# **Betriebsanleitung**

# Bordrechner AMATRON II-A





Copyright © 2001 AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG D-49502 Hasbergen-Gaste Germany Alle Rechte vorbehalten



# Übernahme des Gerätes

Bei Lieferung des Gerätes bitte feststellen, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Nur sofortige Reklamation beim Transportunternehmen führt zum Schadenersatz. Bitte prüfen Sie nach, ob alle nachfolgend aufgeführten Teile vorhanden sind.



Über	nahme c	des Gerätes	3		
1.	Anga	aben über das Gerät	7		
	1 1	Verwendungszweck	7		
	1.1	Hersteller	7		
	1.2	Konformitätserklärung			
	1.5	Angehen bei Anfragen und Bestellungen			
	1.4	Kennzeichnung	7		
	1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung			
2.	Siche	erheit	9		
	0.4	Cafabran bai Niabthagabtung dar Ciabarhaitabinuaiaa	0		
	2.1	Geranren bei Nichtbeachtung der Sicherneitsninweise			
	2.2	Bedienerqualifikation	9		
	2.3	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung			
		2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol			
		2.3.2 Achtungs-Symbol	9		
		2.3.3 Hinweis-Symbol	9		
	2.4	Sicherheitshinweise zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronische	n		
		Geräten und / oder Komponenten	9		
	2.5	Sicherheitshinweise bei Instandsetzungsarbeiten	10		
3.	Prod	uktbeschreibung	11		
	2.1	Systembooobroikung	11		
	2.1				
4.	<b>Anba</b> 4.1 4.2	Konsole und Rechner Schlepper-Signalverteiler für Schlepper ohne Signalsteckdose 4.2.1 Batterieanschlusskabel-Rechner	<b>14</b> 		
		4.2.2 Batterieanschlusskabel für Schaltkasten bzw. Maschinenadapter			
		4.2.3 Sensor X (Ermittlung der Strecke)	15		
		4.2.4 Sensor Y (Arbeitsstellung)			
	4.3	Schlepper-Signalverteiler für Schlepper mit Signalsteckdose			
	44	Anschluss der Maschinen	17		
		4 4 1 Anschluss der Maschine mit einem Schaltkasten	17		
		4.4.2 Anschluss der Maschine mit dem Maschinenadapter	17		
5.	Inbet	riebnahme			
	E A		40		
	5.1				
		5.1.1 Gerat Ein- / Ausschalten			
		5.1.2 Funktionsbeschreibung			
		5.1.3 Bedienungsübersicht			
		5.1.3.1 Düngerstreuer			
		5.1.3.2 Feldspritze			
		5.1.3.3 Datenauswahl			
6.	Bedienungsablauf Düngerstreuer ZA-M				
	61	Datenblock Auftrag	24		
	0.1	611 Menü Name / Adresse'	24 2/		
		6.1.2 Menü Aufwandmenge	24 2/		
		613 Menii Kommentar			
		614 Menü Maschinennummer'	2J 25		
	6.2	Datenblock Maschine	20 າຂ		
	0.2				



7.

	6.2.1	Menü ,Impulse / 100 m' – Wegesensor kalibrieren	26
	6.2.2	Menü ,Arbeitsbreite'	27
	6.2.3	Dünger-Kalibrierfaktor ermitteln	27
	6.2.4	Menü ,Behälterinhalt'	29
6.3	Daten	block Arbeit	30
	6.3.1	Streuvorgang starten	30
	6.3.2	Arbeitsdisplay	
	6.3.3	Menü 'Behälter'	
	6.3.4	Menü ,Behälterfüllung'	31
	6.3.5	Menü Auftrag beenden'	
6.4	Daten	block Speicher	
••••	6.4.1	Anzeigen des Speicherplatzes	
	6.4.2	Anzeigen der ermittelten Werte	
	6.4.3	Anzeigen der geleisteten Betriebsstunden	
	6.4.4	Kommentar auslesen	
	645	Menii Nächster Speicher'	
	646	Speicher löschen	
65	Funkti	onstasten und ihre Nutzung während des Streuens	
0.0	6.5.1	Taschenrechnerfunktion	
	652	Taste <sup>:</sup> Bearbeitete Teil- hzw. Gesamtfläche	34
	653	Taste: Eabraeschwindigkeit und Betriebszeiten	
	654	Taste: Mengenänderungen	
66	Δlarmr	meldungen	
6.7		auen von sehr kleinen Streumengen	
0.7	Aussii		
Bedie	enungsab	blauf Feldspritze	38
71	Daten	block Auftrag	38
	711	Menii Name / Adresse'	
	712	Menii Aufwandmenge'	38
	713	Menü Kommentar'	39
	714	Monu , Norminental	30
72	Datent	hlock Maschine	40
1.2	721	Menii Impulse / 100 m' – Wegesensor kalibrieren	40 40
	722	Monü Δrheitshreite'	40 41
	723	Kalibriarung des Durchflussmessers	۲۰۰۰، ۸۱
	72.5	Rehälterinhalt'	۰۰۰۰۰۰۰ ۸2
	725	Menii Druckhereich'	_42 13
	726	Meniu , Druckbereich Meniu Anzahl Düsen'	43
	7.2.0	Meniu ,Anzanii Dusen	43
	1.2.1 700	Armatur'	44 ۸ ۸
72	1.2.0	,AIIIalul black Arbait	44 15
1.3		DIUUK AIDEIL	45
	1.3.1	ophizvorgang stanen	45
	1.3.2	Arbeitadatan Aushringmanga I/mir'	45
	1.3.3	Arbeitsdaten - Ausbringmenge ,I/min	
	7.3.4		
	7.3.5	Menu ,Benalterfullung'	
<b>_</b> .	7.3.6	Menu ,Auftrag beenden'	47
7.4	Daten	block Speicher	47
	7.4.1	Anzeigen des Speicherplatzes	47
	7.4.2	Anzeigen der ermittelten Werte	48
	7.4.3	Anzeigen der geleisteten Betriebsstunden	48
	7.4.4	Kommentar auslesen	48
	7.4.5	Menü ,Nächster Speicher'	48
	7.4.6	Speicher löschen	48
7.5	Funkti	onstasten und ihre Nutzung während des Spritzvorganges	50
	7.5.1	Taschenrechnerfunktion	50
	7.5.2	Taste: Bearbeitete Teil- bzw. Gesamtfläche	50
	7.5.3	Taste: Fahrgeschwindigkeit und Betriebszeiten	50
	7.5.4	Taste: Mengenänderungen	51
7.6	Alarm	meldungen	
-		<b>v</b>	



8.	Insta	ndsetzung, Wartung und Pflege	53
	8.1	Rechner	53
	8.2	Düngerstreuer	53
		8.2.1 Schieber-Gundeinstellung und Impulse der Stellmotore überprüfen	
	8.3	Feldspritze	
9.	Störu	ingen	
9.	<b>Störu</b> 9.1	ngen Fehlermeldungen und Störungsbehebung	<b>56</b>
9.	<b>Störu</b> 9.1 9.2	n <b>gen</b> Fehlermeldungen und Störungsbehebung Betrieb des Düngerstreuers bei Ausfall der elektrischen Anlage	<b>56</b> 56 57
9.	<b>Störu</b> 9.1 9.2 9.3	ngen Fehlermeldungen und Störungsbehebung Betrieb des Düngerstreuers bei Ausfall der elektrischen Anlage Betrieb der Feldspritze bei Ausfall der elektrischen Anlage	<b>56</b> 56 57 59

6





# 1. Angaben über das Gerät

#### 1.1 Verwendungszweck

**AMATRON II-A** ist mit den AMAZONE-, BBG-Feldspritzen und den AMAZONE-, Düngestreuer ZA-M koppelbar und dient als Anzeige-, Überwachungs- und Steuergerät.

Der Mikrocomputer ist mit einem Speicher und einer Lithium-Batterie ausgestattet. Alle eingegebenen und ermittelten Werte bleiben auch bei abgeschaltetem Bordnetz für ca. 10 Jahre im Gerät gespeichert.

# 1.2 Hersteller

AMAZONEN-Werke, H. Dreyer GmbH & Co. KG,

Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste.

# 1.3 Konformitätserklärung

**AMATRON II-A** erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG.

## 1.4 Angaben bei Anfragen und Bestellungen

Bei Bestellung von Ersatzteilen die Gerätenummer des **AMATRON II-A unbedingt** angeben.



Die sicherheitstechnischen Anforderungen sind nur dann erfüllt, wenn im Reparaturfall Original-AMAZONE-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus resultierende Folgeschäden aufheben!

# 1.5 Kennzeichnung

Typenschild an dem Gerät.



7



1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

**AMATRON II-A** ist ausschließlich für den üblichen Einsatz als Anzeige-, Überwachungs- und Regelgerät in Kombination mit den AMAZONE-, Düngestreuern und den AMAZONE- und BBG-Feldspritzen in der Landwirtschaft bestimmt.

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden an Personen und Sachgegenständen haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung, der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen, sowie die ausschließliche Verwendung von **Original-Ersatzteilen.** 

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

Trotz großer Sorgfalt bei der Herstellung unserer Maschinen, sind auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen in der Ausbringung nicht auszuschließen. Dies kann z.B. verursacht werden durch:

- Abdrift.
- Verstopfungen (z. B. durch Fremdkörper, feuchten Dünger, Sackreste, Ablagerungen usw.).
- Geländeunebenheiten.
- Abnutzung von Verschleißteilen.
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten.
- Falsche Einstellung der Maschine (unsachgerechter Anbau, Nichtbeachten der Streutabelle).
- Montage falscher Streuscheiben (z. B. durch Verwechseln).

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihr Gerät auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem **AMATRON II-A** selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern oder Spritzfehlern. Eigenmächtige Veränderungen an dem **AMATRON II-A** können zu Folgeschäden



# 2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Anbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Einsatz und Inbetriebnahme vom Bediener zu lesen und muss ihm zugänglich sein.

Alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten.

# 2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
- kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdung von Personen durch nicht abgesicherte Arbeitsbreite.
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Hydrauliköl.

# 2.2 Bedienerqualifikation

Das Gerät darf nur von Personen bedient, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet sind.

# 2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

# 2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol (Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9)



gekennzeichnet.

# 2.3.2 Achtungs-Symbol

Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, sind mit dem Achtungs-Symbol



gekennzeichnet.

# 2.3.3 Hinweis-Symbol

Hinweise auf maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind, sind mit dem Hinweis-Symbol

Ĩ

gekennzeichnet.

# 2.4 Sicherheitshinweise zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten

Die Maschine ist mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet, deren Funktion durch elektromagnetische Aussendungen anderer Geräte beeinflusst werden kann. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.

Bei der nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten in die Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, muss der Verwender eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht.

Es ist vor allem darauf zu achten, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 89/336/EWG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

Für den nachträglichen Einbau mobiler Kommunikationssysteme (z.B. Funk, Telefon) müssen zusätzlich insbesondere folgende Anforderungen erfüllt werden:

Nur Geräte mit Zulassung gemäß den gültigen Landesvorschriften (z.B. BZT - Zulassung in Deutschland) einbauen.



Das Gerät fest installieren.

Der Betrieb von portablen oder mobilen Geräten innerhalb des Fahrzeuges ist nur über eine Verbindung zu einer fest installierten Außenantenne zulässig.

Den Sendeteil räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik einbauen.

Beim Antenneneinbau auf eine fachgerechte Installation mit guter Masseverbindung zwischen Antenne und Fahrzeugmasse achten.

Für die Verkabelung und Installation sowie die max. zulässige Stromabnahme zusätzlich die Einbauanleitungen des Maschinenherstellers beachten.

# 2.5 Sicherheitshinweise bei Instandsetzungsarbeiten



Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie vor allen Schweißarbeiten am Schlepper oder der angebauten Maschine alle Steckverbindungen zum AMATRON II-A lösen.



# 11

# 3. Produktbeschreibung

## 3.1 Systembeschreibung

Der **AMATRON II-A** ist an Düngerstreuern und an Feldspritzen als vollautomatisches Regelgerät einsetzbar. Das Gerät führt eine flächenbezogene Regelung der Ausbringmenge in Abhängigkeit des eingestellten Sollwertes und in Relation zur momentanen Fahrgeschwindigkeit und Arbeitsbreite durch.

Die Ermittlung der momentanen Aufwandmenge, der ausgebrachten Gesamtmenge und der verbleibenden Restmenge erfolgt über den **AMATRON II-A**.

Des weiteren wird die momentane Fahrgeschwindigkeit (km/h) angezeigt, die bearbeitete Teilfläche (ha) und die bearbeitete Gesamtfläche (ha) sowie Arbeitsstunden (h) pro Auftrag ermittelt und gespeichert.

Die Befüllung des Behälters der Feldspritze wird automatisch in Verbindung mit einem Befüllgerät (Tankmeter) oder durch einen Tastendruck (Behälter voll) erfasst. Der Spritzdruck wird, wenn ein elektronischer Drucksensor installiert ist, überwacht und angezeigt.

**AMATRON II-A** zeigt den aktuellen Behälterinhalt an, ermittelt die nach dem Ausführen der "Startfunktion" ausgebrachte Menge in kg bzw. I und alarmiert optisch und akustisch bei zuvor festgelegter Alarmgrenze, wenn der Behälterinhalt zuneige geht.

Die Veränderung der Ausbringmenge in 10 %-Schritten ist möglich.

Das Gerät besteht aus dem **Rechner** (1), der **Konsole** (10-14), und dem **Schlepper-Signalverteiler** (16) mit dem Sensor **Kardanwel-Ie/Rad** (20) zur Ermittlung der Strecke.



Der **Schlepper-Signalverteiler** (16) mit dem Anschluss an die **Signalsteckdose-Schlepper** (22) beinhaltet keine Sensoren. Die Signale werden von der Signalsteckdose Schlepper abgenommen.

Der Anschluss der Feldspritze erfolgt mit dem Schaltkasten über den Maschinenstecker an den AMATRON II-A.



Der AMATRON II-A kann bei anderen Arbeiten als Hektarzähler eingesetzt werden. Der Sensor Y (Arbeitsstellung) (18) wird mit einem 3-poligen Stecker an den Signalverteiler (16) angeschlossen.







