

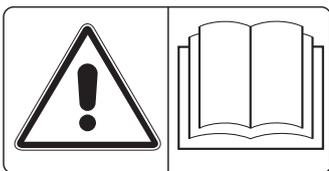


# ARBOS

## GEBRAUCHS- UND WARTUNGSANLEITUNG

### SPRITZGESTÄNGE

### ZA 12 - 15 - 16 - 18



Code 58315093  
Rev.00- 11\_2017



Übersetzung der Originalanleitung



---

Matermacc S.p.A.  
Via Gemona, 18 - 33078 San Vito al Tagliamento  
(PN) ITALIA  
Phone + 39 0434 85267 Fax.+ 39 0434 85517

---



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>VORWORT</b>	<b>01</b>
1.1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	01
1.1.1.	AUFBAU DER ANLEITUNG	01
1.1.2.	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	02
1.1.3.	VERANTWORTUNG	03
1.1.4.	URHEBERRECHTE	03
1.1.5.	ÜBERSICHT ÜBER DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)	04
<b>2.</b>	<b>GARANTIE</b>	<b>05</b>
2.1.	GARANTIEBEDINGUNGEN	05
2.2.	ABLAUF DER GARANTIE	06
2.3.	KUNDENSEITIGE VORBEREITENDE MASSNAHMEN	06
<b>3.</b>	<b>ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>07</b>
3.1.	SICHERHEITSSYMBOLS UND -HINWEISE	07
3.1.1.	GEFAHRZEICHEN	07
3.2.	BESTIMMUNGEN ZUR SICHERHEIT UND UNFALLVERHÜTUNG	08
3.2.1.	VERBOT DES GEBRAUCHS DER MASCHINE	08
3.2.2.	ZU SCHÜTZENDE PERSONEN	08
3.2.3.	DIE WICHTIGSTEN GEFAHRENBEREICHE	08
3.2.4.	ALLGEMEINE GEBRAUCHS- UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN	09
3.2.5.	BRECHEN DES GESTÄNGES	10
3.2.6.	STROMSCHLAGGEFAHR	10
3.2.7.	BRANDSCHUTZMASSNAHMEN	10
3.2.8.	AM GESTÄNGE VORHANDENEN SCHUTZ- UND SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	11
3.2.9.	QUALIFIKATIONEN UND AUFGABEN DES PERSONALS	11
3.3.	BEZUGSNORMEN	12
<b>4.</b>	<b>INFORMATIONEN ZU DEN GESTÄNGEN Z1</b>	<b>12</b>
4.1.	VORGESEHENE VERWENDUNG	12
4.2.	BESCHREIBUNG UND ABMESSUNGEN	13
4.3.	BEZEICHNUNG DER BAUTEILE	15
<b>5.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN UND VORGESEHENE AUSSTATTUNG</b>	<b>17</b>
5.1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	17
5.1.1.	ELEKTROHYDRAULISCHE HILFSANLAGE	18
5.1.2.	AUTOMATISCHER NEIGUNGS AUSGLEICH UND LAGEREGLER	18
5.1.3.	HUBWAGEN DES GESTÄNGES	19
5.1.4.	ELEKTRISCHE ANLAGE	19
5.2.	DÜSEN UND SPRITZANLAGE	20
5.2.1.	ART DER DÜSEN UND TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	20
5.2.2.	AUSWAHL DER DÜSEN MITTELS TABELLE	26
5.2.3.	DÜSENHALTER, ÜBERWURFMUTTERN UND DÜSENZUBEHÖR	27
5.2.4.	HINWEISE ZUR BEHANDLUNG	28
5.2.5.	BERECHNUNG DER ZU VERTEILENDEN PRODUKTMENGE PRO HEKTAR UND PRÜFUNG DES DÜSENVERSCHLEISSES	28
5.2.6.	VERTEILUNG VON FLUIDEN MIT EINER ANDEREN DICHTS ALS WASSER	29
5.2.7.	GEBRÄUCHLICHE UMRECHNUNGSFAKTOREN	29
5.2.8.	PRÜFUNG DER AUSGEGEBENEN DOSIS UND DES DÜSENVERSCHLEISSES	29
5.2.9.	ITERATION DER DÜSEN UND ABDRIFTEN	30
<b>6.</b>	<b>GEBRAUCH DER GESTÄNGE</b>	<b>31</b>
6.1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	31
6.1.1.	ANHEBEN	31
6.1.2.	ÖFFNEN DER ARME DES GESTÄNGES	33
6.1.3.	LAGEREGLER	34
6.2.	KORREKTE VERWENDUNG DER GESTÄNGE	35
6.2.1.	KORREKTES ÖFFNEN UND SCHLIESSEN	35
6.2.2.	ARBEIT MIT EINSEITIG GEÖFFNETEM GESTÄNGE	35
<b>7.</b>	<b>WARTUNG</b>	<b>36</b>
7.1.	WARTUNGSINTERVALLE	36

7.2.	REGELMÄSSIGE WARTUNG	37
7.2.1.	PRÜFUNG DES ZUSTANDS DER DÜSEN	37
7.2.2.	VERLUST VON FLÜSSIGKEIT AUS DEN DÜSEN UND REINIGUNG DER DÜSEN	37
7.2.3.	KONTROLLE DES ANZUGSMOMENT DER BOLZEN	38
7.2.4.	KONTROLLE DER HYDRAULIKANLAGE	39
7.2.5.	KONTROLLE DER SPRITZANLAGE	39
7.2.6.	AUSRICHTUNG DER ARME DES GESTÄNGES	41
7.3.	LÄNGERE STILLSTANDSZEIT	42
7.4.	PROBLEME UND LÖSUNGEN	42
7.5.	HYDRAULIKPLÄNE DES GESTÄNGES	43
7.5.1.	HYDRAULIKPLAN FÜR MASCHINEN MIT ELEKTROHYDRAULISCHEM VERTEILER	43
<b>8.</b>	<b>ERSATZTEILE</b>	<b>44</b>
<b>9.</b>	<b>TECHNISCHE ASSISTENZ</b>	<b>44</b>

---

**1. VORWORT**

Die vorliegende Gebrauchsanleitung, die von hier an einfach als „Anleitung“ bezeichnet wird, enthält alle Informationen für den korrekten und sicheren Gebrauch der Spritzgestänge der Baureihe ZA.

Die strikte Einhaltung der Anweisungen der Anleitung gestattet die Optimierung der Leistungen des Gestänges und die Beschränkung der Gefahren, die sich aus einer unsachgemäßen oder falschen Nutzung sowohl für Bediener als auch für andere Personen, Sachen oder Tiere ergeben können.

Es ist grundlegend, dass jede Person, die Transport-, Inbetriebnahme-, Gebrauchs-, Wartungs-/Reparatur- und Stillsetzungsarbeiten an der Maschine vornimmt, diese Anleitung liest, bevor sie mit der Arbeit beginnt; aus diesem Grund muss die vorliegende Anleitung all jenen zugänglich sein, die Arbeiten am oder mit dem Gestänge durchführen müssen.

Sollten die Erklärungen und Angaben in der Anleitung nicht ausreichend sein und Zweifel oder Unsicherheiten zum Gebrauch des Gestänges bestehen, wenden Sie sich ohne zu zögern an den Hersteller, der Ihnen jederzeit für Assistenz zur Verfügung steht.

Es soll dringlichst darauf hingewiesen werden, dass während aller Nutzungsphasen der Maschine stets die geltenden Vorschriften zu Sicherheit, Hygiene am Arbeitsplatz und Umweltschutz einzuhalten sind; es ist folglich die Pflicht des Nutzers, zu kontrollieren, dass die Maschine einzig unter sicheren Bedingungen betätigt wird.

**Die vorliegende Anleitung wird mit der allgemeinen Anleitung der Maschine geliefert, an der das Gestänge installiert ist. So, wie die allgemeine Anleitung, ist auch die vorliegende Anleitung ein wesentlicher Bestandteil des Produktes und muss zusammen mit diesem und der Konformitätserklärung für die gesamte Lebensdauer der Maschine und bis zu ihrer Verschrottung an einem sicheren Ort aufbewahrt werden; im Falle eines Weiterverkaufs muss sie dieselbe stets begleiten.**

Diese Anleitung wurde unter Einhaltung der Vorschriften erstellt, die zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung in Kraft waren.

**DER HERSTELLER BEHÄLT SICH DIE MÖGLICHKEIT VOR, ÄNDERUNGEN AN DER AUSTRÜSTUNG VORZUNEHMEN, OHNE DABEI DIE ANLEITUNG ZEITNAH ZU AKTUALISIEREN. IM FALLE VON BEANSTANDUNGEN BLEIBT DER GÜLTIGE BEZUGSTEXT DIE ITALIENISCHE ORIGINALFASSUNG.**

Einige in dieser Anleitung vorhandene Abbildungen können in den gezeigten Bau- oder Zubehörteilen von den tatsächlich an Ihrer Maschine vorhandenen abweichen; so können einige Bauteile/Schutzeinrichtungen nicht dargestellt werden, damit die Darstellung besser zu erkennen bzw. leichter verständlich ist.

**1.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

**1.1.1. AUFBAU DER ANLEITUNG**

Für mehr Klarheit werden im Text verschiedene grafische Symbole verwendet. Ihre Bedeutung ist die folgende:

Das Gefahrensymbol weist auf wichtige Sicherheitsvorschriften hin. Bei Nichteinhaltung dieser Vorschriften bestehen die folgenden Gefahren:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schwere Betriebsstörungen der Maschine.</b></li> <li>• <b>Schäden an der Maschine.</b></li> <li>• <b>Verletzungen oder Unfälle.</b></li> <li>• <b>Schäden an dem zu bearbeitenden Produkt.</b></li> </ul>

Das Symbol mit dem Steckschlüssel weist auf Anweisungen zu folgenden Arbeiten hin:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstellung</b></li> <li>• <b>Tarierung</b></li> <li>• <b>Wartung</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Glühbirne weist auf Beispiele hin, die das im Text Erklärte veranschaulichen sollen.</b></li> </ul>
--	---

Im Text stehen neben den Symbolen kurze Sätze, die die Art der Gefahr/des Hinweises/Beispiels näher erläutern. Bei Gefahrenhinweisen dienen die kurzen Hinweise dazu, die Sicherheit des Personals zu garantieren und Schäden an der Maschine oder dem bearbeiteten Produkt zu verhindern.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Zeichnungen, Pläne, Fotos und Grafiken in der vorliegenden Anleitung nicht maßstabsgerecht sind; sie sollen lediglich die Informationen im Text ergänzen und veranschaulichen.

Auf den letzten Seiten der Anleitung sind die Pläne der einzelnen Anlagen der Maschine dargestellt, wie:

- **Hydraulikpläne.**
- **Hydraulikplan für Spritzanlagen.**
- **Schaltpläne**

### 1.1.2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Nachstehend werden in alphabetischer Reihenfolge die wichtigsten in der Anleitung verwendeten Begriffe definiert.

<b>GESTÄNGE</b>	Darunter wird das Spritzgestänge mit allen seinen Bestandteilen verstanden, wie: Arme oder Flügel, zentraler Korpus, Kraftheber, Aufhängung, Verteilerapparat.	<b>TECHNISCHE RESTMENGE</b>	Menge der Mischung, die bei Unterbrechung der normalen Verteilung in der Maschine (im Tank und im gesamten Hydraulikkreis) infolge der starken Schwankungen des Betriebsdrucks durch angesaugte Luft zurückgeblieben ist.
<b>ZIEL</b>	Bereich des Bodens oder Teil der Vegetation, auf den die Behandlung abzielt und in dem die ausgegebene Mischung aufgebracht werden soll.	<b>TRENNENDE SCHUTZEINRICHTUNG</b>	Ein Maschinenteil, das Schutz mittels einer physischen Barriere bietet; dieses kann je nach Bauweise auch Schutzhaube, Abdeckung, Schirm, Tür, Umzäunung, Schutzgehäuse, Trennung usw. genannt werden.
<b>AUTORISIERTE KUNDENDIENSTSTELLE</b>	Die autorisierte Kundendienststelle ist jene Einrichtung, die vom Hersteller vertraglich berechtigt ist und über qualifiziertes Personal verfügt, das zum Ausführen, auch komplexer, Assistenz-, Wartungs- und Reparaturarbeiten befähigt ist, die zur Aufrechterhaltung der einwandfreien Funktionstüchtigkeit der Maschine erforderlich sind bzw. sein können.	<b>RISIKO</b>	Die Kombination aus der Wahrscheinlichkeit und der Schwere einer Verletzung oder eines Gesundheitsschadens, die in einer Gefährdungssituation eintreten können.
<b>PSA</b>	Persönliche Schutzausrüstung und das heißt Elemente, die dazu dienen, eventuelle Gefahren am Arbeitsplatz einzuschränken und abzuschwächen.	<b>ANTIDRIFTDÜSE</b>	Spritzdüse, die große Tropfen erzeugt (mit oder ohne Luftbeimengung), die weniger anfällig für das Abdriften durch den Wind sind.
<b>MASCHINE</b>	Mit diesem Begriff wird von jetzt an die Gesamtheit von Pflanzenschutzgerät und Spritzgestänge bezeichnet.	<b>NUTZER</b>	Der Nutzer ist die Person, Stelle oder Gesellschaft, die die Maschine gekauft oder gemietet hat und zu den Zwecken verwenden möchten, zu denen sie entwickelt wurde.
<b>DRUCKVERLUST</b>	Druckabfall entlang der Druckleitung, der durch physische Hindernisse verursacht wird (Kurven, Verengungen, verstopfte Filterkartuschen).		
<b>GEFÄHRDETE PERSON</b>	Jede Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet.		
<b>GESCHULTES PERSONAL</b>	Mitarbeiter, die über die auszuführenden Arbeiten und die Gefahren, die mit dem Betrieb der Maschine verbunden sind, informiert und für diese geschult wurden.		
<b>QUALIFIZIERTES PERSONAL</b>	Personen, die speziell geschult und befähigt sind, Wartungs-/Reparaturarbeiten auszuführen, die eine besondere Kenntnis der Maschine, ihrer Funktionsweise und der Vorgehensweise erfordern, und die in der Lage sind, die Gefahren, die sich aus dem Gebrauch der Maschine ergeben, zu erkennen und folglich zu vermeiden		
<b>CHEMIKALIE</b>	Darunter werden immer Pflanzenschutzmittel verstanden und nichts anderes.		
<b>SCHUTZEINRICHTUNGEN</b>	Sicherheitsvorkehrungen, die in der Verwendung spezifischer technischer Mittel (trennende oder nichttrennende Schutzeinrichtungen) zum Schutz der Arbeiter vor Gefahren bestehen.		

### 1.1.3. VERANTWORTUNG

In den folgenden Fällen übernimmt der Hersteller über-  
nimmt keinerlei direkte oder indirekte Verantwortung:

- **Unsachgemäßer Gebrauch der Maschine für nicht vorgesehene Arbeiten**
- **Gebrauch durch nicht autorisierte bzw. nicht entsprechende geschulte Bediener und/oder Bediener ohne Führerschein**
- **Schwere Mängel bezüglich der geplanten Wartung**
- **Nicht autorisierte Änderungen oder Arbeiten**
- **Verwendung nicht originaler bzw. nicht spezifischer Ersatzteile**
- **Ganze oder teilweise Nichtbeachtung der Anweisungen der vorliegenden Anleitung**
- **Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften der vorliegenden Anleitung**
- **Nichteinhaltung der Vorschriften zu Sicherheit, Hygiene und Gesundheit am Arbeitsplatz**
- **Außerordentliche, unvorhersehbare Ereignisse**

- **Jede willkürliche Änderung am Gestänge entbindet den Hersteller von jeglicher Verantwortung für Sach- oder Personenschäden an Bedienern und Dritten.**

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für mögliche Ungenauigkeiten in der Anleitung, wenn diese auf Druck-, Übersetzungs- oder Transskriptionsfehler zurückzuführen sind. Eventuelle Ergänzungen der Gebrauchsanleitung, die der Hersteller dem Kunden nachträglich zuschickt, gelten als fester Bestandteil der Anleitung und müssen zusammen mit dieser aufbewahrt werden.

### 1.1.4. URHEBERRECHTE

Die Urheberrechte dieser Anleitung liegen beim Hersteller der Maschine. Diese Anleitung enthält Texte, Zeichnungen und Illustrationen technischer Art, die ohne schriftliche Genehmigung seitens des Herstellers des Gestänges weder ganz noch teilweise verbreitet oder an Dritte weitergegeben werden dürfen.



- Die Verwendung durch Minderjährige, Analphabeten oder Personen mit eingeschränkten körperlichen und geistigen Fähigkeiten ist nicht gestattet.
- Die Verwendung durch Personal ohne entsprechenden Führerschein oder durch Personal, das nicht ausreichend informiert und geschult ist, ist nicht gestattet.

- Der Bediener trägt die Verantwortung für die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Maschine sowie den Austausch und die Reparatur von Verschleißteilen, die Schäden verursachen können.
- Der Kunde muss das Personal zu Unfallgefahren, Einrichtungen, die der Sicherheit und Gesundheit des Bedieners dienen, Gefahren im Zusammenhang mit Lärmexposition sowie zu allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften, die von den internationalen Richtlinien sowie der Gesetzgebung des Landes, in dem die Maschine verwendet werden soll, vorgesehenen sind, schulen.
- In jedem Fall darf das Gestänge, zusammen mit der Maschine, ausschließlich von qualifizierten Bedienern genutzt werden, die sich strikt an die technischen und Unfallverhütungsvorschriften der vorliegenden Anleitung strikt halten.
- Die Verantwortung für die Ermittlung und Auswahl der Kategorie der angemessenen/geeigneten PSA liegt beim Kunden.
- Am Gestänge sind entsprechende Piktogramme angebracht, die der Bediener in perfektem Zustand erhalten und austauschen muss, wenn diese nicht mehr lesbar sind, wie von den EG-Richtlinien gefordert.
- Es ist Aufgabe des Nutzers, zu kontrollieren, dass das Gestänge nur dann genutzt wird, wenn die optimalen Bedingungen für die Sicherheit von Personen, Tieren und Sachen gegeben sind.

### 1.1.5. ÜBERSICHT ÜBER DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

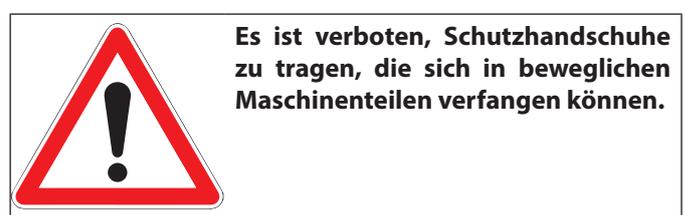
Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die PSA (Persönliche Schutzausrüstung), die während der einzelnen Lebensphasen der Maschine getragen werden muss (in jeder Phase besteht die Pflicht zur Verwendung und/oder Bereitstellung von PSA). Die Verantwortung für die Ermittlung und Auswahl der Art und Kategorie der angemessenen/geeigneten PSA liegt beim Kunden.

Die verwendete PSA muss die CE-Kennzeichnung tragen und den Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG entsprechen. Die Beschreibungen der Lebensphasen der Maschine (die in der vorhergehenden Tabelle verwendet wurden) werden nachstehend erläutert.

<b>Transport</b>	Besteht im Transfer der Maschine von einem Ort zu einem anderen mithilfe eines entsprechenden Transportmittels.
<b>Handhabung</b>	Umfasst den Transfer der Maschine vom und auf das Transportmittel, sowie die Bewegungen innerhalb des Betriebs.
<b>Auspacken</b>	Besteht im Entfernen sämtlicher Materialien, die zum Verpacken der Maschine verwendet wurden.
<b>Montage</b>	Umfasst alle Montagearbeiten, die die Maschine anfänglich auf die Inbetriebnahme vorbereiten.
<b>Normalbetrieb</b>	Gebrauch, zu dem die Maschine angesichts ihrer Planung, Konstruktion und Funktion bestimmt ist (gewöhnlicher Betrieb).
<b>Einstellung</b>	Einstellung, Nachbesserungen und Kalibrierung aller Vorrichtungen, die an die vorgesehenen Betriebsbedingungen angepasst werden müssen.
<b>Reinigung</b>	Besteht im Entfernen von Staub, Öl und Bearbeitungsrückständen, die die Funktionstüchtigkeit und den Gebrauch der Maschine sowie die Gesundheit/Sicherheit des Bedieners beeinträchtigen könnten.
<b>Wartung</b>	Besteht in der regelmäßigen Prüfung und eventuellen Auswechslung der Maschinenteile, die normalem Verschleiß unterliegen oder aus anderen Gründen ersetzt werden müssen.
<b>Demontage</b>	Besteht in der vollständigen oder teilweisen Demontage der Maschine aus welchem Grund auch immer.
<b>Verschrottung</b>	Besteht im endgültigen Entfernen aller Teile der Maschine, um ihr Recycling oder ihre getrennte Entsorgung im Einklang mit den gesetzlichen Vorschriften zu ermöglichen.

