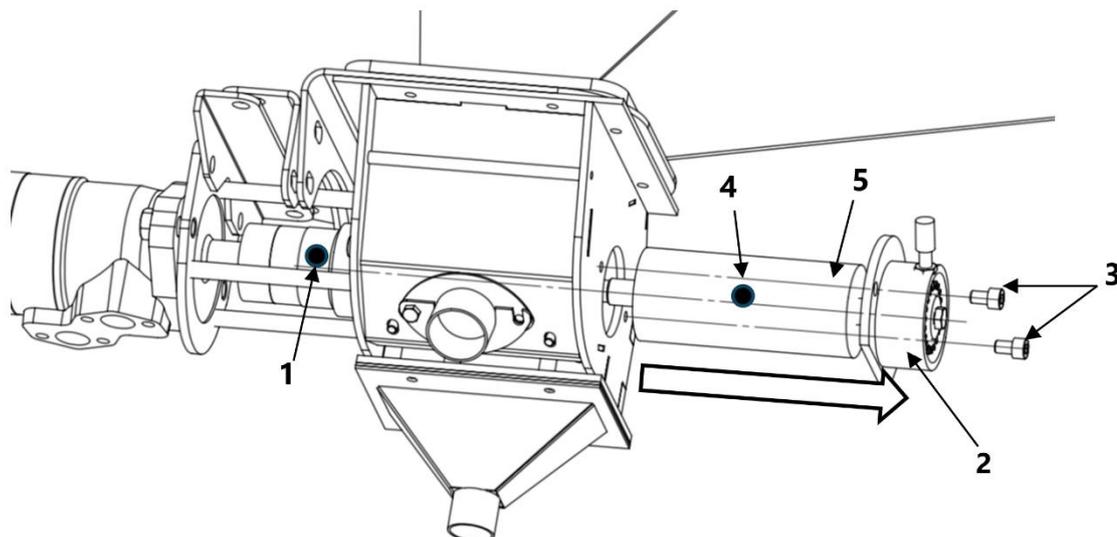
7.2.2 AUSWAHL DER ROTOREN

Die Rotoren haben unterschiedliche Formen und Funktionen. Die Tabelle gibt eine Übersicht.

Rotor		Verwendung	Kalibrierungsverhältnis	Übliche Aussaatstärken
A (Teil Nr. PFU044)		Kleine Samen	20-25	1-6 kg
B4 (Teil Nr. PFU049)		Streueköpfe mit 4 Ausgängen, Schneckenkorn, Raps	40-70	3kg – 15 kg
C (Teil Nr. PFU047)		Kleine Samen, Dünger	200-270	10-50 kg
D (Teil Nr. PFU048)		Getreide, Dünger	600-800	30-150 kg
E (Teil Nr. 703474)		Getreide, Erbsen	1200-1600	60-300 kg
Z6 (Teil Nr. PFU074)		6-reihiger Vereinzelungsrotor, Zuckerrübe	30-50	1.5-10 kg
M4 (Teil Nr. 702683)		4-reihiger Vereinzelungsrotor, Mais	80-200	5-40 kg
M6 (Teil Nr. 702689)		6-reihiger Vereinzelungsrotor, Mais	80-200	5-40 kg

7.2.3 MONTAGE DER ROTOREN

Befolgen Sie folgende Schritte beim Rotortausch:



- (1) Kupplung und Überlastsicherung**
- (2) Lagerbock**
- (3) Edelstahlschrauben**
- (4) Madenschraube**
- (5) Rotor**

1. Schließen Sie den Sperrschieber damit kein Saatgut in den Dosierer gelangt.
2. Positionieren Sie den Abdrehsack oder ein anderes Auffanggefäß unter der Dosiereinheit.
3. Öffnen Sie die Bodenklappe um restliches Saatgut in dem Gefäß aufzufangen.
4. Lösen Sie die seitlichen Schrauben am Lagerbock (3) und am Zahnrad und entfernen Sie das Zahnrad und den Lagerbock (2).
5. Entfernen Sie die Feder und die gelochte Distanzscheibe von der Abdrehwelle.
6. Öffnen Sie die Abdrehklappe und lösen Sie die Madenschraube (4) des Rotors (5) bis ihr Kopf eben mit der Oberfläche des Rotors ist. Drehen Sie den Rotor ggfs. bis die Madenschraube sichtbar ist an der Kupplung (1).
7. Ziehen Sie den Rotor seitlich aus dem Dosierer heraus.
8. Wählen Sie den richtigen Rotor aus und schieben Sie ihn mit leichten Drehbewegungen vorsichtig auf die Dosierwelle. Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass die Bohrung für die Madenschraube von Rotor und Dosierwelle fluchten. Sorgen Sie dafür, dass die innere gelochte Distanzscheibe mit den Pins fluchtet und beim Einsetzen des Rotors darin einrastet.
9. Schrauben Sie die Madenschraube wieder ein. Ziehen Sie sie nicht fest an ! Lässt sie sich nicht einige Umdrehungen drehen, prüfen Sie, ob das Loch im Rotor mit der Bohrung in der Welle fluchtet.
10. Bringen Sie die äußere gelochte Distanzscheibe und die Feder wieder an.
11. Setzen Sie den Lagerbock wieder auf die Welle. Achten Sie darauf, dass die Löcher der Distanzscheibe und die Pins im Lagerbock fluchten und einrasten.
12. Ziehen Sie die Schrauben des Lagerbocks an und montieren Sie das Zahnrad.
13. Prüfen Sie, ob der Rotor sich leicht von Hand etwas drehen lässt. Sollte er fest sein, prüfen Sie, ob die gelochten Distanzscheiben ordentlich eingerastet sind! Der Rotor darf nicht unter Spannung stehen!

7.2.4 WARTUNG UND KONTROLLE

Verteiler:

Entfernen Sie die Abdrehklappe und prüfen Sie den Auslasstrichter. Kein Abgang darf verstopft sein.

Drehzahlsensorik

Der Drehzahlsensor (3) zählt die Zähne des Impulsgeberzahnrades (2). Eine von außen sichtbare Status-LED (1) blinkt und zeigt den Durchgang der Zähne vor dem Sensor an.

Die Sensorköpfe müssen 1 mm von den Zähnen entfernt sein. Wenn die Sämaschine mit Strom versorgt ist, leuchtet die LED des Sensors vor einem Zahn und bleibt vor einem Loch aus.

Rotor

Der Rotor muss immer sauber und unbeschädigt sein. Manche Dosiergüter backen oder klemmen in die Zellen. Prüfen Sie, ob alle Zellen frei sind.

Venturi

Aus den gleichen Gründen wie der Rotor müssen die Venturidüsen unterhalb der Auslasstrichter regelmäßig überprüft und gereinigt werden.



Stellen Sie vor jedem Gebrauch sicher, dass die Zahnräder frei von Staub sind. Insbesondere Dünger kann die Lücken nach und nach füllen, wenn er Feuchtigkeit ausgesetzt wird.



Abb. 56 : Drehzahlsensorik

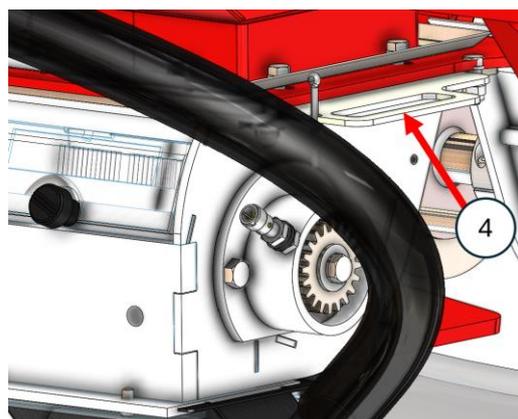


Abb. 57 : Edelstahl-Sperrschieber

7.3 Abdrehprozess

Bei der Abdrehprobe wird das genaue Gewicht des Dosierguts pro Impuls des Rotors ermittelt. Dieses Kalibrierungsverhältnis wird in Zentigramm/Impuls angegeben und variiert mit

- dem Tausendkorngewicht
- dem Rotor
- der Drehzahl. Je schneller, desto weniger Körner fallen in die Zellen

! Je schneller der Rotor dreht, desto weniger Samen fallen in die Zellen. Drehen Sie deshalb immer zweitstufig ab mit der korrekten Fahrgeschwindigkeit.

! Überprüfen Sie vor dem Start, dass alle Schalter an den Dosierern deaktiviert sind.

7.3.1 VORBEREITUNG ZUR ABDREHPROBE AM HAUPTTANK

1. Um Tank 1 abzdrehen, öffnen Sie die Abdrehklappe (1) indem Sie den Spannverschluss (2) öffnen.

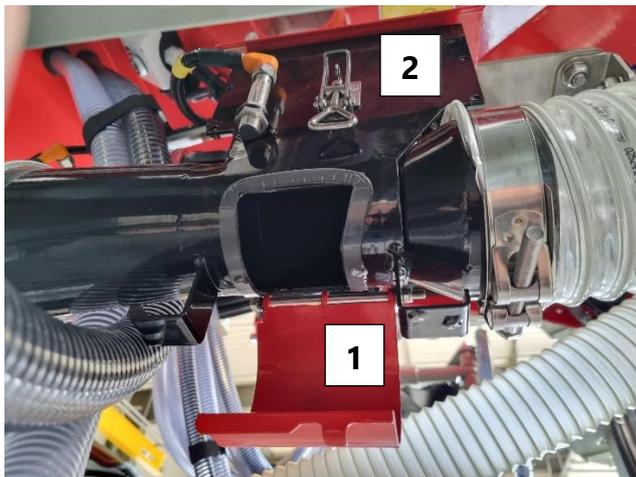


Abb. 58 : Abdrehklappe Tank 1

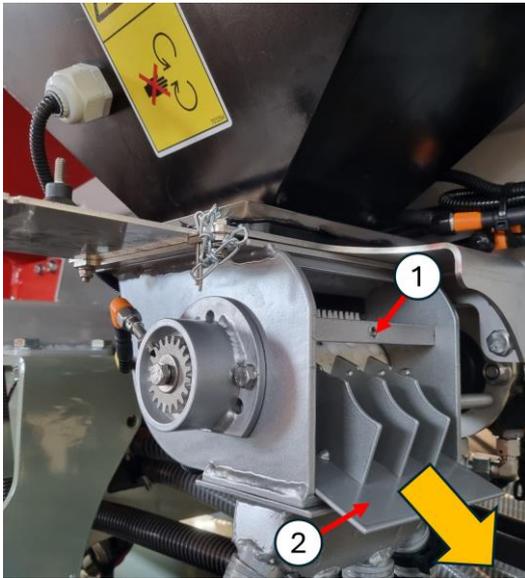
Um Tank 2 abzdrehen, entfernen Sie den Luftschlauch unter dem Dosierer indem Sie die Plastikflügelmutter lösen und den Bügel beiseite schwenken.

2. Aktivieren Sie den Hydraulikkreislauf, wenn die Maschine nicht über Load-Sensing angetrieben wird.
3. Navigieren Sie am Monitor in die Tankeinstellungen.
4. Wählen Sie "Säherz" mit Taste 4.
5. Nutzen Sie die Pfeiltasten 7 und 8 und wählen Sie „Tank Abdrehen“
6. Bestätigen Sie mit Taste 10

7.3.2 VORBEREITUNG ZUR ABDREHPROBE AM ZUSATZTANK

Sichern Sie den Traktor gegen Wegrollen und unbefugte Bedienung bevor Sie mit dem Abdrehvorgang beginnen.

Füllen Sie den Saatgutbehälter mit ausreichend Saatgut für die Abdrehprobe. Achten Sie darauf, dass das Saatgut gleichmäßig über die Breite des Rotors verteilt wird.



1. Entfernen Sie die Knopfschraube (1) und entfernen Sie die Abdeckplatte und die Teilerplatte (2)
2. Legen Sie die Teilerplatte in die dafür vorgesehene Halterung wie auf der Abbildung ersichtlich.
3. Positionieren Sie ein Auffanggefäß unter dem Dosierer
4. Öffnen Sie den Sperrschieber über dem Dosierer.

Abb. 59 : Dosiereinheit in Position zur Kalibrierung

7.3.3 GROBKALIBRIERUNG

Das Verfahren ist für alle Tanks gleich.

1. Aktivieren Sie von der Kabine aus den Hydraulikkreislauf. Es muss nur das Hauptsteuerventil oder der Load-Sensing-Ölfluss eingeschaltet sein.
2. Navigieren Sie im Monitor in das Einstellungsmenü.
3. Wählen Sie die Tankeinstellungen des abzdrehenden Tanks aus.
4. Wählen Sie „Säherz“ (Taste 4).
5. Benutzen Sie dann die Pfeile (Tasten 7 und 8) und wählen Sie „Abdrehen“.
6. Drücken Sie die Taste 10 „Bestätigen“.
7. Der Monitor zeigt die Meldung „Warten“ an.
8. Positionieren Sie ein Gefäß unter dem Dosierer.
9. Drücken Sie den Abdrehschalter, der mit folgendem Aufklebern gekennzeichnet ist:



10. Der Motor beginnt mit einer Referenzgeschwindigkeit zu drehen. Der Monitor in der Kabine zählt die Umdrehungen des Motors.



Bringen Sie niemals Hände oder Finger in die Nähe des Dosierers während sich der Motor dreht.

11. Es ist jederzeit möglich, den Vorgang durch erneutes Drücken der Taste zu stoppen. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird der Vorgang fortgesetzt.
12. Sobald ausreichend Dosiergut abgedreht wurde, wiegen Sie das Gefäß mit einer Waage. Bestenfalls haben Sie die Waage mit dem Gefäß schon bereits tariert. Andernfalls vergessen Sie nicht, das Leergewicht des Gefäßes vom Gesamtgewicht abzuziehen.
13. Gehen Sie zurück in die Kabine und bestätigen Sie den Schritt (Taste 10). Der Monitor fragt dann nach dem Gewicht. Geben Sie den Wert mit den Pfeilen (Tasten 7 und 8) ein und bestätigen Sie.
14. Der Monitor berechnet ein grobes Kalibrierungsverhältnis.

! Dieser erste Wert ist nicht präzise genug, da er nicht bei der exakten Fahrgeschwindigkeit bzw. Rotordrehzahl ermittelt wurde. Es wird empfohlen, im nächsten Schritt eine feinere Kalibrierung vorzunehmen.

15. Geben Sie die Aussaatstärke ein.
16. Der Monitor zeigt dann die maximal und minimal mögliche Fahrgeschwindigkeit an. Normalerweise wird ein Bereich von 2–16 km/h angegeben. Ist der Bereich zu eng oder unrealistisch (z.B. von 2-4 km/h oder von 12-28 km/h) ist der Rotor ungeeignet für dieses Dosiergut und diese Geschwindigkeit. Verändern Sie Öffnung des Schiebers oder setzen Sie einen anderen Rotor ein und beginnen von vorn.
17. Sobald der Geschwindigkeitsbereich bestätigt wurde, schlägt der Monitor vor, eine Feinkalibrierung vorzunehmen.

7.3.4 FEINKALIBRIERUNG

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten (Tasten 8 und 9) den Punkt „Feinkalibrierung – Ja“ und bestätigen Sie (Taste 10).
2. Geben Sie die geplante Fahrgeschwindigkeit ein und bestätigen Sie.
3. Die Dosierer sind wieder bereit zum Abdrehen. Beachten Sie die auf dem Monitor angezeigte Drehzahl.



Für gute Ergebnisse auf dem Feld muss die Drehzahl größer als 200 pls/min, aber niedriger als 1500 pls/min sein.

Wenn die Drehzahl zu niedrig oder zu hoch ist, schließen Sie den Sperrschieber und verwenden Sie einen anderen Rotor. Beginnen Sie die Kalibrierung erneut.