# 3.2 Übersicht

- 1 AMATRON II-A Rechner.
- 2 Schlepperstecker (an der Rückseite) Anschluss Schleppersignalverteiler mit dem schlepperspezifischen Sensor.
- 3 Maschinenstecker am AMATRON II-A Anschluss Schaltkasten bzw. Maschinenadapter.
- 4 Maschinenstecker am Schaltkasten bzw. Maschinenadapter, Verbindung zum AMATRON II-A.
- Schaltkasten
   Bedieneinheit der angehängten Maschine (z.
   B. Feldspritze) mit Anschluss an AMATRON II-A.
- 6 Maschinenadapter Maschinenanschluss zum AMATRON II-A, wenn keine manuelle Bedienung der Maschine erforderlich ist.
- 7/8 Maschinen-Signalverteiler Zusammenfassung der Sensor- und Aktuator-Anschlüsse auf der Maschine (Aktuator = Stellglied).
- Sensor X (Rad) 6m
   Strecken-Impulsabnahme an der gezogenen Maschine (z. B. Feldspritze).
- 10 Hutprofil-Schiene Aufnahme für den Rechner AMATRON II-A und den Schaltkasten bzw. Maschinenadapter.
- 11 Führungsnut für AMATRON II-A und Schaltkasten bzw. Maschinenadapter.
- 12 Klemm-Schrauben für Befestigung des Rechners und Schaltkastens bzw. Maschinenadapters.
- 13 Halter-S (einschl. Hutprofil-Schiene (10)) Aufnahmeteil für die Hutprofil-Schiene.
- 14 Grundkonsole wird an die Schlepperkabine montiert. Aufnahme des Halters mit Hutprofil-Schiene und Batterieanschlusskabel für Schaltkasten bzw. Maschinenadapter.

- 15 Batterieanschlusskabel für die Spannungsversorgung des Schaltkastens bzw. Maschinenadapters, Anschluss an die 12 Volt-Batterie.
- 16 Schlepper-Signalverteiler-S Anschlusskasten der schlepperspezifischen Sensoren u. des Batterieanschlusskabels.
- 17 Batterieanschlusskabel für die Spannungsversorgung des AMATRON II-A.
- Sensor Y (Arbeitsstellung) zur Erfassung der Arbeitsstellung (z. B. an der 3-Punkt Hydraulik).
- 19 Sensor Zapfwelle zur Erfassung der Zapfwellendrehzahl.
- 20 Sensor X (Kardanwelle / Rad) zur Erfassung der Geschwindigkeit, Impulsabnahme an der Kardanwelle oder Schleppervorderrad.
- 21 Radargerät zur schlupffreien Ermittlung der Geschwindigkeit.
- 22 Stecker für Schlepper Signalsteckdose Abnahme der Signale von den bereits am Schlepper installierten Sensoren.





# 4. Anbauanleitung

# 4.1 Konsole und Rechner

Die Grundkonsole (14) muss im Sichtund Griffbereich rechts vom Fahrer schwingungsfrei und elektrisch leitend an der Kabine montiert werden. Der Abstand zum Funkgerät bzw. Funkantenne sollte mindestens 1 m betragen.

Der **Halter** (13) wird auf das Rohr der Grundkonsole gesteckt.

Die **Hutprofil-Schiene** (10) wird an dem Halter montiert. Der **Rechner AMATRON II-A** (1) wird von oben auf das Profil geschoben und mit der Flügelschraube befestigt.

Der optimale Blickwinkel des Displays liegt zwischen 45° bis 90° von unten. Er ist durch Schwenken der Konsole einstellbar.



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Rechnergehäuse (1) über die <u>Konsole</u> (10 - 14) eine leitende Verbindung zum Schlepperchassis hat. Bei der Montage, ist an den Montagestellen die Farbe zu entfernen.

# 4.2 Schlepper-Signalverteiler für Schlepper ohne Signalsteckdose

An dem **Schlepper-Signalverteiler** (16) sind das **Batterieanschlusskabel** (des Rechners (17)) und die Sensoren (18-21) angeschlossen. In der Grundausrüstung ist der Sensor X (20) (Kardanwelle/Rad) vorhanden.



Der **Schlepper-Signalverteiler** (16) wird mit der Halteplatte direkt an die Grundkonsole oder an einem anderen Platz am Schlepper geschraubt.

Wird der **AMATRON II-A** ausschließlich an einer gezogenen Feldspritze betrieben kann der Schlepper-Signalverteiler entfallen. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Schaltkasten. Die Signale zur Wegstreckenerfassung werden vom Rad der Anhängespritze abgenommen.

# 4.2.1 Batterieanschlusskabel-Rechner

Die Betriebsspannung beträgt **12 V** und muss direkt von der Batterie bzw. vom 12 Volt-Anlasser abgenommen werden. Das **Kabel** (17) ist sorgfältig zu verlegen und bei Bedarf zu kürzen. Die Ringzunge für die Masse-Leitung (blau) und die Aderendhülse für die + Leitung (braun) sind mit einer geeigneten Zange zu montieren. Die Aderendhülse für die + Leitung befindet sich in der Anschluss-Klemme des Sicherungshalters.



Der Minuspol der Batterie muss mit dem Chassis des Schleppers verbunden sein.

- 4.2.2 Batterieanschlusskabel für Schaltkasten bzw. Maschinenadapter
- Die Steckdose wird mit den beiliegenden Schrauben an der Grundkonsole montiert. Der elektrische Anschluss erfolgt wie unter 4.2.1. beschrieben.



#### 4.2.3 Sensor X (Ermittlung der Strecke)

Montage am Schlepper ohne Allradantrieb:

Die Magnete werden mit dem beilie-(B genden V4A-Schrauben in die Radmuschel montiert. Sie müssen gleichmäßig auf dem Umfang verteilt werden.

Die Anzahl der Magnete ergibt sich aus der Größe des Rades.

Die gefahrene Strecke von Impuls zu Impuls darf 60 cm nicht überschreiten.

> Berechnung: Radumfang ÷ 60 cm = Anzahl Magnete z. B.:  $256 \text{ cm} \div 60 \text{ cm} = 4,27 = \text{min.} 5 \text{ Ma-}$ gnete

Abstand muss 5 – 10 mm betragen.

Der Sensor ist an dem Achsschenkel-(g) lager mit dem beiliegenden Halter so zu montieren, dass das Ende des Sensors auf die Magnete zeigt. Der



Fig. 1



• Montage am Allradschlepper und MB-Trac:

Die Schlauchschelle mit Magnet wird an der Kardanwelle montiert.

ເສີ

Der Sensor muss in einem Abstand von 5 - 10 mm auf den Magneten zeigen. Er ist schwingungsfrei zu montieren.

- Montage am Unimog (Unimog ohne Signal- Fig. 2 steckdose)
- (P Für den Unimog steht ein Tachoadapter zur Verfügung. Die Tachowelle wird vom Getriebe abgeschraubt und der mitgelieferte Adapter dort angeschraubt.

Die mit Mehrzweckfett versehene Welle mit den Magneten wird mit der Gabel nach unten eingesetzt.

Die Tachowelle wird am freien Ende des Adapters angeschraubt.





# 4.2.4 Sensor Y (Arbeitsstellung)

Der Sensor Y (18) wird über die 3-pol. Buchse am Schlepper-Signalverteiler (16) angeschlossen. Mit ihm wird z.B. bei der Bodenbearbeitung von der Dreipunkthydraulik oder beim Rübenroder vom Rodeschar die Arbeitsstellung abgenommen. Ist ein Schaltkasten oder ein Maschinenadapter (z. B. Feldspritze) vorhanden bekommt der Rechner über den Maschinenstekker (4) die Arbeitsstellung mitgeteilt, der Sensor ist in diesem Fall ohne Funktion.

(F

Der Magnet wird mit der beigefügten V4A-Schraube an ein Maschinenteil montiert, das seine Lage von Transport- in Arbeitsstellung ändert. Der Sensor wird an einem gegenüberliegenden, feststehenden Fahrzeugteil installiert. In Arbeitsstellung muss sich der Magnet vor dem Sensor befinden. Die Leuchtdiode "Arbeitsstellung" leuchtet am Rechner auf.





# 4.3 Schlepper-Signalverteiler für Schlepper mit Signalsteckdose

Die Installation der Sensoren erübrigt sich in diesem Fall. Der am **Schlepper-Signalverteiler** (16) montierte Stecker (22) in die Signalsteckdose des Schleppers gesteckt.



Wie unter 4.2. beschrieben wird das Gehäuse an der Grundkonsole montiert.



Die Batterieanschlusskabel werden wie unter 4.2.1. und 4.2.2. beschrieben angeschlossen.

Der Eingang Y (Arbeitsstellung) ist mit dem Stekker "Signalsteckdose" verbunden. Ein zusätzlicher Sensor Y (Arbeitsstellung) ist erforderlich, wenn

- die Schlepperelektronik das Signal "Arbeitsstellung" nicht anbietet,
- die Arbeitsstellung von einer angehängten Maschine abgenommen wird.

Im letzteren Fall ist dafür zu sorgen, dass über die Schlepper-Signalsteckdose die Arbeitsstellung nicht eingeschaltet wird. Die Leitung "Arbeitsstellung" vom Stecker-"Schlepper-Signalsteckdose" ist im Schlepperverteiler zu unterbrechen.



# 4.4 Anschluss der Maschinen

Die am Schlepper angebauten oder angehängten Maschinen werden über den **48-pol. Maschinenstecker** (3 + 4) angeschlossen. Über diesen Stekker bekommt der Rechner die Informationen von den Sensoren, Teilbreitenschaltern und dem Hauptschalter. Außerdem erkennt der Rechner über eine der Maschine zugeordneten Codierung den Maschinentyp. Das der Maschine zugeordnete Programm und die einmal eingegebenen Maschinendaten werden automatisch angewählt. Die Regelung der Maschine wird ebenfalls über den Maschinenstecker durchgeführt. Es sind zwei Anschlussvarianten vorgesehen.

# 4.4.1 Anschluss der Maschine mit einem Schaltkasten

Der Schaltkasten (5) wird auf die Hutprofil-Schiene geschoben an den Rechner angesteckt und mit der Flügelschraube (12) befestigt.



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Maschinenstecker (3) sicher in der Buchse (4) steckt.

## 4.4.2 Anschluss der Maschine mit dem Maschinenadapter

Die Befestigung des Maschinenadapters (6) auf der Konsole (10–14) erfolgt wie unter 4.4.1. (Schaltkasten) beschrieben.







# 5. Inbetriebnahme

## 5.1 Allgemeine Anweisungen

Nachdem der **AMATRON II-A** installiert ist, ergibt sich folgender Betriebsablauf:

- Maschine an den Schlepper anhängen, Schaltkasten bzw. Maschinenadapter am abgeschalteten Rechner anschließen.
- Den Rechner einschalten. Die Art der Maschine wird automatisch über den Maschinenstecker erkannt und das entsprechende Programm mit den einmal eingegebenen Maschinendaten automatisch angewählt.
- Liegt die Fahrgeschwindigkeit über 15 km/h und die Maschine befindet sich nicht in Arbeitsstellung, schaltet der Rechner auf die Fahrgeschwindigkeitsanzeige um:



Fig. 5

# 5.1.1 Gerät Ein- / Ausschalten

Durch Drücken der Taste (1) den AMATRON II-A ein- und über die Taste (0) ausschalten.

Beim Einschalten erscheint auf dem Display für einige Sekunden eine Sprachauswahl sowie das Erstellungsdatum (Fig. 6/1) in der ersten Zeile und darunter die Versionsnummer (Fig. 6/2).

	2	
14.05.00		T1
2:52*	Hollands	Т2
ZAM - Streuer	English	Т3
Angeschaltet	Deutsch	T4

Fig. 6

1



Darauf achten, dass die Stellmotoren des Düngerstreuers die Dosierschieber annähernd in den Bereich der Nullstellung fahren (Skalen sind nicht maßgebend).

Fällt die Versorgungsspannung auf unter 10 Volt ab, z. B. beim Anlassen des Schleppers, schaltet sich der Rechner automatisch ab. Er ist wie oben beschrieben wieder einzuschalten.

Nach ca. 10 sec. zeigt der Rechner automatisch den Datenblock Auftrag (siehe Kap. 6 / Fig. 8) auf dem Display an.

#### 5.1.2 Funktionsbeschreibung



#### Fig. 7

- (1) Alphanumerisches Display, das Buchstaben und Ziffern anzeigen kann.
- (2) Softkey-Tasten, deren wechselnde Bedeutung vom Softwareprogramm über das Display vorgegeben wird.
- (3) Cursor (Schreibmarke).
- (4)/(5) Leuchtdioden.

#### Display

Der **AMATRON II-A** ist mit einem 4 (Zeilen) x 20 Zeichen alphanumerischen Display (Fig. 7/A) ausgestattet. Dieses ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Der linke Bereich (6) mit 4 x 12 (möglichen) Zeichen dient zur Bedienerführung und Informationsanzeige.

Der rechte Bereich (7) mit 4 x 8 Zeichen beschreibt die Softkey-Tasten (Fig. 7/B). Die Funktion der 4 Softkey-Tasten kann somit je nach Bedarf über das Display variabel gestaltet werden.



Kontrasteinstellung - Display

Abhängig von den Lichtverhältnissen auf dem Schlepper kann der Kontrast der Anzeige verändert werden:



#### Zehnertastatur

Die Zehnertastatur wird zur Ausführung der vier Grundrechenarten und zur Eingabe von Maschinendaten (z. B. Mengenangaben in kg) und Texten (z. B. Schlagbezeichnung) benötigt.

Bei der Texteingabe wird mit dem ersten Tastendruck der erste auf dieser Taste befindlicher Buchstabe angezeigt, mit dem zweiten Druck der zweite Buchstabe und mit dem dritten Druck die Ziffer. Bevor die nächste Eingabe erfolgen kann, muss gewartet werden bis der Cursor (Fig. 7/C) weitergesprungen ist. Mit den Pfeiltasten kann der Cursor beliebig bewegt werden (Korrektur, Leerzeichen).

(F	Sämtliche	Eingabe	en werden	immer
S.	mit der Tast	= Eingabe Input	abgeschlos	sen.

#### Funktionstasten

Neben der Zehnertastatur befinden sich die Funktionstasten kg; l km h ha/h C 100% , 100% +10%

L\_\_\_\_J, L\_\_\_J.Während des Arbeitsvorganges können gezielt mit einem Tastendruck zusätzliche Arbeitsdaten angezeigt werden. Nach ca. 10 sec. schaltet das Display automatisch wieder in die aktuelle Arbeitsanzeige um.