PSA-TABELLE							
Phase	Schutzkleidung	Unfallverhütungsschuhe	Handschuhe	Brille	Gehörschutz	Schutzmaske	Helm
Transport	○	●	○	○	○	○	○
Handhabung	●	●	●	○	○	○	●
Auspacken	●	●	●	○	○	○	○
Montage	●	●	●	○	○	○	○
Normalbetrieb	●	●	●	○	●	●	○
Einstellung	●	●	●	○	●	○	○
Reinigung	●	●	●	○	○	●	○
Wartung	●	●	●	○	○	○	○
Demontage	●	●	●	○	○	○	○
Verschrottung	●	●	●	○	○	○	○

●	PSA vorgesehen
○	PSA nicht vorgesehen
◐	DPI bereitgestellt oder bei Bedarf zu verwenden



## 2. GARANTIE

Die Garantie gilt für die Dauer von 12 Monaten ab dem Datum der Übergabe der Maschine für jeglichen Materialfehler. Überprüfen Sie bei Übergabe, dass die Maschine während des Transports keinen Schaden erlitten hat und dass das Zubehör unversehrt und vollständig ist.

**Eventuelle Reklamationen müssen schriftlich innerhalb von 8 Tagen ab Erhalt beim Hersteller oder Vertrags Händler eingereicht werden.**

Der Käufer kann seine Garantierechte nur dann geltend machen, wenn die Bedingungen dafür eingehalten wurden und insbesondere, wenn:

- **Die vom Hersteller vorgesehenen Betriebsgrenzen der Maschine eingehalten wurden.**
- **Keine Änderungen oder Abwandlungen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers vorgenommen wurden.**
- **Immer alle vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchgeführt wurden.**
- **Immer ausschließlich originale Ersatzteile verwendet wurden.**
- **Sicher ist, dass das mit der Verwendung der Maschine beauftragte Personal über die erforderlichen Fähigkeiten und Ausbildung verfügt.**

Die vertragliche Garantie kommt nicht zur Anwendung, wenn die obigen Bedingungen auch nur teilweise nicht eingehalten wurden. Die Garantie deckt die Reparatur oder den Austausch von Teilen mit Herstellungsfehlern ab, über die einzig der Hersteller entscheidet und deren Bestehen durch einen autorisierten regionalen Vertreter oder direkt am Sitz des Herstellers geprüft werden muss.

Für Garantiefragen informieren Sie sich über die Prozedur zur Anfrage von Garantieleistungen bei Ihrem Händler.

Alle Anfragen von Reparaturen oder Austauscharbeiten von Teilen in Garantie müssen von der Firma Arbos S.p.A. autorisiert werden, nachdem die betroffenen Teile geprüft wurden. Arbeits- und Transportkosten sind nicht von der Garantie abgedeckt.

Es werden keine unfrei versandten Rücksendungen akzeptiert.

### 2.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

- **Der Hersteller verpflichtet sich, innerhalb der genannten Fristen kostenfrei Ersatzteile für jene Bauteile bereitzustellen, die nach Ermessen des Herstellers (oder eines Vertreters, der schriftlich von diesem autorisiert ist) Material- oder Herstellungsfehler aufweisen.**
- **Zum Prüfen der Gültigkeit der Garantie verlangt der technische Kundendienst der Arbos S.p.A. IMMER vom Händler (oder vom Käufer, der der Endnutzer ist) eine Kopie der Kaufrechnung, auf dem eindeutig das Verkaufs- und Lieferdatum des Produktes an den Endkunden angegeben ist.**
- **Das Produkt, das dem Hersteller zu Reparaturzwecken übergeben wird, muss vollständig sein, mit allen seinen ursprünglichen Bauteilen, und darf keine unbefugten Änderungen aufweisen – anderenfalls verfällt die Garantie.**
- **Die Firma Arbos S.p.A. haftet nicht für Schäden/Unfälle, die dem Bediener oder Dritten während der Arbeit entstehen.**
- **Eventuelle Defekte oder Schäden an unseren Maschinen, die während/oder nach der Garantielaufzeit auftreten, führen weder zu einem Recht auf Aussetzung bereits vereinbarter Zahlungen für das Produkt noch zu Fristverlängerungen jeglicher Art.**
- **Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit alle Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen, die er zu deren Verbesserung für erforderlich hält, ohne dass sich daraus die Pflicht für ihn ergibt, diese Änderungen auch an Produkten vorzunehmen, die bereits produziert und geliefert wurden oder gerade fertiggestellt werden.**
- **Mit Annahme der Abholung des Produktes der Firma Arbos S.p.A. stimmt der Käufer allen diesen Klauseln stillschweigend zu, wobei jegliche früheren ausdrücklich oder stillschweigend getroffenen Bedingungen nichtig werden.**

## 2.2. ABLAUF DER GARANTIE

Die Garantie gilt nicht bei normalem Verschleiß, nachlässigem oder unsachgemäßem Gebrauch, mangelhafter Wartung sowie Reparaturen oder Änderungen, die ohne schriftliche Zustimmung der Firma Arbos S.p.A. bzw. des Herstellers an der Maschine vorgenommen wurden.

Zu den von der Garantie ausgenommenen Verschleißmaterialien gehören:

- **Dichtungen**
- **Dichtringe**
- **Schläuche**
- **Düsen**
- **Hydrauliköl**

Unter Fällen offensichtlicher Nachlässigkeit beim Gebrauch werden verstanden:

- Betriebsgeschwindigkeiten, die über den empfohlenen liegen oder angesichts des Zustands des Bodens zu hoch sind;
- Verwendung des Gestänges mit blockiertem automatischem Neigungsausgleich.

Die Garantie verfällt, wenn sich Folgendes zeigt:

- Ungenügende oder schlechte Wartung: In diesem Fall verfällt die Garantie, wenn die Intervalle der Wartungstabellen aus der vorliegenden Anleitung nicht eingehalten wurden und das Gestänge sowie der zugehörige Spritzkreis nicht am Ende einer jeden Behandlung gespült wurden.
- Reparaturen, die von Personal oder Firmen ausgeführt wurden, die nicht ausdrücklich und schriftlich von der Firma Arbos S.p.a. bzw. dem Hersteller zu dieser Arbeit befugt waren. Die Verwendung von Ersatzteilen, die vom Hersteller nicht genehmigt wurden, führt zum Verfall jeglicher Garantie und enthebt den Hersteller oder Händler jeglicher Verantwortung für Funktionsstörungen oder Unfälle.
- Unsachgemäßer Gebrauch: Der planmäßige Gebrauch der Maschinen der Firma Arbos S.p.A. wird in der vorliegenden Anleitung beschrieben; jeder andere Gebrauch ist nicht von der Garantie abgedeckt. Das Entfernen oder Vornehmen von Änderungen von Schutzabdeckungen und -einrichtungen enthebt den Hersteller von jeglicher Verantwortung für Personen- oder Sachschäden.
- Gebrauch mit nicht vorgesehenen korrosiven Chemikalien.

## 2.3. KUNDENSEITIGE VORBEREITENDE MASSNAHMEN

Das Gestänge wird vollständig geliefert und Bedarf keinerlei Arbeiten vonseiten des Nutzers.

Der Nutzer ist sich seiner Verantwortung bewusst, dass er eine Maschine verwendet, die potenziell in der Lage ist, Personen, Sachen und der Umwelt zu schaden, wenn sie auf oberflächliche und nicht korrekte Weise genutzt wird. Lesen Sie daher zunächst aufmerksam sämtliche Anweisungen zum Gebrauch und beginnen Sie damit, Behandlungen mit Wasser zu simulieren, um sich mit den Bedienelementen der Maschine vertraut zu machen.

Für den Fall, dass der Kunde Arbeitgeber ist, wird an Folgendes erinnert:

- Der Arbeitgeber ist für den sicheren Gebrauch und die korrekte Wartung des Gestänges verantwortlich. Er muss sich vergewissern, dass jeder, der das Gestänge verwendet und/oder wartet, die Vorgehensweisen zu seinem Gebrauch und seiner Wartung sowie die zugehörigen Sicherheitsvorschriften kennt, die in dieser Anleitung genannt werden.
- Der Arbeitgeber ist für die Bereitstellung der erforderlichen PSA an das Personal verantwortlich, dass die Maschine nutzt, wartet oder repariert.

Der Arbeitgeber muss sich außerdem vergewissern, dass:

- das gesamte Personal, das mit dieser Maschine arbeitet, über die erforderlichen Kompetenzen verfügt, die von den geltenden nationalen Gesetzen vorgeschrieben sind;
- das gesamte Personal regelmäßig (mindestens einmal pro Jahr) eine Schulung zum Gebrauch der Gesamtheit Maschine-Gestänge absolviert, wie von den geltenden Bestimmungen zur Haftung vorgesehen. Personen, die nicht über die erforderliche Ausbildung verfügen bzw. kein Fachmann sind, ist der Gebrauch des Gestänges nicht gestattet.

### 3. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

#### 3.1. SICHERHEITSSYMBOLS UND -HINWEISE

Am Gestänge und an der Maschine, an der ersteres installiert ist, sind eine Reihe von Aufklebern mit Gefahrenhinweisen, Warnhinweisen und Hinweisen zum Gebrauch der Maschine angebracht.

In den folgenden Abschnitten werden alle Aufkleber dieser Art beschrieben, die an der Maschine angebracht sind. Der Kunde/Bediener muss dafür sorgen, dass diese stets vorhanden, sauber und gut lesbar sind, und sie bei Bedarf ersetzen.

Lesen Sie aufmerksam die nachstehenden Hinweise und prägen Sie sich ihre Bedeutung gut ein.

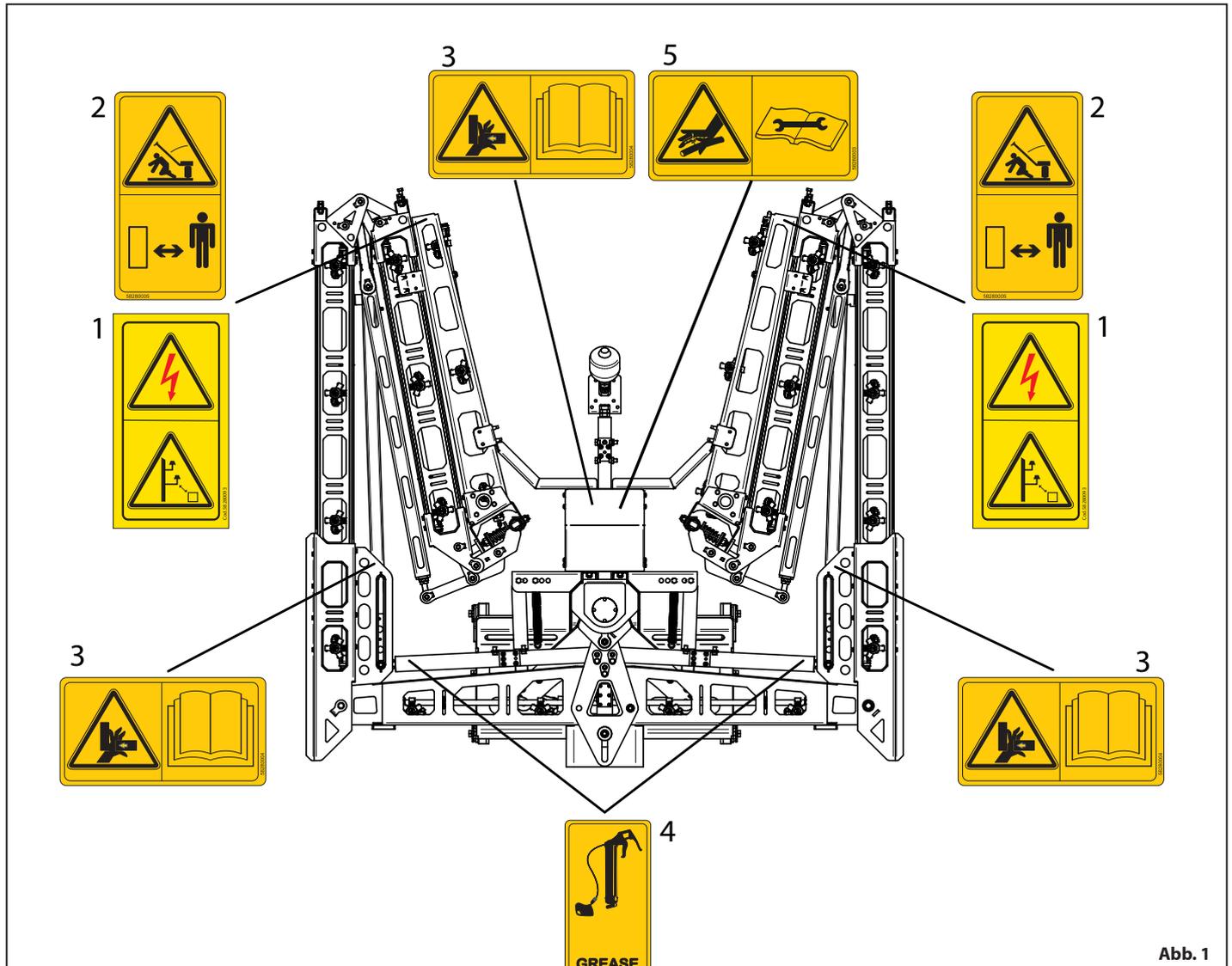


Abb. 1

#### 3.1.1. GEFAHRZEICHEN

<b>1</b>	Stromschlaggefahr. Während des Gebrauchs der Maschine besonders auf Stromleitungen achten.
<b>2</b>	Quetschgefahr: Von diesem Bereich fernhalten, da hier sich in Bewegung befindliche Maschinenteile vorhanden sind.
<b>3</b>	Quetschgefahr. Von sich in Bewegung befindlichen Maschinenteilen fernhalten.
<b>4</b>	Schmierpunkte.
<b>5</b>	Schläuche mit Flüssigkeiten, die unter Hochdruck stehen: Bei einem Reißen der Schläuche auf den Ölstrahl achten, um Verletzungen zu vermeiden.



**Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für den Fall, dass die Sicherheitssymbole, die mit der Maschine geliefert wurden, fehlen, unlesbar sind oder sich nicht mehr in ihrer ursprünglichen Position befinden.**

### 3.2. BESTIMMUNGEN ZUR SICHERHEIT UND UNFALLVERHÜTUNG

Achten Sie auf die Hinweiszeichen, die in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung abgebildet sind.

Es gibt drei Arten von Hinweiszeichen:

- **GEFAHR:** Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die beschriebenen Arbeiten bei nicht korrekter Ausführung zu schweren Verletzungen, Tod oder langfristigen Gesundheitsschäden führen.
- **ACHTUNG:** Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die beschriebenen Arbeiten bei nicht korrekter Ausführung zu schweren Verletzungen, Tod oder langfristigen Gesundheitsschäden führen können.
- **VORSICHT:** Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die beschriebenen Arbeiten bei nicht korrekter Ausführung zu Schäden an der Maschine führen können.

Lesen Sie vor dem Gebrauch des Gestänges aufmerksam sämtliche Anweisungen und wenden Sie sich bei Zweifeln direkt an die Techniker des Vertragshändlers des Herstellers. Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für die Nichtbeachtung der nachfolgend beschriebenen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Tragen Sie während der Betriebs- und Wartungsarbeiten die geeignete persönliche Schutzausrüstung (Bsp.).

	<b>OVERALL</b> - Pflicht zum Tragen von Schutzkleidung, die den Körper beim Umgang und bei der Verwendung von Chemikalien schützt.
	<b>SCHUHE</b> - Pflicht zum Tragen von Stiefeln, die die unteren Gliedmaßen beim Umgang und bei der Verwendung von Chemikalien schützen.
	<b>HANDSCHUHE</b> - Pflicht zum Tragen von Handschuhen, die die Hände vor Schürfwunden schützen.
	<b>BRILLE</b> - Pflicht zum Tragen einer Brille, die die Augen vor eventuellen Chemikalienspritzern schützt.
	<b>GEHÖRSCHUTZ</b> - Pflicht zum Tragen von Kopfhörern, die das Gehör vor Schäden schützt.
	<b>MASKE</b> - Pflicht zum Tragen einer Maske, die die Atemwege beim Umgang und bei der Verwendung von Chemikalien schützt.

	<b>HELM</b> - Pflicht zum Tragen eines Helms, der den Kopf vor eventuellen Stößen schützt.
--	--

#### 3.2.1. VERBOT DES GEBRAUCHS DER MASCHINE

Der Gebrauch der Maschine ist Personen verboten, die:

- **Jünger als 18 Jahre sind.**
- **Keinen Führerschein haben.**
- **Keinen Ausbildungsnachweis haben bzw. nicht ausreichend geschult sind.**
- **Körperliche Behinderungen aufweisen, die im Hinblick auf den Umgang mit der Maschine eine Einschränkung darstellen.**
- **Unter dem Einfluss von Medikamenten oder Substanzen stehen, die die körperlichen, geistigen und/oder sensorischen Fähigkeiten einschränken, wie Alkohol, Drogen oder Ähnliches.**
- **Unter starkem körperlich-seelischem Stress stehen.**

#### 3.2.2. ZU SCHÜTZENDE PERSONEN

Die zu wahrende Sicherheit bezieht sich auf:

- **Bediener.**
- **Andere Personen (Mitarbeiter oder andere Personen, die während der Arbeit anwesend sind).**
- **Privatgrundstücke (bebautes Feld und zugehörige Pflanzen).**
- **Nahe oder angrenzende Grundstücke.**
- **Luft und Oberflächen- und Grundwasser.**
- **Tiere und Insekten, die nicht als Ziel gelten.**

#### 3.2.3. DIE WICHTIGSTEN GEFAHRENBEREICHE

Als Gefahrenbereiche gelten das Gestänge selbst und sein Aktionsbereich, wenn die Maschine betriebsbereit ist. Halten Sie sich von den genannten Bereichen fern. Diese Bereiche sind mit den entsprechenden, zuvor beschriebenen Warnzeichen versehen, die auf die Restrisiken hinweisen, die mit baulichen Lösungen unmöglich beseitigt werden können.

Die wichtigsten Gefahrenbereiche sind:

- **In der Nähe von sich bewegenden Teilen.**
- **Unter angehobenen und nicht abgesicherten Teilen.**
- **In der Nähe von Stromleitungen (beim Öffnen und Schließen des Gestänges) aufgrund des möglichen Kontakts mit denselben.**
- **Alle Bereiche, in denen die Maschine Chemikalien aus den Düsen spritzt.**