4. Drehen Sie ab. Je länger, desto genauer wird das Ergebnis.
5. Wiegen Sie.
6. Bestätigen Sie den Schritt auf dem Monitor. Der Monitor schlägt zu diesem Zeitpunkt das vorhergesagte Gewicht gemäß der ersten Kalibrierung vor.
7. Geben Sie das tatsächlich ermittelte Gewicht ein und bestätigen Sie.
8. Der Monitor berechnet die ursprüngliche Aussaatstärke und fragt, ob der Wert mit dem Ergebnis der Feinkalibrierung korrigiert werden soll. Bestätigen Sie diesen Schritt.

7.3.5 KALIBRIERUNG PRÜFUNG

Eine Kontrolle kann jederzeit mit der gleichen Methode wie der Feinkalibrierung durchgeführt werden.

1. Wählen Sie im Tankmenü „Säherz“ (Taste 4), dann mit den Pfeilen (Taste 6 und 7) „Prüfen Abdrehen“ und bestätigen Sie (Taste 10).
2. Befolgen Sie die auf dem Monitor angezeigten Anweisungen analog zu Kapitel 7.3.4.

7.4 Abdreh-Tabelle

Diese Zahlen sind Richtwerte für eine T-ForcePlus 450. Die bei der Abdrehprobe erhaltenen Werte können mit diesen Referenzwerten verglichen werden.

! Die Feinkalibrierung ist insbesondere für Feinsämereien und Kulturen wie Raps essentiell. Hier empfiehlt es sich die « Prüfung Abdrehen » mehrfach zu wiederholen.

Bei einer geringeren Fahrgeschwindigkeit als bei der Feinkalibrierung simuliert, sät das Dosiergerät mit einer höheren Aussaatmenge, bei höherer Geschwindigkeit mit einer geringeren Aussaatmenge.

Das Kalibrierungsverhältnis hängt vom Tausendkorngewicht bzw. volumetrischen Gewicht des Dosierguts ab. Verwenden Sie das Benutzerprotokoll am Ende dieses Handbuchs, um die Ergebnisse für verschiedene Saatgüter und Produkte festzuhalten.

Produkt	Aussaatstärke	Fahrgeschwindigkeit	Schieberöffnung	Kalibrierungsverhältnis	Rotorgeschw.
Weizen	150kg/ha	7km/h	50mm	625	1120 pls/min
Dünger	100kg/ha	7km/h	60mm	1170	400 pls/min
Gerste	150 kg/ha	7km/h	50mm	675	1040 pls/min
Mais	30kg/ha	7km/h	30mm	333	420 pls/min
Lein	100kg/ha	7km/h	40mm	510	920 pls/min
Ackerbohne	250kg/ha	5km/h*	70mm	1730	480 pls/min
Raps	2.5kg/ha	7km/h	10mm with slider.	45	260 pls/min

*Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit (<8 km/h) bei schweren Produkten und hoher Aussaatstärke, um Verstopfungen im Luftsystem zu vermeiden.

! Die maximale Rotorgeschwindigkeit beträgt 1750 pls/min

! Die minimale Rotorgeschwindigkeit beträgt 100 pls/min

! Generell gilt : Je höher die Drehzahl, desto gleichmäßiger der Gutfluss. Je niedriger die Geschwindigkeit, desto geringer die Verstopfungsgefahr.

8 Gebläse

8.1 Benutzung

8.1.1 ALLGEMEIN

Je nach Saatgut variiert die optimale Gebläsedrehzahl. Stellen Sie sicher, dass die Einstellung immer zu den aktuellen Einsatzbedingungen passt.

- leichte Samen können durch einen zu großen Luftstrom aus dem Schlitz gedrückt werden.
- Saatschläuche können durch einen zu geringen Luftstrom verstopfen



Überschreiten Sie niemals die Gebläsedrehzahl 5.500 U/min.

Mit Hilfe von zwei Drosselklappen lässt sich die Luftzufuhr für Tank 1 und 2 je einzeln anpassen. Die dritte Drosselklappe ist für die Luftzufuhr der Zusatz tanks.

8.1.2 ANWENDUNGSBEISPIELE

Szenario	Empfohlene Gebläsedrehzahl (je nach Aussaatstärke)	Drosselklappeneinstellungen
Tank 1: Nicht verwendet Tank 2: Getreide	3500-4000 U/min	Tank 1: Geschlossen Tank 2: Offen
Tank 1: Dünger, großes Saatgut Tank 2: Getreide	4500-5000 U/min	Tank 1: Offen Tank 2: Offen
Tank 1: Dünger, großes Saatgut Tank 2: Kleiner Samen	3500-4000 U/min	Tank 1: Offen Tank 2: Halb Offen
Tank 1: Nicht verwendet Tank 2: Kleiner Samen	3000-3500 U/min	Tank 1: Geschlossen Tank 2: Offen

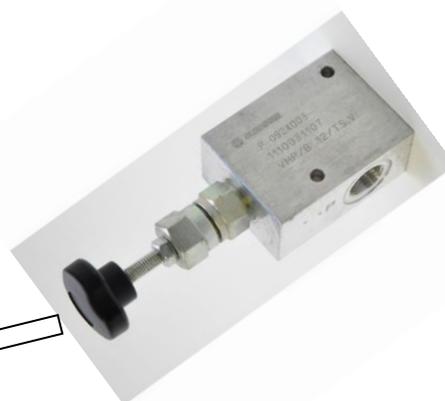
8.2 Drehzahlanpassungen

8.2.1 STEUVENTIL

- Wenn die Steuerventile des Traktors mit Durchflusseinstellung ausgestattet sind, stellen Sie diese einmal ein, wenn das Öl kalt ist. Stellen Sie sie erneut ein, wenn das Öl heißer ist.
- Erhöhen Sie die Motordrehzahl des Traktors, um den vollen Ölfluss aus der Pumpe zu erreichen.
- Die folgende Tabelle gibt einen Überblick:

Durchfluss am Steuerventil (l/min)	Gebläsedrehzahl (U/min)
24	2400
30	3000
36	3600
42	4200
50	5000
55	5500

8.2.2 EINSTELLUNG DES GEBLÄSEDROSSELVENTILS



Dieses Ventil begrenzt die Gebläsedrehzahl

Abb. 60 : Drosselventil des Gebläses

Das Ventil muss justiert werden wenn:

- das Gebläse unruhig läuft. Die Drehzahlschwankungen werden von einem unkonstanten Ölfluss vom Traktor verursacht. Drehen Sie in diesem Fall den Ventilknopf gegen den Uhrzeigersinn, bis sich die Geschwindigkeit stabilisiert.
- die Novag mit einer Zapfwellenpumpe mit Öl versorgt wird. Das Ventil ist dann die einzige Möglichkeit, die Gebläsedrehzahl einzustellen. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit zu verringern.



Kontern Sie die Kontermutter, nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben.

8.3 Luftstromeinstellung

8.3.1 DROSSELKLAPPEN



Abb. 61 : Drosselklappen

Die Drosselklappen (1) können verwendet werden, um den Luftstrom an einem Tank vollständig zu verschließen und den Luftstrom an einem anderen Tank zu erhöhen. Sie können auch verwendet werden, um den Luftstrom zu verringern, wenn nur leichtes Saatgut transportiert werden muss.

Nehmen Sie die Einstellung vor während das Gebläse aktiv ist und prüfen Sie den Luftstrom an den Scharen. Nutzen sie ggfs. die Vordosieren-Funktion. (gelber Knopf am Joystick)

! Das Schließen und Öffnen der Drosselklappen wirkt sich auf das hydraulische Drosselventil aus. Die Einstellung des Ventils muss nach der Einstellung der Klappen erfolgen.

8.3.2 ÜBERPRÜFUNG DER LUFTGESCHWINDIGKEIT

! Stellen Sie vor jedem Einsatz auf dem Feld immer sicher, dass aus jedem Saatschlauch gleichmäßig Luft strömt, um mögliche Verstopfungen zu erkennen.

1. Mit dem Joystick oder dem Isobus-Softkey ist es möglich, die Dosiereinheiten einige Sekunden lang drehen zu lassen (Vordosieren).
2. Aktivieren Sie dazu die Traktorhydraulik und drücken Sie die gelbe Joysticktaste bzw. den Softkey „Gelbe Taste“ für Isobus.

9 Feldeinsatz

9.1 Allgemein

9.1.1 VOR DEM SÄEN

1. Schalten Sie das Gebläße und ggfs. den Haupthydraulikkreislauf ein.
2. Führen Sie eine erste Tiefeneinstellung (siehe Kapitel 9.2) durch. Wählen Sie einen Scharldruckmodus: „Automatisch“ oder „Manuell“.
3. Überprüfen Sie das Geschwindigkeitssignal.
4. Bringen Sie den Traktormotor auf Drehzahl.

9.1.2 ZUM SÄEN

1. Zum Absenken der Schare halten Sie den Joystick nach unten gedrückt, nutzen die Tasten am Terminal oder betätigen Sie das Steuerventil. Vergessen Sie nicht, das Steuerventil nach Aktivierung der automatischen Scharldruckregelung in die Schwimmstellung zu bringen!
2. Die Sämaschine wechselt automatisch in den Arbeitsmodus. Die Anzeige der eingeschalteten Tanks und die Druckanzeige auf dem Bildschirm werden grün.
3. Beschleunigen Sie, um die Arbeitsgeschwindigkeit zu erreichen.

9.1.3 WÄHREND DER AUSSAAT

1. Die Hauptseite auf dem Monitor zeigt Folgendes an:
 - Die Aussaatstärke der Dosierer berechnet anhand ihrer Drehzahl
 - Den hydraulischen Scharldruck in bar
 - Die an den Andruckrollen gemessene Schließkraft in kg
2. Fehlermeldungen wie z.B. „Tank leer“, „Reihe blockiert“, „Mengenfehler“, etc. Siehe Abschnitt 14.



Die Aussaat entlang von Kurven ist mit einem erhöhten Verschleiß an Scharen, Scheiben, Naben, Buchsen, Bolzen und Rahmen verbunden. Generell wird nur die Aussaat entlang von geraden Spuren empfohlen. Insbesondere die Aussaat um Hindernisse wie Bäume, Masten herum ist zu vermeiden!



Vermeiden Sie es, mit abgesenkten Scharen rückwärts zu fahren. Die Säschuhe verstopfen und können brechen.

9.1.4 AM VORGEWENDE

- Ein kurzer Aufwärtsimpuls auf den Joystick oder ein kurzer Druck auf die Ausheben-Taste bewirken, dass die Schare vollständig ausgehoben werden. Halten Sie alternativ das Steuergerät aktiviert bis die Schare ausgehoben sind.
- Die Saatgutdosierung stoppt sofort, wenn die Schare ausgehoben werden. Die Anzeigen auf dem Monitor werden grau oder rot.



Stellen Sie vor dem Wenden sicher, dass die Schare vollständig ausgehoben sind.

9.2 Tiefeneinstellung

! Es wird empfohlen, die folgenden Schritte mehrmals zu befolgen, um eine perfekte Tiefenablage sicherzustellen.

9.2.1 SAATTIEFENVERSTELLUNG

Eingestellt wird die Höhe der Andruckrollen im Verhältnis zu den Blades. Diese Einstellung muss an jedem Schar individuell vorgenommen werden.

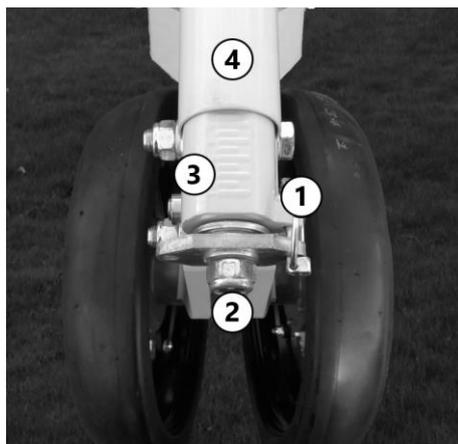


Abb. 62 : Tiefenverstellung

Um Anpassungen vorzunehmen:

1. Entfernen Sie den Splint (1).
2. Drehen Sie mit einem Steckschlüssel und dem mitgelieferten Aufsatz die Spindel (2), um die Skala (3) hoch oder runterzubewegen
3. Durch das Drehen im Uhrzeigersinn werden die Andruckrollen angehoben, was zu einer tieferen Saatgutablage führt.
4. Durch das Drehen gegen den Uhrzeigersinn werden die Andruckrollen abgesenkt, was zu einer flacheren Saatgutablage führt.
5. Setzen Sie den Splint wieder ein.

9.2.2 AUSSAATTIEFE

In dieser Tabelle finden Sie eine Anleitung zur Skaleneinstellung für verschiedene Kulturen. Bitte beachten Sie, dass dies nur eine Empfehlung ist und einen groben Bereich für die Einstellungen angibt. Die tatsächliche Saattiefe variiert je nach Bodenart und Menge der Pflanzenrückstände. Die Skala beginnt bei 1, der tiefsten Einstellung, und reicht bis 9, der flachsten Einstellung. Je höher die Zahl, desto geringer die Saattiefe, und je niedriger die Zahl, desto tiefer die Saattiefe. Die am häufigsten genutzte Einstellung für alle Arten von Kulturpflanzen liegt zwischen 4,0 und 8,0.

Kultur	Skalenwert
Zwischenfrüchte, Raps, Gras (1,5 bis 3 cm)	8,0 - 6,5
Getreide: Weizen, Gerste, Hafer (2 bis 4 cm)	7,0 - 5,5
Erbsen, Bohnen, Mais (4 bis 8 cm)	6,0 - 4,0

! Die Skala entspricht keiner realen Maßeinheit (z.B. cm). Sie dient lediglich als Referenzwert für die Justierung. Kontrollieren Sie die Einstellung und die Ablage regelmäßig, da die Saattiefe je nach Bodenart und Menge der organischen Rückstände variieren kann.

9.2.3 HYDRAULISCHER SCHARDRUCK

Der Schardruck wird direkt in den Zylindern der Schare gemessen. Er hat großen Einfluss auf die Arbeit der Säschar. Der Schardruck wird auf der Hauptseite des Monitors angezeigt.

Der Schardruck kann vom Benutzer manuell eingestellt oder automatisch durch das IntelliForce-System gesteuert werden.

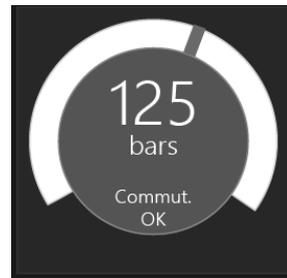


Abb. 63 : Manometer auf dem Monitor

Membranspeicher dienen als hydraulische Federung und sorgen dafür, dass sich die Schare problemlos der Bodenoberfläche anpassen können.

Um den Druck manuell einzustellen, muss sich IntelliForce im manuellen Modus befinden

- Verwenden Sie die horizontale Achse des Joysticks, siehe Abb. 63.
- Oder gehen Sie auf dem Monitor auf der Hauptseite auf die Registerkarte „IntelliForce“.

9.2.4 ANPRESSDRUCK

Die Hydraulikzylinder drücken zeitgleich auf die Scheibe und die Andruckrollen. Sobald die Sätiefe erreicht ist, werden die Andruckrollen durch einen Teil des Schardrucks belastet. Wenn die Scheibe und die Blades nicht ausreichend in den Boden gedrückt werden, werden die Andruckrollen nicht belastet.