Mit der Taste Können bei der Eingabe Daten gelöscht werden.



Über die Tasten besteht die Möglichkeit die Ausbringmenge in 10 %-Schritten, bezogen auf den Sollwert, zu variieren.

Die Leuchtdiode (Fig. 7/E) neben dem Symbol "Action" zeigt die Arbeitsstellung an, die darüber liegende Leuchtdiode (Fig. 7/D, Funktionsanzeige Fahrt) muss während der Fahrt blinken.



# 5.1.3 Bedienungsübersicht

#### 5.1.3.1 Düngerstreuer





#### 5.1.3.2 Feldspritze





#### 5.1.3.3 Datenauswahl

Die Anzeige- und Eingabemöglichkeiten von Informationen sind in vier Blöcke unterteilt, die über die

Softkey-Tasten  $\begin{bmatrix} T_1 \\ bis \end{bmatrix}$  bis  $\begin{bmatrix} T_4 \\ dis \\ dis$ 

Folgende Datenblöcke stehen zur Auswahl:



In diesem Datenblock sind die auftragsbezogenen Daten zusammengefasst, wie der Name bzw. die Schlagbezeichnung, der Sollwert, Kommentar und die Maschinennummer. Bis auf den Sollwert werden diese Daten am Auftragende mit den ermittelten Daten, wie die bearbeitete Fläche, Arbeitszeiten usw. abgespeichert. Durch Drücken der Taste

<sup>T2</sup> wird der Auftrag gestartet. Die Arbeitszeiten werden von diesem Zeitpunkt an ermittelt. Am Ende des Datenblockes springt der Rechner automatisch in die Menüauswahl zurück (siehe Kap. 6.1 / Kap. 7.1).



Es können die Daten von bis zu 20 Aufträgen abgespeichert werden. Dieses sind auftragsbezogene Daten wie Name, Kommentar und die während des Arbeitsvorganges ermittelten Daten (z. B. Fläche, Arbeitszeit, etc.) (vgl. Kap. 6.4 / Kap. 7.4).

Den Datenblock ,Speicher' kann man nur über die

Taste (Menü) verlassen.

Mit der Taste Mit der Taste werden. Dabei ist zu beachten, dass sämtliche, sich im Speicher befindlichen Aufträge gelöscht werden.

# • Datenblock (Maschine)

Hier werden die maschinenspezifischen Daten eingegeben, wie z. B. die Arbeitsbreite, Kalibrierfaktoren, Behälterinhalt, etc.. Sind alle Datenabfragen beantwortet, springt der Rechner automatisch in die Menüauswahl zurück (vgl. Kap. 6.2 / Kap. 7.2). • Datenblock (Arbeit)

Hier werden die Daten, die während des Arbeitsvorganges interessant sind, angezeigt. Befindet sich die Maschine in Arbeitsstellung wechselt die Displayanzeige nach etwa 10 sec. automatisch in den Datenblock ,Arbeit'. Es werden Angaben wie Geschwindigkeit und Ausbringmenge angezeigt (vgl. Kap. 6.3 / Kap. 7.3).

Weitere Informationen können während des Arbeitsvorganges abgefragt werden (nähere Erklärung unter Kap. 6.5 / Kap. 7.5).



# 6. Bedienungsablauf Düngerstreuer ZA-M

Nach dem Einschalten des Rechners und Erscheinen des Anfangbildes, springt das Display nach einigen Sekunden automatisch in den Datenblock "Auftrag":

Auftrag	Menü	T1
Nr.: 3	Start	Т2
Name / Adresse		Т3
-	Weiter	Т4

#### Fig. 8

Durch Drücken der Taste (Menü) kann in die Anzeige "Menüauswahl' gewechselt werden. Hier können die vier Datenblöcke ausgewählt werden.

Auswahl	Auftrag	T1
	Speicher	Т2
Menü	Maschine	Т3
	Arbeit	Т4

#### Fig. 9

Nach jeder Bearbeitung eines vollständigen Datenblockes springt die Anzeige automatisch zurück in die Menüauswahl.

Es kann während der Dateneingabe, über die Ta-

ste , jederzeit in die Anzeige "Menüauswahl' gewechselt werden.

 Durch Drücken der Taste III in der Menü-Auswahl gelangt man wieder in den Datenblock ,Auftrag' (siehe Kap. 6.1).



Die Bedienungsanleitung ist so strukturiert, dass die Reihenfolge der Kapitel der Abfolge der üblichen Dateneingabe entspricht. Durch Einhalten dieser Reihenfolge können Eingabefehler vermieden werden !



#### 6.1.1 Menü ,Name / Adresse'



#### Fig. 10

Anzeige der Auftragsnummer (Fig. 10/2), die automatisch vom Bordrechner vergeben wird. Der Name (z. B. Schlagbezeichnung) (Fig. 10/1) wird über die Zehnertastatur eingegeben.

Nach Beendigung der Dateneingabe in einer Anzeige immer die Taste

gebene Daten nicht gespeichert !

- Durch Drücken der Taste <sup>T2</sup> (Start), wird der Auftrag gestartet (siehe Kap. 6.3.1). Diese Taste jedoch erst nach vollständiger Dateneingabe, in den verschiedenen Datenblöcken, betätigen.
- Durch Drücken der Taste (Weiter), erscheint im nächsten Display die Abfrage der Aufwandmenge (siehe Kapitel 6.1.2).

#### 6.1.2 Menü ,Aufwandmenge'

Auftrag	Menü	T1
Aufwandmenge	Start	Т2
Sollwert		Т3
_80kg/ha	Weiter	T4
1		

#### Fig. 11

Die Aufwandmenge (kg/ha) als Sollwert (entspricht der Menge, die konstant während eines Auftrages



gestreut werden soll) (Fig. 11/1) über die Zehnertastatur eingeben. Nach Drücken der Taste ist der eingegebene Wert gespeichert. Den Wert für die gewünschte Auf-٢ð wandmenge bei stehendem Fahrzeug 6.1.4 eingeben. Während des Düngerstreuens ist die ເສີ 10 % Streumenge über die Tasten +10 % in +/- 10 %-Schritten veränderbar (vgl. Kap. 6.5.4). Τ2 Durch Drücken der Taste (Start), gelangt Fig. 13 man in die Anzeige, Auftrag starten ?' (siehe Kap. 6.3.1). Durch Drücken der Taste (Weiter), kann

man als nächstes einen Kommentar im Datenblock Auftrag ablegen (siehe Kapitel 6.1.3).

# 6.1.3 Menü ,Kommentar'

Auftrag	Menü	T1
Kommentar	Start	T2
		Т3
	Weiter	T4
1		

# Fig. 12

Hier ist es möglich einen Kommentar (Fig. 12/1), z. B. Angaben über das Wetter, etc. einzugeben. Die Eingabe erfolgt, wie (vgl. Kap. 6.1.1), über die Zehnertastatur. Name und Kommentar sind keine notwendigen Daten für den Arbeitsablauf, sie erleichtern jedoch später das Auslesen und Zuordnen der Daten.

Auch hier werden die Daten erst durch Drücken der "Eingabetaste" gespeichert.

 Durch Drücken der Taste <sup>T2</sup> (Start) kann man auch von hier den Arbeitsauftrag starten. Es erfolgt ein automatischer Sprung in die Arbeitsdaten. Durch Drücken der Taste (Weiter) erscheint als nächstes die Anzeige die Maschinennummer (siehe Kapitel 6.1.4).

## 6.1.4 Menü ,Maschinennummer'

Auftrag	Menü	T1
Maschinen-	Start	T2
Nr.: _2	Löschen	Т3
ZAM-Streuer	Weiter	T4
2 1		

Die Maschinennummer (Fig. 13/1) wird bei der ersten Inbetriebnahme der jeweiligen Maschine (Fig. 13/2) automatisch vergeben und auch später automatisch wieder angewählt, d.h. es ist keine Eingabe erforderlich !

Wenn an den **AMATRON II-A** verschiedene Maschinen gleichen Typs angeschlossen werden (z.B. ein zweiter Düngerstreuer mit abweichenden Maschinendaten), sind den einzelnen Maschinen unterschiedliche Maschinennummern zu zuordnen (z.B. für den zweiten Streuer wird die nächste freie Maschinennummer eingegeben).

Um die Maschinendaten des zweiten Streuers zu aktivieren, wird nach dem Anschließen die zugehörige Maschinennummer über die Zehnertastatur eingegeben.

• Durch Drücken der Taste (Menü) und der

Taste (Weiter) gelangt man zurück in die Menü-Auswahl.

- Durch Drücken der Taste <sup>T2</sup> (Start) wird der Auftrag gestartet. Jedoch müssen zuvor noch im Datenblock ,Maschine' die notwendigen Daten eingegeben werden, sonst kommt es zu Fehlermeldungen (siehe Kap. 6.6).
- Durch Drücken der Taste (Löschen) können sämtliche Daten wieder gelöscht werden. Korrekturen sind aber auch während der Einga-

be über die Taste möglich.



Sinnvoll ist es nun in der Menü-Auswahl den Datenblock ,Maschine' über die Taste anzuwählen, um die für einen Auftrag benötigten Da-

ten einzugeben (siehe Kap. 6.2).



#### 6.2.1 Menü ,Impulse / 100 m<sup>·</sup> – Wegesensor kalibrieren



#### Fig. 14

Anzeige der Impulse/100 m, die von einem angehängten Gerät (Fig. 14/1) (dessen Sensor die erste Priorität bei der Erkennung hat), vom Getriebe (Fig. 14/2) (Kardanwelle/Rad) oder vom Radarsensor (Fig. 14/3) (wenn vorhanden) ermittelt werden.



#### Ist einer der Sensoren nicht vorhanden, ist dessen Wert unbedingt auf Null zu setzen.

Zur Ermittlung der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit benötigt **AMATRON II-A** den Kalibrierwert ,Impulse/100 m<sup>4</sup>, die der Sensor "X" beim Abfahren der Messstrecke von genau 100 m, an den Rechner weitergibt.



Der Wert ,Impulse/100 m' darf nicht kleiner als 170 sein. Sonst arbeitet AMATRON II-A nicht vorschriftsmäßig.

# Für die Kalibrierwert-Eingabe ,Imp./100m' sind zwei Möglichkeiten vorgesehen:

 Der Kalibrierwert ,Imp./100m' ist nicht bekannt und wird durch Abfahren einer Messstrecke ermittelt. • Der Kalibrierwert ,Imp./100m' ist **bekannt** und wird über die Zehnertastatur eingegeben.



Da der Kalibrierwert ,Impulse/100m bodenabhängig ist wird empfohlen, bei stark abweichenden Bodenarten diesen Kalibrierwert jeweils durch Abfahren einer Messstrecke neu zu ermitteln.

# Ermittlung des Kalibrierwertes, wenn dieser nicht bekannt ist

Wenn der Kalibrierwert nicht bekannt ist, muss dieser durch Abfahren einer bestimmten Messstrecke ermittelt werden.

 Auf dem Feld eine Fahrstrecke von exakt 100 m Länge abmessen. Anfangs- und Endpunkte der Messstrecke sichtbar markieren.



#### Fig. 15

- Fahrzeug in Startposition bringen.

|--|

- In der Anzeige (Fig. 14) mit der Taste (Kalibr.) wählen.

Kalibrierung	Zurück	T1
Genau 100 m abfahren		Т2
dann stoppen und		Т3
"Eingabe" drücken!		T4

# Fig. 16

- Mit der Taste (Zurück) kann der Kalibriervorgang abgebrochen werden
- Messstrecke von Anfang- bis Endpunkt exakt abfahren. Nach dem ersten Impuls beim Anfahren springt das Zählwerk auf ,0'. Auf dem Display werden die ermittelten Impulse (Fig. 17/1) angezeigt.



Impulse/100m	Menü	T1
_0 Gerät	Kalibr.	T2
_235 Getr ĸ		Т3
_0 Radar	Weiter	T4
1		

# Fig. 17

- Der AMATRON II-A erkennt automatisch von welchem Sensor (auch bei mehreren Sensoren) die Signale zur Ermittlung des Impuls-Wertes kommen.
- Nach 100 m stoppen. Auf dem Display (Fig. 17/1) wird nun der ermittelte Impuls-Wert angezeigt. Durch Drücken der Taste
   Eingabe input
   wird der ermittelte Wert gespeichert.
- Durch Drücken der Taste (Kalib.) kann der Messvorgang von erneut gestartet werden.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) kann in der nächsten Anzeige die Arbeitsbreite eingegeben werden (siehe Kapitel 6.2.2).

# Manuelle Eingabe des Wertes, wenn dieser bekannt ist:

Bei stehendem Fahrzeug durch Drücken der Taste

den Bereich auswählen (Gerät, Getriebe oder Radar), für den der Impuls-Wert bekannt ist.

Den bekannten Wert im Datenblock "Maschine", Impulse/100m" über die Zehnertastatur eingeben

und mit der Taste bestätigen.

- Durch Drücken der Taste (Kalibr.) kann der Impuls-Wert erneut gemessen werden.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) kann die Arbeitsbreite in der nächsten Anzeige eingegeben werden (vgl. Kap. 6.2.2).



Bei auftretenden Abweichungen zwischen

- der ausgebrachten Streumenge und der gewünschten Sollmenge
- der vom AMATRON II-A ermittelten und angezeigten, bearbeiteten Flä-

che und der tatsächlichen bearbeiteten Fläche

den Kalibrierwert durch Abfahren einer 100 m langen Messstrecke neu ermitteln (siehe Abschnitt ,Impulswert ist nicht bekannt').

## 6.2.2 Menü , Arbeitsbreite'

Maschine	Menü	T1
Arbeits-		T2
Breite		Т3
_20,00 m 🔨	Weiter	T4
1		

## Fig. 18

Zur Regulierung der Dosierschieber und Ermittlung der bearbeiteten Fläche benötigt **AMATRON II-A** die Information der Arbeitsbreite. Hierzu die gewünschte Arbeitsbreite in m (Fig. 18/1) über die

Zehnertastatur eingeben und über die Taste bestätigen.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) kann als nächstes der Kalibierfaktor der Streumenge ermittelt werden (siehe Kapitel 6.2.3/Fig. 19).