**3.2.4. ALLGEMEINE GEBRAUCHS- UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN**

- Das Gestänge ist nicht für eine andere als die landwirtschaftliche Nutzung geeignet.
- Das Gestänge darf ausschließlich von einem Bediener verwendet werden, der sich in der Fahrerkabine des Traktors befindet und angeschnallt ist.
- Jede andere Verwendung als die angegebene gilt als unsachgemäße Verwendung.
- Das Gestänge darf ausschließlich von berechtigtem Personal verwendet werden, das entsprechend ausgebildet und eingewiesen wurde. Neben dem Lesen und Verstehen der in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen muss der zuständige Bediener eine ausreichende Vorbereitung für die korrekte Nutzung des Gestänges und der Maschine durchführen und im Besitz eines entsprechenden Führerscheins sein. Der Bediener wird angewiesen, sich an den Hersteller zu wenden, sollten Zweifel über den Gebrauch des Gestänges oder über die Auslegung dieser Anleitung entstehen.
- Diese Anleitung muss stets griffbereit sein, damit sie bei Bedarf zum Prüfen des Betriebszyklus herangezogen werden kann. Sollte sie verloren gehen oder beschädigt werden, so muss beim Hersteller oder Händler ein Ersatzexemplar angefordert werden.
- Der Bediener muss sich versichern, dass sich während des Betriebs des Gestänges keine Personen oder Tiere in ihrem Aktionsradius befinden. Niemals die Maschine in der Nähe von Personen in Betrieb setzen, die sich im Aktionsradius der Maschine aufhalten oder bewegen.
- Das Gestänge wird zusammen mit der Maschine, an der es installiert ist, gewöhnlich am Tag verwendet. Wenn ausnahmsweise eine Verwendung in der Nacht oder bei eingeschränkter Sicht notwendig ist, muss das mitgelieferte Beleuchtungssystem oder eventuell ein zusätzliches Beleuchtungssystem verwendet werden.
- Alle willkürlich an der Maschine vorgenommenen Eingriffe entbinden den Hersteller jeglicher Verantwortung für Schäden oder Verletzungen am Bediener, an Dritten oder an Sachen
- Die Maschine vor jeder Inbetriebnahme aufmerksam prüfen.
- Der Hersteller kann nicht jeden unsachgemäßen, nach den Regeln der Vernunft vorhersehbaren Gebrauch vorhersehen, der eine potenzielle Gefahr darstellen kann.
- Die an der Maschine angebrachten Warnhinweise liefern eine Reihe wichtiger Angaben: Die Einhaltung dient Ihrer Sicherheit.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Sicherheitssymbole gut lesbar sind. Säubern und ggf. durch neue Schilder ersetzen.
- Vor Nutzung der Maschine stets vergewissern, dass sämtliche Sicherheitseinrichtungen korrekt und am richtigen Platz angebracht sind und sich in gutem Zustand zu finden; sollten Schäden oder Beschädigungen an den Schutzvorrichtungen auftreten, so sind diese umgehend zu ersetzen.
- Bevor man vom Traktor steigt und vor dem Durchführen von Wartungs- und Einstellarbeiten immer zunächst die Feststellbremse betätigen, den Motor abstellen, den Zündschlüssel vom Armaturenbrett des Traktors entfernen.
- Das Personal muss während des Gebrauchs und während der Wartung die Sicherheitseinrichtungen des Fahrzeugs und eine entsprechende persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Der dem mit dem Maschinenbetrieb betraute Bediener sollte keine Kleidungsstücke tragen, die sich in der Maschine verfangen können, wie flatternde Kleidungsstücke oder solche mit weiten Ärmeln oder Zipfeln.
- Der Bediener muss während der Vorbereitung des Produktes oder bei Verlassen der Fahrerkabine während des Betriebs eine entsprechende Atemschutzmaske tragen.
- Während der Verwendung muss der Bediener über eine ausreichende Sicht in den als gefährlich geltenden Arbeitsbereichen verfügen. Daher wird empfohlen, die Spiegel mit denen der Traktor ausgestattet ist sauber und in einem optimalen Zustand zu bewahren.
- Die Maschine, auf der das Gestänge montiert ist, darf nicht unbeaufsichtigt gelassen werden, wenn der Traktormotor läuft oder der Schlüssel am Armaturenbrett steckt.
- Das Gestänge von Fremdkörpern frei halten (Schutt, Geräte, Gegenstände), die die Funktionsweise beeinträchtigen oder Schäden am Bediener verursachen könnten.
- Den Einsatz der Maschine auf schlammigem, sandigem oder nachgiebigem Untergrund vermeiden.
- Den Verschleißzustand der Hydraulikschläuche prüfen und diese bei Bedarf komplett ersetzen.
- Die Befehle oder die flexiblen Rohre nicht als Haltvorrichtungen verwenden; diese Komponenten sind mobil und bieten keine stabile Stütze.
- Eventuelle Änderungen an der Maschine können Sicherheitsprobleme verursachen. In diesem Fall ist der Verwender der einzig Verantwortliche für allfällige Unfälle.
- Es ist absolut verboten, Sicherheitseinrichtungen zu entfernen oder Veränderungen an diesen vorzunehmen.
- Bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr sicherstellen, dass sich keine Chemikalien im Behälter befinden.
- Vor dem Befahren öffentlicher Straßen die Maschine in die Transportposition bringen, wie vom Hersteller vorgeschrieben und in der vorliegenden Anleitung erklärt.
- Das Befördern von Personen auf der Maschine ist streng verboten.
- Es ist absolut verboten, das Gestänge als Stütze für den Zugang zu anderen Teilen der Maschine zu nutzen.
- Auf die Gefahr eines versehentlichen Kontakts von Teilen der Maschine mit Freileitungen achten.
- Täglich den Zustand der Schläuche und Verbinder prüfen und, wenn diese offensichtliche Alterungserscheinungen (Risse, Schnitte) oder mechanische Beschädigungen (Verformungen, Quetschungen) zeigen, diese umgehend ersetzen.
- Regelmäßig prüfen, dass sämtliche Bolzen fest angezogen sind (siehe Tabelle „ANZUGSMOMENTE“ in der Anleitung der Maschine).
- Die Düsen des Gestänges stets in einem guten Zustand halten, dazu regelmäßig prüfen, dass sie keine Risse, Verstopfungen oder verschlissene Teile aufweisen.
- Den Motor des Traktors nicht in geschlossenen Räumen ohne Belüftungsanlage laufen lassen, die in der Lage ist, die gesundheitsschädlichen Abgase abzuleiten, die sich in der Luft konzentrieren.
- Einen längeren und häufigen Hautkontakt mit Brennstoffen/Schmiermitteln/Fluiden vermeiden, da diese Reizungen an der Haut oder andere Syndrome hervorrufen können.

- Brennstoffe/Schmierstoffe/Flüssigkeiten nicht verschlucken. Bei Verschlucken oder Augenkontakt den betroffenen Bereich gründlich mit Wasser spülen und umgehend einen Arzt aufsuchen und diesem das Produkt zeigen, das verschluckt wurde/in die Augen gelangt ist.
- Das Vorhandensein lokaler Vorschriften zu den Behandlungsmodalitäten prüfen, insbesondere, wenn das Feld an empfindliche Gebiete grenzt.
- Nicht bei widrigen Witterungsbedingungen behandeln.
- Das Arbeiten bei den richtigen Witterungsbedingungen ist wichtig; informieren Sie sich daher über die Wettervorhersage für den gesamten Anwendungszeitraum.

**3.2.5. BRECHEN DES GESTÄNGES**

Zum Minimieren der Gefahr des Bruchs von Bauteilen des Gestänges halten Sie sich strikt an die folgenden Anweisungen:

- Die Düsen und den Hydraulikkreis (insbesondere die Filter) häufig kontrollieren und spülen, um zu vermeiden, dass Verstopfungen die Effizienz der Verteilung beeinträchtigen.
- Sämtliche elektrischen Vorrichtungen wurden für feuchte und verschleißintensive Bedingungen entwickelt; trotzdem müssen sie vor möglichen zusätzlichen Schäden geschützt werden. Die Kabel dürfen nie gewaltsam gebogen oder verknotet werden. Wenn die Maschine nicht genutzt wird, muss sie vor Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.
- Keine Änderungen an den Fabrikeinstellungen und -parametern vornehmen, wenn diese nicht sicher erforderlich sind.
- Während der Verwendung des Gestänges besonders darauf achten, nicht mit diesem gegen andere Teile der Maschine zu stoßen, insbesondere während der Arbeitsvorbereitung (Anheben und Öffnen der Arme) und dem Einnehmen der Transportposition.

**3.2.6. STROMSCHLAGGEFAHR**

Nicht unter oder in der Nähe von Stromleitungen arbeiten (siehe Tabelle).

Bei einer unzulässigen Annäherung an oder einem unzulässigen Kontakt mit unter Spannung stehenden Stromleitungen kann es zu schweren Verletzungen am gesamten Körper mit Todesgefahr kommen.

Besonders auf Freileitungen achten; die Maschine erhöht ihre vertikale Ausdehnung beim Öffnen der Arme und bei Verwendung der variablen Geometrie beträchtlich.

Daher muss stets eine ausreichende Entfernung zu Stromleitungen eingehalten werden.

<b>NENNSPANNUNG</b>	<b>SICHERHEITSABSTAND ZU STROMLEITUNGEN</b>
bis 1 KV	25 m
über 1 und bis 110 KV	25 m
über 110 und bis 220 KV	25 m
über 220 und bis 380 KV	25 m

**3.2.7. BRANDSCHUTZMASSNAHMEN**

Das Gestänge ist weitgehend mit Materialien aus Erdölderivaten hergestellt; darüber hinaus machen das Vorhandensein von Ölen jeglicher Art und Chemikalienrückständen die Maschine potenziell brennbar.

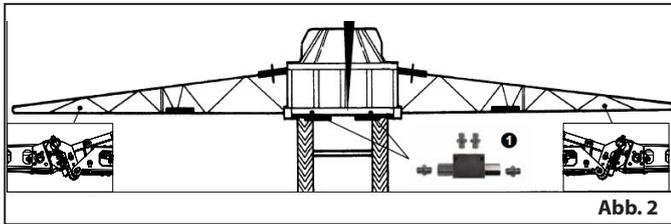


**Es wird empfohlen, an Bord des Traktors einen Feuerlöscher von ausreichender Kapazität bereitzuhalten und diesen regelmäßig von Fachpersonal prüfen zu lassen. Die Verwendung von Handfeuerlöschern ist entsprechend geschultem Personal vorbehalten.**

- Es empfiehlt sich, dass das für das Fahrzeug zuständige Personal über die wichtigsten Brandbekämpfungsmaßnahmen informiert ist.
- Alle Brennstoffe und der Großteil der Schmiermittel und Hydraulikflüssigkeiten sind entzündlich.
- Während des Betankens oder Nachfüllens von Fluiden nicht rauchen, nicht in der Nähe offener Flammen tanken und Brennstoffe nicht umfüllen.
- Kurzschlüsse können zu Bränden führen. Regelmäßig den Zustand der Batterieklemmen, der Kabel und der Elektrogeräte prüfen.
- Keinen entzündlichen Substanzen an Orten lagern, die nicht zu diesem Zweck geeignet sind, unter Druck stehende Behälter oder Spraydosen nicht durchbohren oder verbrennen, keine mit entzündlichen Substanzen getränkten Materialien ansammeln.
- Darauf achten, wo Lappen oder Altmaterialien, die entzündliche Rückstände enthalten können, gelagert werden.
- Um die Gefahr einer Selbstentzündung möglichst weit zu verringern, die Maschine regelmäßig mit entsprechenden Geräten reinigen (Hochdruckstrahlwasser oder Druckluft).
- Geeignete Löschmittel verwenden: CO<sub>2</sub>, Schaum, chemisches Pulver.
- Die Verwendung von Strahlwasser vermeiden; Strahlwasser einzig zum Abkühlen von Oberflächen verwenden, die Feuer ausgesetzt sind.
- Niemals Benzin, entzündliche oder giftige Flüssigkeiten oder Lösungsmittel zum Reinigen mechanischer Bauteile verwenden: Zu empfehlen sind handelsübliche zugelassene Lösungsmittel, die ungiftig und nicht entzündlich sind.
- Keine Schweißarbeiten in der Nähe von Tanks, Leitungen, Kanistern, Stromkabeln oder entzündlichen Materialien im allgemeinen vornehmen.
- Im Fall von Schweißarbeiten entzündliche Teile und Augen mit entsprechenden Schilden schützen.
- Mindestens einmal pro Woche eine vollständige Reinigung der Maschine vornehmen.

**3.2.8. AM GESTÄNGE VORHANDENEN SCHUTZ- UND SICHERHEITSEINRICHTUNGEN**

- 1) Sperrventil an Zylindern und Verteiler.
- 2) Sicherheitsgelenk.



- **Mechanischer Wartungstechniker:** Derjenige, der direkt vom Nutzer oder Hersteller mit der Ausführung der ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten an der Maschine beauftragt und für diese ausgebildet ist und die Ergebnisse der Arbeiten in entsprechende Register einträgt.
- **Elektrischer Wartungstechniker:** Spezialisierter Techniker, der in der Lage ist, die Maschine unter normalen Bedingungen zu führen und zur Durchführung aller erforderlichen Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen und auch an unter Spannung stehenden Bauteilen vorzunehmen.

**3.2.9. QUALIFIKATIONEN UND AUFGABEN DES PERSONALS**

	<p><b>Die Verwendung des GESTÄNGES ist nur Personal vorbehalten, das damit beauftragt und dafür ausgebildet ist und das sich in einem gesundheitlichen Zustand befindet, der ihm die normale Ausübung seiner Arbeit gestattet.</b></p>
--	--

- **Gefährdete Person:** Jede Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet.
  - **Gefahrenbereich:** Bereich in der Maschine oder in der Nähe der Maschine, in dem die Anwesenheit einer gefährdeten Person eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit derselben darstellt.
  - **Bediener:** Übt die normalen Aufgaben aus, die für den Betrieb der Maschine erforderlich sind, wie: Betätigung der Bedienelemente, Überwachung des Betriebszyklus, Reinigung der Oberflächen und Eingriffe bei Betriebsstörungen. Im Normalbetrieb muss der Bediener alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen aktivieren.
- Das Personal, das für die Arbeit mit bzw. an der Maschine zuständig ist, muss die nachstehenden Voraussetzungen erfüllen (oder sich diese durch eine entsprechende Ausbildung oder Schulung aneignen) und darüber hinaus die vorliegende Anleitung und alle Informationen zur Sicherheit kennen.

Diese Voraussetzungen sind:

- Ausreichende allgemeine und technische Kenntnisse zum Verstehen des Inhaltes der Anleitung und zum korrekten Interpretieren von Abbildungen, Zeichnungen und Plänen;
- Kenntnis der wichtigsten Hygiene-, Unfallverhütungs-, technischen und Erste-Hilfe-Vorschriften;
- Kenntnis der Verhaltensweisen im Notfall sowie des Beschaffungsortes und der korrekten Verwendung der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung;
- Besitz einer gültigen Genehmigung zum Kauf von Pflanzenschutzmitteln.
- **Techniker des Herstellers:** Personal des Herstellers oder anderes Personal, das von diesem zur Ausführung komplexer Installations-, Einstell- und Reparaturarbeiten und, auf Anfrage, zur Schulung des Personals autorisiert ist, das für die Maschine zuständig ist.

**3.3. BEZUGSNORMEN**

Arbos S.p.A erklärt auf eigene Verantwortung, dass die Maschine im Einklang mit den Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der folgenden europäischen Richtlinien geplant wurde und mit diesen konform ist:

- **MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG.**
- **204/108/EG** Elektromagnetische Verträglichkeit.
- **2009/127/EG** Oktober 2009: Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden.
- **ISO 4254-1:2008** Agricultural machinery -- Safety -- Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors.
- **ISO 4254-6:2009** Agricultural machinery -- Safety -- General requirements.
- **ISO 16119-1:2013** Agricultural and forestry machinery -- Environmental requirements for sprayers -- Part 1: General.
- **ISO 16119-2:2013** Agricultural and forestry machinery -- Environmental requirements for sprayers -- Part 2: Horizontal boom sprayers.
- **UNI EN ISO 12100:** 2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- **ISO 11684: 1995** Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft, kraftbetriebene Rasen- und Gartengeräte - Sicherheitszeichen und Gefahrenbildzeichen - Allgemeine Grundsätze

**4. INFORMATIONEN ZU DEN GESTÄNGEN Z1**

**4.1. VORGESEHENE VERWENDUNG**

Das Spritzgestänge wurde für die Anbringung an einer Reihe spezifischer Maschinen entwickelt, die für die Verteilung von Chemikalien auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bestimmt sind.

Das Anbringen des Gestänges an Maschinen muss über entsprechende Befestigungssysteme erfolgen und bei Normalbetrieb muss sichergestellt sein, dass der automatische Neigungsausgleich blockiert ist, damit die korrekte Parallelität zum Boden auch auf unebenem Untergrund gewährleistet ist.

	<p><b>Die Nutzung des Gestänges ist Personen unter 18 Jahren streng verboten.</b></p>
--	---

	<p><b>Der Hersteller haftet nicht für Schäden infolge einer falschen Einschätzung des Ortes, an dem das Produkt bewegt oder genutzt wird.</b></p>
---	---

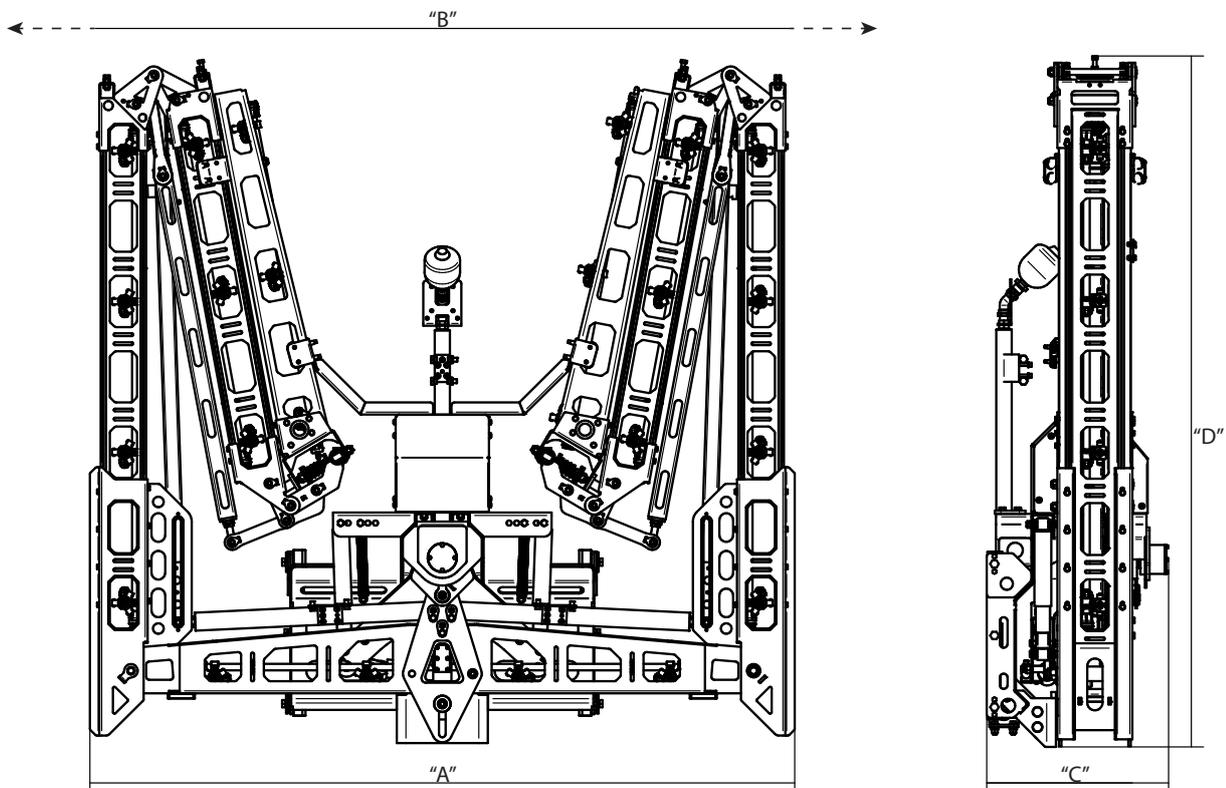
**4.2. BESCHREIBUNG UND ABMESSUNGEN**

Die Gestänge der Reihe ZA bestehen im Wesentlichen aus:

1. Vertikaler Hubwagen integriert in den Rahmen der Maschine Reihe MBS
2. Zentraler Korpus des Gestänges: besteht aus einem Verbindungselement zwischen den Armen des Gestänges, dem automatischen Neigungsausgleich und dem Lageregler
3. 2 Arme bestehend aus je drei Elementen mit automatischem Klappmechanismus mittels Paar Hydraulikzylinder
4. Das letzte Element eines jeden Arms des Gestänges ist mit einem Sicherheitsgelenk versehen

In der Tabelle und den Abbildungen unten werden die maximalen Abmessungen der einzelnen Gestängeversionen und die Anzahl der Düsen pro Sektion angegeben:

TECHNISCHE DATEN DES GESTÄNGES		ZA 12	ZA 15	ZA 16	ZA 18
Tiefe	C	600	600	600	600
Max. Transportbreite	A	2.35	2.35	2.35	2.35
Max. Betriebsbreite bei geöffnetem Gestänge	B	12	15	16	18
Max. Höhe	D	2.28	2.78	3.28	3.28
Gewicht	kg	540	570	575	590
Hubwagen	STD Hub 1050 mm				
Automatischer Neigungsausgleich	STD				
Blockierung des Gestänges	STANDARD hydraulisch				
Lageregler	STANDARD hydraulisch				
Dämpfer Hubvorrichtung	STANDARD mit Stickstoffbehälter				



AUFTEILUNG DER SPRITZGESTÄNGE IN ABSCHNITTE

Gestänge 12 m, 5 Abschnitte, Düsenzahl 5 - 5- 4 - 5- 5

Gestänge 15 m, 5 Abschnitte, Düsenzahl 5 - 8- 4 - 8- 5

Gestänge 16 m, 5 Abschnitte, Düsenzahl 5 - 9- 4 - 9- 5

Gestänge 18 m, 5 Abschnitte, Düsenzahl 6 - 10- 4 - 10- 6

Gestänge 18 m, 7 Abschnitte, Düsenzahl 6- 5 - 5- 4 - 5- 5

L3

L2

L1

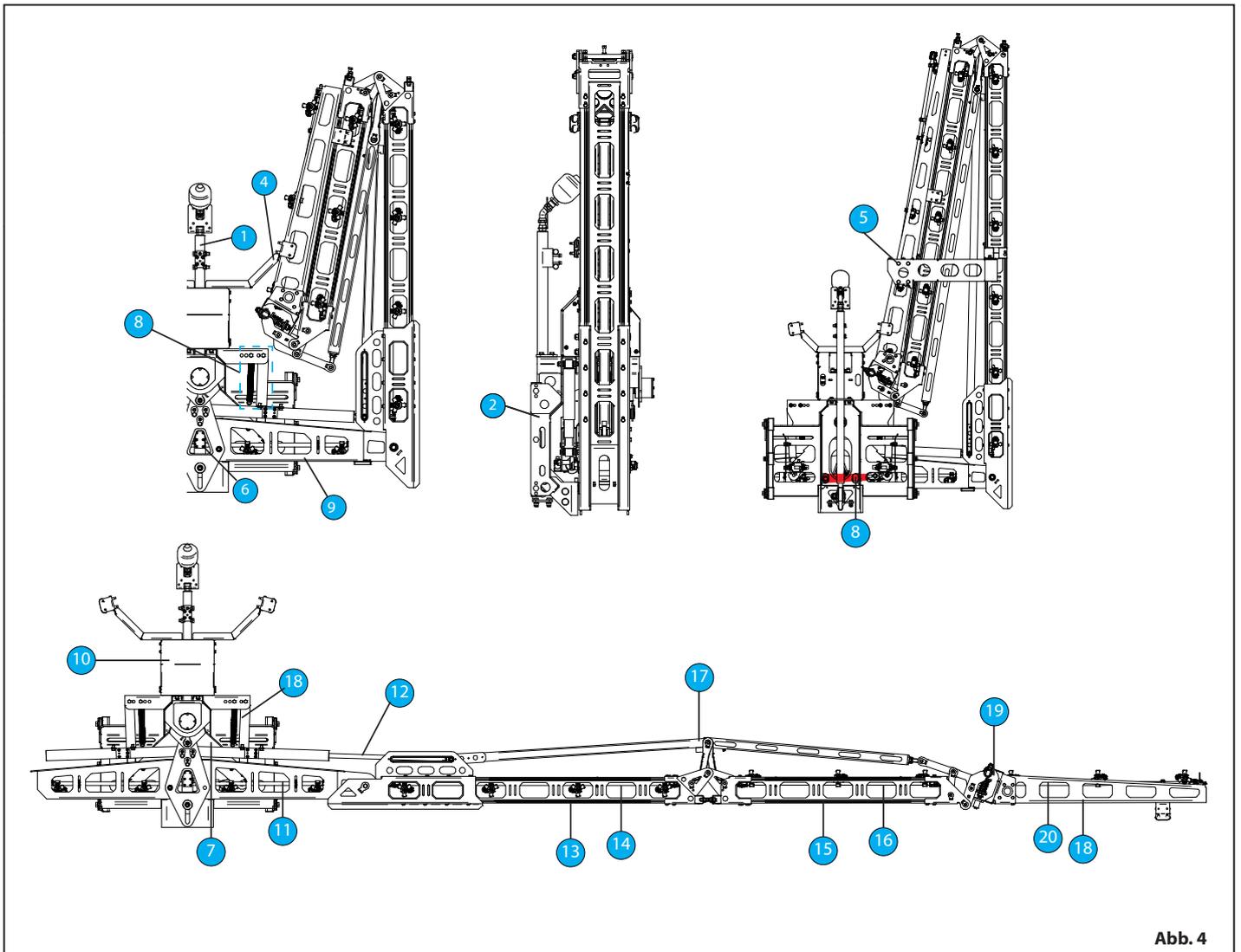
ARBEITSBREITEN DES GESTÄNGES		
L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)
<b>12</b>	7	0.7
<b>15</b>	10	1.7
<b>16</b>	11	1.7
<b>18</b>	12	2.2