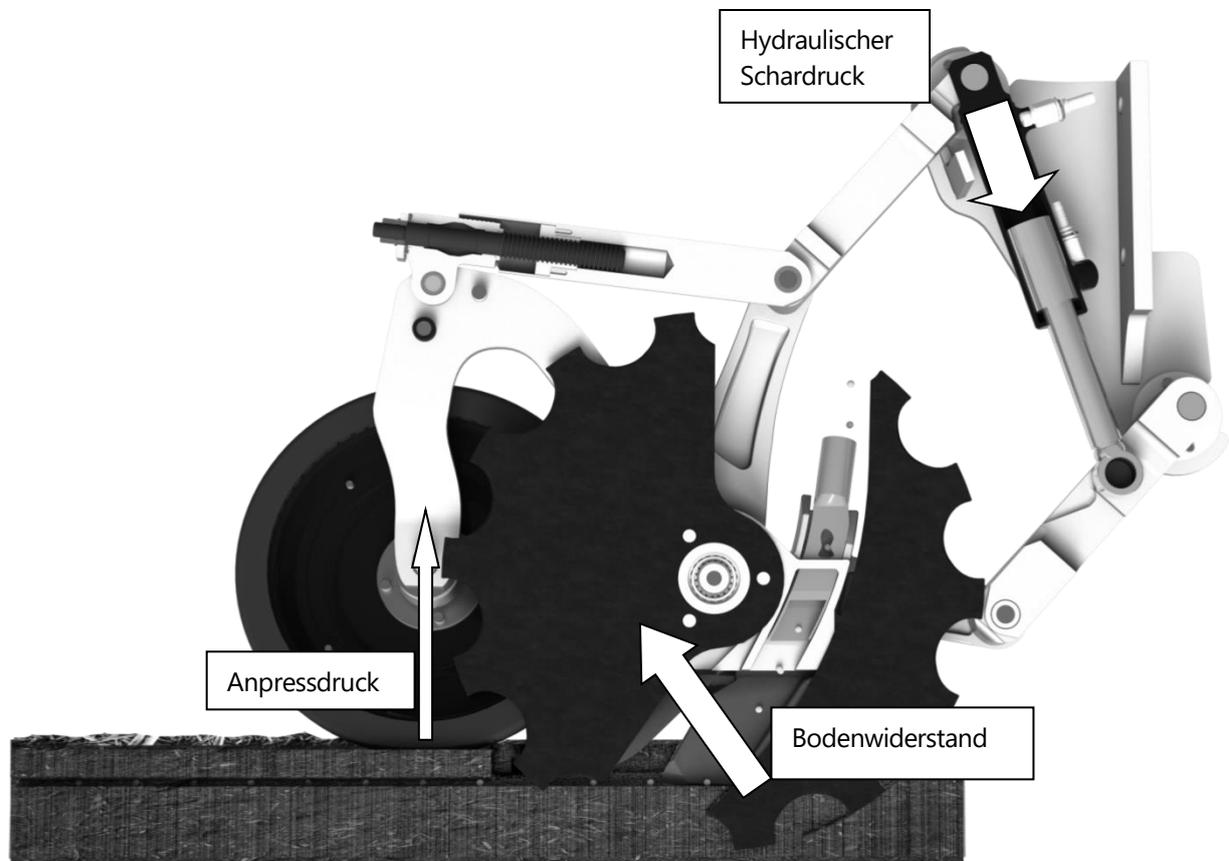


Abb. 64 : Beschreibung der Kräfte

$$\text{Hydraulischer Schardruck} = \text{Bodenwiderstand} + \text{Anpressdruck}$$

An den Scharen mit Kraftmessbolzen wird der Anpressdruck an den Andruckrollen gemessen. Dieser Wert dient als Grundlage für das IntelliForce System.

Allgemein gilt: Je niedriger der Anpressdruck, desto niedriger der Schardruck, desto niedriger der Zugkraftbedarf und der Verschleiß.

Die richtige Einstellung der Ablagetiefe ist gefunden, wenn das Verhältnis zwischen der Höhe der Andruckrollen und des Anpressdrucks ausgewogen ist.

9.2.5 INTELLIFORCE

Das IntelliForce®-System passt den hydraulischen Schardruck automatisch entsprechend dem Bodenwiderstand in Echtzeit an.

1. Wählen Sie auf dem Monitor IForce Auto aus, um IntelliForce zu aktivieren. Die gleiche Funktion hat die blaue Taste am Joystick.
2. Gehen Sie auf der Hauptseite des Monitors auf die Registerkarte " IForce" und stellen Sie einen gewünschten Anpressdruck in kg ein.

Der Anpressdruck wird standardmäßig mit zwei Sensoren gemessen und gemittelt. Dieser Wert wird kontinuierlich an den Monitor übertragen und angezeigt.

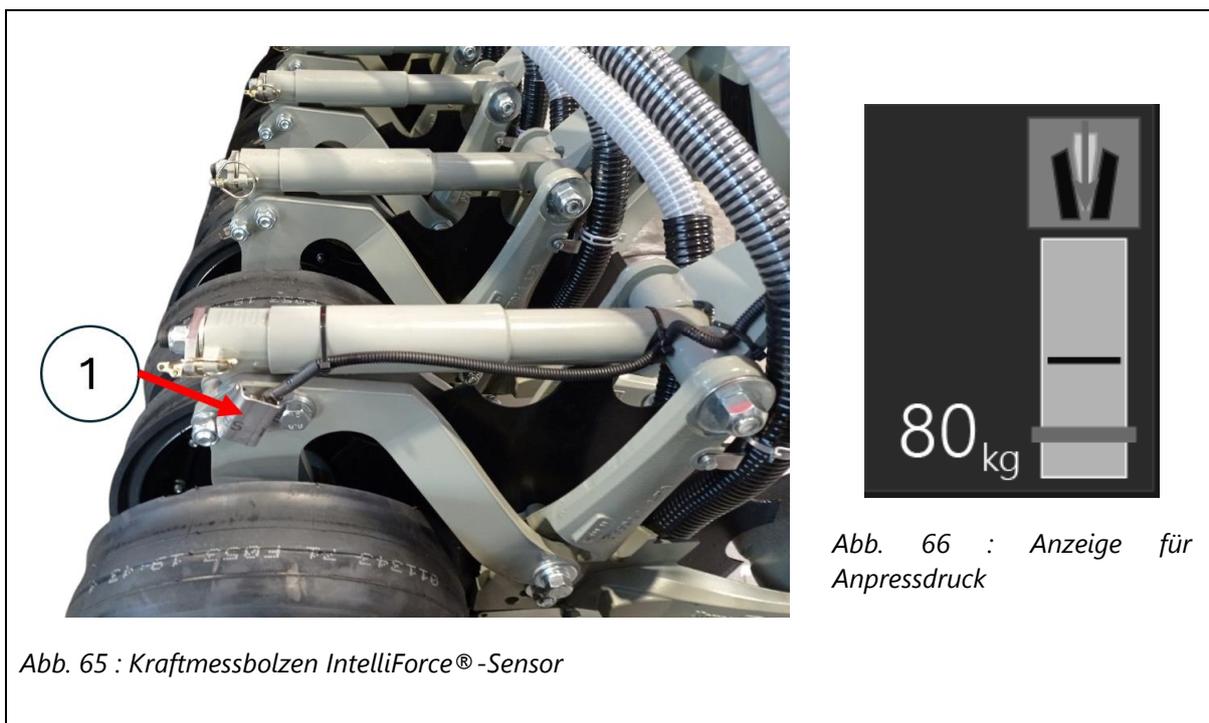


Abb. 65 : Kraftmessbolzen IntelliForce®-Sensor

Abb. 66 : Anzeige für Anpressdruck

! Wenn die gemessene Kraft unter dem Sollwert liegt, erhöht das System den Hydraulikdruck.
 Liegt die gemessene Kraft über dem Sollwert, verringert das System den Druck.

Ohne IntelliForce bleibt der hydraulische Druck konstant und die Schließkraft nimmt ab, wenn der Boden härter wird, da die Scheibe mehr Eindringwiderstand überwinden muss. Das automatische Regelsystem IntelliForce reagiert und erhöht bzw. verringert den Druck, um stets die richtige Tiefe einzuhalten.

9.2.6 DEICHSELZYLINDER

Der Neigungswinkel des Rahmens kann mit Hilfe des Deichselzylinders eingestellt werden.

Wenn die Vorderseite der Sämaschine zum Boden hin geneigt ist, dringen die Schare leichter in den Boden ein, aber die Aussaatqualität leidet, ebenso wie der Leistungsbedarf.

Der Deichselzylinder sollte zur Anpassung des Neigungswinkels während der Aussaat justiert werden, um den Rahmen parallel zum Boden einzustellen.

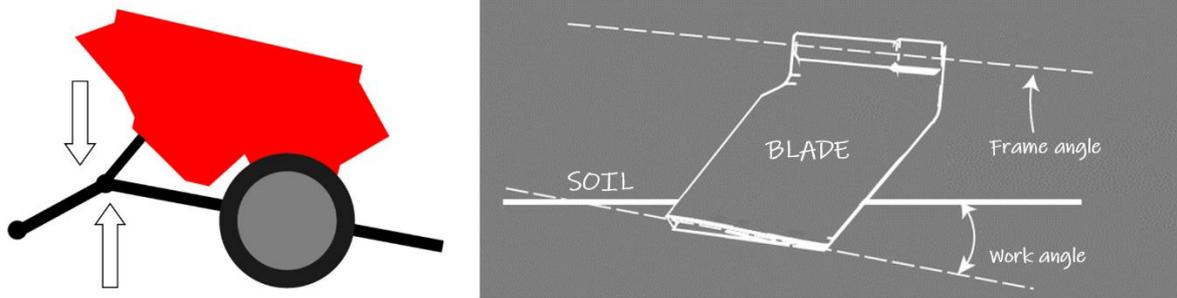


Abb. 67 : Deichselzylinder zur Einstellung des Neigungswinkels

! **Fahren Sie nicht mit einem übermäßig negativen Neigungswinkel (Front zu stark angehoben) – Verstopfungs- und Verschmierungsgefahr.**

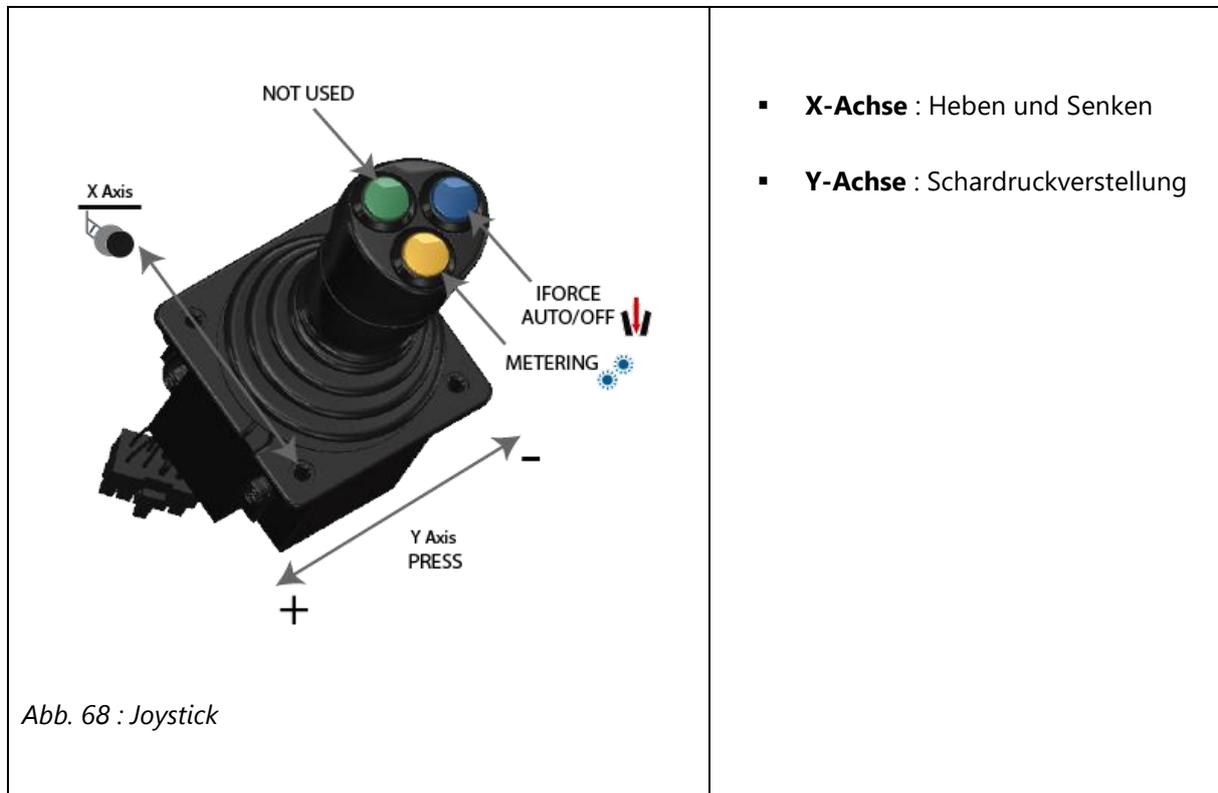
9.2.7 ERWEITERTE EINSTELLUNG

Diese Einstellungen können auf der Seite "IForce-Einstellungen" über das Einstellungsmenü des Monitors geändert werden:

- **Maximaldruck:** Durch Anpassung dieses Wertes wird ein angemessener Maximaldruck festgelegt, der nicht überschritten wird.
- **Sensoren:** Ein- und Ausschalten einzelner Kraftmessbolzen und Überprüfung Ihrer Werte.

9.2.8 JOYSTICK

Der Joystick ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die häufig verwendeten Funktionen. Er kann den Anpressdruck und die Säscharre steuern, das IntelliForce-System (de-)aktivieren (blaue Taste) oder vordosieren (gelbe Taste).



In der Isobus-Version entsprechen alle Funktionen des Joysticks Softkeys, die über Isobus-Aux-den Bedienelementen des Traktors zugeordnet werden können.

9.3 Ideale Einsatzbedingungen

9.3.1 GRÜNLAND ODER GRÜNE BESTÄNDE

Unter diesen Bedingungen wird der Boden durch die Wurzeln gut zusammengehalten. Die Bedingungen sind ideal, um sich mit der Drillmaschine vertraut zu machen, da sie eine große Flexibilität bei den Einstellungen erlauben.

- Gute Traktion für das Zugfahrzeug.
- Eine gut durchwurzelte Bodenstruktur bietet gute Bedingungen für eine störungsfreie Aussaat – auch bei sehr flacher Ablage. Eine dünne Schicht des Oberbodens wird durch den Scharkörper angehoben und setzt sich an gleicher Stelle wieder.
- Große Mengen an organischem Material oder hohe Bestände stellen kein Problem dar.
- Die Fahrgeschwindigkeit kann hoch sein ohne das Arbeitsbild zu beeinträchtigen.
- Auch unter feuchten Bedingungen wird ein gutes Arbeitsbild erzeugt.



Abb. 69 : Grünlandnachsaa

9.3.2 MULCHBEDECKTER BODEN

Die Aussaat in dicken Mulch ist besonders interessant, weil das organische Material die Verdunstung und das Keimen von Unkraut einschränkt (z.B. nach dem Mähdrusch). Eine gute Strohverteilung für einen gleichmäßigen Pflanzenaufgang ist unerlässlich.

Für die Einstellung der Sämaschine sind diese Bedingungen anspruchsvoller.

- Für ein optimales Arbeitsergebnis sollte die Bodenoberfläche trocken sein. Unter feuchten Bedingungen kann Erde an die Andruckrollen kleben und die Ablagetiefe beeinflussen.
- Vermeiden Sie hohe Fahrgeschwindigkeiten, damit nicht zu viel Boden bewegt wird. Die ideale Geschwindigkeit beträgt 8 bis 10 km/h. Eine niedrigere Geschwindigkeit verbessert in manchen Situationen die Ablagequalität.
- Die Qualität des Säschlitzes wird erheblich verbessert, wenn nur ein Blade verwendet wird. In diesem Fall kann die Fahrgeschwindigkeit erhöht werden.



Abb. 70 : Aussaat in Körnermaisstoppel

9.3.3 STEINIGER BODEN

Steine führen nicht automatisch zu Problemen.

- Die Aussattiefe wird möglicherweise ungleichmäßiger durch die Steine.
- Die Scheibe sollte sich in der obersten Position befinden, da eine zu tiefe Scheibe das Ausheben durch einen Stein begünstigt.
- Je höher der Schardruck, desto gleichmäßiger die Ablagetiefe. Die manuelle Einstellung des Schardrucks wird empfohlen, da die Steine die Messergebnisse der Kraftmessbolzen verfälschen.
- Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit auf 5-6km/h, um eine konstante Ablagetiefe sicherzustellen und um Verschleiß zu reduzieren.