# 6.2.3 Dünger-Kalibrierfaktor ermitteln

Der Dünger-Kalibrierfaktor bestimmt das Regelverhalten des **AMATRON II-A** und ist abhängig

- vom **Fliessverhalten** des auszustreuenden Düngers,
- von der eingegeben Streumenge und
- von der eingegeben Arbeitsbreite.

Das Fliessverhalten des Düngers ist wiederum abhängig

- von der Lagerung und Lagerzeit des Düngers,
- von klimatischen Einflussfaktoren und
- von den Arbeitsbedingungen.



Das Dünger-Fließverhalten kann sich schon bei kurzer Dünger-Lagerzeit verändern.

Daher ist vor jedem Einsatz der Dünger-Kalibrierfaktor des auszustreuen-



den Düngers neu zu ermitteln.



Den Dünger-Kalibrierfaktor immer neu ermitteln

- wenn die Streumenge um mehr als 50% verändert wird,
- wenn Abweichungen zwischen der theoretischen und der tatsächlichen Streumenge auftreten.

Ermittelt wird der Dünger-Kalibrierfaktor:

• im Stand – für alle Streuer.



Bei der Dünger-Kalibrierfaktor-Ermittlung darf die in den AMATRON II-A eingegebene Streumenge nicht den Wert aus den Spalten "max. einzugebende Streumenge bei der Dünger-Kalibrierfaktor-Ermittlung für 8 km/h" der Tabelle 1 überschreiten.

Tabelle 1: "Max. einzugebende Streumenge bei der Dünger-Kalibrierfaktor-Ermittlung in Abhängigkeit der Arbeitsbreite und Arbeitsgeschwindigkeit"

Arbeitsbreite [m]	max. einzugebende Streumenge [kg/ha] bei der Dünger- Kalibrierfaktor-Ermittlung für die Arbeitsgeschwindigkeit 8 km/h
10	2400
12	2000
15	1600
16	1520
18	1350
20	1220
21	1160
24	1010
27	900
28	870
30	810
32	760
36	680

#### Vorgehensweise:

- Die Eingaben f
  ür die gew
  ünschte Streumenge und Arbeitsbreite kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.
- Eine ausreichende Düngermenge in den Vorratsbehälter einfüllen.
- Die **linke** (in Fahrtrichtung gesehen) Streuscheibe abnehmen.

- Auffangbehälter unter die Auslauföffnung stellen (Betriebsanleitung ZA-M beachten !).

Maschine	Menü	T1
kg/Sekunde		Т2
_	Kalibrieren	Т3
_1,2345	Weiter	T4

#### Fig. 19

 Starten des Vorganges durch Drücken der Taste T3 (Kalibrieren).

Kalibrierung	Zurück	T1
Abdrehen, kg ermit-		Т2
teln, kg eingeben,		Т3
"Eingabe" drücken!		T4

#### Fig. 20

- Mit der Taste (Zurück) kann der Kalibriervorgang abgebrochen werden.
- Schlepper bei eingeschalteter Zapfwelle mit Nenndrehzahl (540 U/min) laufen lassen.



Den hydraulischen Schließschieber zum Starten des Kalibriervorgangs öffnen.



#### Den hydraulischen Schließschieber mindestens 30 sec. Für die Messung geöffnet lassen.

 Nach dem Öffnen des hydraulischen Schließschiebers wird auf dem Display die Schieberöffnungszeit (Sek.) (Fig. 21/1) angezeigt.

Kalibrierung	zurück	T1
kg/Sekunde		T2
32.7 Sek.		Т3
_0,00 kg		T4

#### Fig. 21

 Mit der Taste (Zurück) kann der Kalibriervorgang abgebrochen werden.



- Aufgefangene Düngermenge wiegen (Eigengewicht des Behälters berücksichtigen).



#### Fig. 22



Die eingesetzte Waage muss entsprechend genau wiegen. Größere Ungenauigkeiten können Abweichungen in der tatsächlich ausgebrachten Streumenge hervorrufen.

- Das ermittelte Gewicht (Fig. 23/1) über die Zehnertastatur eingeben und mit der Taste

bestätigen.

Kalibrierung	zurück	T1
kg/Sekunde		Т2
32.7 Sek.		Т3
_2,5 kg		T4
1		

#### Fig. 23

- Mit der Taste (Zurück) kann der Kalibriervorgang abgebrochen werden.
- Der Rechner ermittelt jetzt einen, für diese Düngerart und die Arbeitsbreite, charakteristischen Kalibrierungsfaktor (Fig. 24/1), der im Display angezeigt wird. Zur Korrektur kann der Wert über die Zehnertastatur verändert werden.

Maschine	Menü	T1
Kg/Sekunde		T2
	Kalibr.	Т3
_0,7172	Weiter	T4
1		

#### Fig. 24

 Nach Beendigung des Kalibriervorganges die Streuscheibe wieder montieren.

- Durch Drücken der Taste <sup>13</sup> (Kalibr.) kann der Kalibriervorgang nochmals durchgeführt werden.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) wird die Anzeige ,Maschine – Behälterinhalt' angewählt (siehe folgendes Kapitel 6.2.4).

## 6.2.4 Menü ,Behälterinhalt'

Maschine	Menü	T1
Behälterinhalt		T2
voll: _850 kg		Т3
Alarm: _50 kg	Weiter	T4
2	1	

#### Fig. 25

Hier erfolgt die Eingabe des max. Behälterinhaltes (Fig. 25/1) über die Zehnertastatur. Es kann zusätzlich eine Mengenangabe als Alarmwert (z. B. 50 kg) (Fig. 25/2) eingegeben werden. Erreicht die Behältermenge den Grenzwert während des Ausbringens wird ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst (vgl. Kap. 6.6 / Fig. 48).

• Durch Drücken der Taste  $\begin{bmatrix} T1 \\ T4 \end{bmatrix}$  (Menü) oder

der Taste (Weiter) gelangt man wieder in die Menü-Auswahl.

Die für den Arbeitsvorgang benötigten Daten sind nun vollständig eingegeben. Nun kann der aktuelle Auftrag gestartet werden (siehe Kap. 6.1.1 bzw. folgendes Kapitel 6.3.1 um den Auftrag zu starten).

-10 %

# 6.3.1 Streuvorgang starten

In der Menü-Auswahl den Datenblock 'Arbeit' über die Taste aufrufen.

die Taste aufrufen. Im Datenblock ,Auftrag oder Datenblock ,Arbeit

die Taste (Starten) drücken, um zur Startroutine zu gelangen.

Auftrag	Menü	T1
Nr.: 3	Ja	Т2
Starten ?	Nein	Т3
		T4

#### Fig. 26

Der Streuvorgang beginnt mit dem Öffnen der hydraulischen Schließschieber.

Bei der Abfrage ,Starten' durch Drücken der

Taste (Ja) kann der aktuelle Auftrag gestartet werden und die aktuelle Arbeitsanzeige erscheint (vgl. Fig. 28/ Kap. 6.3.2).

 Durch Drücken der Taste (Nein) wird der Startvorgang zurückgesetzt und folgendes Display erscheint:

0,0 km/h	Menü	T1
		Т2
0 kg/ha	Behälter	Т3
	% gesamt	T4

#### Fig. 27

Der Auftrag kann wieder, wie oben beschrieben, gestartet werden.

# 6.3.2 Arbeitsdisplay



#### Fig. 28

Auf dem Arbeitsdisplay werden die Geschwindigkeit (Fig. 28/1), die momentane Ausbringmenge

(Fig. 28/2) sowie die Einstellung der Tasten

(Fig. 28/3) (entspricht der erhöhten oder verringerten Aufwandmenge, siehe Kap. 6.5.4) angezeigt.

- Durch Drücken der Taste <sup>T2</sup> (Ende) kann nach Beendigung des Arbeitsvorganges der Auftrag abgeschlossen und gespeichert werden (vgl. Kap. 6.3.5).
- Durch Drücken der Taste (Behälter) erhält man Informationen über den Behälterinhalt (siehe Kapitel 6.3.3).
- Durch Drücken der Taste <sup>T4</sup> (% gesamt) können die einzelnen Dosierschieber (rechts oder links) oder beide (gesamt) angewählt werden. Hier ist es möglich die Ausbringmenge über die Tasten <sup>-10 %</sup> <sup>+10 %</sup> zu ändern (siehe Kap. 6.5.4).

#### 6.3.3 Menü ,Behälter'

Fig. 29





31

Т1

In diesem Menü erhält man Informationen über die eingegebene Aufwandmenge (Sollwert) (Fig. 29/1), eine Prognose über die verbleibende Fahrstrecke (m) (Fig. 29/2) und die bearbeitbare Fläche (ha) (Fig. 29/3) sowie Angaben über die im Behälter befindliche Restmenge (kg) (Fig. 29/4).

- Durch Drücken der Taste
   <sup>T3</sup> (Behälter) können Angaben zum Befüllen bzw. Entleeren des Streuers gemacht werden (vgl. Kap. 6.3.4).
- Durch Drücken der Taste (Weiter) (Fig. X1) gelangt man zurück in die aktuelle Arbeitsanzeige.

## 6.3.4 Menü ,Behälterfüllung'

Behälter-	Beh. leer	T1
füllung	Beh. voll	T2
		Т3
850 kg	Weiter	T4
1		

#### Fig. 30

Der Rechner zeigt den aktuellen Füllstand (Fig. 30/1) des Behälters an.

Wird eine geringere Düngermenge eingefüllt, kann hier der Wert über die Zehnertastatur geändert werden.

Beim vollständigen Befüllen des Düngerstreuers

	Beh. leer	T1
	Beh. voll	T2
		Т3
850 kg	Weiter	T4

#### Fig. 31

• Durch Drücken der Taste (Weiter) zurück zur aktuellen Arbeitsanzeige.

Beim Entleeren des Behälters die Taste (Beh. Leer) drücken:

	Beh. leer	T1
	Beh. voll	T2
		Т3
0 kg	Weiter	T4

## Fig. 32

Durch Drücken der Taste (Weiter) zurück zur aktuellen Arbeitsanzeige.

# 6.3.5 Menü ,Auftrag beenden'

Auftrag	Menü	T1
Beenden und	Nein	T2
abspeichern ?	Ja	Т3
		T4

# Fig. 33

•

In dieser Anzeige wird abgefragt, ob der aktuelle Auftrag beendet und gespeichert werden soll (z. B. bei Wechsel des Schlags, etc.).

Durch Drücken der Taste (Nein) erscheint das aktuelle Arbeitsdisplay (vgl. Display Kap. 6.3.2 / Fig. 29).





Auswahl	Auftrag	T1
	Speicher	Т2
Menü	Maschine	Т3
	Arbeit	Т4

#### Fig. 34

Durch Drücken der Taste (Speicher) in der Anzeige Menü-Auswahl gelangt man in den Datenblock "Speicher" (siehe Kapitel 6.4.1).

#### 6.4.1 Anzeigen des Speicherplatzes



#### Fig. 35

In diesem Datenblock können, die während des Arbeitsvorganges ermittelten Daten abgerufen werden.

Es wird automatisch für den zuletzt gespeicherten Auftrag (Fig. 35/1) die Schlagbezeichnung (Fig. 35/2), die Maschinennummer (Fig. 35/3) sowie der Maschinentyp (Fig. 35/4) angezeigt

- Durch Drücken der Taste (Löschen) kann der gesamte Speicher gelöscht werden (siehe Kap. 6.4.6).
- Durch Drücken der Taste
   Nä Speicher) kann der vorherige Speicherplatz, dass heißt, die Daten des vorherigen Arbeitsauftrages, abgerufen werden (vgl. Kapitel 6.4.5).
- Durch Drücken der Taste (Weiter) können die erfassten Arbeitsdaten des jeweiligen Auftrages abgefragt werden (siehe Kapitel 6.4.2).

## 6.4.2 Anzeigen der ermittelten Werte



#### Fig. 36

Hier zeigt der Speicher die gefahrene Strecke in km (Fig. 36/1), die bearbeitete Fläche in ha (Fig. 36/2) sowie die ausgebrachte Streumenge in kg (Fig. 36/3) an (Zeile 4).

 Durch Drücken der Taste (Weiter) erhält man Informationen über geleistete Arbeitsstunden (siehe Kap. 6.4.3).

#### 6.4.3 Anzeigen der geleisteten Betriebsstunden



#### Fig. 37

Hier werden die Arbeitszeiten des Fahrers und Betriebsstunden der Maschinen angezeigt.

Die Betriebsstunden (Fig. 37/1) werden gezählt, wenn sich die Maschine in Arbeitsstellung befindet, die Betriebsstunden der Zugmaschine (Fig. 37/2), wenn diese schneller als 1 km/h läuft und die Fahrerzeit (Fig. 37/3) wird beim Start des Bordcomputers erfasst.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) kann man den eingegeben Kommentar des jeweiligen Auftrages auslesen (siehe folgendes Kap. 6.4.4).



#### 6.4.4 Kommentar auslesen

Speicher: 3	Menü	T1
Kommentar		T2
		Т3
	Weiter	Т4

# Fig. 38

Wenn im Datenblock ,Auftrag' (Kap. 6.1.3) ein Kommentar (Fig. 38/1) eingegeben wurde, so ist dieser ebenfalls gespeichert und kann ausgelesen werden.

 Durch Drücken der Taste [14] (Weiter) gelangt man in die Speicherplatzanzeige des vorherigen Auftrages (vergleiche Display Kap. 6.4.5).

#### 6.4.5 Menü ,Nächster Speicher'

Speicher: 2	Menü	T1
Schlag 4	Löschen	Т2
Masch.Nr2	Nä Speicher	Т3
ZAM - Streuer	Weiter	Т4

#### Fig. 39

Das Auslesen der anderen belegten Speicher erfolgt wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben.

#### 6.4.6 Speicher löschen

Wählt man in der Anzeige des Speicherplatzes

(vgl. 6.4.1) die Taste (Löschen), erscheint folgendes Bild:

Speicher: 3		T1
	Nein	Т2
löschen ?	Ja	Т3
		T4

#### Fig. 40

Hier kann der gesamte Speicher, nach Auslesen aller Datenspeicherplätze gelöscht werden.