**Abb. 3**

**4.3. BEZEICHNUNG DER BAUTEILE**

Die Bauteile der Gestänge der Baureihe ZA sind die folgenden:

- 1. Hubzylinder
- 2. Hubschlitten
- 3. Stabilisatoren Gestänge (Paar Rückstellfedern und Stoßdämpfer)
- 4. Querblocierung rechter (linker) Arm des Gestänges in Transportposition
- 5. Längsblocierung rechter (linker) Arm des Gestänges in Transportposition
- 6. Hydraulikzylinder Gestängeblockierung
- 7. Automatischer Neigungsausgleich
- 8. Hydraulischer Lageregler
- 9. Zentraler Korpus des Gestänges
- 10. Hydraulische Steuereinheit
- 11. Düsenstange zentraler Korpus
- 12. Zylinder sequenzielle Öffnung rechter (linker) Arm
- 13. Erstes Element rechter (linker) Arm
- 14. Düsenstäbe erstes Armelement
- 15. Zweites Element rechter (linker) Arm
- 16. Düsenstäbe zweites Armelement
- 17. Umlenkmechanismus Öffnung rechter (linker) Arm
- 18. Drittes Element rechter (linker) Arm
- 19. Sicherheitsgelenk drittes Element rechter (linker) Arm
- 20. Düsenstäbe drittes Armelement



**Abb. 4**

Die Sicherheitsgelenke, die an den dritten Elementen der Arme montiert sind, sind Mechanismen zur mechanischen Rückkehr mit Federn, die das Einklappen der Endabschnitte der Arme bei einem Zusammenstoß mit Fremdkörpern gestatten: Dieses gesetzlich vorgeschriebene System schützt die allgemeine Unversehrtheit des Gestänges während des Betriebs.



## 5. TECHNISCHE DATEN UND VORGESCHENNE AUSSTATTUNG

### 5.1. ALLGEMEINES

Das Gestänge wurde so geplant, dass es ein korrektes Gleichgewicht aus Widerstandsfähigkeit, Biege- und Torsionssteifigkeit, Gewicht der Konstruktion und Leistungsfähigkeit auf dem Feld, Stabilität und Lebensdauer gewährleistet.

Die Gestänge der Reihe ZA wurden nach einem modularen Konzept entwickelt: Die Körper der Arme sind aus gezogenem Aluminium gefertigt, während der mittige Körper, die Scharniere und die Umlenkungen aus Carbonstahl hergestellt sind. Das Aluminium wird einer Eloxierbehandlung unterzogen, während die Stahlteile erst einer kathodischen Tauchlackierung und anschließend einer Pulverbeschichtung unterzogen werden. Die Verbindung zwischen den Stahlteilen und den Körpern der Arme aus Aluminium wird durch Schrauben aus Edelstahl realisiert.

	<p><b>Stellen Sie vor Verwendung des Gestänges sicher, dass die verwendeten Chemikalien mit den Materialien desselben kompatibel sind.</b></p>
--	--

	<p><b>Der Aufenthalt im Aktionsradius der Maschine ist verboten.</b></p>
---	--

Die Gestänge der Reihe ZA sind mit folgendem ausgestattet:

- Das automatische Neigungsausgleichsystem ist vom Typ mit Doppelpendel
- Stoßdämpfer des Gestängekorpus realisiert mit Stickstoffbehälter am Hubzylinder.
- System zum Abfangen der Pendelbewegung des Gestänges, das aus einem Paar Rückstell-Spiralfedern und einem Paar Stoßdämpfer besteht. Es ist möglich, die Starre des Pendelsystems durch Regulierung der Spannung der Rückstellfedern zu variieren.
- Hydraulikzylinder zur Bewegung

Die Düsenstäbe sind aus Edelstahl gefertigt, der Düsenabstand beträgt serienmäßig 50 cm.

Alle Düsen des Gestänges sind vor Stößen durch die Konstruktion desselben geschützt und alle Gestängemodelle können auf der Maschine eingeklappt werden.

Es ist grundlegend, dass der Bediener das Gestänge fachkundig und vorsichtig nutzt, um:

- Schäden durch einen Zusammenstoß mit dem Boden zu vermeiden;
- Zusammenstöße mit Hindernissen und daraus folgende Brüche zu vermeiden;
- Zu vermeiden, dass das Gestänge durch ein Hindernis blockiert wird, wodurch die ganze Maschine Schaden nehmen kann;

- Zu vermeiden, dass die Behandlung der bebauten Fläche nicht gleichmäßig ist, was zu Über- bzw. Unterdosierungen führen kann.

Bei der ersten Handhabung auf die Öffnungslogik der Arme und den erforderlichen Platz für die komplette Öffnung und Schließung achten.

	<p><b>Beim Betrieb des Gestänges in der Nähe von Freileitungen besonders vorsichtig sein und in jedem Fall unter einer Höhe von 4 Metern bleiben.</b></p>
--	---

Alle Hydraulikzylinder verfügen über Sperrventile, die mögliche spontane Bewegung durch Lecke oder ein Reißen der Hydraulikleitungen verhindern.

Das Gestänge sieht den Hydraulikanschluss an die Zugmaschine mittels eines Paares Schnellkupplungen an den Verteilern des Traktors vor. Die Schnellkupplungen sind durch die Farbe der Schutzkappe gekennzeichnet.

- ROT: für die Zufuhr (P)
- BLAU: für den Ablass (T)

	<p><b>Es ist immer erforderlich, sicherzustellen, dass die Hydraulikschläuche korrekt angeschlossen wurden: falsche, vertauschte oder gemischte Anschlüsse können zu einer Umkehr der Bewegung beweglicher Maschinenteile führen. Daraus können sich gefährliche Situationen sowie Schäden an Pflanzen und Personen ergeben.</b></p>
--	--

### 5.1.1. ELEKTROHYDRAULISCHE HILFSANLAGE

Die komplette Funktionsweise des Gestänges und seine Bewegungen werden durch Anwendung einer elektrohydraulischen Hilfsanlage erhalten, die aus Folgendem besteht:

- Gruppe hydraulischer Magnetventile, am mittleren Teil des Gestängerahmens
- Zwei hydraulische Anschlüsse mit Schnellkupplungen, eine für die Zufuhr (**P**) mit **ROTER** Kappe und eine für den Abfluss (**T**) mit **BLAUER** Kappe.
- Elektrische Gruppe inklusive Tastenfeld für die Betätigung der Magnetventile, wird normalerweise mit dem Computer geliefert
- Verkabelung für 12-V-Steckdose

Die Gruppe der Steuermagnetventile besteht aus:

1. Bypassventil, etikettiert als EVG
2. Druckbegrenzungsventil der Anlage
3. Mengenregler
4. 4 Steuermagnetventile, etikettiert EV1 bis EV5 mit den folgenden Funktionen:
5. Anheben des Gestänges.
6. Öffnen/Schließen rechter Arm.
7. Öffnen/Schließen linker Arm.
8. Lageregler

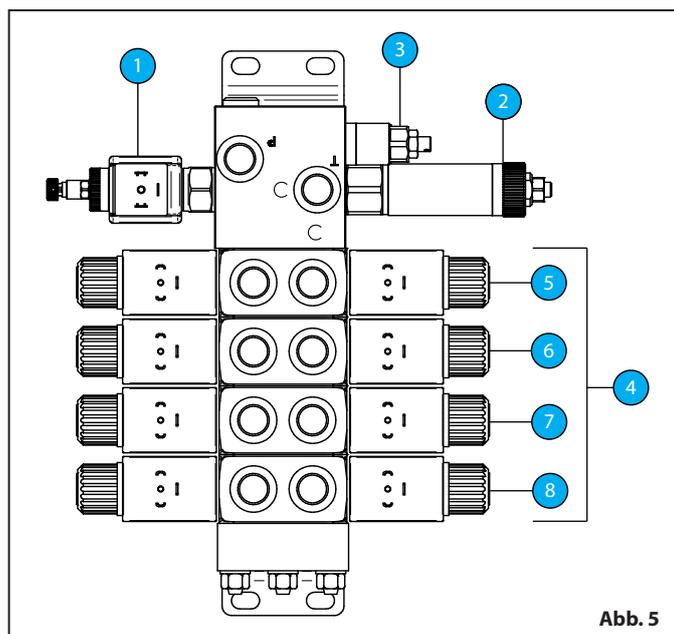


Abb. 5

### 5.1.2. AUTOMATISCHER NEIGUNGSAusGLEICH UND LAGEREGLER

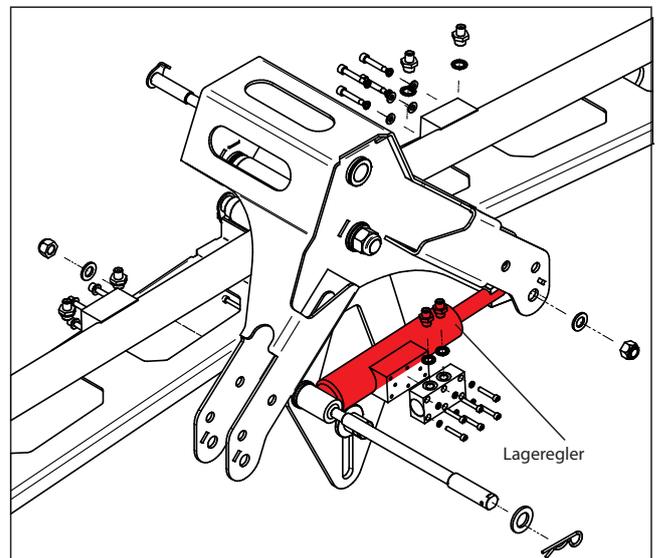
Der automatische Neigungsausgleich ist ein fester Bestandteil des Gestänges und er hat die Aufgabe, das Gestänge parallel zum zu behandelnden Boden zu halten.

Der Betrieb ist automatisch mechanisch und verhindert, dass das Ende des Gestänges gegen den Untergrund stößt, wenn sich die Maschine aufgrund von Unregelmäßigkeiten des Untergrundes neigt. Das verwendete automatische Neigungsausgleichssystem sieht eine Struktur mit Doppelpendel vor. Das automatische Neigungsausgleichssystem kann mithilfe des Blockierzylinders hydraulisch ausgeschlossen werden, und wird außerdem dann automatisch blockiert, wenn das Gestänge geschlossen und in die Transportposition versetzt wird (siehe Hydraulikanlage).

Der Neigungsausgleich ist auf ebenen Untergründen uneingeschränkt funktionsfähig; bei der Arbeit an Hängen muss der Lageregler verwendet werden, der hydraulisch ist und es dem Bediener gestattet, das Gestänge mit einem Neigungswinkel zum Rahmen und zur Maschine zu positionieren.

Der Lageregler besteht aus einem Hydraulikzylinder, der der Einstellung der Neigung des Gestänges dient, damit dieses immer – auch bei der Arbeit an Hängen – parallel zum Boden positioniert ist. Zum Variieren der Neigung des Gestänges muss, auch in der Bewegung, das Tastenfeld der mitgelieferten elektrohydraulischen Einheit betätigt werden.

Zum Gewährleisten einer korrekten und langlebigen Nutzung aller sich bewegenden Teile des Gestänges müssen die gleitenden Teile wie Gleitbacken, Gelenke und Federn regelmäßig mit Fett geschmiert werden.



Der Großteil der Schmierstellen an der Maschine ist durch einen gelben Aufkleber mit der Aufschrift **GREASE** markiert und an jeder Schmierstelle sind Schmiernippel vorhanden.



Für eine korrekte Funktionsweise muss die Hydraulikanlage des Traktors über einen minimalen Durchsatz von 20 l/min und einen Druck von 175-180 bar verfügen.

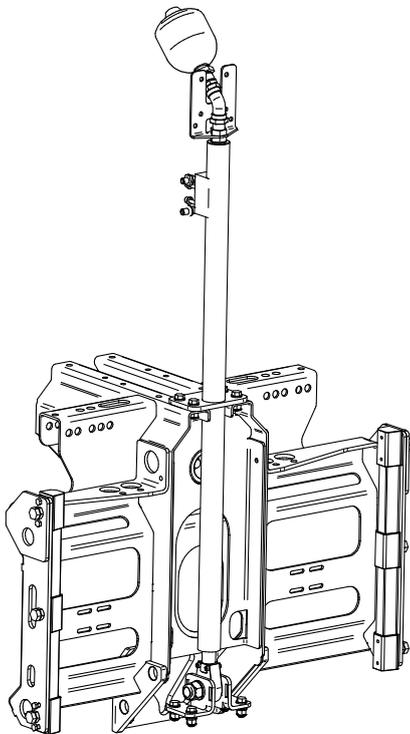
**5.1.3. HUBWAGEN DES GESTÄNGES**

Der Hubwagen gestattet das Anpassen der Höhe des Gestänges an die Höhe der zu behandelnden Pflanzen.

Es ist möglich, das gesamte Gestänge anzuheben/abzusenken, indem das mitgelieferte Tastenfeld betätigt wird; für die Anweisungen wird auf die Anleitung des Computers/Tastenfelds im Anhang verwiesen.

	<p><b>Aus Sicherheitsgründen und zum Schutz der Unversehrtheit des Gestänges werden die Bewegungen desselben nicht zu schnell ausgeführt, und es wird empfohlen, die Geschwindigkeit nicht zu erhöhen.</b></p>
---	--

Der Hubwagen ist vom Typ mit Wagen, hat eine maximale Arbeitshöhe von 1050 mm und ist mit einem Stickstoffbehälter oben am Hubzylinder versehen, der als stoßdämpfendes System für das gesamte Gestänge dient.



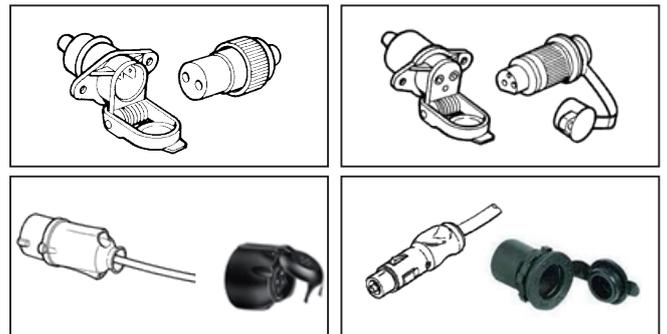
**5.1.4. ELEKTRISCHE ANLAGE**

Das Gestänge kann mit elektrischen Bauteilen ausgestattet sein, die eine Versorgung von der elektrischen Anlage des Traktors mit 12 V (Volt) verlangen; der elektrische Anschluss ist erforderlich, wenn die Verwendung der elektrohydraulischen Hilfssteuereinheit erforderlich ist, weil etwa der Computer zur Steuerung des Spritzvorgangs vorhanden ist. Zum Verhindern von Schäden an der Anlage muss geprüft werden, dass die Spannung direkt von der Batterie entnommen wird (und nicht vom Anlasser).

	<p><b>Für den elektrischen Anschluss der Stecker wenden Sie sich an einen qualifizierten Techniker.</b></p>
--	---

Je nach Maschinenmodell können einer oder mehrere der abgebildeten Anschlüsse erforderlich sein:

- Zweipolige Steckdose
- Dreipolige Steckdose
- 7-polige Steckdose
- Zigarettenanzünder mit Sicherung



Für nähere Informationen wird auf die Anleitung des Computers im Anhang verwiesen (wenn vorgesehen).

	<p><b>Zum Gewährleisten einer korrekten und langlebigen Nutzung aller sich bewegenden Teile des Gestänges müssen die gleitenden Teile wie Gleitbacken, Gelenke und Federn regelmäßig mit Fett geschmiert werden.</b></p>
---	--

	<p><b>Beim Straßentransport muss das Gestänge vollständig eingeklappt und an den automatischen Sicherheitshalterungen eingehängt und der Hubwagen muss vollständig abgesenkt sein.</b></p>
---	--

**5.2. DÜSEN UND SPRITZANLAGE**

**5.2.1. ART DER DÜSEN UND TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN**

Die wichtigste bauliche und funktionale Eigenschaft der Düsen ist der Durchsatz, der im Allgemeinen in Liter pro Minute angegeben wird; er hängt vor allem von der Größe des Lochs in der Düse, durch das die Flüssigkeit strömt, und vom Betriebsdruck ab, der in bar gemessen wird.

Eine Erhöhung des Drucks führt (bei gleicher Form und Größe des Lochs) im Wesentlichen zu einer Erhöhung der Austrittsgeschwindigkeit der Flüssigkeit mit daraus folgender Erhöhung des Durchsatzes und Verringerung der Tropfengröße; außerdem wird so der Verschleiß der Öffnung beschleunigt. Im Allgemeinen führt die Verringerung des Drucks hingegen zu einem schmaleren Spritzwinkel und somit zu einer Verringerung von Strahlbreite und Durchsatz.

Dies ist sehr wichtig für die Tarierung der Maschinen, die die Wahl des Durchsatzes der Düsen in Abhängigkeit des gewählten Spritzvolumens mit sich bringt. So muss beachtet werden, dass sich eine Variation des Durchsatzes der Düse von **Q1** auf **Q2** proportional zur Variation des Drucks nach der folgenden Gleichung verhält:

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{\sqrt{P_1}}{\sqrt{P_2}}$$

wobei **Q1** und **Q2** der Durchsatz der Drücke **P1** und **P2** sind. Das bedeutet, dass sich die Variation des Durchsatzes proportional aber nicht linear zur Variation des Drucks verhält: So muss der Druck zum Verdoppeln des Durchsatzes vervierfacht werden. Den Herstellern zufolge können die Düsen in einem recht großen Druckbereich betrieben werden; da der Pulverisierungsgrad jedoch direkt mit dem Druck zusammenhängt, empfiehlt sich der Betrieb bei recht geringen Drücken, um die Bildung zu feiner Tropfen zu verhindern, da diese leichter abdriften.

Die meisten Düsen zur landwirtschaftlichen Nutzung lassen sich auf Grundlage der erzeugten Tropfengröße einteilen, die zwischen fein, mittelgroß, groß oder sehr groß variieren kann. Diese Größe werden zum Zeitpunkt des Drucks der vorliegenden Anleitung auf Basis der Parameter des englischen BCPC (British Crop Protection Council) und nach den US-amerikanischen Bestimmungen der ASAE (American Society of Agricultural Engineers) S-572.1 klassifiziert. Diese Klassifizierung sieht die Einteilung der Tropfengröße in 8 Kategorien vor: extrem fein (XF), sehr fein (VF), fein (F), mittel (M), groß (C), sehr groß (VC), extrem groß (XC) und ultragroß (UC).