Abb. 71 : Aussaat in steinigen Boden

9.3.4 KUPIERTES GELÄNDE

Häufig auftretende Probleme unter diesen Bedingungen:

- Unterschiede in der Bodenart.
- Steile Hänge, die dem Schlepper sehr hohe Zugleistung abfordern und Schlupf hervorrufen.
- Hanglagen, die einen Versatz zwischen der Sämaschine und dem Zugfahrzeug talabwärts verursachen.
- Säen Sie wenn möglich immer in grüne Bestände, um die Traktion des Schleppers und das Eindringen des Säschar in den Boden zu verbessern.
- Aktivieren Sie das IntelliForce®-System, damit sich der Anpressdruck automatisch an die wechselnden Fahrgeschwindigkeiten und Bodenarten anpasst.
- Reduzieren Sie den maximalen Schardruck des IntelliForce®-System, damit die Schare die Räder der Maschine nicht ausheben, sonst kann es zu Seitendrift kommen.



Abb. 72 : Aussaat im steilen Gelände

9.3.5 BÖDEN MIT WENIG ODER KEINEM ORGANISCHEN MATERIAL

Eine Aussaat in derartige Böden kann schwierig sein. Die richtige Einstellung ist besonders wichtig, um ein gutes Arbeitsergebnis zu erzielen.

- Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit, wenn der Boden krümelig ist, um ein wegfliegen des Bodens vom Blade zu verhindern.
- Wenn der Boden klebrig ist, ist das Risiko einer Verstopfung der Scheiben und Andruckrollen hoch. Eine höhere Fahrgeschwindigkeit kann Abhilfe schaffen.
- Montieren Sie die Schneidscheibe in mittlerer oder unterer Lochposition, damit sie ausreichend Grip hat. Bei sehr harten Böden ist die Scheibe in oberster Position die richtige Einstellung.
- Es kann nötig sein, Ballastgewichte zu montieren, wenn der Eindringwiderstand sehr hoch ist.
- Die Verwendung von nur einem Blade verbessert das Arbeitsergebnis.
- Sie können auch in gepflügten oder anderweitig bearbeiteten Böden säen. Reduzieren Sie den Anpressdruck der Andruckrollen auf ein Minimum und sorgen Sie für eine ausreichende Rückverfestigung des Bodens vor der Saat.



Abb. 73 : Aussaat auf blankem Ackerboden mit Sonnenblumenrückständen

9.4 Einstellungen im Terminal

9.4.1 ANPASSUNG DER AUSSAATMENGE

Die Saatstärke kann jederzeit im Monitor verändert werden.

- Wählen Sie auf der Hauptseite den jeweiligen Tank aus.
- Dort können zwei Änderungen bezüglich der Aussaatmenge vorgenommen werden:
 - Erhöhen oder Verringern Sie die Aussaatmenge, indem Sie die Tasten „+“, „-“ und „Bestätigen“ nutzen. Wenn Sie vergessen, Ihre Eingabe zu bestätigen, wird sie nicht übernommen.
 - Wählen Sie für den Tank mit der Taste 6 „ein“, „aus“, oder „variable Rate“.

9.4.2 GESCHWINDIGKEITSIGNAL

Das System verwendet vorzugsweise die GPS-Geschwindigkeit. Als Quelle dient die optionale GPS-Antenne oder Isobus (optional). Die Signalqualität wird auf der Hauptseite des Monitors angezeigt.



Abb. 74 : Darstellung der Signalqualität

Abb. 75 : GPS-Antenne (Option)

Es können drei Signalqualitäten angezeigt werden:

Farbe	Signalqualität	Bedeutung
Grün	Gut. Die Anzahl der empfangenen Satelliten wird ebenfalls angezeigt.	Die Präzision liegt zwischen 0,1 und 0,2 km/h.
Gelb	Schlecht. Kann in der Nähe von Bäumen oder in Tälern auftreten.	Die Präzision liegt zwischen 0,5 km/h und 1 km/h.
Rot	Unzureichendes Signal.	Mit diesem Signal ist keine Aussaat möglich. Befindet sich die Sämaschine im Arbeitszustand, warnt ein akustischer Alarm den Benutzer, dass das Signal verloren geht. Die Sämaschine verwendet automatisch eine Referenzgeschwindigkeit von 6 km/h. Diese Geschwindigkeit kann im GPS-Einstellungsmenü angepasst werden.

9.4.3 ALTERNATIVE SIGNALQUELLEN

- Novag IntelliratePlus (Optional für Maschinen ohne Isobus)
- Ein externes Signal kann von der ISO-7pin-Dose des Traktors oder einem externen Radarsensor oder einer GPS-Antenne mit Frequenzausgabe in Hz/km/h bereitgestellt werden.

9.4.4 HEKTARZÄHLER

Navigieren Sie im Systemmenü zu den GPS-Einstellungen.

Sie finden zwei Hektarzähler. Zum einen den Werkszähler, der die Gesamtleistung der Maschine dokumentiert und nicht zurückgesetzt werden kann. Zum anderen den Tageszähler, der durch das Drücken der Resettaste zurückgesetzt werden kann.

9.5 Arbeitsscheinwerfer

9.5.1 TANKINNENBELEUCHTUNG



Abb. 76 : Tankinnenbeleuchtung

Tank 1 und 2 sind mit einer LED-Innenbeleuchtung ausgestattet, die am Hauptschaltkasten der Sämaschine eingeschaltet werden kann.

9.5.2 ARBEITSBELEUCHTUNG

Die Sämaschine kann bis zu 4 Arbeitsscheinwerfer versorgen.

Auf der Hauptseite im Monitor kann die Beleuchtung mit Taste 6 an- und ausgeschaltet werden.

- Zwei Arbeitsscheinwerfer sind ab Werk hinten montiert.
- Ein Arbeitsscheinwerfer ist unter Tank 2 mit einem Magnetfuß angebracht, um die Dosiereinheiten auszuleuchten.
- Ein Stecker am Hauptkabelbaum ist für eine vierte Lampe vorgerüstet.

9.6 Saatflussüberwachung

9.6.1 ALLGEMEIN

Die Saatflusssensoren zählen die Anzahl der Samen pro Sekunde, die durch die Saatschläuche fließen.

Eine Fehlermeldung wird gesendet, wenn zu wenig Saatgut durch das Rohr fließt. Ist dies der Fall, wird die Reihe blockiert gemeldet.

! Wenn jede Reihe blockiert gemeldet wird, kann dies bedeuten, dass der Tank leer ist, der Rotor blockiert ist oder die Sensitivität zu hoch eingestellt ist.

9.6.2 EINSTELLUNG

Navigieren Sie über die Systemeinstellungen zu einer der Tankeinstellungen.

Sensitivität: Dieser Wert legt eine Alarmstufe für die Samen je Sekunde fest. Wird der eingestellte Wert unterschritten, wird die Reihe als blockiert gemeldet. Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit auf etwa die Hälfte der Körnerzahl/m² einzustellen.

Seedfactor: variiert mit dem Tausendkorngewicht. Wird während der Aussaat automatisch angepasst, wenn die Saatflusssensoren kalibriert werden.

9.6.3 ANZEIGE

Im Falle einer Blockade gibt der Monitor einen akustischen Alarm aus und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

! Der Alarm kann in den Tankeinstellungen aktiviert oder deaktiviert werden

Die Grafik in der Tankansicht zeigt

- „OK“ wenn alle Reihen frei sind.
- die Nummer(n) der blockierten Reihe(n).
- „?“ wenn die Sämaschine still steht.

Die in der Grafik angezeigte Saatstärke ist ein von dem System hochgerechneter Wert. In den Tankeinstellungen kann die Anzeige in Saatgut/m² oder kg/ha erfolgen. Mit dem Seedfactor wird Saatgut/m² in kg/ha umgerechnet. Schwankt der Wert stark, ist die Sensitivität zu niedrig eingestellt.

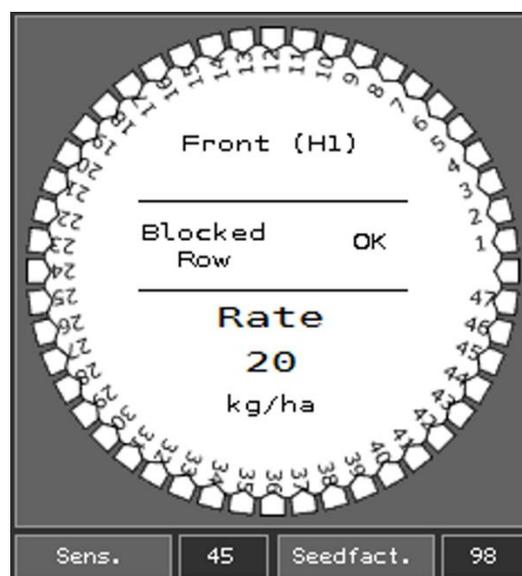


Abb. 77 : Grafische Darstellung der Saatflussüberwachung

9.6.4 EINSTELLUNG AUF DEM ACKER

Gehen Sie wie folgt vor, um das System optimal einzustellen:

1. Stellen Sie sicher, dass kein Schar verstopft ist.
2. Stellen Sie die Sensitivität auf die halbe Körnerzahl/m² ein.
3. Machen Sie einen Testdurchlauf und kalibrieren Sie das System dabei mit der Taste in der jeweiligen Tankansicht.
4. Wenn einige Reihen als blockiert gemeldet werden, dies aber nicht der Fall ist, ist die Sensitivität zu hoch eingestellt. Verringern Sie den Wert in den Tankeinstellungen.
5. Ist dies nicht der Fall, erhöhen Sie die Empfindlichkeit schrittweise, bis eine Blockade gemeldet wird. Verringern Sie die Sensitivität anschließend auf den vorherigen Wert.
6. Drücken Sie nach jeder Einstellung während der Aussaat die Taste „Agtron CAL“ in der Tankansicht des Hauptmenüs. Dadurch wird der Seedfactor automatisch berechnet und die errechnete Aussaatstärke korrigiert.

Sie haben die optimale Einstellung gefunden, wenn das System keine blockierten Reihen meldet (außer sie sind wirklich blockiert) und die errechnete Aussaatstärke über mehrere Bahnen konstant deckungsgleich mit der tatsächlichen Aussaatstärke bleibt.

10 Abstellen

10.1 Tankentleerung

10.1.1 HAUPTTANKS

Die Tanks können mit unterschiedlichen Verfahren entleert werden:

1. Öffnen Sie die Bodenklappe der Dosiereinheit. Der Inhalt des Tanks fällt auf den Boden.
2. Bringen Sie ein geeignetes Rohr am Entleerschieber am Tank an und leiten Sie den Inhalt des Trichters in einen BigBag oder ein anderes Gefäß.
3. Öffnen Sie die Abdrehklappe und bringen Sie ein Gefäß unter dem Dosierer an.
 - a. Wählen Sie in den Tankeinstellungen unter „Säherz“ die Funktion „Entleeren Tank“.
 - b. Aktivieren Sie ggfs. den Haupthydraulikkreislauf.
 - c. Verwenden Sie den Abdrehschalter am Tank, um den Dosierer zu aktivieren.

10.1.2 ZUSATZTANKS

Die Entleerung der Zusatztanks erfolgt entweder

- durch Entfernen des schwarzen Knopfes (1) und Öffnen des Schiebers (2) oder
- durch das Öffnen der Bodenklappe (4), nachdem die Schrauben (5) entfernt wurden.

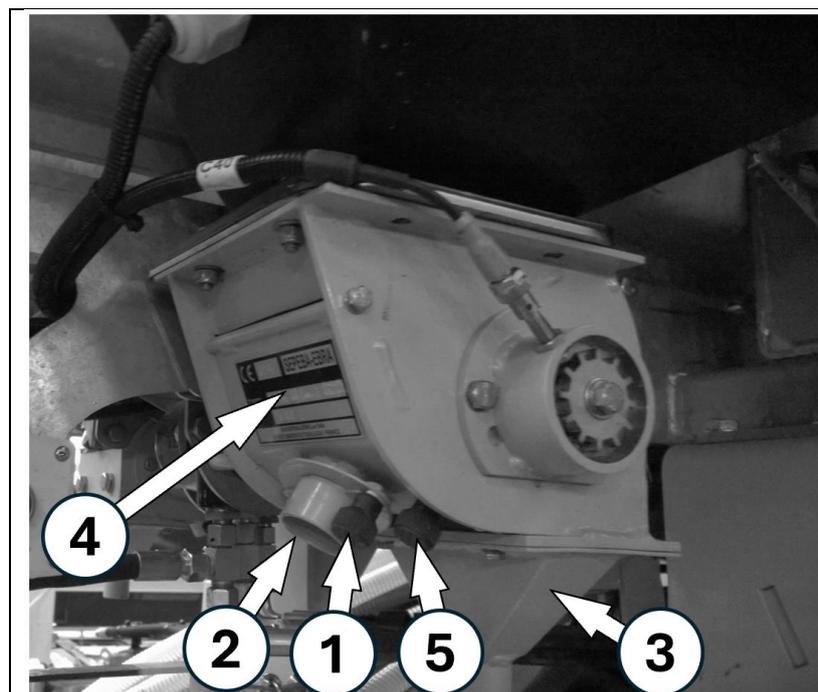


Abb. 78 : Dosierer Zusatztank

1. Kunststoffmutter (1)
2. Entleerschieber (2)
3. Auslasstrichter (3)
4. Bodenklappe (4)
5. Schraube für Bodenklappe (5)

10.2 Abkuppeln vom Zugfahrzeug

10.2.1 ENTLASTUNG DER HYDRAULIK

Vor dem Abschalten der Sämaschine müssen die Membranspeicher drucklos gemacht und die Schare auf den Boden abgesenkt werden. Dadurch wird verhindert, dass sich in der Rücklaufleitung Druck aufbaut.

Aktivieren Sie den manuellen IntelliForce-Modus.

1. Senken Sie die Schare auf den Boden ab. Durch wiederholte Abwärtsimpulse am Joystick, am Monitor oder am Steuergerät senken Sie diese langsam ab.
2. Deaktivieren Sie die Traktorhydraulik bzw. stellen Sie den Motor ab. Lassen Sie die Zündung eingeschalten.
3. Aktivieren Sie den Arbeitsmodus indem Sie den Joystick nach unten drücken, die Monitortasten nutzen, oder das Steuergerät betätigen.
4. Stellen Sie den Scharzylinderdruck mit dem Joystick oder der IForce-Seite im Monitor auf das Minimum ein.

10.2.2 ABKUPPELN

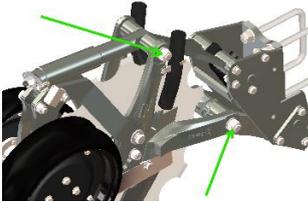
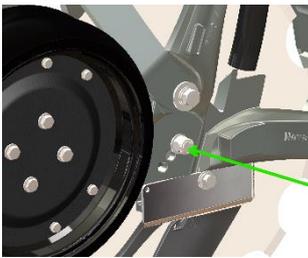
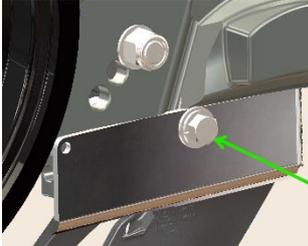
1. Heben Sie die Vorderseite der Sämaschine mithilfe des Deichselzylinders an.
2. Fahren Sie den Stützfuß aus.
3. Ziehen Sie die Feststellbremse fest.
4. Öffnen Sie die Sicherungseinrichtung an der Zugkupplung.
5. Setzen Sie die Sämaschine mit dem Deichselzylinder auf die Stütze und fahren Sie ein Stück vor.
6. Trennen Sie die Stromversorgung und die Hydraulikverbindungen.