- Durch Drücken der Taste [13] (Ja) werden die Daten gelöscht und als Anzeige erscheint die Menü-Auswahl.
- Jedoch werden beim Löschvorgang alle 20 Aufträge unwiderruflich gelöscht.
- Durch Drücken der Taste (Nein) wird der Löschvorgang zurückgesetzt und es erscheint die Anzeige ,Menü-Auswahl' (bei stehendem Fahrzeug) oder das ,Arbeitsdisplay' (bei fahrendem Fahrzeug, Kap. 6.3.2).



# 6.5 Funktionstasten und ihre Nutzung während des Streuens

Während des Streuens erscheint das Arbeitsdisplay, auf dem die momentane Fahrgeschwindigkeit in km/h und die aktuelle Streumenge in kg/ha angezeigt wird (vgl. Anzeige Kap. 6.3.2 / Fig. X).

Die Funktionstasten (rechts neben der Zehnertastatur) ermöglichen weitere Abfragen bzw. Eingaben während des Streuvorganges.

#### 6.5.1 Taschenrechnerfunktion

Der Taschenrechner wird durch Drücken einer, der

vier Rechentasten

Kalkulator		T1
_0.00		T2
+ 0.00		Т3
= 0.00	Zurück	T4

#### Fig. 41

Die Zahleneingaben erfolgen über die Zehnertastatur und das Ergebnis erhält man durch Drücken



 Durch Drücken der Taste (Zurück) gelangt man in die zuvor angewählte Anzeige zurück.

#### 6.5.2 Taste: Bearbeitete Teil- bzw. Gesamtfläche

Durch Drücken der Taste wird die bis zu diesem Zeitpunkt ausgebrachte Menge (Fig. 42/1) sowie bearbeitete Fläche (Fig. 42/2) des aktuellen Arbeitsauftrages angezeigt.



Fig. 42

 Durch Drücken der Taste (T2) (Total) erhält man Informationen über die gesamte ausgebrachte Menge (Fig. 43/1) und bearbeitete Fläche (Fig. 43/2) seit des letzten Löschvorganges.

1

23648 kg 🔺	Löschen	T1
		Т2
1024 ha 🔨	Löschen	Т3
	Weiter	T4
2		

#### Fig. 43

- Durch Drücken der Taste (Löschen) kann die Angabe gelöscht werden.
- Durch Drücken der Taste (Löschen) kann die Angabe gelöscht werden.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) der jeweiligen Anzeige, gelangt man zurück zur aktuellen Arbeitsanzeige.

#### 6.5.3 Taste: Fahrgeschwindigkeit und Betriebszeiten

Über die Taste Werden die bis dahin erfassten Daten des aktuellen Auftrages abgerufen. Angezeigt werden die gefahrene Strecke in km (Fig. 44/1) und die Arbeitszeiten (Fig. 44/2) für Maschine, Zugmaschine und Fahrer.



8,7 km/h 🔺		T1
0,34h Masch.		T2
1,04h Zugm.		Т3
2,34h Fahrer	Weiter	Т4
	2	

#### Fig. 44

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man wieder zur aktuellen Arbeitsanzeige zurück.

Über die Taste  $\frac{ha/h}{1/min}$  wird die momentane (Fig. 45/1) sowie die durchschnittliche (Fig. 45/2) Flächenleistung angezeigt.

Ebenso kann in diesem Menü die Drehzahl der Zapfwelle (Fig. 45/3) (nur bei zusätzlichem Zapfwellensensor) überwacht werden.



#### Fig. 45

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man wieder zur aktuellen Arbeitsanzeige zurück.

#### 6.5.4 Taste: Mengenänderungen

Mit den Tasten und kann die Ausbringmenge im Arbeitsdisplay (vgl. Kap. 6.3.2) während der Fahrt erhöht oder verringert werden.

6,4 km/h	Menü	T1
	Ende	T2
78,47 kg/ha	Behälter	Т3
+ 20% - 20%	% gesamt	T4

#### Fig. 46

Durch Drücken der Taste  $T^4$  werden die einzelnen Dosierschieber (rechts oder links) oder beide Dosierschieber (,% gesamt –  $T^4$ ) angewählt.

Durch Drücken der Taste kann die Gesamtmenge um 10 % erhöht werden. Nochmaliges Drücken erhöht die Ausbringmenge um insgesamt 20 % etc.. Erhöhungen bis zu 90 % sind möglich.

Durch Drücken der Taste kann die Menge wieder verringert werden oder der ursprünglich eingestellte Wert kann durch einmaliges Drücken

der Taste wieder eingestellt werden.

Dies gilt auch umgekehrt für die Taste

Für die jeweils einzelnen Streuseiten kann ebenfalls eine Mengenänderung eingestellt werden, nachdem der rechte oder linke Dosierschieber angewählt wurde.



#### 6.6 Alarmmeldungen

Bei fehlenden Eingaben, kritischen Maschinenzuständen oder groben Eingabefehlern löst **AMATRON II-A** eine optische und akustische Alarmmeldung aus.

#### Sollwert

ALARM !	T1
Sollwert kann nicht	T2
Eingehalten werden !	Т3
120 kg/ha	T4

#### Fig. 47

Die eingegebene Sollmenge (Ausbringmenge) kann nicht eingehalten werden, weil z. B. die Geschwindigkeit zu hoch ist. Sobald die Geschwindigkeit angepasst wurde oder z. B. die Sollmenge verringert wurde, stoppen die Alarmsignale.

#### Behälterfüllung

ALARM !	T1
Behälter-	T2
füllung	Т3
	T4

#### Fig. 48

Der Behälter ist leer bzw. nur noch die Menge enthalten, für die ein Alarmwert eingestellt wurde.

Den Behälter befüllen und die Werte, wie unter Kap. 6.3.3 beschrieben, in den Rechner eingeben.



Weitere Störungsmeldungen und deren Behebungen sind in Kapitel 9 näher beschrieben.



## 6.7 Ausstreuen von sehr kleinen Streumengen

rest of the second seco

Für die Ausbringung von Schneckenkorn ist der AMATRON II-A nicht geeignet !

Streumengen unter 50 kg/ha wirken sich, aufgrund des kleinen Querschnittes der Auslauföffnung, ungünstig auf das Fliessverhalten des Streustoffes aus und können so zu Abweichungen der Streumenge führen.

#### Ausstreuen von Gründüngersaaten

#### **Beispiel: Weidelgras**

Streumenge:	43 kg/ha
Arbeitsbreite:	12 m
Fahrgeschwindigkeit:	10 km/h
Schieberstellung (aus Streutabelle):	"27"

#### Tabelle 2: ,Streumengeneinstellung für Weidelgras' – Auszug aus der Streutabelle

We	eidel	gras												0,51	kg/l
tellung								m							
Siers		10			12										
hieł	I	km/h		1	km/h			km/h	1		km/h			km/h	1
Sc	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
25	25	20	16	21	16	14									
26	39	31	26	33	26	22									
27	64	51	43	43	42	35									
29	79	63	53	66	52	44									
30	96	77	64	80	64	53									



#### Zum Ausstreuen von Weidelgras bitte folgende Kalibrierung in der angegebenen Reihenfolge vornehmen:

- In der Streutabelle die Seite f
  ür die Streumengen-Einstellung von KAS 27% N gran. BASF aufschlagen.
- 2 Spalte 20 m Arbeitsbreite und 8 km/h aufsuchen. In dieser Spalte für die Schieberstellung ,27' (Schieberstellung ,27' für Weidelgras-Streumenge 34 kg/ha) die Streumenge 165 kg/ha ablesen.

3 - Mit der abgelesenen Streumenge 165 kg/ha kalibrieren (siehe Kap. 6.1.XX), anschliessend die gewünschte Streumenge 34 kg/ha eingeben.

# Tabelle 3: ,Streumengeneinstellung KAS 27% N gran. BASF' – Auszug aus der Streutabelle

Agrolinz	1,06 kg/l
KAS 27 % N gran. ø 3,36 mm SCHZ Lovosice CZ	1,04 kg/l
KAS 27 % N gepr. ø 2,76 mm NET IRL	1,03 kg/l
NP- und NPK-Sorten gran. BASF	1,13 kg/l
NPK 15-15-15 gran. ø 3,65 mm Combilinz Agrolinz	1,11 kg/l
NPK-1 12-19-19 gran. ø 2,81 mm	, 0
SCHZ Lovosice CZ	1,05 kg/l

ellung							Ĩ	m							
erst		20			21			24			27	1		28	
lieb	l	km/h		I	km/h		I	km/h		I	km/h		l	km/h	
Sct	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
24	119	95	79	113	91	76	99	79	66	88	71	59	85	68	57
25	133	107	89	127	102	85	111	89	74	99	79	66	95	76	63
26	149	119	99	142	113	94	124	99	83	110	88	73	106	85	71
27	165	) 132	110	157	126	105	137	110	92	122	98	81	118	94	79
28	182	146	121	173	139	116	152	121	101	135	108	90	130	104	87
29	200	160	134	191	153	127	167	134	111	148	119	99	143	114	95
30	219	175	146	209	167	139	183	146	122	162	130	108	157	125	104
31	239	191	160	228	182	152	199	160	133	177	142	118	171	137	114
32	260	208	173	248	198	165	217	173	144	193	154	128	186	149	124
33	282	225	188	268	215	1/9	235	188	156	209	16/	139	201	161	134
34	304	243	203	289	232	193	253	203	169	225	180	150	217	1/4	145
35	327	262	218	311	249	208	212	218	182	242	194	101	233	18/	156
30	351	280	234	334	267	223	292	234	195	260	208	1/3	250	200	10/
3/	3/5	300	250	357	200	238	312	250	208	2/8	222	107	200	214	1/8
30	400	320	200	301	305	204	333	200	222	290	237	197	200	220	190
39	420	340	203	405	324	270	304	203	250	334	202	210	304	243	202
40	431	201	210	429	364	200	308	210	200	252	207	223	3/1	200	210
41	50/	/02	336	434	38/	303	/20	336	200	333	203	230	360	273	240
43	531	403	354	505	404	320	4420	354	200	303	314	247	379	303	253
44	558	446	372	531	425	354	465	372	310	413	331	275	398	319	266
45	585	468	390	557	446	371	488	390	325	433	347	289	418	334	279
46	612	490	408	583	467	389	510	408	340	454	363	302	437	350	292
47	640	512	427	610	488	406	533	427	356	474	379	316	457	366	305
48	667	534	445	636	509	424	556	445	371	494	396	330	477	381	318
49	695	556	463	662	529	441	579	463	386	515	412	343	496	397	331
50	722	578	481	688	550	459	602	481	401	535	428	357	516	413	344
51	749	599	500	714	571	476	624	500	416	555	444	370	535	428	357
52	776	621	517	739	591	493	647	517	431	575	460	383	554	443	370
53	803	642	535	764	611	510	669	535	446	594	476	396	573	459	382



# 7. Bedienungsablauf Feldspritze

Nach dem Einschalten des Rechners und Erscheinen des Anfangbildes, springt das Display nach einigen Sekunden automatisch in den Datenblock "Auftrag":

Auftrag	Menü	T1
Nr.: 4	Start	Т2
Name / Adresse		Т3
	Weiter	Т4

#### Fig. 49

Durch Drücken der Taste (Menü) kann in die Anzeige "Menüauswahl' gewechselt werden. Hier können die vier Datenblöcke angewählt werden.

Auswahl	Auftrag	T1
	Speicher	Т2
Menü	Maschine	Т3
	Arbeit	T4

#### Fig. 50

Nach jeder Bearbeitung eines vollständigen Datenblockes springt die Anzeige automatisch zurück in die Menüauswahl.

Es kann während der Dateneingabe, über die Ta-

ste , jederzeit in die Anzeige ,Menüauswahl' gewechselt werden.

Durch Drücken der Taste in der Menü-Auswahl gelangt man wieder in den Datenblock "Auftrag" (siehe Kap. 7.1).



Die Bedienungsanleitung ist so strukturiert, dass die Reihenfolge der Kapitel der Abfolge der üblichen Dateneingabe entspricht. Durch Einhalten dieser Reihenfolge können Eingabefehler vermieden werden !



#### 7.1.1 Menü ,Name / Adresse'

2		
Auftrag	Menü	T1
Nr.: 4 🕨	Start	T2
Name / Adresse		Т3
Gewann 2	Weiter	T4
1		

#### Fig. 51

Anzeige der Auftragsnummer (Fig. 51/2), die automatisch vom Bordcomputer vergeben wird. Der Name (Fig. 51/1) (z.B. die Schlagbezeichnung, Kundenname, etc.) wird über die Zehnertastatur eingegeben.

```
Nach Beendigung der Dateneingabe
in einer Anzeige immer die Taste
```

gebene Daten nicht gespeichert !

- Durch Drücken der Taste <sup>T2</sup> (Start), wird der Auftrag gestartet (siehe Kap. 7.3.1). Diese Taste jedoch erst nach vollständiger Dateneingabe, in den verschiedenen Datenblöcken, betätigen.
- Durch Drücken der Taste (Weiter), erscheint im nächsten Display die Abfrage der Aufwandmenge (siehe Kapitel 7.1.2).

#### 7.1.2 Menü ,Aufwandmenge'

1

Auftrag	Menü	T1
Aufwandmenge		Т2
Sollwert		Т3
270 l/ha	Weiter	Т4

Fig. 52



10 %



Eingabe des gewünschten Sollwertes (Fig. 52/1) (entspricht der Aufwandmenge in I/ha, die während eines Auftrages ausgebracht werden soll) über die

Zehnertastatur und über die Taste spei-



Den Wert für die gewünschte Aufwandmenge bei stehendem Fahrzeug eingeben.



Während des Spritzvorganges ist die

Aufwandmenge über die Tasten

in + / - 10 %-Schritten veränderbar (vgl. Kap. 7.5.4).

 Durch Drücken der Taste (Weiter), kann man als nächstes einen Kommentar im Datenblock Auftrag ablegen (siehe Kapitel 7.1.3).

## 7.1.3 Menü ,Kommentar'

Auftrag	Menü	T1
Kommentar	Start	Т2
		Т3
	Weiter	T4
	1	

# Fig. 53

Hier ist es möglich einen Kommentar (Fig. 53/1), z. B. Angaben über das Wetter, etc. einzugeben. Die Eingabe erfolgt (vgl. Kap. 7.1.1) über die Zehnertastatur. Name und Kommentar sind keine notwendigen Daten für den Arbeitsablauf, sie erleichtern jedoch später das Auslesen und Zuordnen der Daten.