Dieses Unternehmen nutzt Düsen von zwei renommierten Marken: ASJ und Teejet. Die verwendeten Düsen gestatten die Durchführung der wichtigsten Behandlungen mit Unkraut- und Pilzvernichtungsmitteln, sowohl systematisch als auch deckend, und die flüssige Düngung. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten Anwendungen für jede verfügbare Düse: Auf diese Weise kann die am besten geeigneten Düsenart für die vorzunehmende Behandlung ausgewählt werden. Nachstehend werden für jede Düsenart die erzeugten Tropfengrößen bei verschiedenen Drücken angegeben

Kategorie	Symbol	Farbcode
Extrem fein	XF	VIOLETT
Sehr fein	VF	ROT
Fein	F	ORANGE
Mittel	M	GELB
Groß	C	BLAU
Sehr groß	VC	GRÜN
Extrem groß	XC	WEISS
Ultra groß	UC	SCHWARZ

	MATERIAL	FORM KEGEL	BEREICH DES DRUCKS	UNKRAUTVERNICHTUNGSMITTEL			PILZVERNICHTUNGSMITTEL		INSEKTENVERNICHTUNGSMITTEL	
				VOR DER SAAT	KONTAKTWIRKUNG	SYSTEMATISCH	KONTAKTWIRKUNG	SYSTEMATISCH	KONTAKTWIRKUNG	SYSTEMATISCH
<b>AFC</b> 	Keramik	110° 	1.5 ÷ 8 bar	SEHR GUT	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND
<b>CFA-T</b> 	Keramik	110° 	1.5 ÷ 8 bar	SEHR GUT	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND
<b>WRC</b> 	Keramik	110° 	1.5 ÷ 8 bar	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND
<b>ATC</b> 	Keramik	110° 	1.5 ÷ 8 bar	SEHR GUT	GUT	HERVORRAGEND	SEHR GUT	HERVORRAGEND	SEHR GUT	HERVORRAGEND
<b>TFLD</b> 	Polymer	90° 	1.5 ÷ 8 bar	HERVORRAGEND	GUT	SEHR GUT	GUT	SEHR GUT	GUT	SEHR GUT
<b>PSP</b> 	Polymer		1 ÷ 5 bar	-	-	-	-	-	-	-
<b>AI</b> 	Rostfreier Stahl	110° 	2 ÷ 8 bar	SEHR GUT	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND
<b>XR VK</b> 	Keramik	110° 	1 ÷ 6 bar	-	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND	GUT	HERVORRAGEND	GUT
<b>SJ7</b> 	Polymer		1.5 ÷ 4 bar	-	-	-	-	-	-	-
<b>AI 3070</b> 	Polymer	110° 	1.5 ÷ 6 bar	-	SEHR GUT	SEHR GUT	HERVORRAGEND	SEHR GUT	HERVORRAGEND	SEHR GUT
<b>DGTJ</b> 	Rostfreier Stahl	110° 	2 ÷ 4 bar	SEHR GUT	SEHR GUT	HERVORRAGEND	SEHR GUT	HERVORRAGEND	SEHR GUT	HERVORRAGEND
<b>TTJ</b> 	Keramik	110° 	1.5 ÷ 6 bar	GUT	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND	HERVORRAGEND

GUT

SEHR GUT

HERVORRAGEND

FAN AIR CERAMIC

 AFC	 bar				
	2	3	4	5	6
AFC11001	VC	VC	VC	C	C
AFC110015	VC	VC	C	C	M
AFC11002	VC	VC	VC	C	C
AFC110025	VC	VC	C	C	C
AFC11003	VC	VC	VC	C	C
AFC11004	VC	VC	VC	C	C
AFC11005	VC	VC	VC	VC	C
AFC11006	VC	VC	VC	VC	C

### AIR TWIN CERAMIC

 ATC	 bar				
	1.5	3	4	6	8
ATC110015	XC	VC	C	M	F
ATC11002	UC	VC	VC	C	C
ATC110025	XC	VC	C	C	C
ATC11003	XC	VC	C	C	C
ATC11004	XC	VC	C	C	C
ATC11005	VC	C	C	M	M
ATC11006	C	C	C	M	M

### COMPACT FAN AIR-T

 CFA-T	 bar				
	1.5	3	4	6	8
CFAT110015	VC	C	C	C	M
CFAT11002	XC	C	C	C	C
CFAT110025	XC	VC	VC	C	C
CFAT11003	XC	VC	VC	C	C
CFAT11004	XC	XC	VC	VC	C
CFAT11005	XC	XC	XC	VC	C

TWIN FAN LOW DRIFT				
 TFLD	 bar			
	2	3	4	5
TFLD11002	VC	C	M	M
TFLD11003	VC	VC	C	C
TFLD11004	VC	VC	VC	C
TFLD11005	VC	VC	VC	C

TWIN FAN LOW DRIFT					
 WRC	 bar				
	2	3	4	5	6
WRC110015	F	F	F	F	VF
WRC11002	F	F	F	F	VF
WRC110025	F	F	F	F	F
WRC11003	F	F	F	F	F
WRC11004	F	F	F	F	F
WRC11005	F	F	F	F	F
WRC11006	M	M	M	M	M
WRC11008	M	M	M	M	M

AI TEEJET (AI)												
 AI	 bar											
	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0
AI80015	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI8002	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI80025	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	C
AI8003	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	VC
AI81004	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C
AI8005	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C
AI8006	UC	UC	UC	UC	XC	VC						
AI110015	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C
AI11002	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C
AI110025	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11003	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11004	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11005	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11006	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C
AI11008	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C

AI TEEJET (AI3070)

<b>AI 3070</b> 	 bar					
	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
AI3070-015	VC	C	C	M	M	M
AI3070-02	XC	VC	C	C	M	M
AI3070-025	XC	VC	C	C	C	M
AI3070-03	XC	XC	C	C	C	C
AI3070-04	UC	XC	VC	VC	C	C
AI3070-05	UC	XC	VC	VC	C	C

AIR INDUCTION TURBO TWINJET (AITTJ60)

<b>AITTJ60</b> 	 bar										
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0
AITTJ60-11002	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C	C	M
AITTJ60-110025	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C	C	M
AITTJ60-11003	UC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C
AITTJ60-11004	UC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C
AITTJ60-11005	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C
AITTJ60-11006	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C
AITTJ60-11008	UC	UC	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C
AITTJ60-11010	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC
AITTJ60-11015	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC

AIXR TEEJET (AIXR)

<b>AIXR</b> 	 bar										
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
AIX110015	XC	VC	VC	C	C	C	C	M	M	M	M
AIXR11002	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C	C	M	M
AIXR110025	XC	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C	C	C
AIXR11003	XC	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C	C	C
AIXR11004	UC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C
AIXR11005	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C
AIXR11006	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C

TURBO TWINJET (TTJ60)										
TTJ60 	 bar									
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
TTJ60-11002	C	C	C	C	M	M	M	M	M	M
TTJ60-110025	VC	C	C	C	C	C	C	M	M	M
TTJ60-11003	VC	C	C	C	C	C	C	C	M	M
TTJ60-11004	VC	C	C	C	C	C	C	C	C	M
TTJ60-11005	VC	C	C	C	C	C	C	C	C	C
TTJ60-11006	XC	VC	C	C	C	C	C	C	C	C

XR TEEJET (XR)							
XR 	 bar						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
XR8001	F	F	F	F	F	F	F
XR80015	M	F	F	F	F	F	F
XR8002	M	F	F	F	F	F	F
XR80025	M	M	F	F	F	F	F
XR8003	M	M	F	F	F	F	F
XR80035	M	M	M	M	F	F	F
XR8004	C	M	M	M	M	F	F
XR8005	C	C	M	M	M	M	F
XR8006	C	C	M	M	M	M	M
XR8008	VC	VC	C	M	M	M	M
XR11001	F	F	F	F	F	F	VF
XR110015	F	F	F	F	F	F	F
XR11002	M	F	F	F	F	F	F
XR110025	M	F	F	F	F	F	F
XR11003	M	M	F	F	F	F	F
XR11004	M	M	M	M	F	F	F
XR11005	M	M	M	M	M	F	F
XR11006	C	M	M	M	M	M	F
XR11008	C	C	C	M	M	M	M
XR11010	VC	C	C	C	M	M	M
XR11015	VC	VC	VC	C	C	C	C

5.2.2. AUSWAHL DER DÜSEN MITTELS TABELLE

Beachten Sie bei der Auswahl der richtigen Düse anhand der Tabelle Folgendes:

- die Düsenart auf Grundlage der vorzunehmenden Behandlungsart;
- die Behandlungsgeschwindigkeit, die auf Grundlage der Bodenbedingungen festgelegt wird (zum Beispiel 8 km/h);
- die auszubehende Dosis in Litern pro Hektar (zum Beispiel 300 l/ha).

Folgen Sie der Spalte der Geschwindigkeit bis zur Zeile der Dosis l/ha, die sich der gewünschten nähert, um die benötigte Düsengröße und den Betriebsdruck abzulesen.

Nun müssen Sie prüfen:

- dass die gewählte Düsenart für die ermittelte Größe verfügbar ist;
- dass der Betriebsdruck innerhalb des empfohlenen Intervalls liegt;
- dass die Fördermenge der Pumpe angemessen ist.



**Prüfen Sie vor dem Ändern der Düsenart, dass ihr gesamter Durchsatz (in Abhängigkeit der Länge des Spritzgestänges) von der Pumpe garantiert werden kann, die an der Maschine vorhanden ist. Als Richtwert wird empfohlen, nicht mehr als 60 % des nominalen Durchsatzes zu nutzen, der von der Pumpe für die Versorgung der Düsen beim Betriebsdruck ausgegeben wird.**

Bei gleichen Ausgangsdaten können verschiedene Düsengrößen gewählt werden, die bei unterschiedlichen Drücken arbeiten, u. a. auf Grundlage der Tropfengröße, die je nach durchzuführender Behandlung variieren kann; so wird daran erinnert, dass die Tropfengröße wie bereits erläutert mit Zunahme des Betriebsdrucks abnimmt, während die Abdriftgefahr zunimmt.

In der Tabelle werden außerdem weitere Informationen zur Wahl der Düse angegeben, wie die verfügbaren Modell für jede Größe (A), die Form des Strahls (B), das empfohlene Druckintervall für die Art der Düse (C) und die empfohlene Größe der entsprechenden Filter (D).

Es sind auch Zusatzinformationen wie die optimale Höhe der Düsen gegenüber dem Ziel in Abhängigkeit des Abstandes (E), die Vorgehensweise zur Korrektur der Dichte (F), die Formeln zur Berechnung des verteilten Volumens (G) und die Liter pro Minute, die von der Düse bei verschiedenen Drücken ausgegeben werden (H), vorhanden; diese Informationen werden nachstehend näher erläutert.

Düse	bar	l/min	0.5 m spacing								Düse	bar	l/min	0.5 m spacing								Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min	Düse	bar	l/min																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			5.0 km/h	6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	14.0 km/h	16.0 km/h				20.0 km/h	5.0 km/h	6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	14.0 km/h																									16.0 km/h	20.0 km/h	5.0 km/h	6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	14.0 km/h	16.0 km/h	20.0 km/h	5.0 km/h	6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	14.0 km/h	16.0 km/h	20.0 km/h																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<b>01 ORANGE</b>	1	0.23	55	46	39	35	28	23	20	17	14	<b>04 RED</b>	1	0.92	221	184	158	138	110	92	79	69	55	<b>05 BROWN</b>	1	1.16	278	232	199	174	139	116	99	87	70	<b>06 GREY</b>	1	1.39	334	278	238	209	167	139	119	104	83	<b>08 WHITE</b>	1	1.85	444	370	317	278	222	185	159	139	111	<b>10 CYAN</b>	1	2.84	682	568	487	426	341	284	243	213	170	<b>15 YELLOW WISH GREEN</b>	1	4.09	982	818	701	614	491	409	351	307	245																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1.5	0.28	67	56	48	42	34	28	24	21	17	1.5	1.13	271	226	194	170	136	113	97	85	68	1.5	1.41	338	282	242	212	169	141	121	106	85	1.5	1.70	408	340	291	255	204	170	146	128	102	1.5	2.26	542	452	387	339	271	226	194	170	136	1.5	3.20	768	640	549	480	384	320	274	240	192	1.5	4.69	886	738	633	554	443	369	316	277	221	1.5	6.82	1253	1044	895	783	626	522	447	392	313	1.5	8.17	1517	1261	1081	941	754	626	522	447	392	313																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	0.33	79	66	57	50	40	33	28	25	20	2	1.31	314	262	225	197	157	131	112	98	79	2	1.56	470	392	336	294	235	196	168	147	118	2	2.19	526	438	375	329	263	219	188	164	131	2	3.20	768	640	549	480	384	320	274	240	192	2	4.69	886	738	633	554	443	369	316	277	221	2	6.82	1253	1044	895	783	626	522	447	392	313	2	9.82	1718	1431	1231	1071	861	711	591	511	411	2	13.71	2311	1911	1651	1451	1171	971	831	711	571	2	19.41	3011	2511	2171	1891	1551	1291	111	97	77	2	27.41	3911	3211	2771	2411	1971	1671	1431	1231	1031	2	39.41	4911	4011	3471	3011	2411	2011	1711	1471	1211	2	56.41	6511	5311	4571	3971	3211	2611	2211	1911	1571	2	81.41	8811	7311	6271	5471	4471	3671	306	262	230	2	116.41	11811	9811	8471	7371	6071	507	427	37	29	2	166.41	15811	12811	1102	92	79	69	55	44	33	2	236.41	20811	17211	14811	12611	10411	86	75	60	49	39	2	336.41	28811	23811	20411	17411	14411	119	102	82	70	59	2	476.41	39811	32811	28411	24411	19811	163	144	114	99	83	2	676.41	53811	44811	38411	33411	26411	214	184	144	122	102	2	976.41	72811	60811	52411	45411	35411	284	234	184	154	122	2	1376.41	97811	80811	70411	61411	48411	394	324	244	204	174	2	1976.41	127811	106811	92411	80411	63411	504	424	314	254	204	2	2776.41	167811	139811	120411	105411	82411	654	514	374	294	234	2	3976.41	227811	189811	165411	144411	111411	884	744	544	424	334	2	5576.41	307811	253811	221411	194411	154411	1214	1014	744	594	464	2	7976.41	407811	333811	291411	254411	198411	1544	1244	914	714	554	2	11176.41	547811	453811	397411	344411	264411	2044	1644	1144	914	714	2	15776.41	747811	623811	543411	474411	354411	2744	2144	1544	1244	2	21776.41	1007811	843811	737411	647411	497411	3744	2944	2144	1644	1344	2	30776.41	1367811	1133811	997411	877411	667411	5044	4044	2944	2344	2	42776.41	1867811	1553811	1367411	1207411	927411	7044	5544	4044	3244	2	58776.41	2567811	2133811	1887411	1677411	1277411	9744	7544	5544	4344	2	80776.41	3567811	2933811	2587411	2277411	1737411	13344	10344	7544	5944	2	112776.41	4867811	4033811	3537411	3137411	2337411	17344	13344	9744	7744	2	156776.41	6667811	5433811	477411	417411	3137411	23344	17344	12344	9744	7744	2	216776.41	9067811	7433811	657411	577411	437411	31344	23344	17344	12344	9744	7744	2	296776.41	12267811	10133811	887411	787411	597411	437411	31344	23344	17344	12344	9744	7744	2	406776.41	16667811	13833811	1207411	1067411	807411	597411	437411	31344	23344	17344	12344	9744	7744	2	566776.41	22667811	18833811	1657411	1457411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	786776.41	30667811	2533811	2217411	1957411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	1086776.41	41667811	3433811	3017411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	1486776.41	56667811	4633811	407411	357411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	2086776.41	77667811	6433811	567411	497411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	2886776.41	10567811	8733811	767411	677411	517411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	3986776.41	14367811	11833811	1047411	927411	707411	517411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	5386776.41	19767811	1633811	1447411	127411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	7386776.41	26767811	22133811	1987411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	10186776.41	36767811	3033811	2697411	237411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	13986776.41	49767811	4133811	363411	317411	237411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	18986776.41	66767811	5533811	487411	427411	317411	237411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	25986776.41	90767811	7533811	667411	597411	457411	317411	237411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	35986776.41	122767811	10233811	897411	797411	607411	457411	317411	237411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	48986776.41	166767811	13833811	1217411	107411	827411	607411	457411	317411	237411	177411	1337411	1007411	837411	617411	467411	357411	2	66986776.41	226767811	18833811	1657411	144411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	90986776.41	306767811	2533811	2217411	1957411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	122986776.41	406767811	3433811	3017411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	166986776.41	546767811	4633811	407411	357411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	226986776.41	746767811	6233811	547411	487411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	306986776.41	1006767811	8433811	737411	647411	507411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	416986776.41	1366767811	1133811	1007411	887411	707411	517411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	556986776.41	1846767811	1533811	1337411	117411	927411	707411	517411	377411	2657411	1987411	1477411	1107411	837411	617411	467411	357411	2	746986776.41	2466767811	2033811	1807411	157411	1207411	927411

**5.2.3. DÜSENHALTER, ÜBERWURFMUTTERN UND DÜSENZUBEHÖR**

Die Stangen sind mit Düsenstäben versehen, deren Länge je nach Anzahl an Spritzabschnitten variiert, in die gesamte Stange aufgeteilt ist – in der Regel 5 oder 7 Abschnitte. Auf den Stäben sind Düsenhalter vorhanden, auf denen wiederum die Spritzdüsen montiert sind.

Die Spritzdüsen sind aus verschiedenen Materialien hergestellt und es existieren verschiedene Arten davon. Das Grundmaterial ist Thermoplast.

Die Arten sind:

- Ein Kopf: Es kann nur eine Düse montiert werden.
- Mehrere Köpfe: Es können mehrere Düsen montiert werden, in der Regel 3 oder 5.

Normalerweise sind auf den Gestängen von Arbos Köpfe mit 3 Düsenhaltern montiert.

Alle Düsen sind mit einer Tropfschutzkapsel mit Feder versehen, die unnütze und ungewollte Produktverluste bei Schließen der Ausgabe verhindern kann. Die Feder ist auf 0,6-0,8 bar tarziert.

Die Überwurfmutter zum Sichern der Düse können mit Gewinde oder Schnellkupplung und Dichtung versehen sein; es existieren verschiedene Arten, die sich in der geometrischen Form der Düse unterscheiden. Arbos nutzt Überwurfmutter mit selbstausrichtenden Bajonett-Schnellverschlüssen. Beim Wechseln der Düsenart vergewissern Sie sich, dass sie geeignete Überwurfmutter nutzen (siehe Tabelle). Kombinieren Sie die Überwurfmutter und die zugehörigen Dichtungen auch mithilfe der Farbcodes, um bei Änderung der Ausgabeanforderungen schnell die passende Düse auswählen zu können.

	CODE	BESCHREIBUNG
	56192610	Überwurfmutter für BLAUE Düse
	56192611	Überwurfmutter für GRAUE Düse
	56192612	Überwurfmutter für BRAUNE Düse
	56192613	Überwurfmutter für ROTE Düse
	56192614	Überwurfmutter für GELBE Düse

Überwurfmutter für alle Düsen: AFC, AI, CFAT, WRC, XR VK, ATC, TFLD, TTJ, PSP, SJ7. Mit Ausnahme der Düse AI 3070 und AITTJ 08.

	CODE	BESCHREIBUNG
	56192608	Überwurfmutter für SCHWARZE Düse

Überwurfmutter für Düse AI 3070 und AITTJ 08.

Auch wenn der Streu-Computer vorhanden ist, wird empfohlen, in der Kabine des Traktors stets die ISO-Düsentabelle zur Hand zu haben, da diese wichtige Informationen liefert (siehe Düsentabelle).

Im Falle von Düsenhaltern mit mehreren Köpfen können diese ausgewählt werden, indem man sie dreht; das Einrasten in der Mitte zwischen zwei Köpfen entspricht dem Schließen dieser Düse. Für eine noch komfortablere Bedienung verfügen unsere Maschinen über dreifache Düsen, die die Auswahl zwischen drei verschiedenen Durchsätzen gestatten. Auf diese Weise muss die Düse zum Variieren des Durchsatzes nicht komplett ersetzt werden, sondern es reicht, den Düsenhalter zu drehen.

Es sind auch Filter für jede einzelne Düse vorhanden, die ihre Leistung verbessert und so ein Verstopfen verhindert. Die Wahl der Art des Netzes hängt von der verwendeten Düsenart ab und ist in der Düsentabelle angegeben.

	CODE	BESCHREIBUNG
	56000082	BLAUER Düsenschutzfilter (50M)
	56000083	GRÜNER Düsenschutzfilter (100M)

Wenn besondere Düsen verwendet werden, wie zum Beispiel die SJ7 für Flüssigdüngung, kann die Installation von Düsenverlängerungen erforderlich sein, die dafür sorgen, dass die Düse über die Stange hinausragt und so ein korrektes Spritzergebnis gewährleistet ist.

	CODE	BESCHREIBUNG
	56192609	DÜSENVERLÄNGERUNG

**5.2.4. HINWEISE ZUR BEHANDLUNG**

Zum Erreichen guter Behandlungsergebnisse sollten die folgenden Hinweise befolgt werden:

- Prüfen Sie, dass sich alle Düsen in einem guten Zustand befinden und korrekt auf dem Spritzgestänge angeordnet und ausgerichtet sind.
- Prüfen Sie, dass der Gesamtdurchsatz der verwendeten Düsen (die Rührwerke der Maschine eingenommen) mindestens 25 % kleiner als die Fördermenge der Pumpe ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Ansaug- und Druckfilter sowie die Anti-Tropf-Membranen sauber, unversehrt und für die Abmessungen der Filterkartuschen (Netz) sowie den Typ/die Größen der Düsen angemessen sind.
- Prüfen Sie, dass die Höhe des Gestänges über den Pflanzen die am besten geeignete für eine gleichmäßige Verteilung ist. Für ein Gestänge mit Flachstrahldüsen in einem Abstand von 50 cm beträgt diese Höhe ca. 50 cm.
- Stellen Sie den korrekten Druck (oder die korrekte Dosis in l/ha) ein und nehmen Sie alle vorbereitenden Einstellungen vor, die der Druckregler erfordert – ganz gleich ob er manuell, elektrisch oder computergesteuert ist.
- Stellen Sie die korrekte Fahrgeschwindigkeit ein und halten Sie sie unter Berücksichtigung der Bedingungen des Untergrunds möglichst konstant, um Schwankungen des Gestänges zu vermeiden, die die Gleichmäßigkeit der Verteilung beeinträchtigen können.
- Prüfen Sie bei Erhöhen der Fahrgeschwindigkeit, dass der Betriebsdruck innerhalb des empfohlenen Bereichs der Düsen liegt, und überschreiten Sie möglichst nicht den Wert von 550 U/min der Zapfwelle.
- Nehmen Sie die Behandlung vor, indem Sie die Hähne/Schalter der Zufuhr oder den Hauptschalter gleichzeitig mit dem Start des Pflanzenschutzgeräts öffnen, um Überdosierungen zu vermeiden (im Zweifelsfall ist es besser, unter- als überzudosieren).
- Am Ende des Durchgangs schließen Sie die Zufuhr, bevor das Pflanzenschutzgerät anhält.
- Achten Sie darauf, dass Sie weder zweimal denselben Bereich spritzen noch Bereiche auslassen (zu diesem Zweck gibt es verschiedene Zubehörteile wie Schaummittel oder GPS-Geräte als Spuranzeiger).
- Achten Sie darauf, dass die Pflanzenschutzmittel nicht vom Wind über den zu behandelnden Bereich hinaus getragen werden (Abdriften).
- Halten Sie die Sicherheitsabstände ein, die auf dem Behälter des Pflanzenschutzmittels angegeben sind.
- Jedes eventuell kontaminierte Element muss umgehend, schnellstmöglich und unter Einhaltung einer geeigneten Vorgehensweise abgewaschen werden.
- Im Fall eines versehentlichen Kontakts mit Pflanzenschutzmitteln den betroffenen Bereich umgehend mit sauberem Wasser abwaschen.
- Pflanzenschutzmittel niemals für mehr als einige Stunden im Behälter lassen.
- Auch im Falle eines Abbruchs der Behandlung aufgrund der Witterungsbedingungen ist es absolut unverzichtbar, den Ansaugfilter, die Pumpe, die Steuereinheit und die Leitungen des Produktes zu REINIGEN.

- Kontrollieren Sie während der Verteilung konstant den effektiven Produktverbrauch im Verhältnis zur behandelten Fläche.
- Bei Abweichungen zwischen der effektiven und angegebenen Ergiebigkeit kalibrieren Sie den Durchflussmesser.
- Der Behälter ist leer, wenn der Spritzdruck plötzlich deutlich abfällt.
- Sollte es erforderlich sein, die Behandlung mit einer weiteren Behälterfüllung fortzusetzen, achten Sie darauf, dass Ihnen die Mischung nicht ausgeht und berücksichtigen Sie beim Nachfüllen den Rückstand.

	<p><b>Aktivieren Sie das Pflanzenschutzgerät niemals außerhalb des Behandlungsbereichs.</b></p>
--	---

**5.2.5. BERECHNUNG DER ZU VERTEILENDEN PRODUKTMENGE PRO HEKTAR UND PRÜFUNG DES DÜSENVERSCHLEISSES**

Prüfen Sie während der Produktverteilung die Geschwindigkeit und den Druck, die sie vorab mithilfe der Düsentabelle bestimmt haben.

Die Tabelle gibt das verteilte Volumen pro Hektar für jeden Düsentyp zu den gewünschten Geschwindigkeits- und Druckwerten an und wird mit der folgenden Formel berechnet:

$$l/ha = \frac{l/min \times 600}{s (m) \times km/h}$$

Wobei „s“ der Abstand zwischen den Düsen in Metern. Alternativ dazu kann auch der Durchsatz berechnet werden, den die einzelne Düse ausgeben soll wenn das verteilte Volumen bekannt ist.

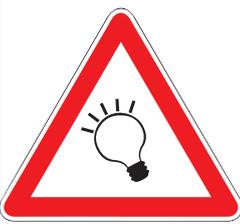
$$l/min = \frac{l/ha \times s (m) \times km/h}{600}$$

Zum Beispiel:

$$\frac{200 l/ha \times 0.5 m \times 6 km/h}{600} = 1.00 l/min.$$

**5.2.6. VERTEILUNG VON FLUIDEN MIT EINER ANDEREN DICHT ALS WASSER**

Da alle Tabellen auf der Ausgabe von Wasser basieren, das **1 Kilogramm pro Liter** wiegt, müssen bei der Verwendung von schwereren oder leichteren Flüssigkeiten Umrechnungsfaktoren verwendet werden. Zum Bestimmen der korrekten Düsengröße für die zu verteilende Flüssigkeit multiplizieren Sie zunächst den Wert in **l/min oder l/ha** der Flüssigkeit mit dem Umrechnungsfaktor des Wasserdurchsatzes. Nutzen Sie dann den neuen Durchsatzwert in **l/min oder l/ha** zur Auswahl der passenden Düsengröße.



**Beispiel:**

Das gewünschte Anwendungsvolumen beträgt 100 l/ha von einer Flüssigkeit mit einer Dichte von 1,28 kg/l. Die korrekte Düsengröße lässt sich wie folgt bestimmen:

- l/ha (andere Flüssigkeit als Wasser) x Umrechnungsfaktor = l/ha 100 l/ha (1,28 kg/l Lösung) x 1,13= 113 l/ha (Wasser). Der Bediener muss eine Düse wählen, die beim gewünschten Betriebsdruck 113 l/ha Wasser ausgibt.

**5.2.7. GEBRÄUCHLICHE UMRECHNUNGSFAKTOREN**

- 1 Hektar = 10.000 Quadratmeter = 2,471 Acre.
- 1 Acre = 0,405 Hektar.
- 1 Liter pro Hektar = 0,1069 Gallonen pro Acre.
- 1 Kilometer = 1000 Meter = 3300 Fuß = 0,621 Meilen.
- 1 Liter = 0,26 Gallonen = 0,22 englische Gallonen.
- 1 bar = 100 Kilopascal = 14,5 Pfund pro Quadratfuß.
- 1 Kilometer pro Stunde = 0,62 Meilen pro Stunde.

DICHTE KG/L	UMRECHNUNGSFAKTOREN
0,84	0,92
0,96	0,88
1,00	WASSER 1,00
1,08	1,04
1,20	1,10
1,28	28% STICKSTOFF 1,13
1,32	1,15
1,44	1,20
1,68	1,30

**5.2.8. PRÜFUNG DER AUSGEGEBENEN DOSIS UND DES DÜSENVERSCHLEISSES**

Zur Kontrolle und Überprüfung des Verschleißes der Düsen und eventueller Druckabfälle im Laufe der Zeit gehen Sie wie folgt vor:

- Während die Pumpe beim festgelegten Druck läuft, messen Sie die Flüssigkeitsmenge, die aus einer der Düsen austritt, in l/min.
- Multiplizieren Sie diesen Wert mit dem der nachstehenden Tabelle, der der für die Behandlung gewählten Geschwindigkeit entspricht. Das Ergebnis ist exakt die Flüssigkeitsmenge, die pro Hektar verteilt werden soll.

km/h	Wert
2	600
3	400
4	300
5	240
6	200
7	172
8	150
9	133
10	120
11	109
12	100

Beispiel: Die verwendete Düse gibt beim eingestellten Druck 2 l/min aus; die für die Behandlung gewählte Geschwindigkeit beträgt 8 km/h, die zu verteilende Menge pro Hektar ist folglich:

**2 x 150 = 300 l/ha**

Für eine unmittelbare und sichere Kontrolle der Verteilung verwenden Sie die Karaffe mit Skala, die mit der Maschine geliefert wurde, und befolgen Sie die Anweisungen auf derselben. Nach dem Auffangen der ausgegebenen Flüssigkeit für die genannte Zeit zeigt der Stand die verschiedenen Verteilungen bei den verwendeten Fahrgeschwindigkeiten an.



Zum Prüfen des Durchsatzes der Düsen gehen Sie wie folgt vor:

- Zum Durchführen eines Tests mit sauberem Wasser geben Sie das benötigte saubere Wasser in den Behälter.
- Prüfen Sie, dass der Abstand zwischen den Düsen 50 cm beträgt.
- Bestimmen Sie den Wert der zu verteilenden Menge in l/ha, wie zuvor beschrieben (zum Beispiel 200 l/ha).
- Positionieren Sie die Karaffe unter einer beliebigen Düse.
- Geben Sie sauberes Wasser bei einem Druck von ca. 2,5 bar und der gewählten Geschwindigkeit (zum Beispiel 6 km/h) aus.
- Prüfen Sie an der Skala der Karaffe, dass die nach 30 Sekunden aus der Düse ausgegebene Wassermenge dem gewählten Wert in l/ha entspricht (in diesem Fall 500 ml).



**Aktivieren Sie das Pflanzenschutzgerät niemals außerhalb des Behandlungsbereichs.**

### 5.2.9. ITERATION DER DÜSEN UND ABDRIFTEN

Beim Auftragen von Chemikalien zum Pflanzenschutz werden unter dem Abdriften die Tropfen des Pflanzenschutzmittels verstanden, die außerhalb des Zielbereichs landen. Die Tropfen, die am stärksten von dem Phänomen des Abdriftens betroffen sind, sind die kleineren mit einem Durchmesser von unter 200 µm, da diese durch Wind oder andere Witterungsbedingungen leicht aus dem Zielbereich verdrängt werden. Das Abdriften kann dafür sorgen, dass sich die Pflanzenschutzmittel auf ungewünschten Flächen ablagern und dort Folgendes verursachen:

- **Schäden an sensiblen angrenzenden Kulturen.**
- **Kontamination von Oberflächenwasser.**
- **Gesundheitliche Risiken für Menschen und Tiere.**
- **Mögliche Kontamination des Zielbereichs und der angrenzenden Flächen oder mögliche Überdosierung im Zielbereich.**

Das Abdriften des Pflanzenschutzmittels kann durch eine Reihe von Variablen verursacht werden, die vorrangig auf die Art der verwendeten Maschine sowie Witterungsfaktoren zurückzuführen sind; nachstehend werden einige der häufigsten Ursachen aufgelistet:

#### 1) TROPFENGRÖSSE:

Im Hinblick auf die zur Verteilung verwendete Ausrüstung ist die Tropfengröße der Hauptfaktor, der mit dem Phänomen des Abdriftens in Zusammenhang steht: Je kleiner die Düse und desto größer der Betriebsdruck desto kleiner sind die Tropfen und desto höher ist folglich der Anteil an feinen Tropfen, die abdriften können.

#### 2) ARBEITSHÖHE

Je größer die Entfernung zwischen Düsen und Zielbereich desto stärker beeinflusst die Windgeschwindigkeit das Abdriften. Die Kraft des Windes kann den Anteil an kleinen

Tropfen erhöhen, die aus dem Zielbereich abdriften. Arbeiten Sie nicht in Höhen, die über den vom Düsenhersteller empfohlenen liegen, und achten Sie auch darauf, nicht die vorgesehenen Mindesthöhen zu unterschreiten (optimale Arbeitshöhe: 75 cm für Düsen bei 80°, 50 cm für Düsen bei 110°).

#### 3) FAHRGESCHWINDIGKEIT

Je höher die Fahrgeschwindigkeit desto höher ist auch das Risiko, dass der Strahl von der Thermik und den Wirbeln angesaugt wird, die sich hinter der Maschine bilden; diese können kleinere Partikel einfangen und so zum Phänomen des Abdriftens beitragen. Halten Sie sich beim Auftragen von Pflanzenschutzmitteln an die bewährten Vorgehensweisen der Landwirtschaft, d. h. überschreiten Sie nicht die Betriebsgeschwindigkeiten von 6-8 km/h (4-6 MPH) (mit Injektordüsen bis 10 km/h [6MPH]). Wenn die Windgeschwindigkeit zunimmt, verringern Sie die Fahrgeschwindigkeit. Anwendungen mit Flüssigdüngern, die sehr große Tropfen erzeugen, können bei höheren Fahrgeschwindigkeiten vorgenommen werden.

#### 4) WINDGESCHWINDIGKEIT

Unter den Wetterfaktoren, die das Abdriften beeinflussen, wirkt sich die Windgeschwindigkeit am stärksten aus; so verhält sich diese direkt proportional zum Phänomen des Abdriftens des ausgegebenen Produktes. Es ist bekannt, dass die Windgeschwindigkeiten in den meisten geografischen Gebieten im Laufe des Tages variieren. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Verteilung in Zeiträumen mit möglichst ruhigem Wind durchgeführt wird, also in der Regel in den Morgen- und Abendstunden. Für Hinweise zur Geschwindigkeit wird auf das Etikett der Chemikalie verwiesen. Wenn das Spritzen mit traditionellen Techniken erfolgt, gelten die folgenden Grundregeln:

- Bei schwachem Wind kann die Verteilung bei den Druckwerten erfolgen, die für die Düsen empfohlen werden.
- Wenn sich die Windgeschwindigkeit auf bis 3 m/s erhöht, verringern Sie den Betriebsdruck und wählen Sie größere Düsen, um größere Tropfen zu erhalten, die weniger von dem Phänomen des Abdriftens betroffen sind. Die Windgeschwindigkeit muss während des Spritzens mithilfe eines entsprechenden Windmessgerätes oder Anemometers gemessen werden. Mit steigender Abdriftgefahr müssen unbedingt Düsen gewählt werden, die größeren Tropfen erzeugen, die dieser Gefahr weniger ausgesetzt sind.
- Wenn die Windgeschwindigkeit den Wert von 5 m/s übersteigt, muss die Behandlung abgebrochen werden.

#### 5) TEMPERATUR UND LUFTFEUCHTIGKEIT

Bei Umgebungstemperaturen von über 25°C/77°F und geringer relativer Luftfeuchtigkeit sind kleinere Tropfen aufgrund des Verdunstungseffektes stärker vom Phänomen des Abdriftens betroffen. Hohe Temperaturen können während der Behandlung Änderungen am System verlangen, wie die Verwendung von Düsen, die größere Tropfen erzeugen, oder die Unterbrechung der Verteilung.

#### 6) PFLANZENSCHUTZMITTEL UND WASSERVOLUMEN

Vor dem Auftragen von Pflanzenschutzmitteln muss der Bediener alle Anweisungen des Herstellers lesen und befolgen. Da ein geringes Wasservolumen in der Regel die Verwendung kleiner Düsen verlangt, steigt die Abdriftgefahr; es wird empfohlen, das passende Wasservolumen zu verwenden.

**7) VORSCHRIFTEN FÜR DIE KONTROLLE DES ABDRIFTENS**

In vielen europäischen Ländern haben die zuständigen Behörden Vorschriften für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln festgelegt, die die Umwelt schützen sollen. Zum Schutz von Oberflächenwasser und Pufferzonen des Feldes (zum Beispiel Hecken und Grasflächen einer bestimmten Größe) vor den Auswirkungen des Abdriftens müssen die Mindestentfernungen eingehalten werden. Im Bereich der Europäischen Union (EU) gilt eine Richtlinie für die Standardisierung von Pflanzenschutzmitteln zum Schutz der Umwelt. Zu diesem Zweck werden die in Deutschland, England und in den Niederlanden eingeführten Verfahren in den nächsten Jahren auf anderen EU-Staaten ausgedehnt.

Zum Erreichen der Umweltschutzziele wurden die Maßnahmen zur Verringerung des Abdriftens als zentrales Instrument der Risikobewertung ergänzt. Zum Beispiel kann die Größe der Pufferzonen mithilfe spezieller Techniken oder Ausrüstungen für die Verteilung, die von entsprechenden Stellen zugelassen und zertifiziert sind, verringert werden. Die Zertifizierung durch diese Stellen umfasst verschiedene Kategorie der Abdriftminderung: von 90 %, 75 % oder 50 % (90/75/50). Diese nominalen Werte beziehen sich auf den Vergleich des BCPC-Referenzdurchsatzes der Düse von 0,3 bis 3 bar (43,5 psi).

**8) DÜSEN FÜR DIE KONTROLLE DES ABDRIFTENS**

Das Abdriftpotenzial kann auch dann auf ein Minimum verringert werden, wenn die Verwendung kleinerer Düsen erforderlich ist; es ist ausreichend, das korrekte Modell auszuwählen. „Drift Guard“ Injektordüsen erzeugen auch in den kleinere Größen mittlere bis große Tropfen. Größere Tropfen sind viel weniger vom Phänomen des Abdriftens betroffen; allerdings kann in einigen Fällen die Zielfläche aufgrund der geringeren Tropfenanzahl weniger gut abgedeckt werden. Dieser Faktor muss vor allem dann berücksichtigt werden, wenn Pflanzenschutzmittel mit Kontaktwirkung verwendet werden. Die Weitwinkel-Flachstrahldüsen mit Vorzerstäuber-technik können bei gleichem Druck und ohne Verringerung des Durchsatzes größere Tropfen erzeugen. Die Austrittsöffnung mit größeren Abmessungen bietet eine sekundäre Regulierungsfunktion und garantiert die Strahlbildung. Venturidüsen nutzen einen Vorzerstäuber zum Erzeugen eines Flüssigkeitsstroms mit hoher Geschwindigkeit und saugen über eine seitliche Öffnung Luft in den Strahl. Diese Luft-Flüssigkeits-Mischung wird dann bei niedriger Ausgangsgeschwindigkeit abgegeben, wodurch sehr große, mit Luft angereicherte Tropfen entstehen. Allerdings ist diese Methode nur anwendbar, wenn Chemikalien verwendet werden, die eine ausreichende Konzentration von Tensiden enthalten.

**9) SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Die Abdriftkontrolle ist nur mit einer eingehenden Kenntnis der Ausrüstung und der Faktoren möglich, die dieses Phänomen beeinflussen. Jede Anwendung muss sowohl die Abdriftkontrolle als auch die Effektivität der Behandlung berücksichtigen.

**6. GEBRAUCH DER GESTÄNGE**

**6.1. ALLGEMEINES**

Alle Bewegungen des Gestänges erfolgen hydraulisch. Bei Gestängen vom Typ ZA sind die folgenden Hydraulikzylinder vorhanden:

- Hubzylinder (STD)
- Zylinder zum Öffnen des rechten Arms (STD)
- Zylinder zum Öffnen des linken Arms (STD)
- Zylinder des Lagereglers (STD)
- Zylinder zum horizontalen Blockieren des Gestänges (STD)

Die Steuerung aller hydraulischen Bewegungen wird vom Tastenfeld in der Kabine aus vorgenommen (in den meisten Fällen ist dieses in den Verteilercomputer integriert).

	<b>Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Hydraulikleitungen an den Traktor und machen Sie sich mit den Manövern über den Verteiler in der Kabine vertraut, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.</b>
--	--

	<b>Bei Gestängen vom Typ ZA mit elektrohydraulischer Hilfsgruppe muss nach Vornahme des Hydraulikanschlusses eine kontinuierliche Ölzufuhr zur Gruppe über den Verteiler des Traktors gewährleistet werden.</b>
--	---

	<b>Nach Vornahme des Hydraulikanschlusses muss das Tastenfeld/der Computer elektrisch angeschlossen und eingeschaltet werden, damit die erforderlichen Manöver durchgeführt werden können.</b>
--	--

**6.1.1. ANHEBEN**

Ausgehend von der Gestängekonfiguration in der Transportposition gehen Sie wie folgt vor:

- Lassen Sie den Traktor an.
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
- Schalten Sie das Tastenfeld ein, versorgen Sie die Gruppe über den Verteiler des Traktors mit Öl und wählen Sie das Hubmanöver am Tastenfeld aus (**Wahlschalter 3, Abb. 6a**).
- Starten Sie das Manöver bei minimaler Motordrehzahl.
- Setzen Sie das Manöver fort, bis die gewünschte Höhe erreicht ist.

Das Manöver zum Absenken des Gestänges wird auf dieselbe Weise ausgeführt, aber mit Betätigung des Verteilers/Wahlschalter am Tastenfeld in die gegenüberliegende Richtung.



Bevor Sie jegliche Manöver vornehmen, prüfen Sie die Übereinstimmung zwischen dem Verteiler, der Farbe des Anschlusses und dem gewünschten Manöver (siehe vorhergehende Abschnitte).



Beim Anheben oder Absenken des Gestänges muss die Maschine stillstehen oder darf sich höchstens langsam bewegen ( $\leq 5$  km/h); außerdem muss der Untergrund eben und frei von starken Unregelmäßigkeiten sein, um Gefahrensituationen zu vermeiden, die sich aus einem Ungleichgewicht der Gruppe Traktor-Gestänge ergeben können.



Die Hydraulikanlage für die Handhabung des Gestänges ist so konzipiert, dass falsche Manöver, die dem Gestänge schädigen könnten, blockiert werden.

6.1.2. ÖFFNEN DER ARME DES GESTÄNGES

Ausgehend von denselben Bedingungen, die im vorhergehenden Abschnitt erläutert wurden wiederholen Sie die Vorgänge aus Punkt 1 bis 4: So muss das Gestänge, bevor Sie mit dem Öffnen/Schließen der Arme beginnen können, ca. 30 cm höher als beim Straßentransport positioniert sein, damit die Entriegelung der mechanischen Feststellsysteme möglich ist.

Die Öffnungsbewegungen der Gestängearme sind automatisch blockiert, bis das Gestänge soweit angehoben ist, dass das Aushängen der Arme aus den Sicherheitsfeststellern gewährleistet ist; deshalb sind jegliche Einwirkung auf den Verteiler zum Öffnen der Arme vor Erreichen der Sicherheitshöhe vollkommen unnützlich.

Bei Erreichen der Höhe von mindestens 30 cm über der Mindesthöhe können die Arme mithilfe der **Wahlschalter 4 und 7 (Abb. 6a)** oder gleichzeitig geöffnet werden.

Die Öffnung der drei Elemente eines jeden einzelnen Arms erfolgt über eine mechanische Abfolge.

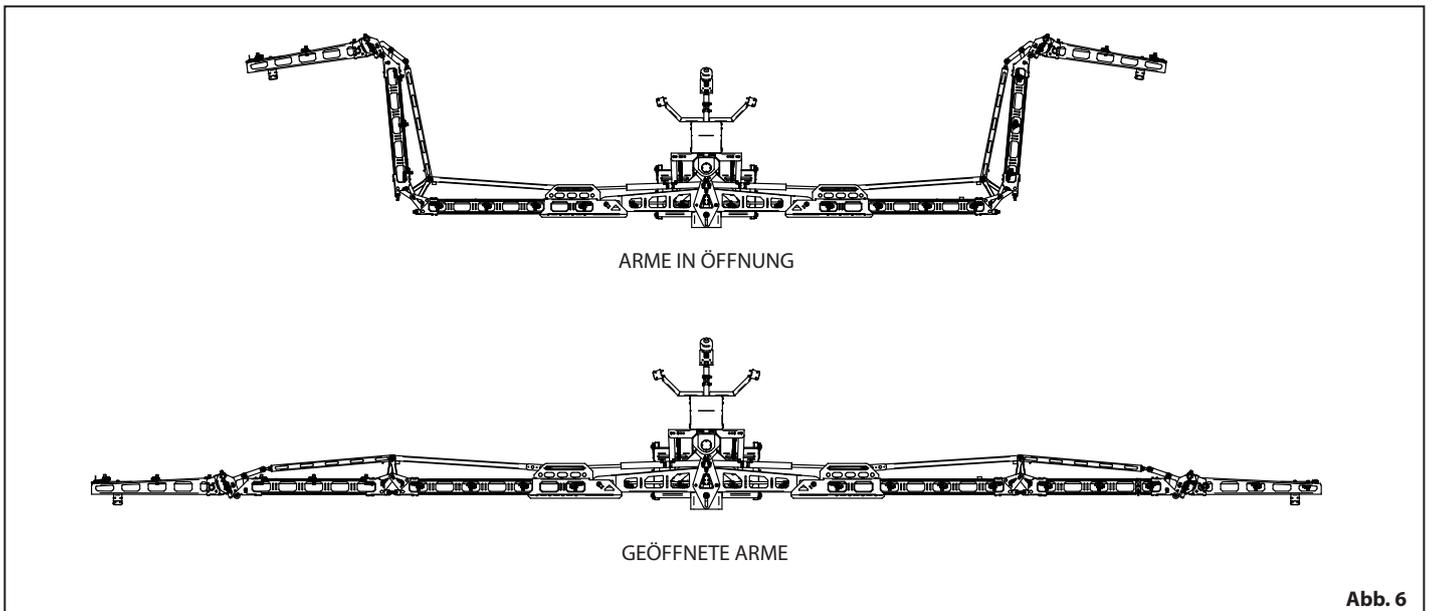


Abb. 6

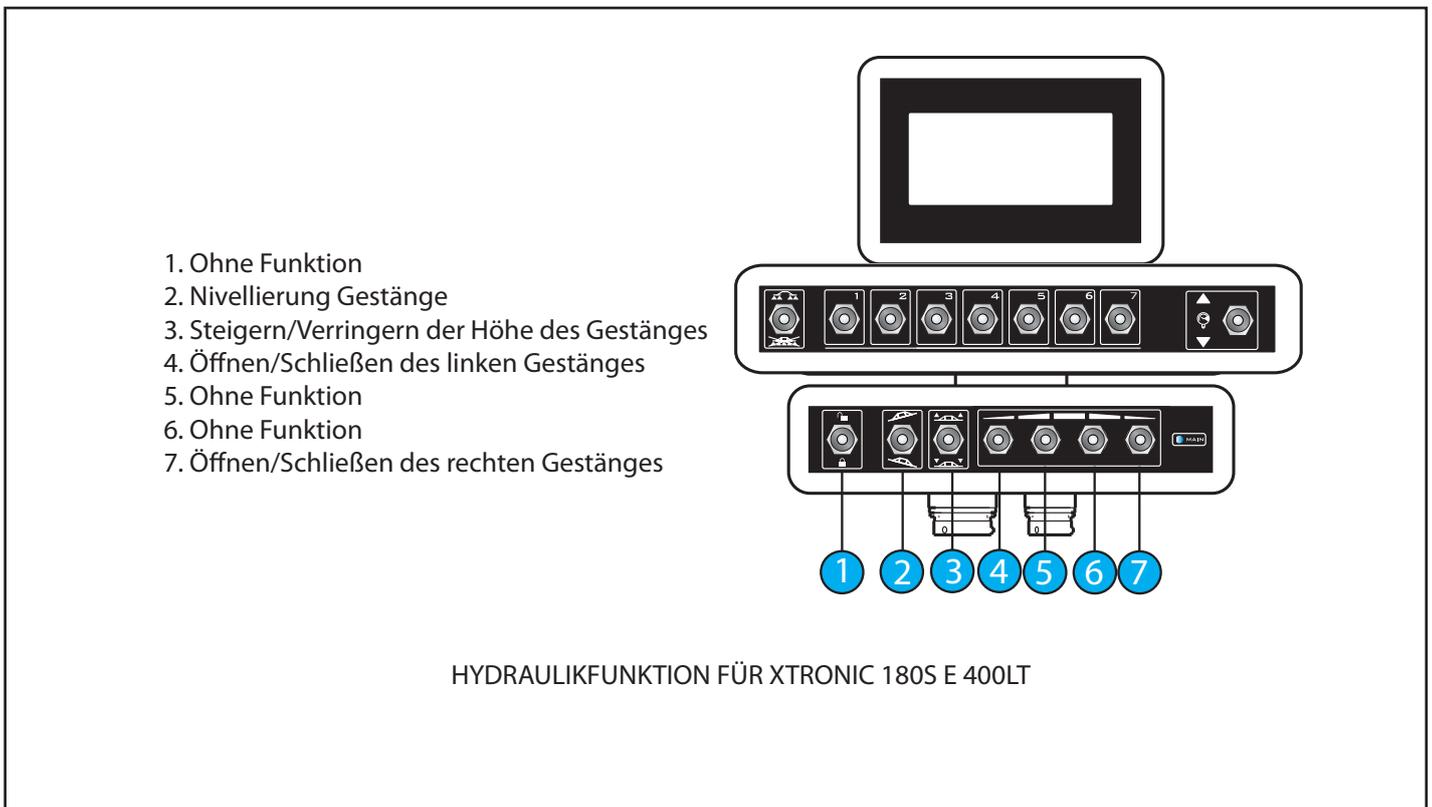


Abb. 6a



**Das gleichzeitige Öffnen, ist – wie jeder andere gleichzeitig durchgeführte Vorgang auch – nur möglich, wenn dem Traktor ca. 20 l/min Hydrauliköl zur Verfügung stehen.**

**Beim Öffnen und Schließen des Gestänges muss die Maschine stillstehen oder darf sich höchstens langsam bewegen ( $\leq 5$  km/h); außerdem muss der Untergrund eben und frei von starken Unregelmäßigkeiten sein, um Gefahrensituationen zu vermeiden, die sich aus einem Ungleichgewicht der Gruppe Traktor-Gestänge ergeben können.**

**Das Gestänge verfügt über eine hydraulische Blockierung des automatischen Neigungsausgleichs: Diese Blockierung ist aktiv, wenn ein oder beide Arme vollständig geschlossen sind; erst wenn das Gestänge vollständig geöffnet ist, wird die Blockierung des automatischen Neigungsausgleichs deaktiviert. Um sicherzustellen, dass der Blockierstift des Neigungsausgleichs vollständig eingefahren ist, müssen die Bedienelemente zum Öffnen der Arme auch dann noch für einige Sekunden betätigt werden, nachdem sie vollständig geöffnet wurden.**

**Bevor Sie mit dem Öffnen beginnen, vergewissern Sie sich, dass niemand im Gefahrenbereich anwesend ist und genügend Platz für die vollständige Öffnung des Gestänges zur Verfügung steht.**

Bei Gestängen vom Typ ZA kann auch mit nur einseitig geöffnetem Gestänge gearbeitet werden: Dabei wird der automatische Neigungsausgleich automatisch blockiert, weshalb sich das Gestänge nicht mehr an die Unebenheiten des Untergrundes anpassen kann.



**Die Arbeit mit einseitig geöffnetem Gestänge ist nur gestattet:**

- auf kurzen Strecken mit mäßiger Geschwindigkeit
- zum Überwinden eventuelle Hindernisse

**Das liegt darin begründet, dass die Arbeit mit blockiertem automatischem Neigungsausgleich die Konstruktion des Gestänges belastet und auf lange Sicht zu Schäden führen kann.**

Zum Schließen der Arme heben Sie das Gestänge mindestens 30 cm über die Mindesthöhe an; positionieren Sie den Lageregler waagrecht, schließen Sie dann die Arme und senken Sie das Gestänge schließlich vollständig ab, damit die Sicherheitsfeststeller aktiviert werden und die Position für den Straßentransports erreicht ist.

### 6.1.3. LAGEREGLER

Das Gestänge ist mit einem Lageregler versehen, der die Abweichung des Gestänges von der Waagerechten ermöglicht; diese Funktion wird beim Arbeiten in Querrichtung an Hängen verwendet: Der Lageregler gestattet – bis zum einem bestimmten maximalen Gefälle – das Ausrichten des Gestänges am Boden, da der gleichzeitig vorhandene automatische Neigungsausgleich dieses sonst automatisch in die waagerechte Position bringen würde.

Der Lageregler ist vom Typ elektrohydraulisch; um diesen bei geöffnetem Gestänge zu betätigen, gehen Sie wie folgt vor:

- Halten Sie den Traktor an.
- Betätigen Sie den elektrohydraulischen Wahlschalter des Lagereglers bis die gewünschte Neigung erreicht ist (**Wahlschalter 2, Abb. 6a**).
- Nehmen Sie die Arbeit wieder auf

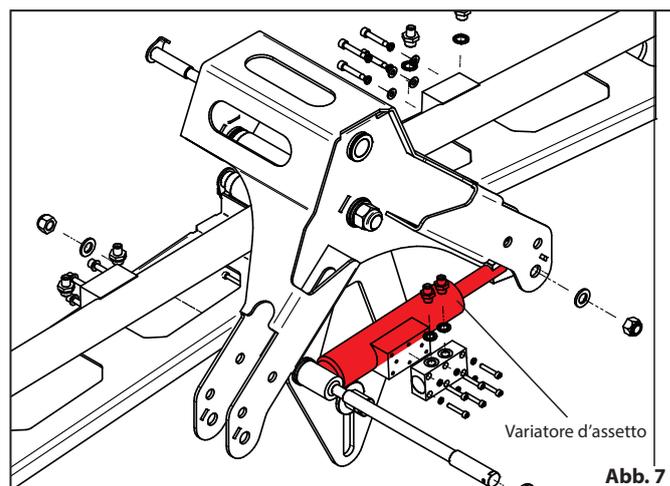


Abb. 7

Dieselben Arbeiten können von der Kabine aus durchgeführt werden, wenn der Lageregler mit einem Hydraulikzylinder (OPT) betätigt werden kann.

In diesem Fall erhält man die Bewegung durch direkte Betätigung des entsprechenden Hydraulikverteilers des Traktors oder über das Tastenfeld.



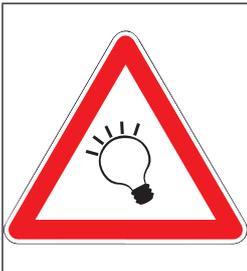
**Bevor das Gestänge wieder in die Transportposition gebracht wird, muss der Lageregler in die neutrale Position gebracht werden (Gestänge und Maschine waagrecht), um mögliche Interferenzen mit den mechanischen Blockiersystemen zu verhindern.**

**6.2. KORREKTE VERWENDUNG DER GESTÄNGE**

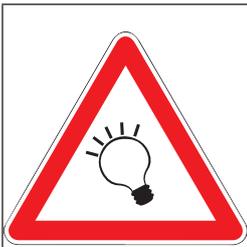
**6.2.1. KORREKTES ÖFFNEN UND SCHLIESSEN**

Immer dann, wenn das Gestänge auf das Spritzen vorbereitet wird, müssen die Beschaffenheit des Untergrundes im zu behandelnden Bereich kontrolliert und die folgenden Aspekte bedacht werden:

- Kontrollieren, ob Freileitungen im Bereich vorhanden sind.
- Gefälle des Bodens prüfen, damit die am besten geeigneten Bedingungen für sicheres Arbeiten ermittelt werden können.
- Immer das maximal zulässige Gefälle der Maschine für die jeweiligen Betriebsbedingungen berücksichtigen.



• **Auf ebenem Untergrund sollten zum Erreichen einer höheren Stabilität der Maschine gleichzeitig die Bedienelemente 4 und 7 in den Öffnungs-/Schließphasen der Arme betätigt werden.**



Wenn es erforderlich ist, die Maschine beim Spritzen quer zum Gefälle zu bewegen, gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie im Aktionsradius der Öffnung des Gestänges immer erst den vorgelagerten und dann den nachgelagerten Teil.
- Schließen Sie im Aktionsradius der Schließung des Gestänges immer erst den nachgelagerten und dann den vorgelagerten Teil.
- Arbeiten Sie niemals mit dem Gestänge, wenn dieses nur in Richtung des nachgelagerten Teils geöffnet ist.
- Halten Sie die Fahrgeschwindigkeit konstant und mäßig (max. 8-10 km/h), damit das Gestänge keinen Schwingungen ausgesetzt ist und ein gleichmäßiges Spritzergebnis gewährleistet wird.



Bei Wind halten Sie das Gestänge auf einer geringeren Höhe und steigern Sie die Tropfengröße (durch Verringern des Betriebsdrucks der Anlage) – auch dann, wenn die Windgeschwindigkeit unter dem zulässigen Höchstwert liegt (5 m/s) –, um zu verhindern, dass das Produkt in den umliegenden Bereich gelangt.



Während des Gebrauchs der Maschine muss verhindert werden, dass sich fremde Personen der Maschine nähern. Sollte es erforderlich sein, halten Sie den Traktor an und fordern Sie die Personen, die sich in der Nähe des Arbeitsbereichs befinden, auf, sich zu entfernen.

**6.2.2. ARBEIT MIT EINSEITIG GEÖFFNETEM GESTÄNGE**

Das Arbeiten mit einseitig geöffnetem Gestänge ist nur zum schnellen Überwinden von Hindernissen (Bäume, Lichtmasten usw.) mit geringer Geschwindigkeit gestattet.



Während der Behandlung muss die Fahrgeschwindigkeit deutlich verringert werden, um übermäßige Schwingungen und somit einen Kontakt des offenen Gestängearms mit dem Untergrund zu verhindern. Wenn das Gestänge instabil ist, kann keine gleichmäßige Verteilung mehr gewährleistet werden.

## 7. WARTUNG

### 7.1. WARTUNGSINTERVALLE

Häufigkeit	Bauteil	Art der Arbeit	Vorgehensweise
An jedem Arbeitstag und am Ende der Behandlung	Düsen	Die Wasseranlage reinigen und spülen	Sauberes Wasser aus den Düsen austreten lassen
An jedem Arbeitstag	Düsen, Anti-Tropf-Vorrichtung	Funktionstüchtigkeit prüfen	Reinigen und bei Bedarf ersetzen
	Komplettes Gestänge	Reinigen und waschen	Sauberes Strahlwasser verwenden
	Hydraulikanlage	Unversehrtheit von Schläuchen und Anschlüssen prüfen	Bei Bedarf ersetzen
	Spritzanlage	Unversehrtheit von Schläuchen und Anschlüssen prüfen	Bei Bedarf ersetzen
Nach den ersten 10 Betriebsstunden	Gesamte Maschine	Anzugsmoment der Bolzen prüfen	Bei Bedarf festziehen
	Hydraulikanlage	Unversehrtheit von Schläuchen und Anschlüssen prüfen	Bei Bedarf ersetzen
	Spritzanlage	Unversehrtheit von Schläuchen und Anschlüssen prüfen	Bei Bedarf ersetzen
Alle 40 Betriebsstunden	Komplettes Gestänge	Die geschmierten Teile kontrollieren	Bei Bedarf schmieren
		Die lackierten Oberflächen prüfen	Lackplatzer ausbessern
		Unversehrtheit und Anzugsmoment der Schrauben prüfen	Festziehen oder bei Bedarf ersetzen
	Federn Sicherheitsgelenk	Funktionstüchtigkeit kontrollieren	Bei Bedarf ersetzen
	Anschlagschutz Gestänge	Unversehrtheit kontrollieren	Bei Bedarf ersetzen
	Federn, Stoßdämpfer Arme	Funktionstüchtigkeit kontrollieren	Bei Bedarf ersetzen

**7.2. REGELMÄSSIGE WARTUNG**

**7.2.1. PRÜFUNG DES ZUSTANDS DER DÜSEN**

Täglich die Düsen kontrollieren, verschlissene Düsen reinigen und beschädigte ersetzen. Verstopfte Löcher der Düsen befreien, dazu einzig eine kleine Nylonbürste oder Druckluft verwenden. Düsen austauschen, wenn der Strahl nicht regelmäßig ist und der Durchsatz mehr als 10 % über den Werten in der Tabelle des Herstellers für einen bestimmten Betriebsdruck liegt, wie bereits erläutert unter "5.2.8. PRÜFUNG DER AUSGEGEBENEN DOSIS UND DES DÜSENVERSCHLEISSES" auf Seite 29.

**7.2.2. VERLUST VON FLÜSSIGKEIT AUS DEN DÜSEN UND REINIGUNG DER DÜSEN**

Sollte nach dem Schließen des entsprechenden Abschnitts aus den Düsen noch Flüssigkeit austreten, müssen diese auf Sauberkeit und die Anti-Tropf-Membran auf Verschleiß geprüft werden; bei Bedarf mit anderen desselben Typs ersetzen.

Für den Ausbau wie folgt vorgehen:

- Den Traktor abschalten und die Feststellbremse einlegen.
- Den Druck aus der Wasseranlage der Maschine ablassen (siehe Anleitung der Maschine).
- Die Überwurfmutter mit Gewinde oder Bajonett, die die Düsen sichern, entfernen.
- Die Düse mit einer kleinen Bürste oder mit Druckluft reinigen. Die Düsen und Überwurfmutter, die Filter und die vorhandenen Dichtungen wieder einsetzen.

	<p><b>Keine spitzen oder schneidenden Gegenstände verwenden, um das Loch der Düse nicht zu beschädigen.</b></p>
---	---

	<p><b>Versuchen Sie nicht, die Düsen zu reinigen, indem Sie hinein pusten: Die Chemikalien, die normalerweise für die Behandlungen verwendet werden, sind extrem gefährlich, wenn sie eingeatmet werden oder mit der Haut oder anderen sensiblen Körperteilen in Berührung kommen.</b></p>
---	--

**7.2.3. KONTROLLE DES ANZUGSMOMENT DER BOLZEN**

Alle Muttern und Bolzen müssen vor dem ersten Gebrauch und anschließend in regelmäßigen Abständen, mindestens einmal pro Jahr, kontrolliert und festgezogen werden. Halten Sie sich dabei an die folgende Tabelle, die die korrekten Anzugsmomente enthält.

d x Steigung (mm)	Spannungsquerschnitt Sr (mm <sup>2</sup> )	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
		Vorspannkraft FkN	Drehmoment MN-m								
<b>3 x 0.5</b>		1.2	0.9				1.8	3.4	2.6	4	3
<b>4 x 0.7</b>	8.78	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6	4.5	7	5.3
<b>5 x 0.8</b>	14.2	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
<b>6 x 1</b>	20.1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
<b>7 x 1</b>	28.9	7.3	9.3	9	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
<b>8 x 1.25</b>	36.6	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
<b>8 x 1</b>	39.2	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
<b>10 x 1.5</b>	58	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
<b>10 x 1.5</b>	61.2	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
<b>12 x 1.75</b>	84.3	21.3	46	26	56	40	86	59	127	69	148
<b>12 x 1.25</b>	92.1	23.8	50	29	62	45	95	66	139	77	163
<b>14 x 2</b>	115	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
<b>14 x 1.5</b>	125	32	79	40	98	61	150	90	220	105	257
<b>16 x 2</b>	157	40	113	50	141	76	216	111	314	130	368
<b>16 x 1.5</b>	167	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
<b>18 x 2.5</b>	192	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
<b>18 x 1.5</b>	216	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
<b>20 x 2.5</b>	245	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
<b>20 x 1.5</b>	272	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
<b>22 x 2.5</b>	303	78	305	97	376	152	529	216	843	253	987
<b>22 x 1.5</b>					109	416	172	654			
<b>24 x 3</b>	353	90	383	112	474	175	744	250	1060	292	1240
<b>24 x 2</b>				125	519	195	814				

**7.2.4. KONTROLLE DER HYDRAULIKANLAGE**

Prüfen Sie regelmäßig das Vorhandensein von Schäden oder Lecks in der Hydraulikanlage (Schläuche, Leitungen, Anschlüsse). Lassen Sie regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, alle Schläuche, Leitungen und Anschlüsse von einem Techniker auf Lecks oder andere Schäden prüfen, die nicht mit bloßem Auge sichtbar sind. Die Lebensdauer eines Schlauchs beträgt maximal 6 Jahre (siehe Produktionsdatum des Schlauchs). Ersetzen Sie sie bei Schäden oder Alterungserscheinungen durch neue Ersatzteile, die den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers entsprechen.