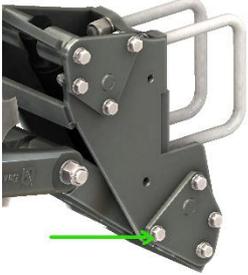
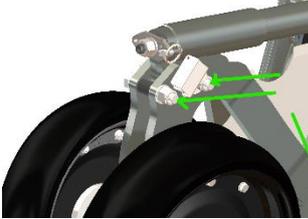
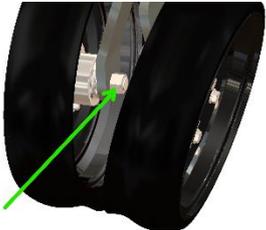
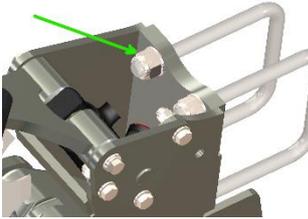


Entfernen Sie die Rückläufe immer zuletzt.

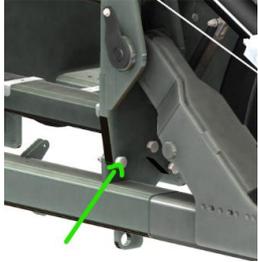
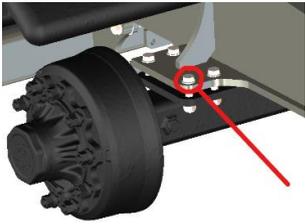
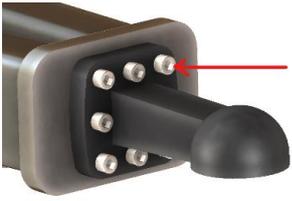
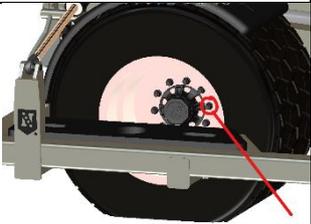
11 Drehmomenttabelle

11.1 Scharkörper

Funktion	Bild	Größe	Klasse	Drehmoment	Kommentar
Unterer und oberer Tragarm		M20	8:8	190 Nm	Selbstsichernde Mutter
Lagerbolzen Scheibenlager		M16	10:9	190 Nm	Feingewinde, selbstsichernde Mutter
Nabenschrauben		M14	12:9	190 Nm	Tragen Sie „Loctite 271“ auf die Gewinde auf
Federteller		M14	8:8	50 Nm	

<p>Vorspannmutter für Scheibennabe</p>		<p>/</p>	<p>/</p>	<p>160 Nm</p>	<p>Vor jeder Saison nachfetten. Verwenden Sie das Werkzeug PFX110</p>
<p>Rückenplatte</p>		<p>M12</p>	<p>8:8</p>	<p>80 Nm</p>	<p>Selbstsichernde Mutter</p>
<p>Bumerang</p>		<p>M16</p>	<p>8:8</p>	<p>190 Nm</p>	<p>Selbstsichernde Mutter</p>
<p>Andruckrollenlager</p>		<p>M22</p>	<p>8:8</p>	<p>150 Nm</p>	<p>Feingewinde</p>
<p>Bügel-schrauben</p>		<p>M20</p>	<p>8:8</p>	<p>300 Nm</p>	<p>Selbstsichernde Mutter</p>

11.2 Rahmen und Achse

	Allgemein	M16	8:8	190 Nm	
	Allgemein	M20	8:8	300 Nm	
Rahmen		M20	8:8	400Nm	Einwegmutter
Rahmen		M16	8:8	190Nm	Einwegmutter
Achsmontage		M20	8:8	400Nm	Einwegmutter
Zug-einrichtung		M16	12:9	300Nm	
Radschrauben		M22		450Nm	

12 Hydraulikkreislauf

12.1 Hydraulikblöcke

12.1.1 HAUPTHYDRAULIKBLOCK

Der Hauptblock kann je nach Traktor- und Sämaschinenkonfiguration folgende Funktionen übernehmen:

- Das Ausheben und Absenken der Schare
- Antrieb der Dosiermotoren
- Optional: das Ein- und Ausklappen der Flügel

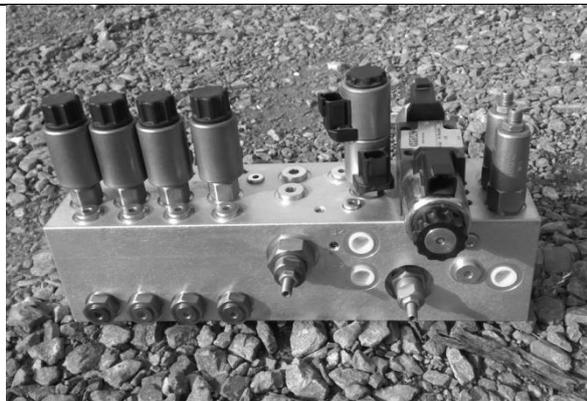


Abb. 79 : Haupthydraulikblock

12.1.2 HYDRAULIKBLOCK IFORCE

Der Hydraulikblock regelt den Scharldruck. Er ist mit zwei Membranspeichern ausgestattet, die als Federung für die Schare und zur schnellen Herstellung des Scharldrucks dienen.

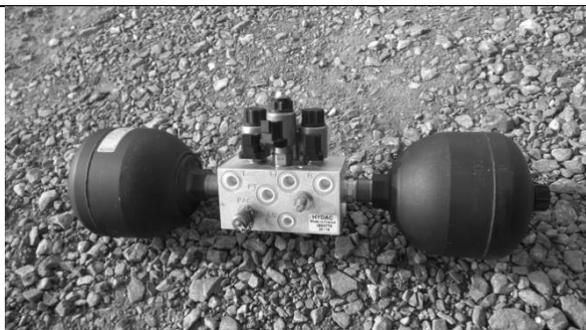


Abb. 80 : Hydraulikblock f. Schardruckregelung

12.1.3 HYDRAULIKBLOCK KLAPPUNG

Über diesen Hydraulikblock wird das Ein- und Ausklappen der Maschine gesteuert:

- die automatische Ver- und Entriegelung der Flügel
- das Ein- und Ausklappen
- die Klappung des Podests

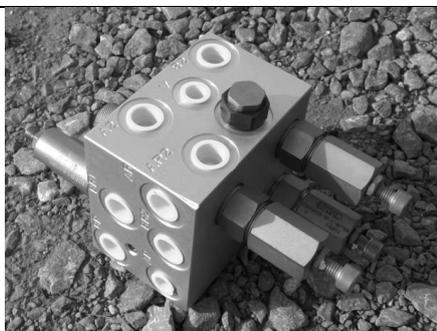


Abb. 81 : Hydraulikblock f. Klappung

12.1.1 HYDRAULIKLEITUNGEN UND -SCHLÄUCHE

Jeder an der Maschine verbaute Schlauch ist mit einer Referenznummer versehen.



Abb. 82 : Position der Hydraulikschlauch Ref.-Nr.

12.1.2 WEO KUPPLUNGEN

Diese Kupplungen befinden sich an allen Hydraulikschläuchen der Schare sowie an einigen Verteilerblöcken.



Die Schlauchverbindung kann nicht getrennt werden, wenn der Schlauch unter Druck steht.

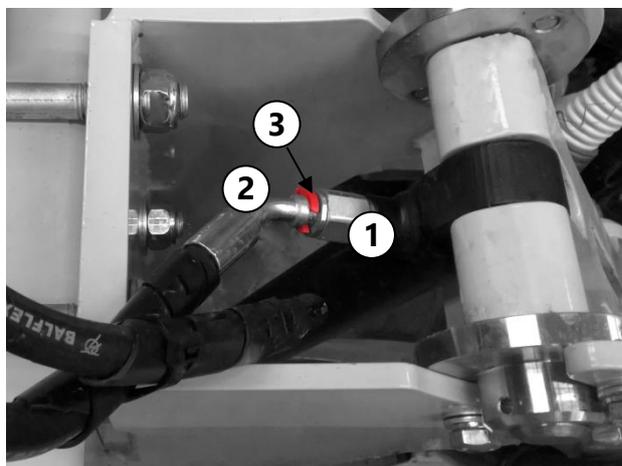


Abb. 83 : WEO Kupplungen

- 1) Muffe
- 2) Stecker
- 3) Sicherungsclip

Verbinden der Kupplung:

1. Stecken Sie den Sicherungsclip (3) auf den Stecker (2).
2. Schieben Sie den Stecker in die Muffe (1), bis der Clip (3) die Kante der Muffe berührt.
3. Überprüfen Sie die Verbindung, indem Sie versuchen, den Schlauch herauszuziehen. Er darf sich nicht lösen.

Trennen der Verbindung:

1. Entfernen Sie den Sicherungsclip (3)
2. Drücken Sie den Stecker (2) in die Muffe (1).
3. Ziehen Sie anschließend den Stecker (2) heraus.

12.2 Hydraulikschaltplan

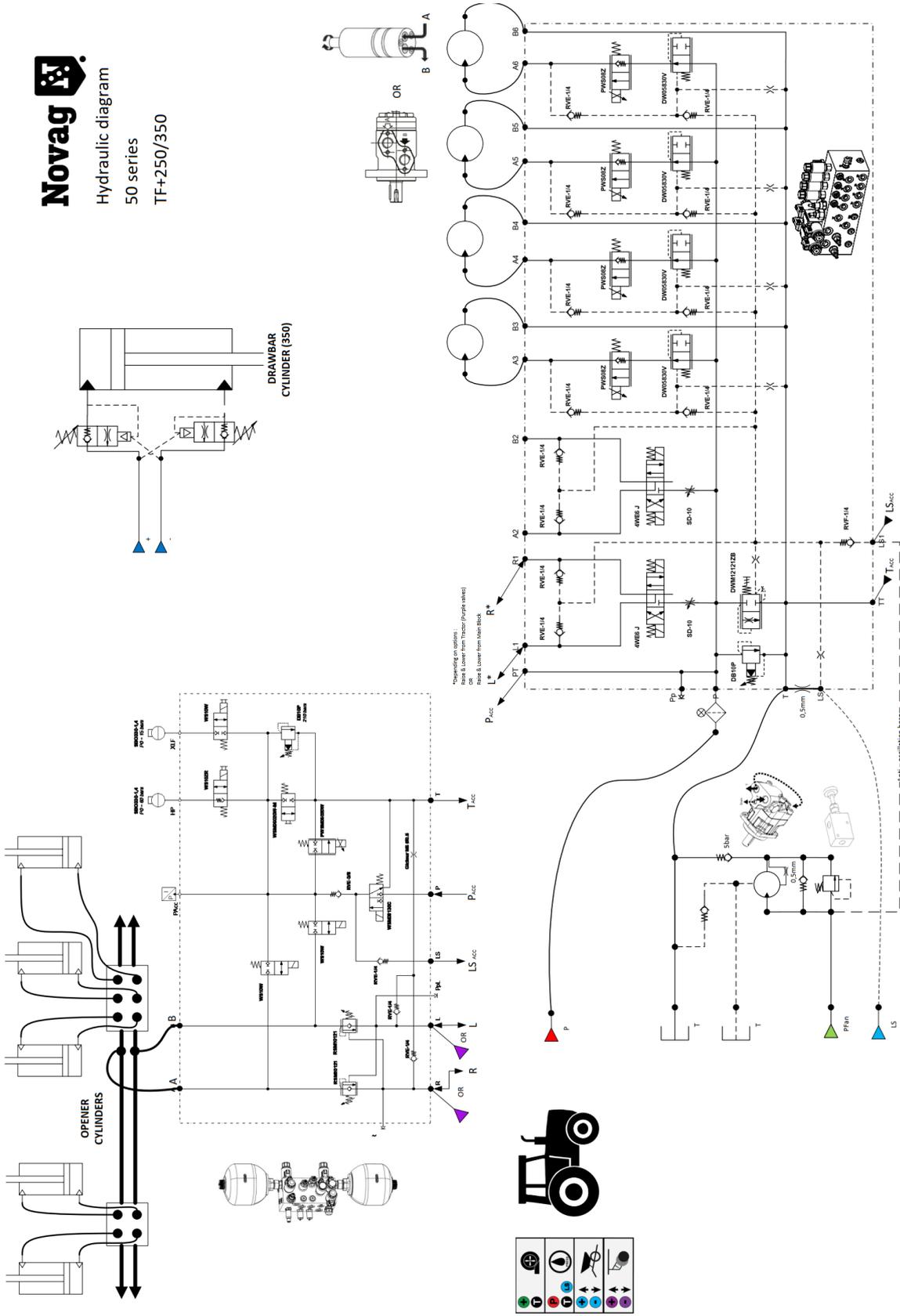


Abb. 84 : Schematische Darstellung des Hydraulikkreislaufs einer T-ForcePlus 350

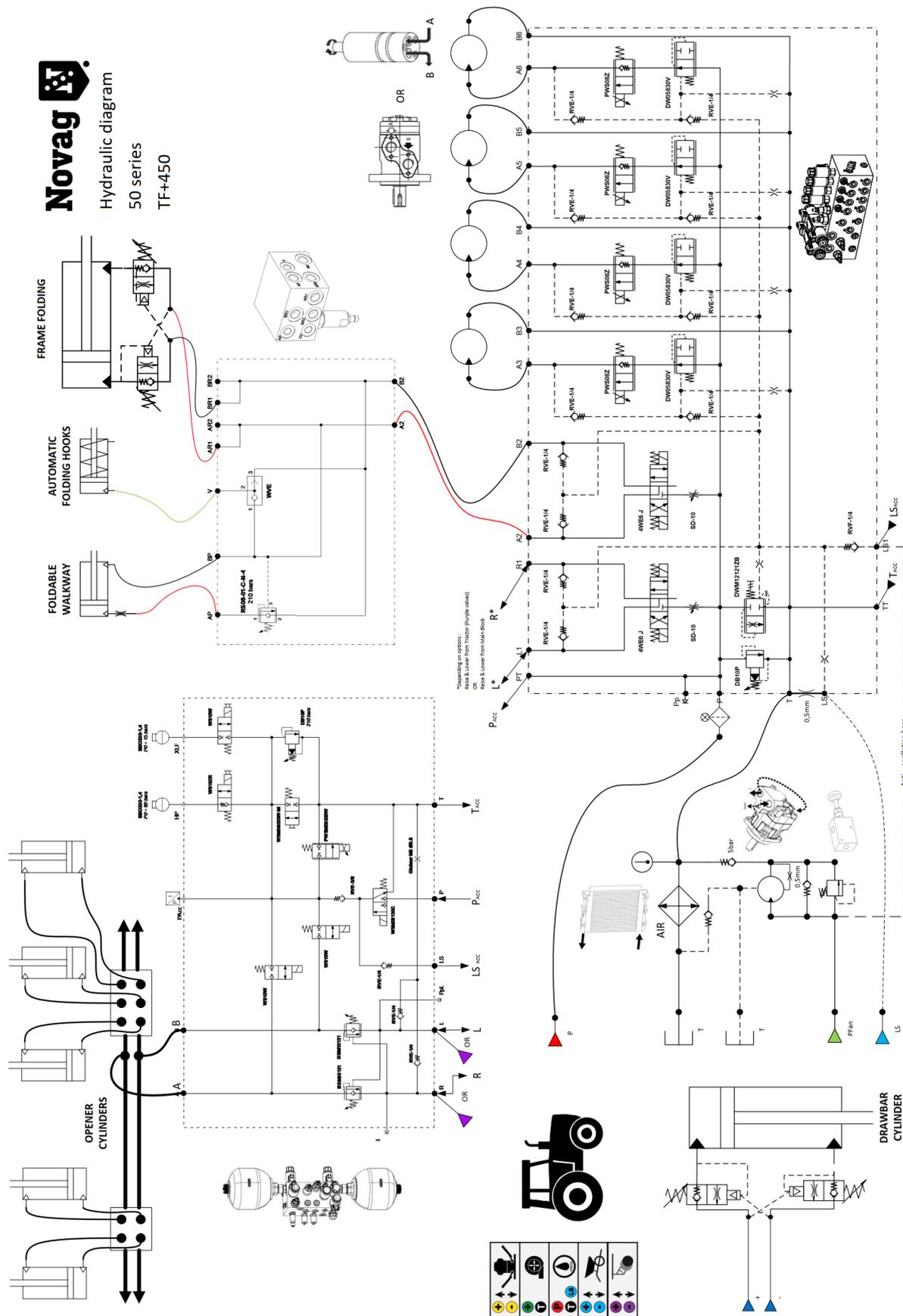


Abb. 85 : Schematische Darstellung des Hydraulikkreislaufs einer T-ForcePlus 450

13 Elektrik

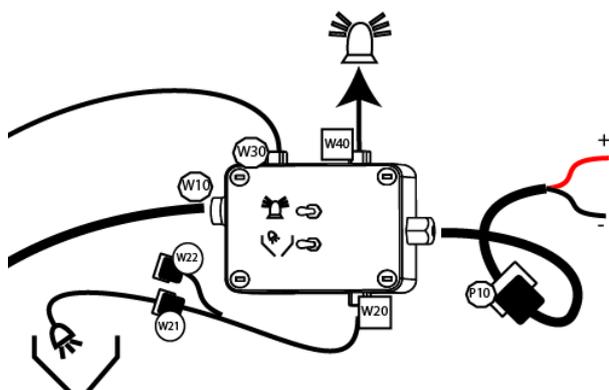


Achten Sie bei allen Verbindungen immer auf korrekten Sitz. Stellen Sie insbesondere sicher, dass nach jedem Eingriff mit entsprechenden Werkzeugen kein Kurzschluss vorhanden ist, bevor Sie die Sämaschine an die Batterie anschließen oder den Kabinenmonitor einschalten.