Auch hier werden die Daten erst durch Drücken

der gespeichert.

- Durch Drücken der Taste (Start) kann man von hier den Arbeitsauftrag starten. Es erfolgt die Anzeige der aktuellen Arbeitsdaten.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) erscheint als nächstes in der Anzeige die Maschinennummer (siehe Kapitel 7.1.4).

# 7.1.4 Menü ,Maschinennummer'

Auftrag	Menü	T1
Maschinen-	Start	T2
Nr.: _1 💌	Löschen	Т3
Feldspritze	Weiter	T4
2 1		

#### Fig. 54

Die Maschinennummer (Fig. 54/1) wird bei der ersten Inbetriebnahme der jeweiligen Maschine (Fig. 54/2) automatisch vergeben und auch später automatisch wieder angewählt, d.h. es ist keine Eingabe erforderlich !

Wenn an den **AMATRON II-A** verschiedene Maschinen gleichen Typs angeschlossen werden (z.B. eine zweite Feldspritze mit abweichenden Maschinendaten), sind den einzelnen Maschinen unterschiedliche Maschinennummern zu zuordnen (z.B. für die zweite Spritze wird die nächste freie Maschinennummer eingegeben).

Um die Maschinendaten der zweiten Spritze zu aktivieren, wird nach dem Anschließen die zugehörige Maschinennummer über die Zehnertastatur eingegeben.

• Durch Drücken der Taste (Menü) und der

Taste (Weiter) gelangt man zurück in die Menü-Auswahl.

- Durch Drücken der Taste (Start) wird der Auftrag gestartet. Jedoch müssen zuvor noch im Datenblock "Maschine" die notwendigen Daten eingegeben werden, sonst kann es zu Fehlermeldungen kommen (siehe Kap. 7.6).
- Durch Drücken der Taste <sup>T3</sup> (Löschen) können sämtliche Daten wieder gelöscht werden. Korrekturen sind aber auch während der Einga-

be über die Taste möglich.

Sinnvoll ist es nun in der Menü-Auswahl den Datenblock ,Maschine' über die Taste die für einen Auftrag benötigten Da-

ten einzugeben (siehe Kap. 7.2).





#### 7.2.1 Menü ,Impulse / 100 m' – Wegesensor kalibrieren

/	, I	
Impulse / 100 m	Menü	T1
498 Gerät 🖌	Kalibr.	T2
0 Getr.		Т3
0 Radar	Weiter	T4

#### Fig. 55

Anzeige der Impulse/100 m, die von einem angehängten Gerät (Fig. 55/1) (dessen Sensor die erste Priorität bei der Erkennung hat), vom Getriebe (Kardanwelle/Rad) oder vom Radarsensor (wenn vorhanden) ermittelt werden.



#### Ist einer der Sensoren nicht vorhanden, ist dessen Wert auf Null zu setzen.

Zur Ermittlung der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit benötigt **AMATRON II-A** den Kalibrierwert ,Impulse/100 m<sup>4</sup>, die der Sensor "X" beim Abfahren der Messstrecke von genau 100 m, an den Rechner weitergibt.



Der Wert ,Impulse/100 m<sup>4</sup> darf nicht kleiner als 170 sein. Sonst arbeitet AMATRON II-A nicht vorschriftsmäßig!

Für die Kalibrierwert-Eingabe ,Imp./100m' sind zwei Möglichkeiten vorgesehen:

- Der Kalibrierwert ,Imp./100m<sup>4</sup> ist nicht bekannt und wird durch Abfahren einer Messstrecke ermittelt.
- Der Kalibrierwert ,lmp./100m' ist **bekannt** und wird über die Zehnertastatur eingegeben.



Da der Kalibrierwert ,Impulse/100m' bodenabhängig ist wird empfohlen, bei stark abweichenden Bodenarten diesen Kalibrierwert jeweils durch Abfahren einer Messstrecke neu zu ermitteln.

# Ermittlung des Kalibierwertes, wenn dieser nicht bekannt ist

Wenn der Kalibrierwert nicht bekannt ist, muss dieser durch Abfahren einer bestimmten Messstrecke ermittelt werden.

 Auf dem Feld eine Fahrstrecke von exakt 100 m Länge abmessen. Anfangs- und Endpunkte der Messstrecke sichtbar markieren.



#### Fig. 56

- Fahrzeug in Startposition bringen.

- In der Anzeige (Fig. 55) mit der Taste (Kalibr.) wählen.

Kalibrierung	Zurück	T1
Genau 100 m abfahren		Т2
dann stoppen und		Т3
"Eingabe" drücken!		T4

#### Fig. 57

- Mit der Taste (Zurück) kann der Kalibriervorgang abgebrochen werden.
- Messstrecke von Anfang- bis Endpunkt exakt abfahren. Nach dem ersten Impuls beim Anfahren springt das Zählwerk auf ,0'. Auf dem Display werden die ermittelten Impulse angezeigt.

Impulse/100m	Menü	T1
_489 Gerät	Kalibr.	T2
_235 Getr		Т3
_0 Radar	Weiter	T4
	<u>`1</u>	

#### Fig. 58





- Nach 100 m stoppen. Auf dem Display (Fig. 58/1) wird nun der ermittelte Impuls-Wert ange-

zeigt. Durch Drücken der Taste wird der ermittelte Wert gespeichert.

- Durch Drücken der Taste (Kalib.) kann der Messvorgang von erneut gestartet werden.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) kann in der nächsten Anzeige die Arbeitsbreite eingegeben werden (siehe Kapitel 7.2.2).

# Manuelle Eingabe des Wertes, wenn dieser bekannt ist:

Bei stehendem Fahrzeug durch Drücken der Taste

den Bereich auswählen (Gerät, Getriebe oder Radar), für den der Kalibrierwert bekannt ist.

Den bekannten Wert im Datenblock "Maschine", "Impulse/100m" über die Zehnertastatur eingeben

und mit der Taste bestätigen.

 Durch Drücken der Taste (Kalibr.) kann der Impuls-Wert erneut über den Rechner gemessen werden.

Durch Drücken der Taste [14] (Weiter) kann die Arbeitsbreite in der nächsten Anzeige eingegeben werden (vgl. Kap. 7.2.2).

# 7.2.2 Menü , Arbeitsbreite'

Maschine	Menü	T1
Arbeits-		Т2
breite		Т3
20,00 m	Weiter	T4

#### Fig. 59

Zur Ermittlung der bearbeiteten Fläche, etc. benötigt **AMATRON II-A** die Information der Arbeitsbreite. Hierzu die gewünschte Arbeitsbreite in m (Fig. 59/1) über die Zehnertastatur eingeben und

über die Taste bestätigen.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) erfolgt als nächstes die Kalibrierung des Durchflussmessers (siehe Kapitel 7.2.3).

#### 7.2.3 Kalibrierung des Durchflussmessers

Dieser Kalibrierfaktor bestimmt das Regelverhalten des **AMATRON II-A** und ist abhängig von der Bauform der Feldspritze und dem Armaturentyp.

Maschine	Menü	T1
Impulse/I		T2
	Kalibr.	Т3
182	Weiter	T4
1		

Fig. 60

Für die Kalibrierwert-Eingabe (Fig. 60/1) ,Imp./l' sind zwei Möglichkeiten vorgesehen:

- Der Kalibrierwert ,Imp./l' ist **nicht bekannt** und muss durch einen Kalibriervorgang ermittelt werden.
- Der Kalibrierwert ,Imp./l' ist **bekannt** und wird über die Zehnertastatur eingegeben.

# Vorgehensweise, wenn der Kalibrierfaktor nicht bekannt ist:

Vorraussetzung für eine exakte Kalibrierung ist die zuvor erfolgte Eingabe der gewünschten Ausbringmenge und der Arbeitsbreite sowie eine ausreichende Wassermenge (einige hundert Liter) im Vorratsbehälter.

Die Ermittlung erfolgt beim **stehenden Fahrzeug**. Es ist keine Messstrecke abzufahren, da der Rechner die Liter an Flüssigkeit misst, die pro Impuls aus der Öffnung fließt.

- Starten des Kalibriervorganges durch Drücken der Taste (Kalibrieren)(Fig. 60).



Kalibrierung	Zurück	T1
Auslitern, I ermitteln,		T2
Liter eingeben,		Т3
"Eingabe" drücken!		T4

#### Fig. 61



- Mit der Taste (Zurück) kann der Kalibriervorgang abgebrochen werden.
- Schlepper bei eingeschalteter Zapfwelle mit Nenndrehzahl (540 U/min) laufen lassen.



- Die Feldspritze über den Schaltkasten starten und mindestens für 500 I für die Messung in einen Auffangbehälter auslaufen lassen.
- Nach dem Starten werden im Display die gezählten Impulse (Fig. 62/1) des Durchflussmessers angezeigt.

Kalibrierung	T1
Impulse/I	Т2
28 Imp.	Т3
0,00	Т4
1	

#### Fig. 62

Nachdem mind. 500 Liter ausgebracht wurden, ist die genaue Menge (Fig. 63/1) zu ermitteln (z. B. durch Wiegen) und über die Zehnertastatur

einzugeben. Danach mit der Taste den Wert bestätigen.

Kalibrierung	T1
Impulse/I	Т2
259325 Imp.	Т3
512,50	Т4
1	

#### Fig. 63

- Der Rechner ermittelt nun die Impulse pro Liter und zeigt den errechneten Wert (Fig. 64/1) im Display an.

Kalibrierung	Menü	T1
Impulse/I		T2
		Т3
507,5 👞	Weiter	T4
1		

#### Fig. 64

- Den berechneten Wert mit der Taste bestätigen.
- Die Impulszahl des Durchflussmessers ist mindestens einmal jährlich, insbesondere vor jeder Saison zu überprüfen !
- Durch Drücken der Taste (Weiter) zur nächsten Anzeige (vgl. Kapitel 7.2.4).

# Manuelle Eingabe des Wertes, wenn dieser bekannt ist:

Den bekannten Wert im Datenblock "Maschine", "Impulse/I" über die Zehnertastatur eingeben und

mit der Taste bestätigen.

• Durch Drücken der Taste (Kalibr.) kann der Impuls-Wert erneut gemessen werden.

Durch Drücken der Taste (Weiter) kann der Behälterinhalt in der nächsten Anzeige eingegeben werden (vgl. Kap. 7.2.4).

#### 7.2.4 ,Behälterinhalt'

Maschine	Menü	T1
Behälter-		Т2
füllung		Т3
92 lmp./l	Weiter	Т4

1

#### Fig. 65

Der **AMATRON II-A** kann wahlweise mit dem Tankmeter und dem TANK-Control betrieben werden.



#### Tankmeter:

Die Anzahl der Impulse / Liter (Fig. 65/1), die der Befülldurchflussmesser abgibt, müssen hier eingegeben werden.

#### **TANK-Control:**

Ist der TANK-Control installiert, muss hier eine ,1' eingegeben werden.

Mit der Taste
 (Weiter) zur nächsten Anzeige, in der die Behälterfüllmenge eingegeben werden kann (vgl. Kap. 7.2.4).

Maschi	ne	Menü	T1
BehIn	halt:		T2
Voll	4500		Т3
Alarm	150	Weiter	T4
	2	1	

#### Fig. 66

Hier erfolgt die Eingabe des max. Behälterinhaltes (Fig. 66/1). Zusätzlich kann ein Grenzwert (Fig. 66/2) (z.B. 150 l) eingegeben werden, bei dessen Erreichen ein akustischer und optischer Alarm ausgelöst wird, der darauf hinweist, dass der Behälter nahezu leer ist.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man zur Anzeige in der der Druckbereich festgelegt wird (vgl. Kap. 7.2.5).

# 7.2.5 Menü ,Druckbereich'

Maschine	Menü	T1
Druckbereich		T2
min:_0,0 bar		Т3
max:_0,0 bar	Weiter	T4

#### Fig. 67

Hier wird der minimal und maximal erlaubte Wert des Druckbereichs (in bar) eingegeben.



- Zur Überwachung des Spritzdruckes durch den AMATRON II-A, muss der für die Düsen gültige Druckbereich eingegeben werden (unbedingt die Art der Düsen und die Angaben des Herstellers beachten).
- Durch drücken der Taste <sup>T4</sup> (Weiter) zur Anzeige der Düsenanzahl der jeweiligen Teilbreite (bis zu 12 Teilbreiten möglich) (vgl. Kap. 7.2.6).

Menü, Anzahl Düsen'

# MaschineMenüT1Anzahl DüsenT2Teilbreite 1T3-5WeiterT4

#### Fig. 68

7.2.6

In dieser Anzeige wird die Anzahl der Düsen (Fig. 68/1) pro Teilbreite (Fig. 68/2) eingegeben und mit

der Taste bestätigt. Die Teilbreite 1 befindet sich links außen in Fahrtrichtung gesehen.

 Durch Drücken der Taste
 Uweiter) jeweils zur nächsten Anzeige, in der die Eingabe der Düsenanzahl (Fig. 69/1) der weiteren Teilbreiten 2 – 12 erfolgt. Es können maximal 12 Teilbreiten eingegeben werden.

Maschine	Menü	T1
Anzahl Düsen		T2
Teilbreite 3		Т3
_5 💌	Weiter	T4
1		

#### Fig. 69

Sind z. B. vier Teilbreiten vorhanden wird die Anzahl (Fig. 70/1) der Düsen der fünften Teilbreite auf Null gesetzt.



Maschine	Menü	T1
Anzahl Düsen		T2
Teilbreite 5		Т3
_0 🔨	Weiter	T4
1		

#### Fig. 70

 Durch Drücken der Taste (Weiter) wird in der nächsten Anzeige die Gesamtzahl der Düsen (bezogen auf die eingegebenen Teilbreiten) angezeigt.

Es kann hier anhand der Düsenanzahl überprüft werden, ob die vorherigen Angaben zu den Teilbreiten korrekt eingegeben wurden.

Maschine	Menü	T1
Anzahl Düsen		Т2
		Т3
20	Weiter	T4

#### Fig. 71

 Durch Drücken der Taste T4 (Weiter) zur Anzeige in der die Regelkonstante eingegeben wird (vgl. Kap. 7.2.7).