	<p><b>Das Hydrauliköl hat einen sehr hohen Druck. Versuchen Sie niemals, eine Leckstelle mit den Fingern zu schließen. Versuchen Sie niemals, eine Leckstelle in der Hydraulikanlage mit den Händen zu finden oder zu schließen. Verwenden Sie bei Kontrollen immer ein Brett oder etwas Ähnliches und tragen Sie Schutzbrille und -handschuhe,</b></p>
---	---

**Ersetzen Sie Schläuche, wenn Sie während der Inspektion Folgendes feststellen:**

- Schäden am äußeren Mantel bis zur Bewehrung (zum Beispiel Streifungen, Schnitte und Risse).
- Brüchigkeit des äußeren Mantels (kleine Risse im Material des Schlauchs), Verlauf, der von der natürlichen Form des Schlauchs abweicht, sowohl in der offenen als auch in der geschlossenen Position, oder in Kurven, zum Beispiel Ablösen von Schichten, Bläschenbildung.
- Lecks.
- Schäden, Verformungen, Rost an den Crimpverbindungen der Leitungen, die die Dichtheit verringern.
- Austritt des Schlauchs aus dem Verbindungselement.
- Überschreitung des vorgesehenen Nutzungs- und Aufbewahrungszeitraums.

Verwenden Sie zum Ersetzen der Schläuche nur Originalersatzteile. Positionieren und montieren Sie Schläuche korrekt. Achten Sie darauf, die Schläuche richtig anzuschließen und dabei nicht die Anschlüsse zu vertauschen. Die ersetzten Schläuche müssen für dieselben zulässigen Druckwerte geeignet und so konstruiert sein, dass sie chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten.

- Schließen Sie das Gestänge und senken Sie es auf den stabilen Halterungen ab.
- Lassen Sie den Restdruck aus der Hydraulikanlage ab.
- Schalten Sie den Traktor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Trennen Sie die Maschine.
- Bauen Sie die Anschlüsse der Schläuche oder Hydraulikkomponenten mit geeigneten Werkzeugen ab.
- Fangen Sie das Öl auf, das aus den Schläuchen, Komponenten und Zylindern austritt.

- Montieren Sie neue Schläuche oder andere Hydraulikkomponenten und ordnen Sie sie so an, dass sie sich nicht verkleben können.
- Entsorgen Sie das Altöl gemäß der nationalen Gesetzgebung.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Funktionen des Gestänges nach dem Austausch von Schläuchen oder Hydraulikkomponenten zum ersten Mal wieder aktivieren. In den Schläuchen und Komponenten ist noch Luft vorhanden. Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, aktivieren Sie die Funktionen mehrmals und prüfen Sie, dass keine Leckstellen vorhanden sind.

**7.2.5. KONTROLLE DER SPRITZANLAGE**

	<p><b>Die Spritzanlage kann unter Druck stehen und Chemikalien enthalten. Beachten Sie daher die folgenden Sicherheitsvorschriften:</b></p> <p><b>Reinigen Sie die Anlage sorgfältig mit sauberem Wasser (siehe den Abschnitt zur Reinigung in der Anleitung der Maschine).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reinigen Sie die Maschine gründlichen von außen.</b></li> <li>• <b>Schalten Sie den Traktor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.</b></li> <li>• <b>Legen Sie die Feststellbremse des Traktors ein.</b></li> <li>• <b>Tragen Sie Schutzkleidung wie Overall, Maske, Handschuhe und Unfallverhütungsschuhe.</b></li> <li>• <b>Lassen Sie den Druck aus der Anlage ab, indem Sie für jeden Gestängeabschnitt vorsichtig eine Tropfschutzkapsel abschrauben und gegebenenfalls die austretende Flüssigkeit auffangen.</b></li> <li>• <b>Führen Sie die beschriebenen Arbeiten allein aus und seien Sie vorsichtig.</b></li> </ul> <p><b>Im Fall von Verletzungen oder einem vermuteten Kontakt mit den Substanzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Spülen Sie die betroffene Stelle ausgiebig unter fließendem Wasser ab.</b></li> <li>• <b>Suchen Sie sofort einen Arzt auf.</b></li> </ul>
--	---

**Ersetzen Sie Schläuche, wenn Sie während der Inspektion Folgendes feststellen:**

- Schäden am äußeren Mantel bis zur Bewehrung (zum Beispiel Streifungen, Schnitte und Risse).

- Brüchigkeit des äußeren Mantels (kleine Risse im Material des Schlauchs), Verlauf, der von der natürlichen Form des Schlauchs abweicht, sowohl in der offenen als auch in der geschlossenen Position, oder in Kurven, zum Beispiel Ablösen von Schichten, Bläschenbildung.
- Lecks.
- Schäden oder Verformungen der Anschlüsse, Verbindungen oder anderer Kunststoffteile, die zu einer Verringerung der Resistenz derselben führen oder die Verbindung mit dem Schlauch beeinträchtigen.
- Schäden an den Klemmschellen.
- Rost an Klemmschellen und Metallteilen.
- Überschreitung des vorgesehenen Nutzungs- und Aufbewahrungszeitraums.

Verwenden Sie zum Ersetzen der Schläuche nur Originalersatzteile. Achten Sie darauf, die Schläuche richtig anzuschließen und dabei nicht die Anschlüsse zu vertauschen. Die ersetzten Schläuche müssen für dieselben zulässigen Druckwerte geeignet und so konstruiert sein, dass sie chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Verwenden Sie bei der Montage immer Schlauchschellen aus rostfreiem Stahl.

#### **Öffnen Sie das Gestänge und senken Sie es auf den stabilen Halterungen ab.**

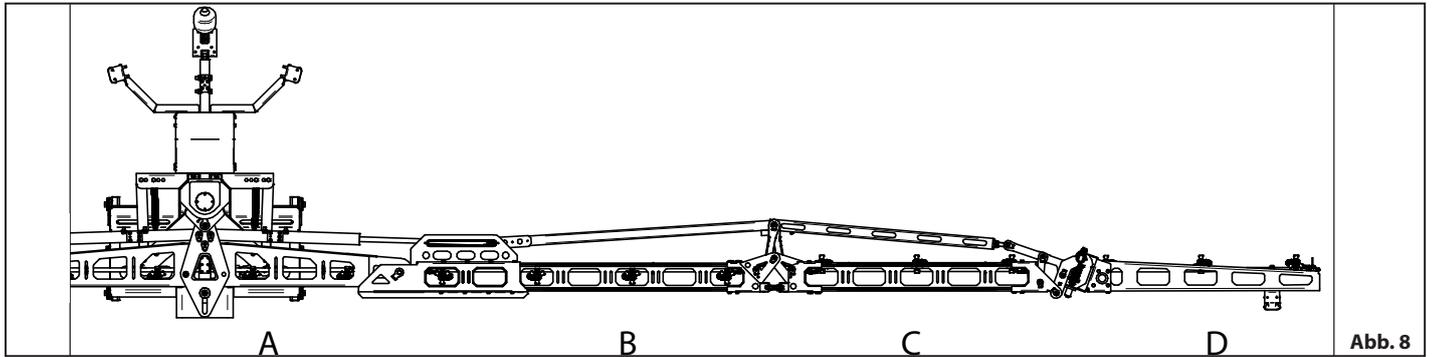
- Lassen Sie den Restdruck aus der Hydraulikanlage ab.
- Schalten Sie den Motor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Lassen Sie den Druck aus der Anlage ab, indem Sie für jeden Gestängeabschnitt vorsichtig eine Tropfschutzkapsel abschrauben und gegebenenfalls die austretende Flüssigkeit auffangen.
- Trennen Sie die Maschine.
- Entfernen Sie Schläuche, Anschlüsse, Verbindungen oder andere Kunststoffteile vorsichtig und mit geeigneten Werkzeugen.
- Fangen Sie die Flüssigkeit auf, die aus Schläuchen und Komponenten austritt.
- Geben Sie eine kleine Menge Fett auf bereits montierte oder ersetzte Anschlüsse und Dichtringe.
- Montieren Sie neue Schläuche, Anschlüsse, Verbindungen oder andere Kunststoffteile und verlegen Sie die Schläuche so, dass sie sich nicht verklemmen können.
- Entsorgen Sie die aufgefangene Flüssigkeit gemäß der nationalen Gesetzgebung.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Funktionen des Gestänges nach dem Austausch von Schläuchen oder Komponenten der Anlage zum ersten Mal wieder aktivieren, und verwenden Sie sauberes Wasser. In den Schläuchen und Komponenten ist noch Luft vorhanden. Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, aktivieren Sie die Funktionen mehrmals und prüfen Sie, dass keine Leckstellen vorhanden sind.

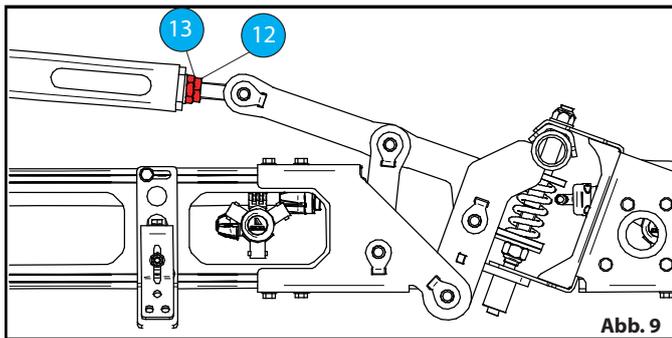
7.2.6. AUSRICHTUNG DER ARME DES GESTÄNGES

Sollten die Arme bei geöffnetem Gestänge nicht ausgerichtet sein, kann eine Einstellung vorgenommen werden. Parken Sie den Traktor zuerst auf stabilem und ebenem Untergrund.

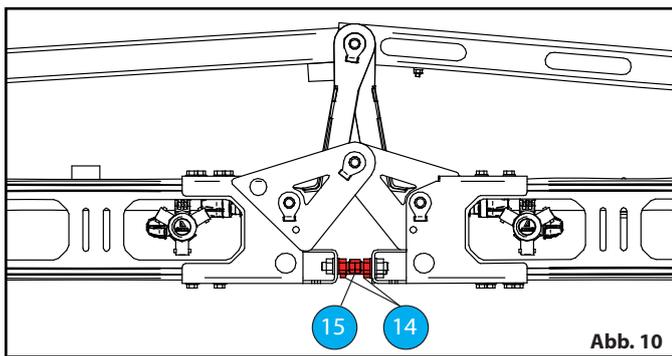
- Öffnen Sie das Gestänge auf ebenem Untergrund komplett.
- Lassen Sie den Restdruck aus der Hydraulikanlage ab.
- Schalten Sie den Motor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Legen Sie die Feststellbremse des Traktors ein.
- Kontrollieren Sie mit einer Wasserwaage, ob der zentrale Korpus des Gestänges (A) waagrecht ist.



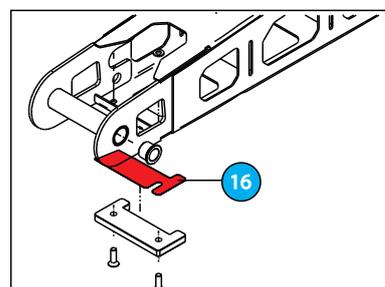
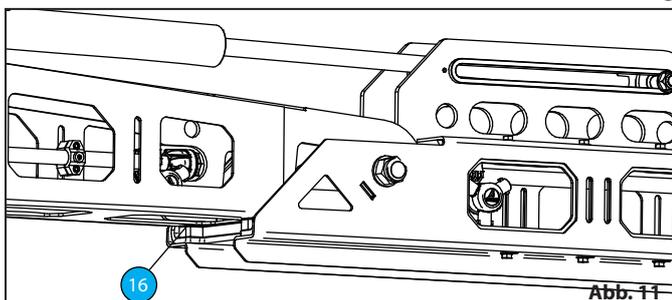
Richten Sie zuerst das Endteil D am mittleren Teil C aus, indem Sie die Gegenmutter 12 abschrauben und die Stellschraube 13 zwischen den beiden regulieren, bis die beiden Teile aneinander ausgerichtet sind. Schließen Sie die Einstellung ab, indem Sie die Gegenmutter wieder festziehen.



Richten Sie nun auf dieselbe Weise den ersten Teil B am mittleren Teil C aus, indem Sie die Gegenmuttern 14 lösen, die beiden Stellschrauben 15 regulieren, bis die beiden Elemente ausgerichtet sind, und die Gegenmuttern wieder festziehen.



Schließlich kann nach Ausrichtung der drei Teile der ganze Arm am mittigen Körper A ausgerichtet werden, indem das Gleitstück 16 aus Stahl im unteren Bereich des Arms entfernt oder ausgetauscht wird.



### 7.3. LÄNGERE STILLSTANDSZEIT

Sollte das Gestänge für längere Zeit nicht genutzt werden, gehen Sie wie folgt vor:

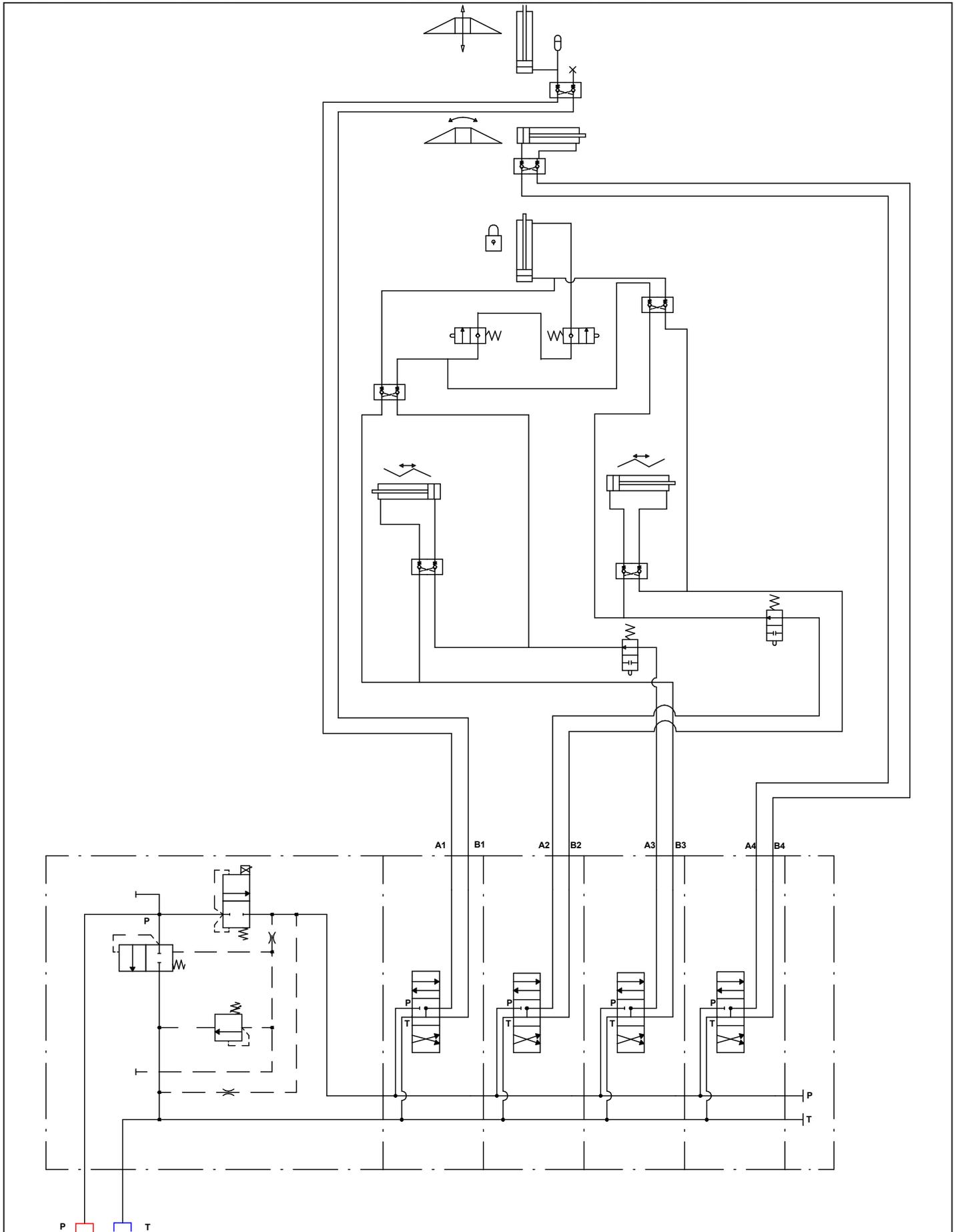
- Führen Sie die geplante Wartung durch, siehe "7.2. REGELMÄSSIGE WARTUNG" auf Seite 37.
- Nehmen Sie eine allgemeine Reinigung des Gestänges vor.
- Füllen Sie Frostschutzmittel ein oder leeren Sie die Leitungen vollständig, um zu verhindern, dass Komponenten (Kunststoffteile, Schläuche usw.) bei niedrigen Temperaturen reißen bzw. brechen können.
- Lagern Sie das Gestänge an einem geschützten Ort, der einzig befugten Personen zugänglich ist.

### 7.4. PROBLEME UND LÖSUNGEN

PROBLEME	URSACHEN	LÖSUNGEN
Das Spritzgestänge öffnet sich nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schnellkupplung ist nicht richtig eingesteckt.</li> <li>• Der Hebel des Verteilers des Traktors ist in die falsche Richtung positioniert.</li> <li>• Keine Stromversorgung an den Magnetventilen.</li> <li>• Elektrischer Verbinder defekt.</li> <li>• Der Stecker der Steuereinheit ist nicht korrekt eingesteckt.</li> <li>• Unzureichender Öldurchsatz</li> <li>• Sicherung der Steuereinheit defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekt einsetzen.</li> <li>• Den Hebel des Hydraulikverteilers drehen.</li> <li>• Die Stromversorgung wiederherstellen.</li> <li>• Den Stecker ersetzen.</li> <li>• Den Stift korrekt einstecken.</li> <li>• Den Öldurchsatz des Traktors regeln.</li> <li>• Die Sicherung ersetzen und sicherstellen, dass Strom vorhanden ist.</li> </ul>
Gestänge nicht ausgerichtet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endschalter nicht eingestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arme korrekt ausrichten.</li> </ul>
Sicherheitsgelenk locker.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutter locker oder Feder beschädigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutter festziehen.</li> <li>• Die Feder ersetzen, wenn sie nicht mehr funktionstüchtig ist.</li> </ul>
Gestänge öffnet sich nicht vollständig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verunreinigungen in den kalibrierten Anschlüssen der vorhandenen Hebeböcke.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlüsse ausbauen und mit Druckluft reinigen.</li> </ul>
Es kommt keine Flüssigkeit aus den Düsen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckfilter schmutzig.</li> <li>• Anti-Tropf-Filter schmutzig.</li> <li>• Düsen verstopft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponente reinigen.</li> </ul>

**7.5. HYDRAULIKPLÄNE DES GESTÄNGES**

**7.5.1. HYDRAULIKPLAN FÜR MASCHINEN MIT ELEKTROHYDRAULISCHEM VERTEILER**



## **8. ERSATZTEILE**

Für Reparaturen und den Austausch von Teilen dürfen ausschließlich originale Ersatzteile verwendet werden, die beim Händler oder Vertragshändler erhältlich sind. Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte immer die folgenden Daten angeben:

- **Maschinentyp.**
- **Rahmennummer der Maschine.**
- **Seriennummer der Maschine.**
- **Baujahr.**
- **Artikelnummer des Ersatzteils laut Ersatzteilkatalog.**
- **Fotos von allen Komponenten, die ersetzt werden sollen: eine Gesamtansicht, die die genaue Position des Teils zeigt, sowie eine oder mehrere Nahaufnahmen.**

Wenn es sich um ein Teil handelt, das zu einer Hauptgruppe gehört, müssen auch das Modell und der Code der Gruppe angegeben werden.

## **9. TECHNISCHE ASSISTENZ**

Technische Assistenz muss beim regionalen Vertreter oder, wenn dieser das Problem nicht lösen kann, telefonisch direkt bei der Firma Arbos S.p.A. angefordert werden.



---

# ARBOS

---

**Matermacc S.p.A.**  
**Via Gemona, 18 - 33078 San Vito al Tagliamento**  
**(PN) ITALIA**  
**Phone + 39 0434 85267 Fax.+ 39 0434 85517**

---