13.1 Schaltkasten

13.1.1 BESCHREIBUNG

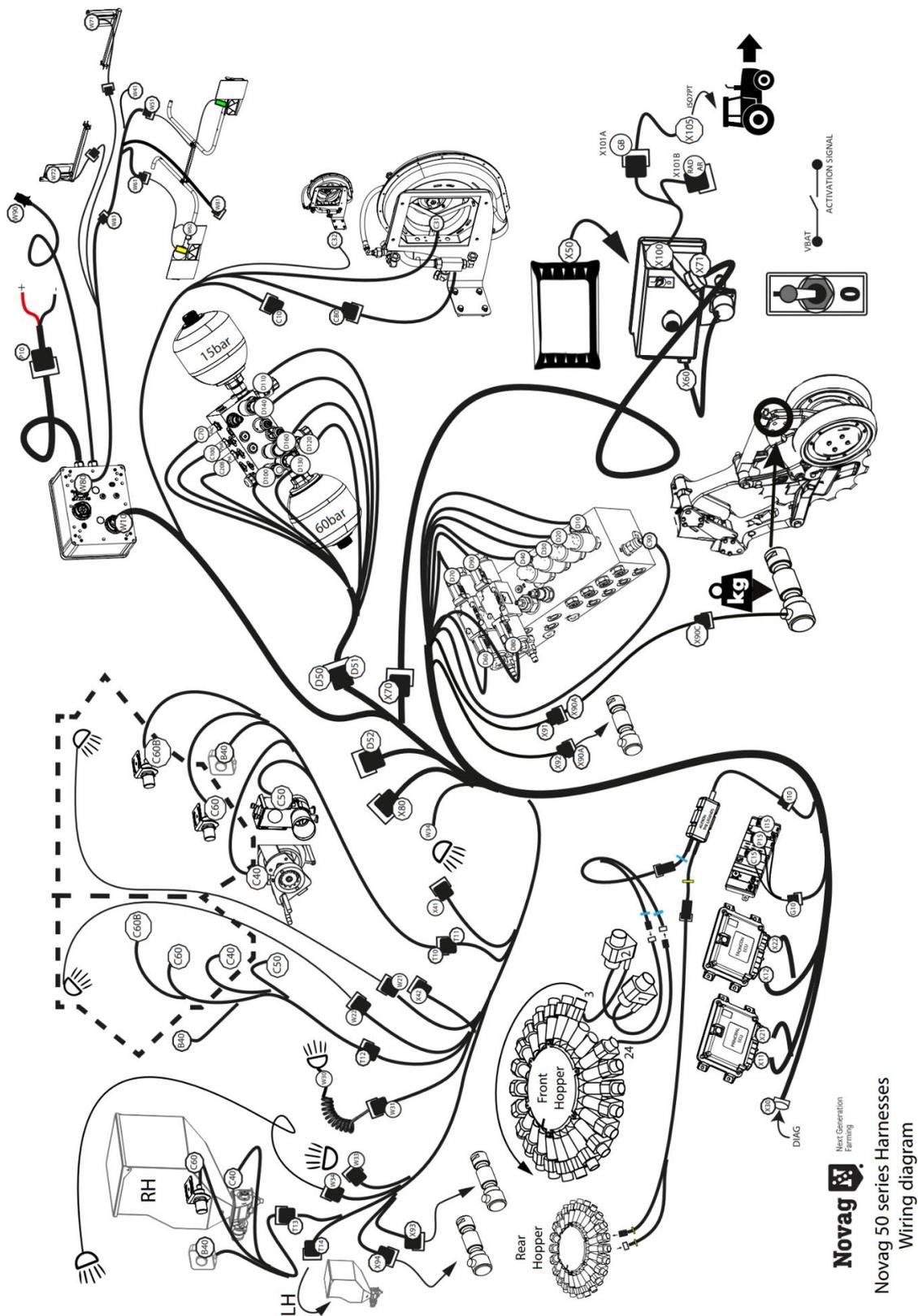
Der Schaltkasten verteilt den von der Traktorbatterie kommenden elektrischen Strom. Die Sämaschine verfügt über getrennte Stromkreise, die jeweils durch eine Sicherung im Schaltkasten geschützt sind. Die Rundumleuchte und die Tankinnenbeleuchtung sowie die Schalter sind ebenfalls Teil dieses Kastens.



Erforderlicher elektrischer Strom

Schaltkreis	Spannung	Stromstärke
Hauptkreis	12V	30A
Arbeitsscheinwerfer	12V	20A
Tankinnenbeleuchtung	12V	5A
Rundumleuchte	12V	20A

13.2 Elektrischer Schaltplan



Novag Next Generation Farming
 Novag 50 series Harnesses
 Wiring diagram

Abb. 86 : Elektrischer Schaltplan

14 Monitor

14.1 Hauptseite

Die Hauptseite wird nach dem Einschalten des Monitors angezeigt.

14.1.1 HAUPTSEITE

Diese Abbildung ist ein Beispiel dafür, was während der Aussaat angezeigt werden kann.

- IntelliForce befindet sich im manuellen Modus (blau)
- GPS-Signal Qualität mangelhaft (rot)
- Tank 1 und 2 sind eingeschaltet und dosieren (grün)
- Tank 4 ist ausgeschaltet (rot).



Abb. 87 : Hauptseite

Anzeige von:

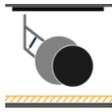
- Aussaatmenge Haupttank 1
- Aussaatmenge Haupttank 2
- Aussaatmenge Zusatztank 3 und 4, sofern vorhanden



Bei den angezeigten Aussaatmengen handelt es sich nicht um die tatsächlich gemessenen Werte, sondern nur um Angaben zur Drehzahl der Dosiermotoren in Verbindung mit dem Abdrehwert.

- IntelliForce manuell oder auto
- GPS Signalqualität
- Gebläsedrehzahl
- Hektarähler
- Hydraulikdruck
- Wechsel-Taste (Schare heben/senken und Fahrgassenschaltung)
- Min. und Max. Aussaatgeschwindigkeit
- Schardruckmanometer
- Anzeige für Anpressdruck
- Arbeitsbeleuchtung ON/OFF
- Fehleranzeige

Tasten:

B1	Tankansicht Tank 1
B2	Tankansicht Tank 2
B3	Tankansicht Tank 3 & 4 (drücken Sie mehrfach, um zwischen T3 & T4 zu wechseln)
B4	IForce-Ansicht
B5	Systemeinstellungen
B6	Arbeitsbeleuchtung An/Aus
B7	Auswahl: - Klappung  - Schare Heben/Senken  - Fahrgassenschaltung (sofern vorhanden)
B8 & B9	Funktions-Tasten für Auswahltaste
B10	Keine Funktion

14.1.2 TANKANSICHT

Die Tankansicht ändert nur die Darstellung des Bereichs in der gestrichelten Linie.

In diesem Beispiel :

- Tank 1 ist ausgewählt
- Aussaatstärke beträgt 112 kg/ha
- Der Benutzer ändert diesen Wert auf 257 kg/ha, muss seine Eingabe jedoch noch bestätigen
- Tank 2 ist deaktiviert
- Die IntelliForce befindet sich im Automatikmodus
- Die errechnete Restmenge im Tank beträgt 34 % bzw. 2340 kg



Abb. 88 : Tankansicht

Anzeige von:

- **Füllstandsanzeige:** Der gelbe Balken zeigt die theoretisch verbleibende Menge im Tank basierend auf der Anfangsmenge, die nach dem Befüllen des Tanks eingegeben wurde und der Aussaatmenge.
- **Verteilerkopf:** Die blockierten Reihen werden angezeigt, wenn das AGTRON-System aktiviert ist.
- **Sensitivität**
- **Seedfactor**
- **Tatsächliche Dosiererdrehzahl**
- **Kalibrierungsverhältnis**
- **Aussaatstärkenanpassung**
- **Status des Tanks :** Aktiviert oder deaktiviert.

Tasten

B1	Tankansicht Tank 1 beenden
B2	Tankansicht Tank 2
B3	Tankansicht Tank 3 & 4 (drücken Sie mehrfach, um zwischen T3 & T4 zu wechseln)
B4	IForce-Ansicht
B5	Zurück
B6	Dosiereinheit Tank 1 aktivieren/deaktivieren/variable Rate
B7	Saatflussüberwachung kalibrieren
B8 & B9	Anpassen der Aussaatmenge.
B10	Um Aussaatmenge anzupassen, muss dies mit <i>Validate</i> bestätigt werden.  Die Aussaatmenge wird ohne Validierung nicht geändert.

14.1.3 IFORCE-ANSICHT



Abb. 89 : IForce-Ansicht

Anzeige von:

- **Schardruckregelung IntelliForce** manuell oder automatisch.
- **Sollwert Anpressdruck**

Tasten

B1	Tankansicht Tank 1
B2	Tankansicht Tank 2
B3	Tankansicht Tank 3 & 4 (drücken Sie mehrfach, um zwischen T3 & T4 zu wechseln)
B4	IForce-Ansicht
B5	Zurück
B6	IForce-Modus wechseln zwischen manuell und auto
B7	Keine Funktion
B8 & B9	Anpassen des Sollwerts für Anpressdruck im auto-Modus. Im manuellen Modus kann der hydraulische Schardruck angepasst werden.
B10	Um den Anpressdruck anzupassen, muss mit Validate bestätigt werden.  Der Anpressdruck wird ohne Validierung nicht geändert.

14.2 Einstellungen

14.2.1 MENÜ

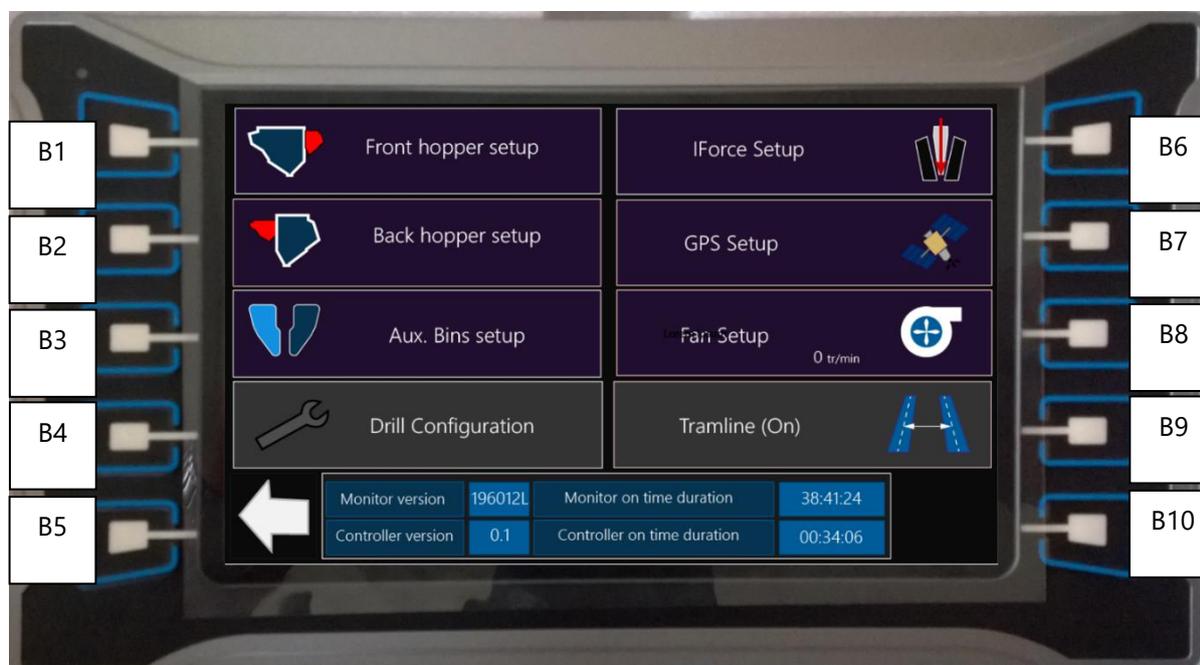


Abb. 90 : Einstellungsmenü

Anzeige von:

- Softwareversion
- Controllerversion
- Gesamtlaufzeit des Monitors.
- Gesamtlaufzeit des Controllers

Tasten:

B1	Einstellungen Tank 1
B2	Einstellungen Tank 2
B3	Einstellungen Tank 3 & 4 (drücken Sie mehrfach um zwischen T3 & T4 zu wechseln)
B4	Systemeinstellungen
B5	Zurück zur Hauptseite
B6	IForce-Einstellungen
B7	GPS-Einstellungen
B8	Gebälse-Einstellungen
B9	Fahrgasseneinstellungen
B10	Keine Funktion

14.2.2 TANKEINSTELLUNGEN

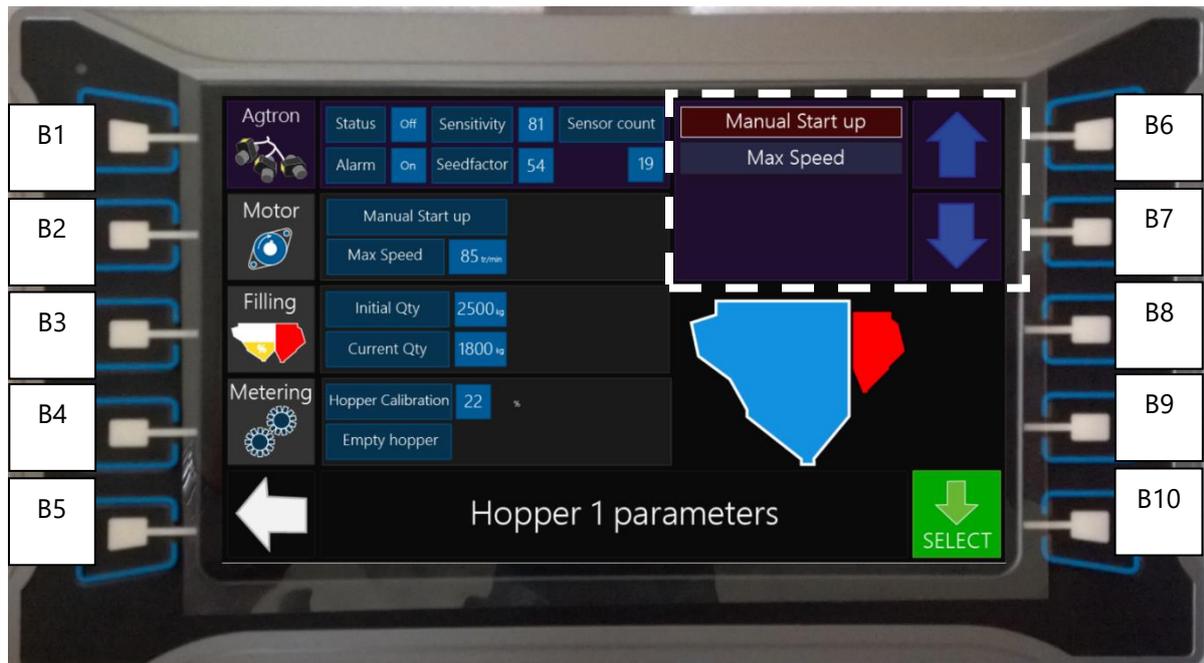


Abb. 91 : Tankeinstellungen

Es gibt vier Untermenüs in den Tankeinstellungen. Das Grundprinzip ist wie folgt:

1. Wählen Sie einen Bereich B1, B2, B3 oder B4.
2. Es öffnet sich eine Auswahl am rechten Bildschirmrand (Weiß markierter Bereich im Bild: 5)
3. Wählen Sie die gewünschte Funktion mit B6 und B7.
4. Bestätigen Sie diese Auswahl mit B10.