# 7.2.7 Menü ,Regelkonstante'

Maschine	Menü	T1
Regel-		Т2
konstante		Т3
_2,00	Weiter	T4

#### Fig. 72

Hier wird die maschinenspezifische Regelkonstante (Fig. 72/1) über die Zehnertastatur eingegeben. Je nach Feldspritze sind Werte von 2 bis 5 denkbar.



Ist die Regelung zu träge, muss der Wert erhöht werden.

- Kommt es zum Übersteuern, d. h. es wird z. B. bei einem Sollwert von 200 l/ha von 160 l/ha auf 230 l/ha und wieder auf 180 l/ha, etc. geregelt ist die Regelkonstante zu hoch. Der eingegebene Wert muss verringert werden.
- Durch Drücken der Taste <sup>T4</sup> (Weiter) wird in der nächsten Anzeige nach der Ausstattung der Armatur gefragt (vgl. Kap. 7.2.8).

## 7.2.8 ,Armatur'

Die folgende Tabelle zeigt die Ausstattung der verschiedenen Armaturen:

Tabelle 4: Armaturtypen

Armaturtype	Mit Gleich- druck	Mit Rückflussmes- sung
TG	Nein	Nein
NG	Ja	Ja
G	Ja	Ja

Maschine	Menü	T1
Armatur: mit	Ja	Т2
Gleichdruck-	Nein	Т3
Einrichtung?	Weiter	T4

## Fig. 73

In dieser Anzeige werden Angaben zur Ausstattung der Armatur abgefragt, hierzu Tabelle 4 - Armaturtypen beachten.

Der Pfeil zeigt den ausgewählten Armatur-Typ an.

- Durch Drücken der Taste (Nein) wird bestätigt, dass es sich um eine Armatur ohne Gleichdruckeinrichtung handelt.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) zurück zur Menüauswahl. Durch Drücken dieser Taste wird automatisch der Zustand angenommen, der durch die Pfeilstellung gekennzeichnet ist.
- Durch Drücken der Taste [12] (Ja) wird bestätigt, dass eine Armatur mit Gleichdruckeinrichtung angeschlossen ist. Es wird nun in der



nächsten Anzeige abgefragt, ob die Armatur mit einer Rückflussmessung ausgestattet ist.

Maschine	Menü	T1
Armatur: mit	Ja	Т2
Rückfluss-	Nein	тз
Messung ?	Weiter	Т4

#### Fig. 74

- Durch Drücken der Taste (Ja) wird bestätigt, dass der Rückfluss, beim Abschalten einer oder mehrerer Teilbreiten, über den Durchflussmesser geführt wird. Die Anzeige springt nach der Bestätigung automatisch in die Menü-Auswahl.
- Durch Drücken der Taste (Nein) wird bestätigt, dass der Rückfluss nicht über den Durchflussmesser geführt wird. Die Anzeige springt nach der Bestätigung automatisch in die Menü-Auswahl.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man zurück zur Menü-Auswahl. Durch Drücken dieser Taste wird automatisch der Zustand angenommen, der durch die Pfeilstellung gekennzeichnet ist.
- Datenblock ,Arbeit'



# 7.3.1 Spritzvorgang starten

In der Menü-Auswahl den Datenblock 'Arbeit' über die Taste aufrufen.

Auftrag	Menü	T1
Nr.: 4	Ja	T2
Starten ?	Nein	Т3
		T4

# Fig. 75

Der Spritzvorgang beginnt mit dem Starten der Feldspritze über den Schaltkasten.

 Bei der Abfrage ,Starten' durch Drücken der Taste (Ja) kann der aktuelle Auftrag ge-

startet werden und die aktuelle Auftrag geerscheint (vgl. Fig. X / Kap. 7.3.2).

- Т3
- Durch Drücken der Taste (Nein) wird der Startvorgang zurückgesetzt und folgendes Display erscheint:

0,0 km/h	Menü	T1
		T2
0 kg/ha	Behälter	Т3
	% gesamt	T4

#### Fig. 76

Der Auftrag kann wieder, wie zuvor beschrieben, gestartet werden.

# 7.3.2 Arbeitsdisplay



# Fig. 77

Auf dem Arbeitsdisplay werden die Geschwindigkeit (Fig. 77/1), die momentane Ausbringmenge (Fig. 77/2), die Änderung der Ausbringmenge (Fig. 77/3) sowie die verbleibende Arbeitsbreite (Fig. 77/4), bei Teilbreitenschaltung, angezeigt.

- Durch Drücken der Taste <sup>T2</sup> (Ende) kann nach Beendigung des Arbeitsvorganges der Auftrag abgeschlossen und gespeichert werde (vgl. Kap. 7.3.6).
  - Durch Drücken der Taste (Behälter) erhält man Informationen über den Behälterinhalt (siehe folgendes Kapitel 7.3.4).
- Durch Drücken der Taste (Weiter) können weitere Arbeitsdaten abgefragt werden (vgl. folgendes Kap. 7.3.3)



#### 7.3.3 Arbeitsdaten - Ausbringmenge ,l/min'



#### Fig. 78

Hier werden die momentane Ausbringmenge (Fig. 78/1) in I/min sowie der Spritzdruck (Fig. 78/2) in bar angezeigt.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man wieder in die aktuelle Arbeitsanzeige (vgl. Fig. X / Kap. 7.3.2)

#### 7.3.4 Menü ,Behälter'

Wenn im Arbeitsdisplay die Taste (Behälter) gedrückt wurde, erscheint folgende Anzeige:

200 l/ha 🕨	Menü	T1
2852 m 🖌		Т2
4,01 ha ĸ	Behälter	Т3
Rest 3700 I	Weiter	Т4
3		

#### Fig. 79

Diese Anzeige enthält Informationen über den eingestellten Sollwert (Fig. 79/1), eine Prognose über die verbleibende Fahrstrecke in m (Fig. 79/2) und die bearbeitbare Fläche in ha (Fig. 79/3) angezeigt sowie die Restmenge in I (Fig. 79/4), die sich noch im Behälter befindet.

Mit den Tasten 410 % kann der Sollwert so eingestellt werden, dass die Prognosen mit den tatsächlichen Gegebenheiten übereinstimmen und keine Restmenge verbleibt.

- Durch Drücken der Taste <sup>T3</sup> (Behälter) können Angaben zum Befüllen bzw. Entleeren des Behälters gemacht werden (siehe Kapitel 7.3.5).
- Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man zur aktuellen Arbeitsanzeige zurück (vgl. Fig. 77).

# 7.3.5 Menü ,Behälterfüllung'

Behälter-	Beh. leer	T1
füllung	Beh. voll	T2
		Т3
4500 I	Weiter	T4

#### Fig. 80

Der Rechner zeigt den aktuellen Füllstand (Fig. 79/1) des Behälters an, der bereits bei der Abfrage des Behälterinhalts (vgl. Kap. 7.2.4/Fig. 66) eingegeben wurde.

Wird der Behälter nicht vollständig befüllt, ist die Mengenangabe über die Zehnertastatur einzugeben.

#### Betrieb ohne Tankmeter, ohne TANK-Control

Wenn der Behälter vollständig befüllt worden ist,

die Taste (Beh. Voll) drücken:

	Beh. leer	T1
	Beh. voll	T2
		Т3
4500 I	Weiter	T4

#### Fig. 81

 Durch Drücken der Taste <sup>T4</sup> (Weiter) zurück zur aktuellen Arbeitsanzeige.

#### Betrieb mit Tankmeter

Vor der Befüllung wird der Fassinhalt eingegeben.

- Ist der Tank leer, Taste (Beh. Leer) drükken.

	Beh. leer	T1
	Beh. voll	Т2
		Т3
01	Weiter	T4

#### Fig. 82

 Befindet sich im Tank noch eine Restmenge, ist im aktuellen Display der Inhalt über die Zehnertastatur einzugeben.

Während der Befüllung wird das Signal vom Befüll-Durchflussmesser ausgewertet und der momentane Fassinhalt angezeigt.

Nach Beendigung des Befüllvorganges den angezeigten Wert über die "Eingabetaste" bestätigen

und durch Drücken der Taste (Weiter) wieder zurück zur Arbeitsanzeige.

#### **Betrieb mit TANK-Control**

Der TANK-Control misst ständig den Fassinhalt. Deshalb ist vor der Befüllung keine Eingabe des Fassinhaltes erforderlich.

Durch Drücken der Taste (Weiter) zurück zum Arbeitsdisplay.

# 7.3.6 Menü ,Auftrag beenden'

Auftrag	Menü	T1
beenden und	Nein	T2
abspeichern ?	Ja	Т3
		T4

#### Fig. 83

In dieser Anzeige wird abgefragt, ob der aktuelle Auftrag beendet und gespeichert werden soll (z. B. bei Wechsel des Schlags, etc.).

- Durch Drücken der Taste (Nein) erscheint das aktuelle Arbeitsdisplay (siehe Display Kap. 7.3.2 / Fig. X)).
- Durch Drücken der Taste
   Arbeitsauftrag beendet und gespeichert. Die Anzeige springt dann in die nächste Auftragsanzeige (siehe Display Kap. 7.1.1).

# 7.4 Datenblock Speicher

Auswahl	Auftrag	T1
	Speicher	T2
Menü	Maschine	Т3
	Arbeit	T4

#### Fig. 84

Durch Drücken der Taste (Speicher) in der Anzeige Menü-Auswahl gelangt man in den Datenblock "Speicher" (siehe folgendes Kapitel 7.4.1).

## 7.4.1 Anzeigen des Speicherplatzes

1	2	
Speicher: 4	Menü	T1
Gewann 1 🔺	Löschen	Т2
Masch Nr1 ĸ	Nä Speicher	Т3
Feldspritze	Weiter	Т4
4	3	

#### Fig. 85

In diesem Datenblock können, die während des Arbeitsvorganges ermittelten Daten abgerufen werden.

Es wird automatisch für den zuletzt gespeicherten Auftrag (Fig. 85/1) die Schlagbezeichnung (Fig. 85/2), die Maschinennummer (Fig. 85/3) sowie der Maschinentyp (Fig. 85/4) angezeigt.

- Durch Drücken der Taste <sup>12</sup> (Löschen) kann der gesamte Speicher gelöscht werden (siehe Kap. 7.4.6).
- Durch Drücken der Taste (Nä Speicher) kann der vorherige Speicherplatz, dass heißt, die Daten des vorherigen Arbeitsauftrages, abgerufen werden (siehe Kapitel 7.4.5).
- Durch Drücken der Taste (Weiter) können die erfassten Arbeitsdaten des jeweiligen Auftrages abgefragt werden (siehe folgendes Kapitel 7.4.2).



## 7.4.2 Anzeigen der ermittelten Werte



#### Fig. 86

Hier zeigt der Speicher die gefahrene Strecke in km (Fig. 86/1), die bearbeitete Fläche in ha (Fig. 86/2) sowie die ausgebrachte Menge an Pflanzenschutzmittel oder Flüssigdünger in I (Fig. 86/3) an.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) erhält man Informationen über geleistete Arbeitsstunden (siehe Kap. 7.4.3).

#### 7.4.3 Anzeigen der geleisteten Betriebsstunden

2		
Speicher: 4	Menü	T1
0,34 h Mas. 🕨		Т2
1,04 h Zugm.		Т3
2,34 h Fahrer	Weiter	Т4

#### Fig. 87

Hier werden die Arbeitszeiten des Fahrers (Fig. 87/1) und die Betriebsstunden der Maschinen (Fig. 87/2) angezeigt.

Die Betriebsstunden (Zeile 2) werden gezählt, wenn sich die Maschine in Arbeitsstellung befindet, die Betriebsstunden der Zugmaschine (Zeile 3), wenn diese schneller als 1 km/h läuft und die Fahrerzeit (Zeile 4) wird ab dem Start des Bordcomputers erfasst.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) kann man den eingegeben Kommentar des jeweiligen Auftrages auslesen (siehe folgendes Kap. 7.4.4).

#### 7.4.4 Kommentar auslesen

Speicher: 4	Menü	T1
Kommentar		T2
		Т3
	Weiter	T4
1		

#### Fig. 88

Wenn im Datenblock ,Auftrag' (Kap. 7.1.3) ein Kommentar (Fig. 88/1) eingegeben wurde, so ist dieser ebenfalls gespeichert und kann ausgelesen werden.

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man in die Speicherplatzanzeige des vorherigen Auftrages (vergleiche Display Kap. 7.4.5).

#### 7.4.5 Menü ,Nächster Speicher'

Speicher: 3	Menü	T1
Schlag 4	Löschen	T2
Masch.Nr2	Nä Speicher	Т3
ZAM - Streuer	Weiter	T4

#### Fig. 89

Das Auslesen der anderen belegten Speicher erfolgt wie in den vorherigen Kapiteln (7.4.1 ff) beschrieben.

#### 7.4.6 Speicher löschen

Wählt man in der Anzeige des Speicherplatzes (vgl. 7.4.1) die Taste (Löschen), erscheint folgendes Bild:

Speicher: 3		T1
	Nein	Т2
Löschen ?	Ja	Т3
		Т4

#### Fig. 90

Hier kann der gesamte Speicher, nach Auslesen aller Datenspeicherplätze gelöscht werden.





- Durch Drücken der Taste J<sup>T3</sup> (Ja) werden die Daten gelöscht und als Anzeige erscheint die Menü-Auswahl.
- (F

Jedoch werden beim Löschvorgang alle 20 Aufträge unwiderruflich gelöscht.

 Durch Drücken der Taste (Nein) wird der Löschvorgang zurückgesetzt und es erscheint die Anzeige ,Menü-Auswahl' (bei stehendem Fahrzeug) oder das ,Arbeitsdisplay' (während der Fahrt, Kap. 7.3.2).



# 7.5 Funktionstasten und ihre Nutzung während des Spritzvorganges

Während des Spritzvorganges erscheint das Arbeitsdisplay, auf dem die momentane Fahrgeschwindigkeit in km/h und die aktuelle Aufwandmenge in I/ha angezeigt wird (vgl. Anzeige Kap. 7.3.2 / Fig. X).

Die Funktionstasten (rechts neben der Zehnertastatur) ermöglichen weitere Abfragen bzw. Eingaben während des Streuvorganges.

# 7.5.1 Taschenrechnerfunktion

Der Taschenrechner wird durch Drücken einer, der

	+	-	*	÷	
vier Rechentasten		WX	OP	GH	gestartet.