Das Schaubild rechts unten stellt den ausgewählten Tank dar.

Taste B1: Agtron

- **Status** aktiviert/deaktiviert
- **Sensitivität**
- **Seedfactor**
- **Sensornzahl**
- **Akustischer Alarm** aktiviert/deaktiviert

Taste B2: Dosiermotor

- **Maximale Geschwindigkeit**
- **Manueller Start:** Dieses Verfahren kann verwendet werden, um den korrekten Saatgutfluss zu überprüfen oder den Tank zu entleeren.
 1. Wählen Sie den Punkt „Manueller Start“
 2. Mit B10 validieren
 3. Mit B8 und B9 die gewünschte Drehzahl wählen und bestätigen (B10)
 4. Verwenden Sie den Abdrehschalter unter dem Tank, um die Motordrehung zu starten und zu stoppen.

Taste B3: Füllen

- **Anfangsmenge:** Gewicht des Saatguts, das am Anfang in den Tank gefüllt wurde.
- **Aktuelle Menge:** Berechnete Restmenge. Diese Menge kann jederzeit angepasst werden, z.B. nach dem Nachfüllen.

Taste B4: Säherz

- **Kalibrierungsverhältnis:** Manuelle Eingabe eines Wertes
- **Tank Entleeren:** Der Motor dreht mit 80 % seiner Maximalgeschwindigkeit, wenn er am Abdrehschalter aktiviert wird.
- **Abdrehprobe:** Starten Sie den in Abschnitt 7.3.3 erläuterten Vorgang.
- **Prüfen Abdrehen:** Starten Sie eine Kontrollwägung.

Taste B5: Zurück

14.2.3 GPS- EINSTELLUNGEN

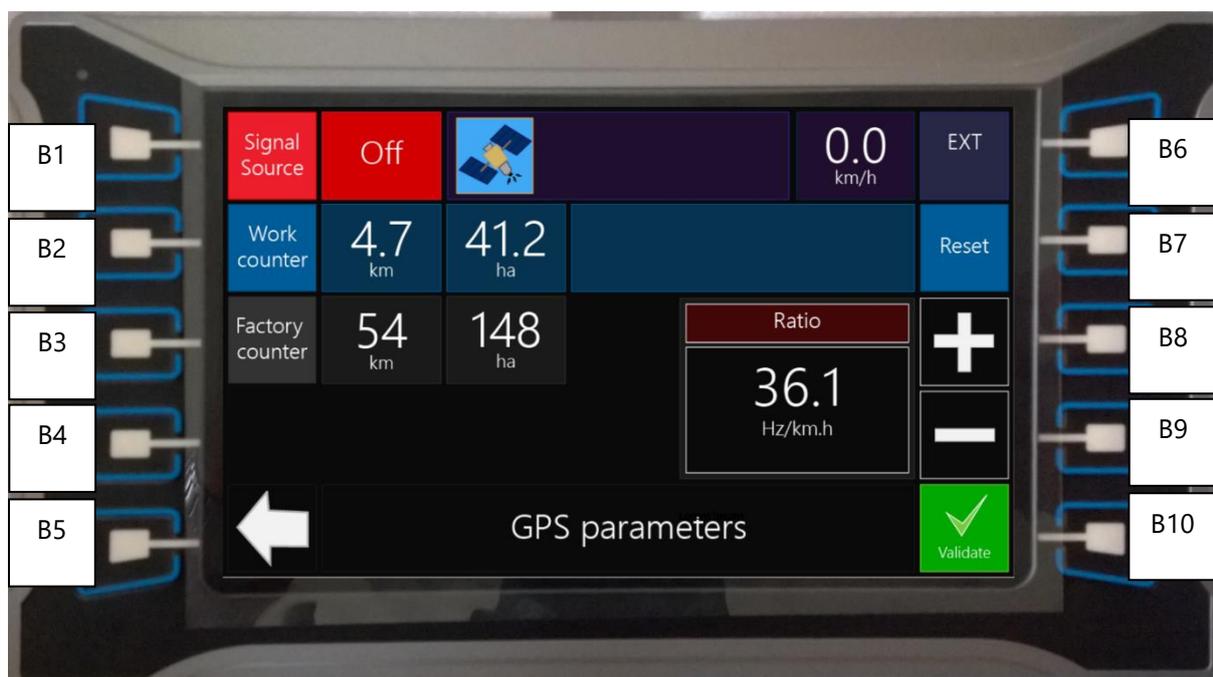


Abb. 92 : GPS-Einstellungen

Anzeige von:

- **Signalquelle**
- **Arbeitszähler** in km und ha.
- **Fahrgeschwindigkeit**
- **Einstellung des Frequenzverhältnisses**

Tasten:

B1	Auswahl der Quelle des Geschwindigkeitssignals
B2	Keine Funktion
B3	Keine Funktion
B4	Keine Funktion
B5	Zurück zum Einstellungsmenü.
B6	Keine Funktion
B7	Arbeitszähler zurücksetzen.
B8 & B9	Frequenzverhältnis oder Zwangsgeschwindigkeit einstellen
B10	Bestätigen

14.2.4 INTELLIFORCE EINSTELLUNGEN

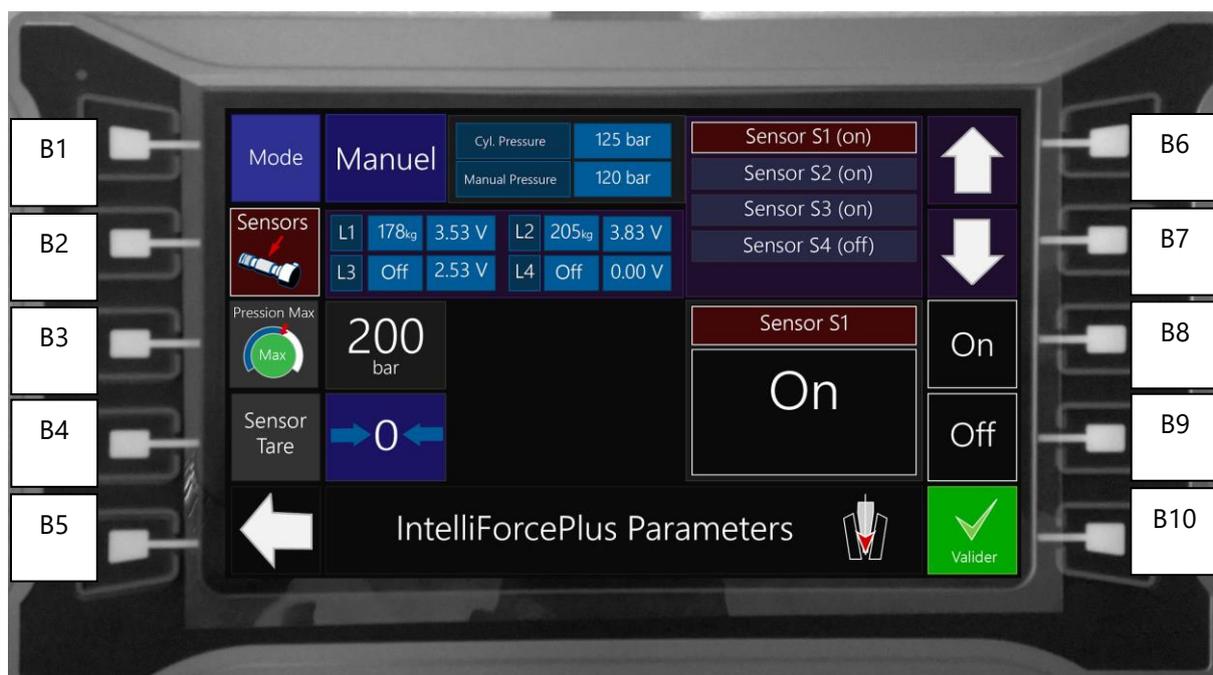


Abb. 93 : IForce-Einstellungen

Anzeige von:

- **Modus:** manuell oder automatisch
- **Sensoren:** Spannungs- und Messwertanzeige sowie (De-)Aktivierung einzelner Sensoren
- **Max. Druck**

! Die Sensorkalibrierung muss bei ausgeklappten Flügeln und ausgehobenen Scharen durchgeführt werden!

Tasten:

B1	Auswahl Schardruckmodus Auto/Manuell.
B2	Sensoranzeige
B3	Maximalen Druck einstellen
B4	Sensorkalibrierung
B5	Zurück zum Einstellungsmenü.
B6	Sensor auswählen
B7	Sensor auswählen
B8 & B9	Sensor An-/Ausschalten
B10	Bestätigen

15 Behebung von Störungen

15.1 Allgemeine Fehler

Störung	Ursache	Maßnahme
Die tatsächliche Aussaatstärke entspricht nicht dem gewünschten Wert.	Falsche Rotorwahl am Dosierer.	Starten Sie den Abdreprozess erneut.
	Verstopfung am Rotor	Reinigen Sie den Rotor
	Dichtlippe beschädigt	Ersetzen Sie die Dichtlippe
	Falsche Kalibrierung	Abdrehprüfung durchführen oder. Erneut abdrehen.
Unregelmäßige Motordrehung beim Kalibrieren oder bei der Aussaat.	Sensor-Fehlfunktion	Überprüfen Sie den Sensor, Stecker und Kabel Falls beschädigt, ersetzen Sie den Sensor
	Fremdkörper im Rotor	Entfernen Sie den Fremdkörper
	Fehlfunktion am Haupthydraulikblock	Überprüfen Sie das zugehörige Durchflussventil. Überprüfen Sie das Magnetventil
Saatschlauch verstopft	Schlauch hängt durch.	Schieben Sie den Schlauch weiter in das Schutzrohr am Schar hinein. Kürzen Sie den Schlauch. Ersetzen Sie beschädigte Schläuche bei Bedarf.
	Unzureichender Luftstrom.	Erhöhen Sie die Gebläsedrehzahl oder öffnen Sie die Luftdrosselklappen.
	Reduzierung der Gebläseleistung beim Ausheben der Schare.	Reduzieren Sie am Vorgewende nicht die Motordrehzahl des Traktors.

Säschar blockiert	Klebriger Boden	Saatzeitpunkt hinterfragen
	Schlechter Kontakt zwischen Blade und Scheibe.	Prüfen Sie Federblech, Blade und Scheibe und ersetzen Sie ggfs. Teile.
	Schlupf des Traktors	Verringern Sie den Anpressdruck, verwenden Sie nur einen Säschar. Passen Sie Luftdruck und Ballastierung des Traktors an.
	Unkontinuierliche Drehung der Schneidscheiben	Schneidscheiben in einem tieferen Montageloch montieren.
Der Monitor meldet einen leeren oder niedrigen Tank, obwohl das nicht der Fall ist.	Fehlfunktion der Füllstandssensoren.	Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht die Tankwand detektiert. Prüfen Sie, ob sich die Farben der LED verändern, wenn Sie ein Objekt vor den Sensor bewegen. Prüfen Sie Stecker und Kabel. Ersetzen Sie den Sensor.
Aussaatmengen-Fehler	Fehlfunktion des Dosiermotors	Siehe oben.
	Unregelmäßige Drehzahl	Die Drehzahl ist zu niedrig. Tauschen Sie den Rotor und starten Sie die Kalibrierung erneut.
	Die Fahrgeschwindigkeit liegt über/unter der Max./Min--Geschwindigkeit	Fahren Sie nicht schneller als die Höchstgeschwindigkeit. Oder tauschen Sie den Rotor und beginnen erneut mit der Kalibrierung
Scharldruck steigt nicht ausreichend an	IForce Maximaldruck ist erreicht	Ändern Sie die Einstellungen im Einstellungs Menü
	Elektrische Fehlfunktion	Überprüfen Sie die elektrischen Verbindungen an den Sensoren
	Verunreinigung im Hydraulikkreislauf	Hydraulikkreislauf prüfen und ggf. Filtereinheit erneuern

Tiefenunterschied zwischen vorderem und hinterem Balken	Unterschied in der Höhe der Andruckrollen	Prüfen Sie die Tiefeneinstellung
	Falscher Neigungswinkel	Korrigieren Sie den Winkel mit Hilfe des Deichselzylinders
	Unzureichendes Gewicht oder zu hoher Reifendruck.	Montieren Sie Ballastgewichte. Passen Sie den Reifendruck an.
Unregelmäßige Gebläsedrehzahl	Unangepasste Einstellung von Steuergerät und Drosselventil	Priorisieren Sie das Steuergerät wenn möglich in den Traktoreinstellungen. Stellen Sie das Drosselventil an der Sämaschine ein.

15.2 Fehlermeldungen im Monitor

15.2.1 MELDUNGEN, DIE WÄHREND DER AUSSAAT AUFTRETEN

Diese Meldungen werden in der Mitte der Hauptseite angezeigt. Es ertönt ein akustischer Alarm.

Meldung	Ursache	Maßnahme oder Anmerkung
Tank leer	Das Saatgutniveau hat den Leermelder erreicht	Das Tanksymbol wird grau, die Statusanzeige wird rot. Füllen Sie Saatgut nach.
Reihe blockiert*	Saatschlauch verstopft oder Sensitivität falsch eingestellt.	Überprüfen Sie die genannte Reihe zunächst mittels Vordosieren im ausgehobenen Zustand. Beheben Sie Verstopfungen. Stellen Sie die Sensitivität richtig ein. Diese Meldung tritt häufig zu Beginn einer Bahn auf, wenn die Samen die Sensoren noch nicht erreicht haben.
Gebläsedrehzahl zu niedrig	Die Gebläsedrehzahl ist zu niedrig	Überprüfen Sie die Traktorhydraulik.
Rate Error, Aussaatmenge	Dosiermotor dreht nicht mit der erforderlichen Drehzahl oder Sensitivität falsch eingestellt.	Prüfen Sie die Min./Max.-Geschwindigkeit. Stellen Sie die Sensitivität richtig ein.

Fahrgeschwindigkeit zu hoch	Die Fahrgeschwindigkeit ist zu hoch	Reduzieren Sie die Geschwindigkeit oder tauschen Sie den Rotor der betroffenen Dosiereinheit.
Öltemperatur zu hoch	Ölkühler verdreckt.	Lassen Sie das Gerät abkühlen und reinigen Sie den Kühler.

15.2.2 WIEDERKEHRENDE FEHLERMELDUNGEN

Diese Meldungen werden in der Fehlerbox auf der Hauptseite des Monitors angezeigt.

Meldung	Ursache
<i>ERR Joystick</i>	Joystick ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht richtig. Überprüfen Sie den Anschluss des Winkelsteckers am Terminal (X71).
<i>ERR Pump Press</i>	Drucksensor (Anschluss ID C90) ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht.
<i>ERR GPS</i>	GPS ist nicht angeschlossen, funktioniert nicht oder kann kein Satellitensignal finden
<i>ERR Press T1,2,3</i>	Kraftmessbolzen ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht richtig.
<i>H1,2,3,4 ERR Motor</i>	Der Dosiermotor dreht nicht wie erforderlich..
<i>H1,2 blockiert</i>	Der vordere oder hintere Tank meldet eine blockierte Reihe.
<i>Oil temp high</i>	Hydrauliköl ist zu heiß und muss abgekühlt werden.
<i>H1,2,3,4 Sensor ERR</i>	Drehzahlsensor am Dosierer ist defekt oder ausgesteckt.
<i>T1,2,3,4 leer</i>	Der Tank ist leer.
<i>T1,2,3,4 niedrig</i>	Der Füllstand hat den Niedrigmelder erreicht.
<i>Agtron ERR</i>	Fehlfunktion der Saatflussüberwachung. Überprüfen Sie die Verkabelung.

16 Garantiebedingungen

16.1.1 GARANTIE FÜR NEUMASCHINEN

Novag SAS (**Novag**) garantiert dem Kunden (**Käufer**) von einem autorisierten Novag-Händler (**Händler**) oder von Novag direkt, dass die Neumaschine frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, vorbehaltlich der festgelegten Geschäftsbedingungen und Haftungsbeschränkungen siehe unten (**Garantie**).

Für die Zwecke dieser Garantiebedingungen bezeichnet „Neumaschine“ alle neuen landwirtschaftlichen Geräte, Maschinen und Traktoren, die von Novag vertrieben und von den Händlern an den Käufer verkauft oder direkt von Novag an den Käufer verkauft werden.

Wenn die Neumaschine direkt von Novag an den Käufer geliefert wird, gelten alle Verweise auf den Händler in diesen Geschäftsbedingungen als Verweise auf Novag.

Die im Rahmen der Garantie gewährten Leistungen gelten zusätzlich zu allen Rechten und Rechtsmitteln, die gemäß geltendem Verbraucherrecht zur Verfügung stehen.

Eingeschränkte Garantie

Die Garantie ist beschränkt auf die Reparatur von defekten Teilen, die Lieferung von Ersatzteilen und die Arbeitszeit für die Reparatur, die von Novag dafür vorgegeben wird. Der Defekt muss beim sachgemäßen Einsatz der Maschine innerhalb der Garantiezeit auftreten.

16.1.2 GARANTIEDAUER

Für Neumaschinen gilt je nach Maschinentyp eine gewisse Zeit lang eine Garantie. Der Zeitraum beginnt mit dem Datum der Lieferung an den Käufer und endet:

1. nach 24 Monaten
2. nach Absolvierung von 500 ha/Meter Arbeitsbreite

Die Garantiezeit endet mit der zuerst eintretenden Einschränkung.

16.1.3 GELTENDMACHUNG EINES GARANTIEANSPRUCHS

Um einen Anspruch geltend zu machen, muss der Käufer folgende Schritte befolgen:

1. Stellen Sie die Verwendung des neuen Geräts sofort ein, wenn eine weitere Verwendung zu zusätzlichen Schäden an der Maschine führen könnte
2. Benachrichtigen Sie den Händler so schnell wie möglich über den möglichen Garantieanspruch und
3. Teilen Sie dem Händler alle Angaben mit, die für die Bearbeitung des Anspruchs erforderlich sein könnten.

Der Händler wird den Garantieanspruch innerhalb von 20 Tagen nach Mitteilung des Käufers an den Händler bei Novag einreichen.

Der Käufer muss den Händler über jeden Fehler oder Defekt an der Neumaschine informieren, sobald dieser erkennbar wird. Wenn ein Material- oder Verarbeitungsfehler auftritt, liegt es in der

Verantwortung des Käufers, den Betrieb des Geräts sofort einzustellen, bis die Reparaturen abgeschlossen sind.

Der Käufer muss die Maschine auf Anfrage für Reparaturen zur Verfügung stellen, die von Novag oder seinem autorisierten Vertreter durchgeführt werden sollen. Geschieht dies nicht, kann der Käufer für weitere oder Folgeschäden und damit verbundene Kosten im Zusammenhang mit der Neumaschine haftbar gemacht werden.

Der Händler veranlasst die Inspektion und gegebenenfalls die Reparatur der Neumaschine. Wenn das Neugerät in der Werkstatt des Händlers repariert werden muss, gehen alle damit verbundenen Kosten im Zusammenhang mit dem Transport des Neugeräts zu Lasten des Käufers.

Der Käufer veranlasst den Transport des Neugeräts zum nächstgelegenen Händler auf eigene Kosten und auf eigenes Risiko, oder der Käufer erklärt sich bereit, alle Kosten zu tragen, die Novag oder dem Händler durch die Reise zum Neugerät zur Durchführung der Reparatur entstehen.

Der Käufer reinigt das Neugerät für die Reparatur oder trägt die Kosten für die Reinigung des Geräts.

Der Käufer erkennt an, dass weder Novag noch der Händler für Kosten im Zusammenhang mit der Verwendung oder Anmietung zusätzlicher Geräte anstelle des Neugeräts während des Zeitraums der Reparatur oder der Behebung des Gewährleistungsanspruchs haftet.

16.1.4 AUSSCHLÜSSE VON DER GARANTIE

Die Garantie unterliegt den folgenden Ausschlüssen:

1. Geräte aus zweiter Hand (mit Ausnahme von Neumaschinen, für die ein genehmigter Garantietransfer gemäß Klausel 12 vorliegt).
2. Geräte, die in einer Weise verändert oder modifiziert wurden, die nicht von Novag genehmigt wurde, einschließlich Änderungen für eine Anwendung, die vom Originalhersteller nicht vorgesehen war.
3. Fehler oder Ausfälle, die durch minderwertiges oder verunreinigtes Hydrauliköl verursacht wurden.
4. Wertminderung oder Schäden (einschließlich UV-Schäden), die durch normale Abnutzung, mangelnden Schutz bei Lagerung und Transport, Unfälle oder andere Ursachen außerhalb der Kontrolle von Novag verursacht werden.
5. Wertminderung oder Schäden, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Schmiermitteln, Zusatzstoffen, Teilen und Zubehör entstehen.
6. Wertminderung oder Folgeschäden, die durch die weitere Nutzung des Geräts nach Auftreten eines Fehlers verursacht werden.
7. Gegenstände oder Teile, die als normale Wartungsteile gelten, einschließlich (aber nicht beschränkt auf) Verschleißteile und allgemeine Teile:

- a. Wartungsteile sind Teile, die im Rahmen der normalen Routinewartung ausgetauscht werden. Beispiele hierfür sind unter anderem Ölfilter, Schmiermittel und Flüssigkeiten.
 - b. Zu den Verschleißteilen gehören u. a. Blades, Scheiben, Abstreifer, Lager, Buchsen, Bremsbeläge, etc.
 - c. Bodenberührende Teile sind alle Teile, die in direkten Kontakt mit dem Boden kommen. Beispiele hierfür sind unter anderem Reifen.
8. Geräusche in der Hydraulik, die von Maschine zu Maschine unterschiedlich sein können und nicht unbedingt auf defekte Bauteile hinweisen.
 9. Reparaturen, Modifikationen oder Änderungen, die während der Garantiezeit von einer nicht von Novag autorisierten Person am Gerät vorgenommen wurden, oder die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von Novag geliefert wurden.
 10. Geräte, die in einer industriellen Anwendung oder außerhalb der angegebenen Grenzen und Spezifikationen verwendet wurden.
 11. Geräte, die fahrlässig oder mit ungeeigneten Produkten (insbesondere Düngemitteln) oder Anbaugeräten verwendet wurden.
 12. Schäden, die durch Feuer, Überschwemmung, Erdbeben, Wasser, Wind, Blitzschlag, Krieg, Terrorismus, Unruhen oder andere Ursachen, die außerhalb der Kontrolle von Novag liegen, verursacht wurden.
 13. herstellerfremde Teile oder Zubehör (Artikel, die nicht von den Originalherstellern hergestellt wurden), einschließlich, aber nicht beschränkt auf Reifen und Öle. Für herstellerfremde Teile oder Zubehörteile gilt ausschließlich die Herstellergarantie. Novag wird jegliche Garantieansprüche in Bezug auf solche Teile an den Hersteller oder dessen Vertreter weiterleiten.
- 14. Novag übernimmt in keinem Fall Haftung, wenn:**
- a. bestimmte anormale Bedingungen die Leistung eines Produkts beeinträchtigt haben;
 - b. minderwertige Düngemittel oder minderwertiges Saatgut, einschließlich Saatgut mit minderwertiger Keimfähigkeit und/oder Wuchsstärke zum Zeitpunkt der Aussaat, verwendet wurden;
 - c. Schädlings- oder Unkrautbefall, Dürre, Überschwemmungen oder irgendeine Form von Bodenschäden vor oder nach der Verwendung eines Produkts aufgetreten sind;
15. Um Zweifel auszuschließen, ist Novag nicht verantwortlich oder haftbar für die in den obigen Klauseln genannten Ausschlüsse.

16.1.5 HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

1. Novag haftet dem Käufer gegenüber nicht für einen Garantieanspruch, es sei denn, der Käufer meldet dem Händler einen Anspruch, sobald der Mangel in angemessener Weise erkennbar wird.

2. Der Händler meldet den Gewährleistungsanspruch innerhalb von 20 Tagen, nachdem der Käufer dem Händler den Anspruch mitgeteilt hat, bei Novag an.
3. WEDER NOVAG NOCH DER HÄNDLER HAFTEN FÜR ANDERE VERLUSTE ODER SCHÄDEN (DIREKT ODER INDIREKT), EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF FOLGESCHÄDEN, PERSONENSCHÄDEN ODER TOD, WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE ODER GEWINNEINBUSSEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SIE SICH AUS GESETZ, VERTRAG ODER FAHRLÄSSIGKEIT ERGEBEN. OHNE EINSCHRÄNKUNG DES VORSTEHENDEN HAFTEN NOVAG UND DER HÄNDLER NICHT FÜR ANSPRÜCHE, SCHÄDEN ODER MÄNGEL, DIE SICH AUS DEM VERLUST VON ERNTEN, GEWINNVERLUSTEN, KOSTEN FÜR MIET- ODER ERSATZGERÄTE ODER ANDEREN KOMMERZIELLEN VERLUSTEN ODER NORMALEM VERSCHLEISS ERGEBEN ODER IN IRGENDWEISE DARAUF ZURÜCKZUFÜHREN SIND.
4. In jedem Fall ist die Gesamthaftung von Novag und des Händlers für die Verletzung einer angegebenen oder stillschweigenden Bedingung oder Garantie, die nicht rechtmäßig ausgeschlossen werden kann, im größtmöglichen Umfang auf eine der folgenden Möglichkeiten beschränkt, die von Novag festgelegt wird:
 - a. den Ersatz der defekten Komponente oder die Lieferung einer gleichwertigen Ersatzkomponente (oder die Kostenerstattung dafür); oder
 - b. die Reparatur des mangelhaften Teils (oder die Übernahme der Reparaturkosten)

16.1.6 BEDINGUNGEN DER GARANTIE

Die Garantie unterliegt ausschließlich den nachstehend in diesem Abschnitt aufgeführten Bedingungen.

Installation und Garantierregistrierung:

1. Bei der Lieferung und Installation des Neugeräts müssen der Händler und der Käufer die entsprechenden Abschnitte des Installations- und Garantierregistrierungsformulars ausfüllen und unterschreiben, und der Händler muss die folgenden ausgefüllten Dokumente innerhalb von sieben Tagen nach Lieferung und Installation an Novag senden:
 - i. Die Kopie des Installations- und Garantierregistrierungsformulars und des Formulars für die erweiterte Garantie (falls zutreffend);
 - ii. alle anderen erforderlichen Unterlagen des Lieferanten (Garantiedokumentation).
2. Eine Kopie der Original-Garantiedokumentation muss per E-Mail an Novag geschickt werden, bevor die Original-Garantiedokumentation versandt wird (falls zutreffend).
3. Die Garantie kann ungültig werden, wenn die Garantieunterlagen nicht zurückgeschickt werden, unvollständig oder fehlerhaft sind oder unredlich ausgefüllt wurden

Verantwortlichkeiten des Käufers:

Die Garantie setzt voraus, dass der Käufer die folgenden Verpflichtungen einget:

- 1) Fristgerechtes Ausfüllen und Rücksendung der Garantiedokumentation. Das Gerät muss streng nach den Anweisungen in der zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen Bedienungsanleitung betrieben werden.
- 2) Die Neumaschine sicher und korrekt zu betreiben und zu warten, und zwar für den Gebrauch, für den sie konstruiert wurde, in Übereinstimmung mit der entsprechenden Bedienungsanleitung.
- 3) Wenn die Betriebsanleitung keine angemessenen Einzelheiten für die Installation und den Betrieb der Maschine enthält, müssen die zu ergreifenden Maßnahmen in Übereinstimmung mit der besten Handelspraxis und allen relevanten Gesetzen und Vorschriften erfolgen.
- 4) Die Wartung und Versicherung der Neumaschine auf eigene Kosten ab dem Datum der Lieferung in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung, einschließlich aller planmäßigen Wartungsarbeiten und periodischen Wartungsprüfungen übernimmt.
- 5) Angemessene Aufzeichnungen über die Wartungs- und Servicehistorie des Neugeräts zu führen und diese auf Verlangen von Novag oder dem Händler vorzulegen.
- 6) Den Betrieb der Maschine sofort einzustellen, wenn ein Fehler oder ein Material- oder Verarbeitungsmangel auftritt. Der Käufer ist dafür verantwortlich, dass alle täglichen Wartungsarbeiten an der Maschine wie in der Betriebsanleitung beschrieben durchgeführt werden.

16.1.7 ERWEITERTE GARANTIEN

Alle erweiterten Garantien unterliegen diesen Garantiebedingungen und alle Verweise auf die Garantiezeit schließt die erweiterte Garantiezeit ein.

16.1.8 KEINE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE ODER ANDERE RECHTSMITTEL

Novag übernimmt keine Garantie für die Marktgängigkeit oder die Eignung für einen bestimmten Zweck, es sei denn, dies wird oben angegeben oder ist gesetzlich vorgeschrieben.

16.1.9 KEINE VERKÄUFERISCHE GARANTIE

Kein Verkäufer, Händler oder sonstiger Novag-Vertreter oder Franchisenehmer ist befugt, im Namen von Novag irgendwelche Zusicherungen, Versprechen oder Verpflichtungen abzugeben, einschließlich jeglicher Änderung der Bedingungen oder Einschränkungen dieser Garantiebedingungen.

16.1.10 PROGRAMME ZUR VERBESSERUNG DER AUSRÜSTUNG

Novag behält sich das Recht vor, die Konstruktion zu verbessern, die technischen Daten zu ändern oder Neumaschinen jederzeit zurückzuziehen, ohne dass sich daraus Verpflichtungen gegenüber Käufern von zuvor gelieferten Modellen ergeben.

16.1.11 ÜBERTRAGUNG DER GARANTIE

Die Garantie gilt nur zugunsten des ursprünglichen Käufers, es sei denn, sie wird in Übereinstimmung mit dieser Klausel übertragen.

Wird ein neues Gerät während der Garantiezeit weiterverkauft, kann die Garantie für den Rest der Garantiezeit auf den neuen Käufer übertragen werden. Der ursprüngliche Käufer und der neue Käufer müssen das Formular zur Benachrichtigung über den Eigentümerwechsel (**Garantieübertragung**) ausfüllen.

Der neue Käufer muss die Übertragung der Garantie registrieren, um die Garantie aufrechtzuerhalten, indem er das Formular zum Eigentümerwechsel innerhalb von sieben Tagen nach dem Verkauf des Neugeräts an Novag sendet. Darüber hinaus muss der neue Käufer von Novag (nach eigenem Ermessen) innerhalb von sieben Tagen nach Erhalt des Formulars zur Mitteilung des Eigentümerwechsels genehmigt werden, andernfalls erlischt die Garantie automatisch.

Erweiterte Garantien unterliegen den Geschäftsbedingungen des Lieferanten und erlauben daher möglicherweise keine Übertragung der erweiterten Garantiezeit auf einen neuen Käufer.