Kalkulator		T1
_0.00		T2
+ 0.00		Т3
= 0.00	Zurück	T4

#### Fig. 91

Die Zahleneingaben erfolgen über die Zehnertastatur und das Ergebnis erhält man durch Drücken

	=
der Taste	Eingabe Input

Durch Drücken der Taste (Zurück) gelangt man in die zuvor angewählte Anzeige zurück.

#### 7.5.2 Taste: Bearbeitete Teil- bzw. Gesamtfläche

Durch Drücken der Taste wird die bis zu diesem Zeitpunkt ausgebrachte Menge (Fig. 92/1) sowie die bearbeitete Fläche (Fig. 92/2) des aktuellen Arbeitsauftrages angezeigt.



#### Fig. 92

 Durch Drücken der Taste (T2) (Total) erhält man Informationen über die gesamte ausgebrachte Menge (Fig. 93/1) und bearbeitete Fläche (Fig. 93/2) seit des letzten Löschvorganges.

1		
24810	Löschen	T1
		T2
103, 375 ha 🛌	Löschen	Т3
	Weiter	T4

#### Fig. 93

- Durch Drücken der Taste L<sup>11</sup> (Löschen) kann die Angabe gelöscht werden.
- Durch Drücken der Taste (Löschen) kann die Angabe gelöscht werden.
- Durch Drücken der Taste (Weiter) der jeweiligen Anzeige, gelangt man zur aktuellen Arbeitsanzeige zurück.

## 7.5.3 Taste: Fahrgeschwindigkeit und Betriebszeiten

Über die Taste werden die bis dahin erfassten Daten des aktuellen Auftrages abgerufen. Angezeigt werden die gefahrene Strecke in km (Fig. 94/1) und die Arbeitszeiten (Fig. 94/2) für Maschine, Zugmaschine und Fahrer.

1		
127,321 km/h		T1
6.73h Masch.		Т2
7,55h Zugm.		Т3
9,86h Fahr.	Weiter	Т4
	<b>`</b> 2	

#### Fig. 94

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man wieder zur aktuellen Arbeitsanzeige zurück.

Über die Taste wird die momentane (Fig. 95/1) sowie die durchschnittliche (Fig. 95/2) Flächenleistung angezeigt.

Ebenso kann in diesem Menü die Drehzahl der Zapfwelle (Fig. 95/3) (nur bei zusätzlichem Zapfwellensensor) überwacht werden.

12		
3,32 ha/h 📕		T1
3,08 ha/h ∅ ►		T2
Zapfwelle:		Т3
520 1/min	Weiter	T4
3		

#### Fig. 95

 Durch Drücken der Taste (Weiter) gelangt man wieder zur aktuellen Arbeitsanzeige zurück.

# 7.5.4 Taste: Mengenänderungen

Mit den Tasten 410 % und 10 kann die Ausbringmenge im Arbeitsdisplay (vgl. Kap. 7.3.2) während der Fahrt erhöht oder verringert werden.

6,4 km/h	Menü	T1
	Ende	Т2
198 l/ha	Behälter	Т3
-10%	Weiter	Т4

Fig. 96

Durch Drücken der Taste kann die Gesamtmenge um 10 % erhöht werden. Nochmaliges Drücken erhöht die Aufwandmenge um insgesamt 20 % etc., Erhöhungen bis zu 90 % sind möglich.



Dies gilt auch umgekehrt für die Taste



#### 7.6 Alarmmeldungen

Bei fehlenden Eingaben, kritischen Maschinenwerten oder groben Eingabefehlern löst AMA-TRON II-A eine optische und akustische Alarmmeldung aus.

#### Sollwert

ALARM !	T1
Sollwert kann nicht	T2
eingehalten werden !	Т3
280 l/ha	T4

#### Fig. 97

Die eingegebene Sollmenge (Ausbringmenge) kann nicht eingehalten werden, weil z. B. die Geschwindigkeit zu hoch ist. Sobald die Geschwindigkeit angepasst wurde oder z. B. die Sollmenge verringert wurde, stoppen die Alarmsignale.

#### Behälterfüllung

ALARM !	T1
Behälter-	T2
füllung	Т3
	T4

#### Fig. 98

Der Behälter ist leer bzw. nur noch die Menge enthalten, für die ein Alarmwert eingestellt wurde.

Den Behälter befüllen und die Werte, wie unter Kap. 7.3.3 beschrieben, in den Rechner eingeben.

#### Druckbereich

ALARM !	T1
Druck kann nicht	T2
eingehalten werden !	Т3
2,7 bar	T4

#### Fig. 99

AMATRON II-A kann die vorgegebene Ausbringmenge nicht mehr im gültigen Druckbereich der Düsen einstellen.

Der Fahrer muss nun die Fahrgeschwindigkeit entsprechend verändern, damit der Druck im zulässigen Bereich bleibt (vgl. Betriebsanleitung für



Weitere Störungsmeldungen und deren Behebungen sind in Kapitel 9 näher beschrieben.



# 8. Instandsetzung, Wartung und Pflege

## 8.1 Rechner

**AMATRON II-A** ist wartungsfrei. Er besitzt intern eine elektronische Sicherung. Zur Überwinterung den **AMATRON II-A** in einem temperierten Raum lagern. Die nicht belegten Steckdosen durch Schutzkappen gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit schützen.

# 8.2 Düngerstreuer



Bei der Reinigung des Streuers mit einem Hochdruckreiniger den Reinigungsstrahl nicht direkt auf Kabeleingänge, Sensoren und Steckdosen richten.

Gelenkstellen an Dosierhebeln nach dem Reinigen einölen.



Bei Schweißarbeiten an Schlepper oder Streuer die Spannungsversorgung zum AMTRON II-A unterbrechen!

8.2.1 Schieber-Gundeinstellung und Impulse der Stellmotore überprüfen



Die Schieber-Gundeinstellung ist werkseitig so eingestellt, dass sie Dosierschieber bei geschlossenen Hydraulikschiebern nach dem Einschalten des AMATRON II-A annähernd die 0-Position auf der Skala anfahren.



- der Stellmotor ausgetauscht wurde.
- gewünschte und tatsächliche Streumenge erheblich voneinander abweichen und Kalibrierfehler sowie sonstige Fehlerursachen ausgeschlossen sind.
- Eine unregelmäßige Entleerung der beiden Trichterspitzen festgestellt wird.

#### Vorbereitungen

- Den Streuer an den Schlepper anbauen und die Stromversorgung f
  ür den AMATRON II-A anschliessen. Den Beh
  älter nicht mit D
  ünger bef
  üllen.
- AMATRON II-A einschalten.
- Datenblock ,Auftrag' anwählen.
- Streumengen-Sollwert von 518 kg/ha über die Zehnertastatur eingeben und speichern.
- Arbeitsbreite von 20 m eingeben und speichern.
- Für den **Dünger-Kalibrierfaktor** den Wert **1.15** eingeben und speichern.

#### Durchführung

#### 1. Schieber-Grundeinstellung kontrollieren

- Schieber öffnen.
- Schlepper auf 8 km/h beschleunigen, bis auf der AMATRON II-A-Anzeige folgendes Display erscheint:

8,0 km/h	Menü	T1
	Ende	T2
518 kg/ha	Behälter	Т3
	% gesamt	T4

#### Fig. 100

- Während die Anzeige **8.0 km/h** und **518 kg/ha** anzeigt, den **AMATRON II-A** ausschalten.
- Schlepper anhalten und die Schieberstellung für die Dosierschieber an der Skala für die Streumengen-Einstellung ablesen.
- Die Ablesekante des Zeigers muss f
  ür beide Dosierschieber die Schieberstellung 41±1 anzeigen.
- Die Schieberstellung 41±1 ist nur ein Richtwert, entscheidend ist der freigegebene Durchlassöffnungs-Querschnitt der Auslauföffnung.

Die vom Dosierschieber freigegebene Durchlassöffnung muss das Maß 62 mm aufweisen !



Liegen die Werte für die abgelesenen Schieberstellungen der beiden Schieber weit außerhalb der angegebenen Grenzwerte, ist ein Defekt in der Steuerung oder am Stellmotor zu vermuten. Dann die Impulszahl der Stellmotore überprüfen.

2. Maß der freigegebenen Durchlassöffnung kontrollieren



Bei Betätigung der Schieber nicht in die Durchlassöffnung greifen ! Quetschgefahr !

- Durch den nun freigegebenen Durchlassöffnungsquerschnitt muss die Einstelllehre (Fig. 101/1) Sonderausstattung, Best.-Nr.:915018) leicht hindurch zuschieben sein.

Ist dies nicht der Fall (freigegebener Öffnungsquerschnitt zu klein oder zu groß) die Befestigung der Stellmotore-Konsole mit der Anlenkung für den Dosierschieber wie folgt nachjustieren:

- Befestigungsschrauben (Fig. 101/2) der Stellmotor-Konsole (Fig. 101/3) lösen.
- Einstellehre (Fig. 101/1) in die Durchlassöffnung einstecken.
- Stellmotor-Konsole (Fig. 101/3) gegen die Einstellehre verschwenken und Befestigungsschrauben (Fig. 101/2) wieder anziehen.

Kontrollieren, ob an der Streumengen-Einstellskala die Schieberstellung 41 für die Dosierschieber angezeigt wird. Gegebenfalls die Zeigerbefestigung (Fig. 102/1) lösen und die Zeigerablesekante (Fig. 102/2) auf den Skalenwert 41 ausrichten.







Fig. 102



# 8.3 Feldspritze

Nach jedem Einsatz ist der Durchflussmesser mit Wasser zuspülen. Nach jeder Saison ist der Lauf des Flügelrades zu überprüfen und ggf. auszuwechseln. Vor jeder Saison ist der Kalibriervorgang durchzuführen (siehe Kapitel 7.2.3).



Zur Wartung, Instandsetzung und Pflege beim Einsatz des Rechners mit der Feldspritze die Betriebsanleitung der Feldspritze berücksichtigen !



# 9. Störungen

# 9.1 Fehlermeldungen und Störungsbehebung

Störung	Ursache	Abhilfe
Auf dem Display erscheinen zwei durchgehende Balken.	Versorgungsspannung ist zu niedrig.	Anschluss überprüfen, Spannung direkt von Batte- rie oder Anlasser abneh- men.
Geschwindigkeit wird nicht angezeigt.	Es kommen keine Impulse am Rechner an (Lampe ,Fahrt' blinkt nicht.	Sensor, Kabelführung und Verdrahtung überprüfen.
	Der ausgewählte Impuls ist nicht kalibriert.	
Fläche wird nicht ermittelt.	Eingabe Arbeitsbreite fehlt.	Arbeitsbreite eingeben.
	Rechner erkennt keine Ar- beitsstellung.	Je nach Ausführung Sensor bzw. Schalter ,Arbeitsstel- lung' prüfen.
Ausbringmenge wird nicht angezeigt.	Eingabe des Faktors ,Im- puls/kg, l' fehlt.	,Impulse/kg, l'eingeben.
	Es gelangen keine Impulse von dem jeweiligen Sensor zum Rechner.	Sensor überprüfen.
Die vorgesehene Ausbring- menge wird nicht erreicht. Die tatsächliche Menge liegt unter dem vorgegebenen Wert.	Der Stellmotor ist falsch gepolt. Die Menge wird statt hoch – herunter geregelt.	Motor umpolen.
Die Hupe ertönt.		
Nach dem Einschalten er- scheint auf der Anzeige mehrsprachig: ,Speicherfeh- ler'.	Der Inhalt des Speichers ist durch einen Störimpuls verfälscht.	Gerät mehrmals ein- und ausschalten.



Für Folgeschäden bezüglich Fehldosierung wird keine Haftung übernommen !



# 57

# 9.2 Betrieb des Düngerstreuers bei Ausfall der elektrischen Anlage

Sollten Störungen am **AMATRON II-A** oder den elektrischen Stellmotoren auftreten, die sich nicht sofort beheben lassen, kann dennoch weitergearbeitet werden.

- Die beiden Sicherungsclips (Fig. 103/1) mit Sicherungsringzange (Fig. 103/2) entfernen.



Fig. 103

- Die beiden Gelenkbolzen (Fig. 104/1) herausziehen.
- Den Stellmotor aus der Motorkonsole herausnehmen.





- Stellmotor (Fig. 105/1) anheben und die Schubstange (Fig. 105/2) aus der Steckverbindung des Dosierschiebers aushängen.







 Anschließend den Stellmotor mit ausgehängter Schubstange wieder vorschriftsmäßig in der Motorkonsole befestigen.



Die ausgehängte Schubstange (Fig. 106/1) mit Hilfsmitteln gegen das Einschwenken in den Arbeitsbereich des Hydraulikzylinders sichern.



Fig. 106

- Klemmvorrichtung (Fig. 107/1) für Dosierschieberhebel (Fig. 107/2) wie folgt einrichten:
  - Flügelmutter (Fig. 107/3) abschrauben.
  - Bolzen herausnehmen und die Position der beiden Unterlegscheiben (Fig. 107/4) von hinten (Fig. 107/5) nach vorn (Fig. 107/6) tauschen (Fig. 108).



Fig. 107



Fig. 108





# 9.3 Betrieb der Feldspritze bei Ausfall der elektrischen Anlage

Zum Betrieb der Feldspritze bei Ausfall der elektrischen Anlage die Betriebsanleitung der Feldspritze berücksichtigen !



# **10.** Ermittelte Maschinendaten

# Düngerstreuer

Impulse/100 m (weicher Boden)	
Impulse/100 m (mittlerer Boden)	
Impulse/100 m (harter Boden)	
Düngerart	
Düngerkalibrierfaktor	
Streumenge (kg/ha)	
Arbeitsbreite (m)	

# Feldspritze

Impulse/100 m (weicher Boden)	
Impulse/100 m (mittlerer Boden)	
Impulse/100 m (harter Boden)	
Arbeitsbreite (m)	
Mittelart	
Durchfluss-Kalibrierfaktor (Imp./I)	
Aufwandmenge (l/ha)	
Druck (bar)	
Regelkonstante	









# AMAZONEN-WERKE

# H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51 D-49202 Hasbergen-Gaste

Germany

 Tel.:
 ++49 (0) 54 05 50 1-0

 Telefax:
 ++49 (0) 54 05 50 11 47

 e-mail:
 amazone@amazone.de

 http://
 www.amazone.de

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen, Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte