



BAUER

FOR A GREEN WORLD

BETRIEBSANLEITUNG

für

RAINSTAR

Baureihe TX *Plus*



RAINSTAR
TX Plus
D



Einleitung

Herzlichen Dank für den Kauf eines BAUER RAINSTARs!

Wir freuen uns, Ihnen einen **BAUER RAINSTAR** mit modernster Technik und bester Qualität zu bieten. Dieses Handbuch behandelt Betrieb und Wartung des **BAUER RAINSTARs**. Die Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit und wegen der möglichen Vielzahl nicht sämtliche Detailinformationen und kann insbesondere nicht jeden denkbaren Fall des Betriebes und Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in den mitgelieferten Betriebsanleitungen nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die **Firma BAUER**, Kowaldstraße 2, A-8570 Voitsberg, anfordern.

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehender Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist, oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der **Firma BAUER** ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertragliche Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen basieren auf den neuesten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt des Druckes erhältlich waren.

Firma BAUER behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, ohne irgendwelche Verpflichtungen einzugehen!

Der **BAUER RAINSTAR** ist für sicheren und zuverlässigen Betrieb konstruiert, wenn dieser gemäß der Betriebsanleitung bedient wird. Daher lesen Sie bitte, trotz der Einfachheit des Gerätes, zum Verständnis diese Betriebsanleitung genau durch, bevor Sie den **BAUER RAINSTAR** in Betrieb nehmen! Die darin angeführten Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung müssen genau beachtet werden. Unter diesen Voraussetzungen wird der RAINSTAR jahrelang zu Ihrer vollsten Zufriedenheit funktionieren.

Nichtbeachtung kann persönliche Verletzung oder Beschädigung der Ausrüstung zur Folge haben!

Diese Betriebsanleitung sollte als Teil des RAINSTARs angesehen werden. Lieferanten von Neu- und Gebrauchsmaschinen sind gehalten, schriftlich zu dokumentieren, dass diese Betriebsanleitung mit der Maschine ausgeliefert wurde.

Geben Sie diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal. Bei allen Anfragen, Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen, geben Sie uns bitte den Typ und die Seriennummer des RAINSTARs an.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem BAUER RAINSTAR!



Herstellerdaten

Typenbezeichnung: RAINSTAR

Typennummer: Baureihe TX *Plus*

Seriennummern¹: _____

Händler:

Name: _____

Adresse: _____

Tel./Fax: _____

Datum der Auslieferung: _____

Hersteller der Maschine:

Röhren- und Pumpenwerk **BAUER** Ges.m.b.H.
Kowaldstr. 2
A - 8570 Voitsberg
Tel.: +43 / 3142 / 200 - 0
Fax: +43 / 3142 / 23 0 95

Besitzer bzw. Betreiber:

Name: _____

Adresse: _____

Tel. / Fax: _____

Hinweis: Notieren Sie die Typen- und Seriennummer Ihres Gerätes und des Zubehörs! Geben Sie diese Nummern bei jedem Kontakt mit Ihrem Händler an.

Druckdatum / Version: Jänner 1999 / 00

¹ Es ist sehr wichtig, die ganze Seriennummergruppe, einschließlich aller Buchstaben, und zwar sowohl von Maschine als auch von ihren relevanten Bauteilen bei allen Garantieansprüchen und den mit dieser Maschine zusammenhängenden Schriftwechsel anzugeben. Auf diesen Punkt kann nicht genug hingewiesen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Symbole und Begriffe



Das vom Hersteller anzubringende CE-Zeichen dokumentiert nach außen hin die Konformität der Maschine mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinien und mit anderen einschlägigen EG-Richtlinien.



ACHTUNG!

Dieses Symbol für "Achtung" weist auf wichtige Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung hin. Wenn Sie dieses Symbol sehen, seien Sie sich über mögliche Verletzungsgefahren bewusst. Lesen Sie den nachfolgenden Hinweis sorgfältig und informieren Sie die anderen Bedienungspersonen.

WICHTIG!

Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zur Beschädigung bzw. zur Zerstörung des Gerätes oder einzelner Bestandteile führen.

ANMERKUNG

Sorgfältige Beachtung dieser Anmerkung oder Bedingung ist wichtig!

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnis über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderliche Tätigkeit auszuüben und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Unter anderem sind auch Kenntnisse in Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich.

Produkthaftung

Im Sinne des Produkthaftungsgesetzes ist jeder Landwirt Unternehmer!

Gemäß §9 PHG wird die Haftung für Schäden, die durch Produktfehler an Sachen verursacht werden, ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt auch für Teile, die die Firma BAUER nicht selbst erzeugt, sondern zukaufft.

Informationspflicht

Auch bei späterer Weitergabe der Maschine durch den Kunden muss die Betriebsanleitung mitgegeben werden und der Übernehmer der Maschine muss unter Hinweis auf die genannten Vorschriften eingeschult werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der BAUER RAINSTAR ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).
- Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung, der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Der BAUER RAINSTAR darf nur von Personen benutzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus



Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	V
1 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFTEN	1
2 ALLGEMEINES	3
3 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DEN RAINSTAR TX <i>PLUS</i>	4
4 BESCHREIBUNG	5
5 INBETRIEBNAHME	7
5.1 EINMALIG ODER FALLWEISE DURCHZUFÜHRENDE ARBEITEN	7
5.2 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN	8
5.2.1 Transport des Gerätes zum Einsatzort	8
5.2.2 STATIV ABSENKEN	9
5.2.3 PE-ROHR AUSZIEHEN	12
5.2.4 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG mit ECO – Star 4300	14
5.2.5 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG bei mechanischer Regelung (Option)	14
5.3 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ablegen	16
5.3.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE	17
6 ECOSTAR 4300	21
6.1 Allgemeines	21
6.2 anzeigen und MENÜ Übersicht	22
6.3 PROGRAMMIEREN VON 4 VERSCHIEDENEN GESCHWINDIGKEITEN:	26
6.4 STATUSANZEIGEN	27
6.5 Die häufigste Kombination verschiedener Konstanten:	28
6.6 STOPP - SENSOR	29
6.7 BEDIENUNG DES BAUER ECOSTAR 4300	30
6.7.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG	31
6.7.2 VOR – bzw. NACHBEREGNUNG	31
6.7.3 START	32



6.7.4	ÜBERWACHUNG	32
6.7.5	STOP	33
6.8	DRUCKSCHALTER (OPTION)	34
6.9	FEHLERBESCHREIBUNG – ECO STAR 4300	34
6.10	VORGANGSWEISE BEIM PROGRAMMIEREN	35
6.11	AKKU	38
6.11.1	SOLARPANEEL.....	39
6.11.2	KONTROLLE DER ANSCHLÜSSE	39
6.11.3	KONTROLLE DES LÄNGSENSORS.....	39
6.11.4	BEGRENZUNGSANSCHLAG FÜR TURBINEN - REGELKLAPPE mit ECOSTAR 4300.....	40
6.11.5	Kurzcheckliste für ECOSTAR 4300	40
7	OPTION - SMS	41
8	KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSSCHEMA	44
8.1.1	Checkliste für ECOSTAR 4300	46
8.1.2	Tabelle für Vor- und Nachberechnung	50
9	REGELUNG MECHANISCH	50
9.1	TACHOMETER (OPTION)	52
10	SCHNELLABSCHALTUNG	54
11	WICKELVORRICHTUNG	55
12	ABSCHALTUNG UND SICHERHEITSEINRICHTUNG	55
13	STATIV	56
14	ÜBERDRUCK-ABSCHALTKLAPPE (OPTION BEI ECO–STAR 4300)	56
15	ÜBERDRUCK-ABSCHALTVENTIL (OPTION BEI MECHANISCHER REGELUNG)	57
16	MINDER- BZW. UNTERDRUCKABSCHALTKLAPPE (OPTION BEI ECO-STAR 4300 58	
17	MINDER- BZW. UNT ERDRUCKABSCHALTVENTIL (OPTION BEI MECHANISCHER REGELUNG)	58



18	EINWINTERUNG - ENTLEERUNG	59
19	EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , MIT GETRIEBE G2	59
19.1	EINSTELLEN DER BANDBREMSE (1)	59
19.2	EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE (4)	59
19.3	EINSTELLEN DER KULISSE (8)	60
19.4	EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 1. GETRIEBEGANG	61
19.5	EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 2. GETRIEBEGANG	62
19.6	EINSTELLEN DES SCHALTBÜGELS (14)	62
19.7	EINSTELLEN DER ABSCHALTSTANGE (20)	63
19.8	KONTROLLE DER ABSCHALTUNGFÜR DEN 2. GETRIEBEGANG	63
20	WICKELVORRICHTUNG - STARTSTELLUNG	64
21	INBETRIEBNAHME	65
21.1	ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN	65
21.2	STATIV ABSENKEN	65
21.3	SCHALTSTELLUNGEN DES ABSCHALTHEBELS	65
21.4	PE - ROHR AUSZIEHEN	65
21.4.1	GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG.....	69
21.5	ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ablegen	69
21.5.1	FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE	69
21.5.2	ANTREIBEN MIT GELENKWELLE:	71
21.6	REGELUNG	72
21.7	TACHOMETER	72
21.8	SCHNELLABSCHALTUNG	73
22	EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , MIT GETRIEBE G4	74
22.1	EINSTELLEN DER KULISSE	75
22.2	EINSTELLEN DER BANDBREMSE	75
22.3	EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE	76
22.4	ÜBERPRÜFEN DER BANDBREMSE zum Lüften des Bremsbandes	76
22.5	EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG	77



22.6	ÜBERPRÜFUNG DER ABSCHALTUNG	78
23	WARTUNG UND PFLEGE	78
24	FEHLERBESCHREIBUNG	79
23	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	84



1 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFTEN

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf Betriebssicherheit überprüfen.

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
3. Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
4. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
5. Die Bekleidung des Benutzers muss eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
6. Beim Umgang mit Gülle ist darauf zu achten, dass die entstehenden Gase hochgiftig und in Verbindung mit Sauerstoff explosiv sind. Deshalb offenes Feuer, Lichtprobe, Funkenbildung und Rauchen verboten!
7. Besondere Vorsicht wegen Gasbildung bei Stau und Wechselstauverfahren im Bereich der geöffneten Schieber zur Vorgrube zum Hauptbehälter oder zu Querkanälen. Darüber hinaus noch an Rühr- und Entnahmestellen bei eingeschalteten Rühr- oder Pumpwerken!
8. Bei Arbeiten mit Gülle immer auf ausreichende Lüftung achten!
9. Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!

Zapfwellenbetrieb (nur bei zapfwellengetriebenen Geräten)

1. Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Gelenkwellen verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten!
4. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
6. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!
7. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, dass gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmen!
8. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
9. Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor oder Transportfahrt einschalten!
10. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
11. Achtung, nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse! Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten. Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
12. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
13. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
14. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
15. Bei Schäden, diese sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!

Hydraulikanlage

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluss der Hydraulikschläuche zu achten!
3. Beim Anschluss der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, dass die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
4. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
5. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
6. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
7. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!



Elektrisch angetriebene Geräte

1. Alle Arbeiten, die über den Rahmen der Wartung des Gerätes hinausgehen, sollten nur von einem Fachmann durchgeführt werden!
2. Beschädigte oder zerstörte Steckvorrichtungen sind von einer Elektrofachkraft zu ersetzen!
3. Stecker dürfen nicht an der beweglichen Leitung aus der Steckdose gezogen werden!
4. Verlängerungskabel für die Stromversorgung sollten nur für den vorübergehenden Betrieb verwendet werden. Diese Leitungen dürfen keine Dauereinrichtungen werden und erforderliche feste Installationen ersetzen!
5. Über befahrbare Bereiche von landwirtschaftlichen Anwesen verlegte bewegliche Leitungen müssen in mindestens 5 m Höhe aufgehängt werden!
6. Bei allen Arbeiten am Gerät unbedingt Stromversorgung trennen!
7. Elektrische Leitungen vor Inbetriebnahme auf erkennbare Schäden untersuchen. Schadhafte Leitungen austauschen und Gerät vorher nicht in Betrieb nehmen!
8. Elektrisch angetriebene Geräte dürfen in feuchten oder in feuergefährlichen Räumen nur verwendet werden, wenn sie gegen Feuchtigkeit und Staub ausreichend geschützt sind!
9. Durch Abdecken von Elektromotoren kann ein Wärmestau mit hohen Temperaturen auftreten, so dass die Betriebsmittel zerstört werden und Brände entstehen können!

Handbetätigte Geräte (Schieber)

1. Wegen Gärgasbildung darf in abgeschlossenen Leitungssträngen keine Gülle zurückbleiben - Berstgefahr!
2. Rohrleitungen mit ausreichendem Gefälle verlegen und Schließfolge der Schieber so wählen, dass die Leitungen leerlaufen können!
3. Schieber gegen unbefugtes Benutzen sichern!
4. Bei Klemmen des Schiebers keine Gewaltanwendung, nur vom Hersteller mitgelieferte Bedienungshebeln benutzen!
5. Zulässigen Betriebsdruck von Schiebern und Leitungen bei Einsatz von Pumpen beachten!
6. Wartungsarbeiten nur bei leeren Behältern vornehmen!

Wartung

1. Instandsetzungs-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen!
2. Mutter und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen!
3. Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
4. Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Scheiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen.
5. Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
6. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
7. Bei Ausführungen von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten, Kabel am Generator und der Batterie abklemmen!
8. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z.B. durch Originalersatzteile gegeben!



2 ALLGEMEINES

BAUER Erzeugnisse sind mit Sorgfalt und unter laufender Kontrolle hergestellte Maschinen und Geräte. Der BAUER RAINSTAR Typ 65/75/85/90 TX *Plus* ist eine Maschine mit Turbinenantrieb, die eine voll mechanisierte und damit arbeitszeitsparende Beregnung ermöglicht. Ohne manuelle Verlegung einzelner Rohrstangen erfolgt die Aufstellung, Umstellung und Bedienung nur noch mit dem Traktor.

Der BAUER RAINSTAR ist universell für unterschiedliche Feldlängen und Feldbreiten einsetzbar. Während des Beregnungsablaufes ist keine Aufsicht erforderlich.

Grundbedingung für eine langjährige, reibungslose Funktion ist die Beachtung der in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung. Geben Sie daher diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal.

Am Typenschild sind Typ und Fabrikationsnummer (Fz.-Ident-Nr.) angegeben. Die Fabrikationsnummer ist zusätzlich am Fahrgestellrahmen angebracht. Bei allen Anfragen, Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, diese Daten stets anzugeben.

Garantiegewährleistungen übernehmen wir entsprechend unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

3 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DEN RAINSTAR TX *Plus*

1. Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das erste Mal mit dem Gerät arbeiten.
2. Unterlassen Sie das Hantieren am PE-Rohr in der Nähe des Gerätes oder am Gerät selbst während des Aus- oder Einziehvorganges.
3. Beim Aufwickeln des PE-Rohres mit der Traktorzapfwelle oder beim Ausziehen des PE-Rohres ist auf die richtige Position des Schalthebels zu achten. Weiters darf die zugelassene Geschwindigkeit nicht überschritten werden.

4.



ACHTUNG!

Gefahr bei falscher Bedienung!

5. Führen Sie niemals Einstellungs- oder Servicearbeiten (ausgenommen Geschwindigkeitseinstellung) bei laufendem Gerät durch.
6. Halten Sie Abstand von allen beweglichen Teilen.
7. Legen Sie keine beweglichen Teile durch Entfernen eventueller Schutzvorrichtungen frei.
7. Halten Sie einen entsprechenden Sicherheitsabstand vom Regner während des Betriebes ein.
8. Vorsicht bei hohen Anschlussdrücken!
9. Geben Sie Acht, dass der Wasserstrahl des Regners nicht auf öffentliche Fahrbahnen auftrifft.
10. Der RAINSTAR ist nur für den landwirtschaftlichen Transport zugelassen. Wird ein Transport auf öffentlichen Straßen durchgeführt, so müssen die entsprechenden Verkehrsvorschriften eingehalten werden.

11.



ACHTUNG!

Aus Sicherheitsgründen ist der Gerätetransport mit einer Zuggabel (OPTION) und Ackerschiene nicht gestattet !

12. Bei Verladung des Gerätes auf Anhänger muss darauf geachtet werden, dass im Gerät verbleibende Wasserreste den Schwerpunkt des Gerätes nach oben hin verlagern.
13. Beim Kurvenfahren mit verladenem Gerät reduziert sich in Abhängigkeit der Schwerpunktslage der Maschine die max. zulässige Fahrtgeschwindigkeit beträchtlich.
14. Arretierungen gemäß den allgemeinen Transportbedingungen der Maschine müssen unbedingt beachtet werden.
15. Vor Beginn der Beregnung in der Nähe von Freileitungen sollten Sie sich mit Ihrem Energie-Versorgungsunternehmen in Verbindung setzen und sich bezüglich der einzuhaltenden Sicherheitsabstände beraten lassen.
16. Zulässige Höchstgeschwindigkeit 10 km/h.



4 BESCHREIBUNG

Der RAINSTAR ist universell für unterschiedliche Feldlängen und Feldbreiten einsetzbar und eignet sich hervorragend für die Beregnung von Saatgut- und Gartenkulturen, Parkanlagen, Gemüseplantagen, sowie Grünflächen aller Art.

Es besteht im Wesentlichen aus dem zweirädrigen Fahrgestell, dem Drehgestell, das sich um 270° schwenken lässt und der Haspel mit dem PE-Spezialrohr, dem multifunktionalen Kompaktgetriebe und der Turbine TX 20 sowie dem für Hochkulturen besonders geeigneten Torbogenstativ mit dem BAUER Weitstrahlregner.

Das PE-Rohr ist aus einem den neuesten Erkenntnissen entsprechenden Material hergestellt. Ein Ende des Rohres ist an der Haspeltrommel befestigt und über deren Achse mit dem Wasseranschluss verbunden. Das andere Ende ist am Torbogenstativ angeschlossen. Die Spurweite des Statives ist stufenlos verstellbar (siehe techn. Daten).

Das Kernstück des RAINSTARs ist die Turbine TX 20. Sie ist eine Vollstromturbine, strömungsgünstig, direkt auf der Haspel aufgebaut, gegen verunreinigtes Wasser weitestgehend unempfindlich und besitzt optimale Wirkungsgrade. Die Antriebswelle ist aus rostfreiem Material hergestellt. Die Regelnocke im Inneren der Turbine ist mit einer verschleißfesten Gummischicht überzogen.

Die Abdichtung gegenüber der auf Lebensdauer geschmierten Antriebswellenlagerung erfolgt mit einer wartungsfreien Gleitringdichtung.

Die Turbine TX 20 ist für Wassermengen von 13 bis über 60 m³/h geeignet und zeichnet sich durch einen großen Regelbereich aus. Die Laufraddrehzahl liegt zwischen 200 und 800 1/min.

Die Einzugsgeschwindigkeit ist stufenlos verstellbar. Sie wird mit dem ECO – Star 4300 eingestellt, ist am Display ablesbar und kann je nach Wassermenge und Anschlussdruck zwischen 8 und 150 m/h betragen. Der Geräteanschlussdruck soll nicht höher als 11 bar sein.

Die Kraftübertragung erfolgt von der Turbine direkt auf das Schaltgetriebe sowie dem Kettentrieb auf die Haspel. Die Bandbremse verhindert ein schnelles Zurücklaufen der Haspel in der Abschaltstellung, wenn das PE-Rohr unter Zug steht.

Die Bandbremse und die Zahnräder im ölgefüllten Schaltgetriebe wirken als Bremse und verhindern ein Lockerwerden des auf der Haspel befindlichen PE-Rohres während des Ausziehvorganges.

Der Antrieb ist aus Sicherheitsgründen mit einer Notstopeinrichtung, sowie einer Rückhaltebremse ausgestattet. Über die Notstopeinrichtung kann händisch der gesamte Antrieb unterbrochen werden.



ACHTUNG!

Den Antriebsschutz nur dann abnehmen, wenn vorher die Wasserzufuhr zum Gerät unterbrochen, sowie das unter Spannung stehende PE-Rohr entlastet wurde.

Das Entlasten eines unter Zugspannung stehenden PE-Rohres erfolgt durch vorsichtiges nach unten drücken des Getriebeschalthebels (siehe richtige Vorgangsweise).

Ein von der Wendelnutspindel bewegter Führungsschlitten sorgt für ein einwandfreies Wickeln des PE-Rohres über den gesamten Lagenbereich.



Der *ECO – Star 4300* hält die Einzugsgeschwindigkeit über alle Lagen und unabhängig von der Länge des noch ausliegenden PE-Rohres konstant.

Option mechanische Regelung: Damit die Einzugsgeschwindigkeit auch hier über alle Lagen und unabhängig von der Länge des noch ausliegenden PE-Rohres konstant bleibt, ist der RAINSTAR mit einem entsprechenden Lagenausgleich ausgestattet. Dieser wird ausgehend vom Tastbügel, der in jeder Lage am PE-Rohr anliegt und über das Regelgestänge auf die Regelnocke der Turbine wirkt, betätigt.

Am Ende des Beregnungsstreifens wird das Stativ automatisch in die Transportstellung angehoben. Dabei erfolgt über ein Gestänge die automatische Abschaltung des Antriebes.

Das automatisch hochgehobene Stativ wird nach erfolgter Abschaltung durch die Transportsicherung arretiert. Ist eine Abschaltklappe (*ECO – Star*) oder ein Abschaltventil (mechanische Regelung) aufgebaut, so wird auch gleichzeitig die Wasserzufuhr unterbunden. Nach erfolgter Abschaltung kann der RAINSTAR sofort in die nächste Arbeitsposition überstellt, das PE-Rohr ausgezogen oder abgelegt, an die Wasserversorgung angeschlossen und wieder in Betrieb genommen werden.

Während des Transportes auf öffentlichen Wegen und Straßen muss die Haspel in Fahrtrichtung gedreht und mit dem Vorstecker gesichert sein. Das PE-Rohr muss vollständig aufgehaspelt und das Stativ hochgehoben, sowie die Transportsicherung eingelegt sein. Der Deichselstützfuß und die beiden hinteren Rahmenstützen sind in die oberste Stellung zu bringen und mit Vorsteckbolzen abzustecken.

Auf öffentlichen Straßen muss die Deichsel im Anhängemaul des Zugfahrzeuges eingehängt sein. Die Fahrgeschwindigkeit darf ohne behördliche Genehmigung 10 km/h nicht überschreiten. Um die Kipp-sicherheit bei Kurvenfahrten zu erhöhen, wird unbedingt empfohlen, die Fahrspur auf den Maximalwert einzustellen.

Am Feld ist der Gerätetransport von Hydrant zu Hydrant mit seitlich hochgehobenem Stativ grundsätzlich möglich. Die Fahrgeschwindigkeit ist in dieser Transportstellung den Gegebenheiten anzupassen und mit max. 5 km/h begrenzt. Weiters ist darauf zu achten, dass für diesen Gerätetransport eine größere Fahrbreite benötigt wird.



65 TX Plus – 90 TX Plus mit Getriebe G2

5 INBETRIEBNAHME

Vor und während der ersten Inbetriebnahme alle Lagerstellen, Ketten und Führungsteile der Wickel-vorrichtung schmieren. Für die mit Schmiernippel versehenen Lagerstellen soll normales Kugellager-fett, für die Ketten, Führungsstangen und Gelenke ein zähes gut haftbares Fett verwendet werden.

Die Radmuttern vor der ersten Inbetriebnahme nachziehen, sowie die Reifen auf den vorgeschriebenen Druck (siehe technische Daten) prüfen.

Ebenso sind die Verbindungsschrauben, Drehgestellseitenteil an Unterteil, Kugellenkkrans an Fahrgestell, sowie die Zugösenbefestigung entsprechend der Tabelle „Wartung und Pflege“ nachzuziehen.

5.1 EINMALIG ODER FALLWEISE DURCHZUFÜHRENDE ARBEITEN



Beim Torbogenstativ und beim Fahrgestell die gewünschte Spurweite entsprechend der Kultur einstellen.



Das Stativpendel mit der erforderlichen Anzahl an Beschwerungsgewichten belasten. Für Düsendurchmesser 14-24 mm sind 2 Gewichte ausreichend. Über 24 mm soll bei engster Spur das Pendel noch zusätzlich mit 2 Gewichten belastet werden.

Düsen DRM.	Spur 1500
14 - 24 mm	2 Gewichte
ab 25 mm	4 Gewichte



Wird das Stativ in asymmetrischer Ausführung verwendet, so muss das Stativpendel mit 2 Gewichten und das gegenüberliegende Stativrad mit ebenfalls 2 Gewichten belastet werden.

Beim Weitstrahlregner den Sektor einstellen (ca. 220° für volle Streifenbreite). Weitere Hinweise siehe eigene Betriebsanleitung für den Regner. Der WINDGUN kann durch: Verstellen des Strahlerhebungswinkels auf die vorherrschenden Windverhältnisse abgestimmt werden.



5.2 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN

5.2.1 Transport des Gerätes zum Einsatzort



Beim Transport soll die Haspel in Fahrtrichtung gedreht und mit dem Vorstecker gesichert sein. Das Stativ, der Deichselstützfuß sowie die beiden hinteren Gerätestützen müssen hochgehoben bzw. eingefahren sein. Den RAINSTAR bei seitlichem PE-Rohrabzug am Feldrand rechtwinkelig zum vorgesehenen Beregnungstreifen abstellen und vom Traktor abhängen.



Mit dem Deichselstützfuß das Fahrgestell etwa waagrecht einrichten.

Beim Abstellen des RAINSTARs darauf achten, dass die senkrechte Drehachse des Gerätes in der Mitte der Beregnungsgasse oder zweier Zeilen der Kultur zum Stehen kommt.



Für PE-Rohrabzug nach der Seite den Vorstecker herausziehen, die Haspel in Richtung Beregnungsgasse schwenken und mit dem Vorstecker wieder sichern.



Die Bolzen für die Transportsicherung der Gerätestützen herausziehen:



ACHTUNG!

Die Gerätestützen gleiten selbständig zum Boden.



Die Stützen mit dem aufsteckbaren Handrad in den Boden drücken...



... und die Stützen mit den Bolzen sichern

Ist der RAINSTAR 90 TX *Plus* mit der Option „Gerätestützen hydraulisch“ ausgestattet, so werden die beiden Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik angekuppelt und die Stützen ausgefahren



ACHTUNG!

Am RAINSTAR befindet sich im Standardumfang kein Steuergerät (Option). Daher muss nach dem Ankuppeln der Schläuche, die Traktorhydraulik für das Ein - oder Ausfahren der Stützen, entsprechend umgeschaltet werden. Ist dies nicht möglich, so müssen die beiden Schläuche vertauscht werden.

Bei sehr sehr hartem Boden müssen die Stützen in ein vorher gegrabenes Loch abgesenkt bzw ausgefahren werden.

Die Stützen besitzen einen Dornansatz und dringen mit der Option „Gerätestützen hydraulisch“ auch bei sehr harten Bodenverhältnissen sehr leicht in den Boden ein.

5.2.2 STATIV ABSENKEN

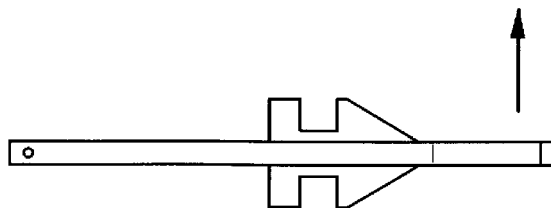


In der Arbeitsstellung das Stativ mechanisch entriegeln. Verriegelungshaken nach oben drücken.

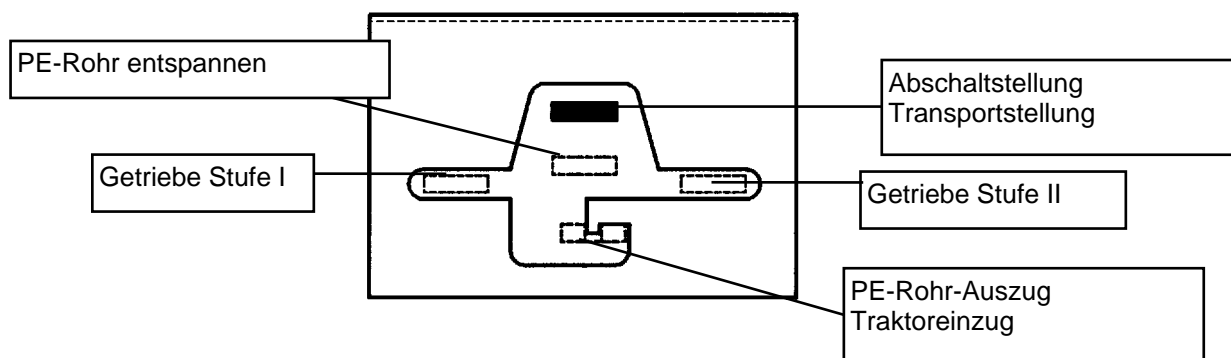


ACHTUNG!

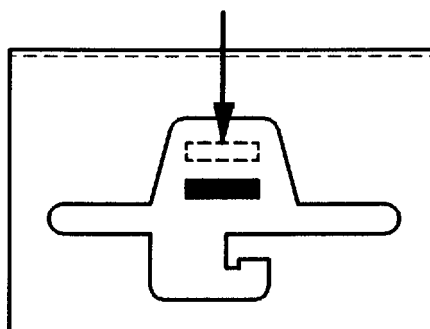
Der Standort des Bedieners soll dabei außerhalb der Gerätestützen sein.



SCHALTSTELLUNGEN DES SCHALTHEBELS

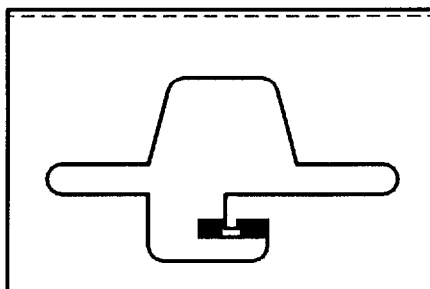


Getriebeschalthebel vorsichtig nach unten drücken - Stativ senkt langsam ab.

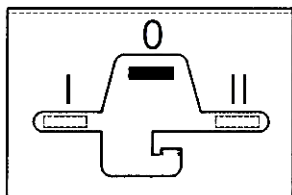




Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohrabzug“ bringen. Der Schalthebel wird durch eine Feder nach oben gedrückt und verrastet.



5.2.3 ABSCHALTFUNKTION PRÜFEN



Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird (stillstehende Turbine) bei abgesenktem Stativ und mit dem PE-Rohr mindestens 1 Meter ausgezogen, den Getriebeschalthebel in die Position „PE-Rohr einziehen“ (I oder II) stellen.

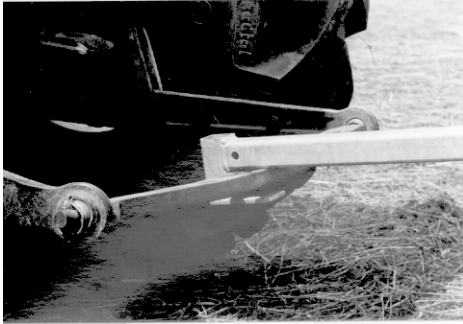
Den Abschaltbügel an der Einzugsseite des RAINSTAR, händisch betätigen, bis die Abschaltung erfolgt. Der Getriebeschalthebel muss dabei aus der Betriebsposition geschoben werden und in die Position „0“ springen. Ist dies nicht der Fall, ist eine Einstellung der Abschaltung durchzuführen. Einstellanleitung siehe separaten Abschnitt.



ACHTUNG!

Vor der ersten Inbetriebnahme und zu Beginn jeder Saison ist die Funktion der Endabschaltung zu überprüfen.

5.2.4 PE-ROHR AUSZIEHEN



Ackerschlepp in Ausziehhaken einhängen und Stativ ausziehen.



Das standardmäßige Radstativ oder Radstativ asymm. muss nicht hochgehoben werden (daher ist 1 Ausziehhaken ausreichend).

Auszugsgeschwindigkeit: 5 km/h nicht überschreiten!

Nicht plötzlich stehen bleiben, sondern bei Zwischenstopp oder am Ende des Ausziehvorganges die Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen. Wird das weiße Markierungsband auf der Haspel sichtbar, ist der Ausziehvorgang zu beenden.



ACHTUNG!

Falls das Rohr längere Zeit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt war oder aus anderen Gründen die Oberflächentemperatur mehr als 35° C erreicht, muss es vor dem Aus- oder Einziehen durch hindurchfließendes Wasser abgekühlt werden.



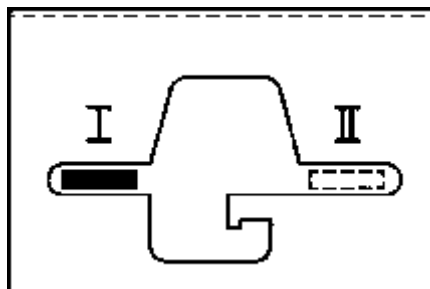
Den Druckschlauch ankuppeln. Die Wasserzufuhr öffnen.



Wenn der Betriebsdruck erreicht ist und beim Weitstrahlregner nur mehr Wasser ohne Lufteinschlüsse im geschlossenen Strahl austritt, Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohreinzug“ bringen.



Stellung I langsamer Einzug
Stellung II schneller Einzug



Wurde eine falsche Stellung gewählt,



ACHTUNG!

ACHTUNG BEIM UMSCHALTEN: Wenn das PE-Rohr unter Zug steht, nicht Durchschalten!

Vorgang



I - O - PE-Rohr entspannen - II
II - O - PE-Rohr entspannen - I

PE-Rohr entspannen siehe nächste Seite „richtige Vorgangsweise“.

Das Schalten in die Stufen I und II kann nun bei abgesenktem Stativ und drehender Turbine erfolgen!

WICHTIG!

Bei hochgehobenem Stativ in Abschaltstellung wird der Getriebebeschalthebel in der O-Stellung gehalten und es darf nicht geschaltet werden!

Die Haspel beginnt das PE-Rohr einzuziehen.

5.2.5 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG mit ECO – Star 4300

WICHTIG!

Die Geschwindigkeitseinstellung erst dann vornehmen, wenn das PE-Rohr bereits eine halbe Windung aufgehaspelt wurde bzw. schon unter Zugspannung steht.

Die gewünschte Einzugsgeschwindigkeit wird mit den Tasten
Im Betriebsmodus des ECO – Star 4300 eingegeben.
Die Einzugsgeschwindigkeit kann jederzeit während die Maschine läuft, geändert werden.

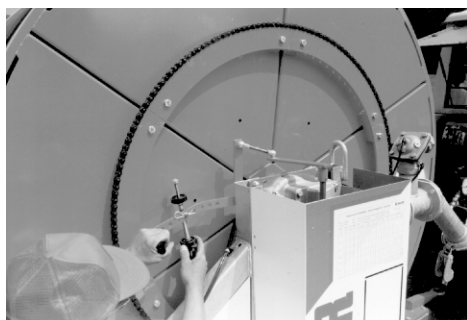


Siehe Regelung der Einzugsgeschwindigkeit mit ECO - Star

5.2.6 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG bei mechanischer Regelung (Option)

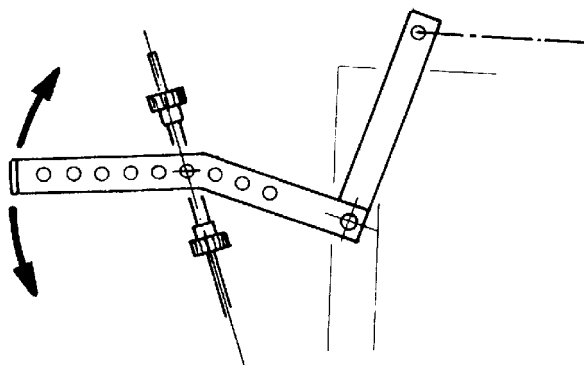
WICHTIG!

Die Geschwindigkeitseinstellung erst dann vornehmen, wenn das PE-Rohr bereits eine halbe Windung aufgehaspelt wurde bzw. schon unter Zugspannung steht.



Die Rändelmuttern (zur Fixierung des Regelhebels) lösen. Mit dem Regelhebel die am Tachometer (Option) ablesbare Einzugsgeschwindigkeit einstellen. Danach den Regelhebel mit den Rändelmuttern wieder fixieren.

Hebel nach oben = langsamer
Hebel nach unten = schneller



ACHTUNG!

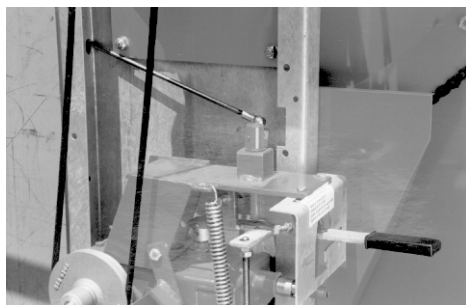
Der Antrieb ist mit 4 Geschwindigkeitsbereichen ausgestattet (siehe Funktionsbeschreibung Seite 16).



Beim Ablesen der Geschwindigkeit muss daher die am Tachometer (Option) angezeigte Geschwindigkeit auf die richtige Tabelle angewendet werden.



Am Ende des Berechnungsvorganges wird das Stativ von selbst hochgehoben und der Antrieb über ein Gestänge abgeschaltet.



Die Wasserzufuhr wird durch die Option „Abschaltventil-Überdruck“ gestoppt bzw. erfolgt über die Option „Abschaltventil-Minderdruck“, in Verbindung mit einem Druckschalter in der Zuführleitung, die Aggregatabschaltung.

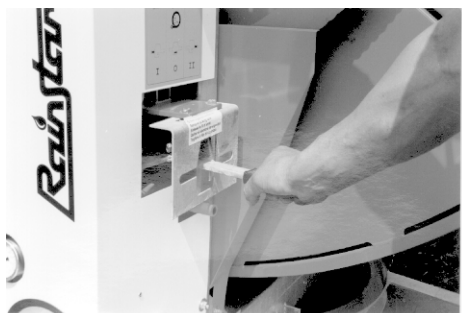


Nach erfolgtem Rohreinzug die Stützen mit dem Handrad entspannen, in die Transportstellung bringen und mit dem Bolzen sichern.

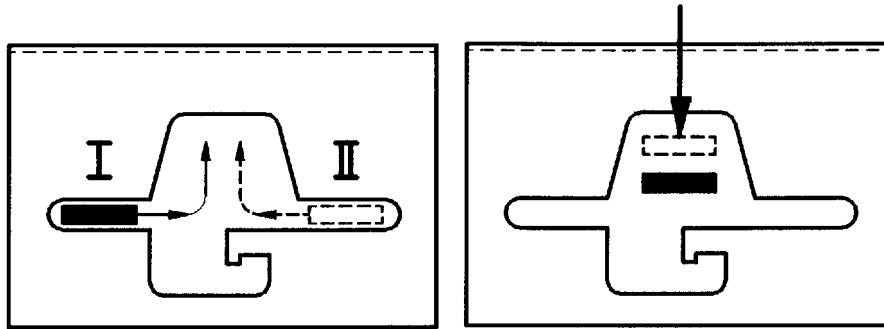
Kommt es vor, dass sich der RAINSTAR während des PE-Rohreinzuges verzieht bzw. schräg stellt, muss er neu eingerichtet werden. Dazu ist es erforderlich, dass das PE-Rohr zuerst entspannt wird.

Richtige Vorgangsweise:

1. Die Wasserzufuhr für den RAINSTAR abstellen. Das PE-Rohr entspannt sich nur teilweise selbsttätig über die Turbine, die als hydraulische Bremse wirkt.



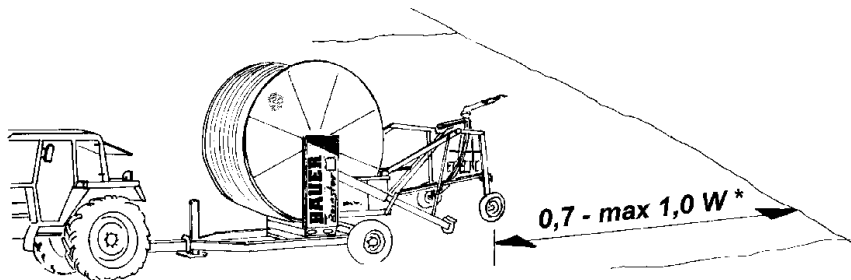
2. Getriebebeschaltelhebel in die Mittellage bringen und durch langsames, vorsichtiges nach unten drücken das PE-Rohr entspannen.



3. Gerät neu einrichten und ausreichend abstützen.
4. Wasserzufuhr wieder öffnen. PE-Rohreinzug wird fortgesetzt.
5. Getriebebeschaltethebel in gewünschte Stellung bringen.

5.3 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ablegen

Das PE-Rohr kann nicht nur ausgezogen, sondern auch abgelegt werden. Diese Arbeitsweise wird meistens dann angewendet, wenn das Ausziehen des Statives auf schwerem Boden nicht mehr möglich ist oder die Feldlänge mehr als eine PE-Rohrlänge des RAINSTARs beträgt. Das Ablegen des Rohres hat noch den Vorteil, dass leichtere Zugfahrzeuge verwendet werden können, da auf das Rohr keine Zugbelastung kommt.



Mit dem RAINSTAR unter Berücksichtigung der Wurfweite des Regners in das Feld fahren.

*) W = Wurfweite des Regners



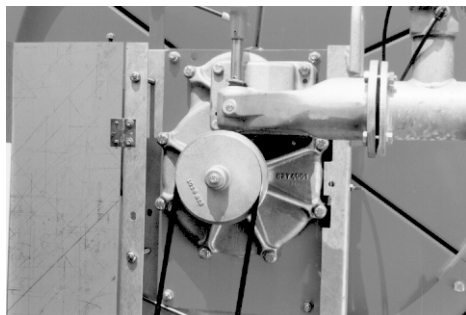
Das Stativ wie unter Arbeitsschema I, Kapitel „Stativ absenken“ beschrieben, absenken und leicht verankern. Nun mit dem Gerät durch das Feld fahren.

Die übrigen Arbeitsgänge, wie bereits beschrieben, durchführen.

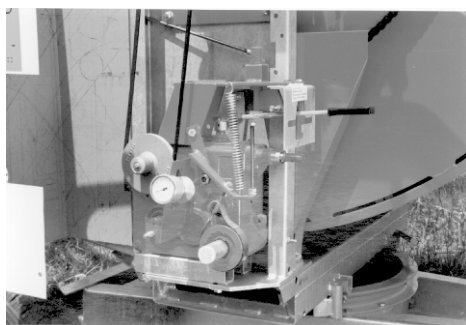


5.3.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE

5.3.1.1 GERÄTEANTRIEB - VOLLSTROMTURBINE



Die Vollstromturbine TX 20 ist eine speziell entwickelte Antriebsturbine mit großen Durchflussquerschnitten und geringen Druckverlusten. Es sind daher auch hohe Einzugsgeschwindigkeiten bei kleinen Wassermengen erreichbar. Sie hat einen strömungsgünstigen Aufbau und ist direkt auf der Haspelwelle montiert. Sie liefert die für den PE-Rohreinzug notwendige Energie. Die Drehzahl wird direkt von der Laufradwelle abgenommen und über einen zwei-(drei)stufigen Keilriementrieb auf das Schaltgetriebe übertragen.



Das Schaltgetriebe beinhaltet Zahnräder, die die Turbinendrehzahl entsprechend untersetzen. Das Getriebe ist mit 2 Schaltstufen ausgestattet. Der Stop für den Haspelantrieb am Ende eines Berechnungstreifens wird durch Auskuppeln der Zahnkupplung sichergestellt.

Das 2-Ganggetriebe ermöglicht in Verbindung mit den beiden Riemenstufen eine exakte Anpassung an die vorhandenen Einsatzbedingungen. Es können dadurch folgende Einzugsgeschwindigkeiten (m/h) erreicht werden.

65 TX Plus , 75 TX Plus , 85 TX Plus			
8 - 30 vE = [m/h]	22 - 45 vE = [m/h]	40 - 80 vE = [m/h]	50 - >100 vE = [m/h]

833 5804 - 4

90 TX Plus , PE Ø 85 - 90 , Getriebe / gearbox G2				
85 TX Plus , PE Ø 90				
9 - 23 vE = [m/h]	18 - 45 vE = [m/h]	12 - 30 vE = [m/h]	25 - >100 vE = [m/h]	 vE = <10
11 - 30 vE = [m/h]	22 - 55 vE = [m/h]	15 - 40 vE = [m/h]	30 - >100 vE = [m/h]	

833 5861 - 4

Bei den RAINSTAR-Typen mit PE-Rohrdurchmesser 90 mm (Grundgerät 85 TX u. 90 TX) ist die Turbine mit einem speziellen Anschlussbogen und einem 3-stufigem Keilriementrieb ausgestattet.

Mit dieser Ausführung können auch bei großen Durchflussmengen (bis 30 mm Düsen Ø) geringe Einzugsgeschwindigkeiten und damit Niederschlagsabgaben bis 50 mm erreicht werden.

**BAUER**

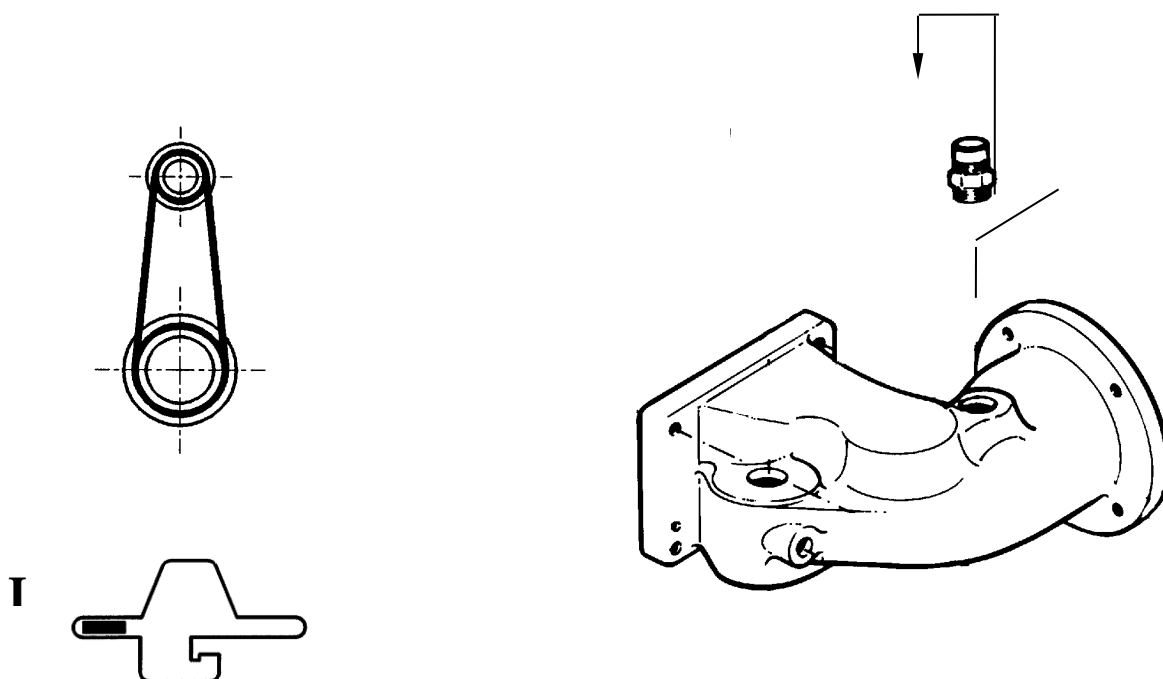
FOR A GREENER WORLD

Die leicht zugängliche Regulierschraube (1) wird zu diesem Zweck herausgedreht und um 180° geschwenkt wieder in die Bohrung eingeschraubt, sodass der Dichtkegel nach außen steht.

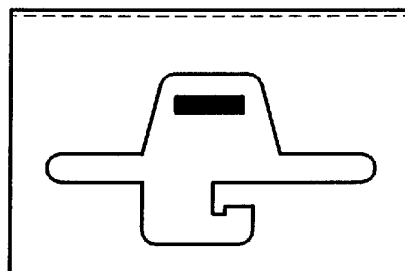
Dadurch wird ein Teil des durchfließenden Wassers oberhalb des Turbinenlaufrades umgelenkt.

Eine Verringerung der Turbinenleistung und somit eine Verringerung der Einzugsgeschwindigkeit ist dadurch gegeben.

Weiters ist mit der 3-rilligen Keilriemenscheibe eine zusätzliche Untersetzungsstufe vorhanden, sodass bei diesen Extremforderungen die geringen Einzugsgeschwindigkeiten (für 50 mm Niederschlag) erreicht werden.

**ACHTUNG!**

Das Abnehmen der Antriebsabdeckung für Servicearbeiten oder Übersetzungsänderung darf nur bei vollkommen entspanntem PE-Rohr erfolgen! Der Getriebeschalthebel ist in Abschaltstellung zu bringen! Diese Abschaltstellung ist auch bei Gerätetransport auf Wegen und Straßen vorzusehen!

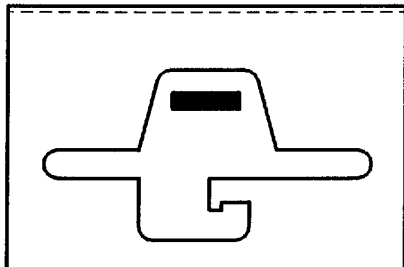


Das Umschalten von I auf II oder umgekehrt kann mit dem Schalthebel bei abgesenktem Stativ und drehender Turbine sehr leicht durchgeführt werden.

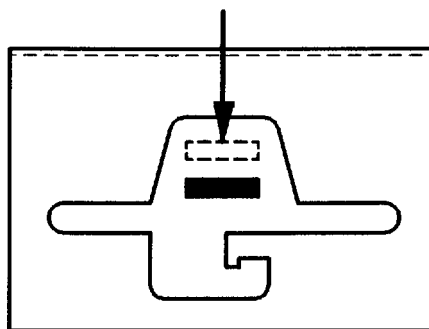
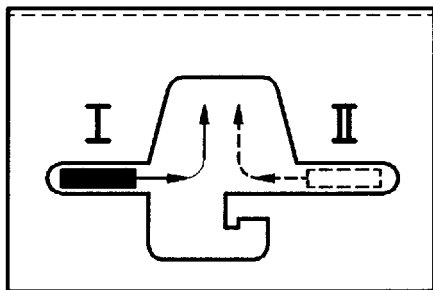


Es ist jedoch folgendes zu beachten:

Bei hochgehobenem Stativ in Abschaltstellung wird der Getriebeschalthebel in O-Stellung gehalten und es darf nicht geschaltet werden! Wenn das PE-Rohr unter Zug steht, muss vor dem Einlegen der nächsten Getriebestufe das PE-Rohr entspannt werden!



Der Schalthebel wird von einer Schaltstufe in die Mittelstellung gebracht. Eine Feder drückt den Schalthebel nach oben und verhindert über die Bandbremse ein schnelles Zurücklaufen des PE-Rohres bzw. der Haspel. Durch vorsichtig dosiertes nach unten drücken des Schalthebels, wird die Bremse gelöst und das PE-Rohr entspannt.



Danach kann in die gewünschte Getriebestufe geschaltet werden.

**BAUER**

FOR A GREENER WORLD

ANTREIBEN MIT GELENKWELLE:



Das PE-Rohr kann bei Bedarf auch mit dem Traktor über eine Gelenkwelle aufgehaspelt werden. Der Getriebeschalthebel wird in Null-Stellung gebracht. Eine Feder drückt den Schalthebel in die Verriegelungsnase. Die Bandbremse ist in dieser Stellung gelöst. Diese Schalthebelstellung wird auch für den PE-Rohrauszug verwendet.

Das Aufhaspeln mit Gelenkwelle wird dann erforderlich, wenn durch natürlichen Niederschlag die Fortsetzung der Beregnung nicht mehr notwendig ist oder das PE-Rohr zur Entleerung für die Einwinterung abgezogen wurde.



ACHTUNG!

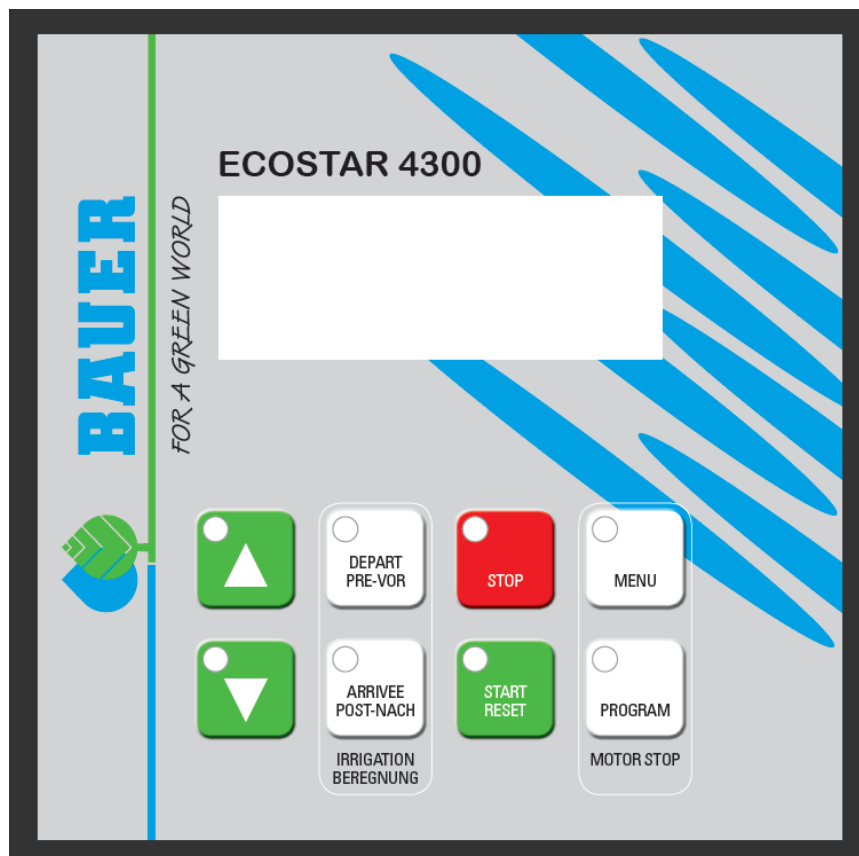
- Einzugsvorgang mit möglichst geringer Zapfwellendrehzahl, - langsam und sanft - starten, ruckartiges Anfahren ist unbedingt zu vermeiden
- **Größte Zapfwellendrehzahl = 540 U/min**
- Abwinkelung der Zapfwellen möglichst gering halten, sodass zusätzliche Belastungen vermieden werden
- Bei eingeschlemmten PE-Rohr ist vor dem Einhaspeln das PE-Rohr zu lockern bzw. vom Boden abzugeben, sodass die Zugkräfte verringert werden
- Bei schweren, tiefen Böden ist langsames Aufzuhaspeln erforderlich, um die zulässigen Beanspruchungen auf das PE-Rohr und des Gerätes nicht zu überschreiten.
- Bei Auskuppeln der Traktorzapfwelle während des PE-Rohraufhaspelns, muss die Rohrhaspel beim Wiedereinkuppeln der Traktorzapfwelle unbedingt stillstehen. Die gegensätzlichen Bewegungen können zu schweren Beschädigungen führen.



Beim Antrieb mit der Gelenkwelle ist die automatische Endabschaltung außer Funktion. Es muss daher die Gelenkwelle rechtzeitig gestoppt werden und das letzte Rohrstück mit dem Handrad manuell aufgehaspelt werden. Damit werden Gewaltschäden am Stativ, an der Abschaltvorrichtung, am Getriebe etc. vermieden.

6 ECOSTAR 4300

Regelung der Einzugs geschwindigkeit



6.1 Allgemeines

Der **BAUER ECOSTAR 4300** ermöglicht eine einfache Bedienung Ihrer Beregnungsmaschine auf Knopfdruck.

Ein 4-zeiliges Display mit Beleuchtung sorgt für eine umfassende Anzeige des Betriebszustandes.

Exakte Niederschlagsgaben werden durch einen permanenten Soll-Ist-Vergleich der Einzugs geschwindigkeit ermöglicht.

Der *ECOSTAR 4300* besteht aus der Elektronikbox, dem Kabelbaum mit den angeschlossenen Sensoren für die PE-Rohrlänge - Einzugs geschwindigkeit und Abschaltung, sowie den Anschlüssen für den Akku, Solarpaneel und den Regelmotor zur Turbine.

Für den Aufbau einer Abschaltklappe und eines Druckschalters (beides Optionen) sind ebenfalls Leitungen vorhanden.

Die Elektronik des *ECOSTAR 4300* ist robust gebaut und bei verschiedenen Klimabedingungen getestet. Sollte es trotzdem zu Störungen kommen, ist es sinnvoll die gesamte Elektronikbox zu tauschen. Bei einem schadhafte n Sensor kann auch nur der Sensor getauscht werden.

6.2 Anzeigen und MENÜ Übersicht

GESCHWINDIGKEIT	30.0m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT	14:10 STOP 7:43
STATUS	Betrieb

Standardanzeige

ZONE	1	30.0m/h		
NIEDERSCHLAG		22 mm		
ZEIT	14:10	STOP		7:43
STATUS	Betrieb			

Standardanzeige, aktive Zone

DISTANZ	123m
BATTERIE	12.8V
LADEN ON	0.231A
VOR-	0:45 NACH- 0:45

Die Taste **MENÜ** 1 x drücken, um zur Anzeige von Menü 2 zu gelangen.

DRUCKSENSOR	■
STOPPSENSOR	■
GESCHWINDIGKEITSSENSOR	■ ■
MOT1	0.0A MOT2 1.8A

Die Taste **MENÜ** 2 x drücken, um zur Anzeige von Menü 3 zu gelangen.

AKT. GESCHWINDIGKEIT	22m/h
START	0:00
BETRIEBSSTUNDEN	123h

Die Taste **MENÜ** 3 x drücken, um zur Anzeige von Menü 4 zu gelangen.

0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m

Die Taste **MENÜ** 4 x drücken, um zur Anzeige von Menü 5 zu gelangen.

SIGNAL	23
NETZ	HOME
A:	+45123456
B:	+45234567

Die Taste **MENÜ** 5 x drücken, um zur Anzeige von Menü 6 zu gelangen.
(Nur wenn GSM ausgewählt ist.)

Erscheint das Zeichen ■ auf dem Display, bedeutet dies, dass die jeweilige Funktion eingeschaltet ist.



Standardmenü:

GESCHWINDIGKEIT	30.0m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT 14:10	STOPP 7:43
STATUS Betrieb	

Standardanzeige

GESCHWINDIGKEIT

Die Geschwindigkeit kann jederzeit während der Beregnung mit den Tasten „+“ und „-“ verändert werden.

ZONE

Aktuelle Zone 1 – 4, mit der jeweiligen Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit kann nicht verändert werden. (Zone aktiv)

NIEDERSCHLAG

Der Niederschlag wird mittels der eingestellten Konstanten berechnet und die aktuelle Beregnungsmenge wird in mm angezeigt. Wenn die **GESCHWINDIGKEIT** zunimmt, nimmt der **NIEDERSCHLAG** entsprechend ab. (Konstanten 11 und 12)

ZEIT

Einstellen der Zeit: Zunächst die Geschwindigkeit auf 11,1 m/h einstellen, und dann die **PROG**-Taste 3 x drücken, um zur Anzeige <**KONST 1** **ZEIT**> zu gelangen. Die Zeit kann mit den Tasten „+“ und „-“ eingestellt werden. Wenn die Batterie entfernt wurde, steht die Zeitanzeige auf 00:00, und bleibt so lange auf null, bis sie eingestellt wird.

STOPP

Zeitpunkt, zu dem die Beregnung beendet wird, einschließlich Vor- und Nachberegnung.

STATUS

Beregnungsstatus:

<**Stoppsensor** >
<**Betrieb** >
<**VORBEREGNUNG** >
<**NACHBEREGNUNG**>
<**NIEDRIGER DRUCK** >

Erklärung siehe Kapitel STATUSANZEIGEN

Wenn das Display **NIEDRIGER BATTERIESTAND** anstatt **GESCHWINDIGKEIT** anzeigt, ist die Batteriespannung niedriger als 11,8 V und die Batterie muss aufgeladen werden.

MENÜ 2

DISTANZ	123m
BATTERIE	12.8V
LADEN ON	0.231A
VOR- 0:45	NACH- 0:45

DISTANZ

Noch verbleibende Rohrlänge. Taste **PROG** 3 x drücken, danach kann die Distanz mit den Tasten „+“ und „-“ geändert werden.

BATTERIE

Batteriespannung.

LADEN EIN

Zeigt an, ob die Batterie über das Solarpaneel aufgeladen wird.
Die Batterie wird aufgeladen, wenn die Spannung unter 14,0 Volt liegt.

VOR-

Aktuelle Vorberegnungszeit.

NACH-

Aktuelle Nachberegnungszeit.

Nach Drücken der Tasten **VOR-** oder **NACH-** können Vor- und Nachberegnungszeit mit den Tasten „+“ und „-“ geändert werden.



MENÜ 3

DRUCKSENSOR	■	
STOPPSENSOR	■	
GESCHWINDIGKEITSSENSOR	■	■
MOT1 0.0A	MOT2	1.8A

DRUCKSENSOR

Druckanzeige. Das Zeichen erscheint, wenn der Wasserdruck ausreichend hoch ist.

Die Maschine funktioniert nur, wenn der Druck ausreichend hoch ist.

STOPPSENSOR

Anzeige Stoppsensor. Das Zeichen erscheint, wenn der Stoppsensor aktiviert ist.

Die Maschine funktioniert nur, wenn der Stoppsensor aktiviert ist.

Der Stoppsensor hat drei Funktionen:

- 1: Setzt den Längenzähler zurück.
- 2: Nachberechnung.
- 3: Verhindert Impulse an den Stellmotor.

GESCHWINDIGKEITSSENSOR

Test Geschwindigkeitssensor. Das Zeichen erscheint, wenn die Magneten den Geschwindigkeitssensor aktivieren.

MOT1, MOT2

Die aktuelle Stromaufnahme des Motors. Der Motor wird gestoppt, wenn die Stromaufnahme 4,5 A übersteigt. Hat der Motor seine Endposition dabei noch nicht erreicht, wird die Abschaltklappe blockiert.

MENÜ 4

AKT. GESCHWINDIGKEIT	22m/h
START	0:00
BETRIEBSSTUNDEN	123h

AKT. GESCHWINDIGKEIT

Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit der Maschine an. Außerdem kann damit die maximale Betriebsgeschwindigkeit der Maschine überprüft werden, wenn *ECOSTAR 4300* auf eine viel höhere Geschwindigkeit eingestellt wird, als die Maschine laufen kann.

Die aktuelle Geschwindigkeit kann sich von der eingestellten Geschwindigkeit unterscheiden, vor allem beim Start. Das ist kein Fehler, weil *ECOSTAR 4300* sicherstellt, dass die mittlere Geschwindigkeit über eine Strecke von 10 m korrekt ist.

START

Mit dieser Funktion kann die Startzeit der Maschine bis auf 24 Stunden verschoben werden.

Für die Einstellung der Startzeit die „PROG“-Taste 3 x drücken und die Zeit mit den Tasten „+“ und „-“ einstellen.

BETRIEBSSTUNDEN

Die Gesamtbetriebsstunden seit der ersten Inbetriebnahme der Elektronik.



MENÜ 5

0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m

In diesem Menü lässt sich die Beregnung in 4 unterschiedlichen Einzugsgeschwindigkeiten einstellen.

Für die Programmierung der Zonen die Taste „PROG“ 3 x drücken.

Weitere Details siehe weiter unten in dieser Anleitung.

MENÜ 6

SIGNAL 23
NETZ HOME
A: +45123456
B: +45234567

SIGNAL GSM-Signalstärke.

NETZ Art des GSM-Netzes

A: Erste Telefonnummer der SMS-Liste.

B: Zweite Telefonnummer der SMS-Liste.

Detaillierte Erklärungen im Kapitel GSM.

START:

Die Turbine kann nur dann starten, wenn der Stoppsensor (oder die Stoppsensoren) durch den Magneten aktiviert wird. Zur Kontrolle der Funktion des Stoppsensors siehe Menü 3. Wenn die „**START**“-Taste gedrückt wird, öffnet sich die Abschaltklappe. Dann schließt sich die Regelklappe (die Turbine läuft an). Wenn der Stoppsensor nicht durch den Magneten aktiviert wird, öffnet sich nur die Abschaltklappe. Dies passiert, wenn Druck abgelassen werden muss, bevor man die Verbindung zum Hydranten trennt.

VERZÖGERUNG DER BERECHNUNGSSTARTZEIT

Zuerst die „**STOP**“-Taste drücken, um die Wasserzufuhr zu schließen. Anschließend die „**MENÜ**“-Taste 3 x drücken (Menü 4), danach die „**PROG**“-Taste 3 x drücken und Startzeit einstellen. Abschließend können Vor- und Nachberegnung ausgewählt werden.

STOPP:

Wenn der Magnet vom Stoppsensor entfernt wird, stoppt die Turbine und die Abschaltklappe - Überdruck schließt (bzw., falls vorhanden, öffnet sich die Abschaltklappe-Minderdruck).

Ist Nachberegnung ausgewählt, stoppt die Turbine und nach beendeter Nachberegnung schließt die Abschaltklappe. Wenn die Taste „**STOP**“ gedrückt wird, stoppt die Turbine und die Abschaltklappe schließt, unabhängig davon, ob Nachberegnung ausgewählt ist.

ÜBERWACHUNG:

ECOSTAR 4300 verfügt über ein integriertes Überwachungssystem. Die Überwachung wird aktiv, wenn die Maschine aus irgendeinem Grund länger als eine vorgegebene Zeit an derselben Stelle bewässert. Diese Zeit ist werksseitig auf 20 Minuten voreingestellt. (Für die Einstellung dieser Zeit siehe Programmierung). Wird sie auf 0 gestellt, ist die Überwachung außer Funktion.

GESCHWINDIGKEIT:

Die Geschwindigkeit wird mit den Tasten „+“ und „-“ eingestellt. Sie ändert sich zunächst schrittweise um 0,1 m/h, nach 10 Schritten um 1,0 m/h. Die Geschwindigkeit kann jederzeit verändert werden, auch während die Maschine läuft. Bei der Überprüfung der Zeiteinstellung wird die neue verbleibende Beregnungszeit angezeigt.

**VORBEREGNUNG:**

Die Funktion Vorberegnung kann mit der Taste „**VOR**“ aktiviert werden. Die Dauer der Vorberegnung wird durch *ECOSTAR 4300* als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der aktuellen Geschwindigkeit berechnet.

Der Wert „8“ (Konstante Nr. 2) kann verändert werden (siehe Programmierung). Ist die Vorberegnungsfunktion aktiviert, läuft die Maschine nach dem Start 1/2 Meter und bleibt dann für die Zeit der Vorberegnung stehen.

Durch Drücken der Taste „**START**“ wird die Vorberegnung gelöscht. Bevor die Vorberegnung aktiviert werden kann, muss sich der Magnet in seiner Position am Stoppsensor befinden.

NACHBEREGNUNG:

Die Funktion Nachberegnung kann mit der Taste „**POST**“ aktiviert werden. Die Dauer der Nachberegnung wird durch *ECOSTAR 4300* als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der aktuellen Geschwindigkeit berechnet. Der Wert „8“ (Konstante Nr. 3) kann verändert werden (siehe Programmierung). Der Zähler der Nachberegnung beginnt mit dem Herunterzählen, sobald sich der Magnet vom Stoppsensor entfernt. Wenn sich der Magnet entfernt, stoppt der Regelmotor die Turbine. Nach beendeter Nachberegnung schließt sich die Abschaltklappe (bzw. öffnet sich, falls vorhanden, die Abschaltklappe - Minderdruck). Bei Maschinen, die nur über einen Regelmotor verfügen, startet die Turbine nach beendeter Nachberegnung. Durch Drücken der Taste „**START**“ wird die Nachberegnung gelöscht. Bevor die Nachberegnung aktiviert werden kann, muss sich der Magnet in seiner Position am Stoppsensor befinden.

Wenn die Konstante Nr. 8 „Vorzeitiger Stopp“ ausgewählt ist, wird dieser aktiviert. Die Maschine schaltet sich ab, wenn die Distanz erreicht worden ist.

6.3 PROGRAMMIEREN VON 4 VERSCHIEDENEN GESCHWINDIGKEITEN:

Das Display muss das 5. Menü anzeigen.

Das Rohr muss vor dem Programmieren ausgelegt werden, damit der Computer die gesamte Länge der Beregnungsbahn berechnen kann.

Im folgenden Beispiel beträgt die Länge der Beregnungsbahn 400 m.

Die „**PROG**“-Taste 3 x drücken. Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

400m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m

Die gewünschte Geschwindigkeit kann jetzt eingestellt werden, hier 25,0 m/h. Danach die „**PROG**“-Taste 1 x drücken. Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

400m	25.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m

Die gewünschte Distanz kann jetzt eingestellt werden, hier 300 m. Danach die „**PROG**“-Taste 1 x drücken. Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

400m	25.0m/h	300m
300m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m
0m	30.0m/h	0m

Die erste Zone ist damit programmiert, und der Vorgang wird für alle 4 Zonen fortgesetzt.

Die vierte Zone endet automatisch auf 000m.

Wenn die vierte Zone programmiert ist, die „**PROG**“-Taste drücken. Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

LÖSCHEN	MENÜ	DRÜCKEN
SPEICHERN		PROG
DRÜCKEN		

Durch Drücken der „**PROG**“-Taste wird das Programm gespeichert und die Beregnung erfolgt entsprechend des Programms.

Durch Drücken der „**MENÜ**“-Taste wird das Programm gelöscht und die Geschwindigkeit bleibt für die gesamte Beregnungsbahn gleich.



6.4 STATUSANZEIGEN

STATUS:	Statusnachrichten auf dem Display
NOTFALL:	Die Maschine ist nicht gestartet, Geschwindigkeitsimpulse werden jedoch empfangen und es wird versucht, die eingestellte Geschwindigkeit beizubehalten.
BETRIEB:	Beregnung erfolgt, alles funktioniert einwandfrei.
NIEDRIGER DRUCK:	Der Wasserdruck liegt unter der Ansprechgrenze des Drucksensors. Maschine arbeitet nur auf Basis der Maschinendaten.
STARTEN:	Bediener hat die „ START “-Taste gedrückt, die Startsequenz läuft.
FERNSTART:	Maschine startet aufgrund einer SMS .
START VERZÖGERT:	Maschine wartet bis Startverzögerung abgelaufen ist (siehe Menü 4).
START DRUCK:	Maschine ist aufgrund von Druckanstieg gestartet. Maschine nutzt Druck, um die 2. Maschine zu starten.
START VERWEIGERT:	Bediener hält die „ STOP “-Taste gedrückt, um einen DRUCK - und FERN start zu verhindern.
STOPP USER:	Maschine hat aufgrund eines STOP durch den Bediener der Maschine angehalten.
STOPP FERNSTEUERUNG:	Maschine hat aufgrund einer SMS angehalten.
STOPP SENSOR:	Maschine hat das Ende der Beregnungsbahn erreicht und wird durch den Stoppsensor angehalten.
STOPP DISTANZ:	Maschine hat Distanz für Stopp erreicht (siehe Konstante Nr. 8 für vorzeitigen Stopp).
STOPPVERZÖGERUNG:	Maschine hat Stopp erreicht, wartet aber nn Sekunden, um die Stopp-Sequenz fortzusetzen.
STOPP VERWEIGERT:	Der Bediener der Maschine drückt die „ START “-Taste, um einen FERN stopp zu verhindern.
ÜBERWACHUNGSZEIT:	Maschine hat angehalten, weil die Überwachungszeit abgelaufen ist. Maschine hat sich nn Minuten nicht bewegt (siehe Konstante für Überwachungszeit).
MINDERDRUCK ERZWUNGEN:	Maschine öffnet Abschaltklappe zum Erzwingen des Druckabfalles, um die Pumpe zu stoppen. Nach 2 Minuten schließt die Abschaltklappe, um ein Entleeren des Rohres zu verhindern.
VORBEREGNUNG:	Maschine führt Vorberegnung aus.
NACHBEREGNUNG:	Maschine führt Nachberegnung aus.

Es gibt verschiedene Konstanten, die vom Bediener eingestellt werden können.

Diese Konstanten bleiben jahrelang gespeichert, auch wenn die Batterie längere Zeit abgesteckt ist.

6.5 Die häufigste Kombination verschiedener Konstanten:

Die Maschine kann problemlos mit den werksseitig eingegebenen Konstanten betrieben werden. Von Hof zu Hof herrschen jedoch unterschiedliche Bedingungen, und es gibt unterschiedliche Anforderungen von Seiten der Landwirte. Daher können verschiedene Konstanten entsprechend lokaler Gegebenheiten und Erfordernisse angepasst werden.

1. Langsamer Turbinenstart. Maschinendaten Nr. 13. Den Wert zunächst auf 4 Sekunden bis zum Start einstellen.

Zur Regulierung der Geschwindigkeit schließt sich nun die Abschaltklappe zunächst etwa zur Hälfte und dann schrittweise so lange weiter, bis die eingestellte Geschwindigkeit erreicht ist. Einstellung wie folgt korrigieren: Kontinuierliches Schließen der Abschaltklappe bis die Turbine startet und dann schrittweise weiter, bis die eingestellte Geschwindigkeit erreicht ist.

2. Langsames Öffnen der Wasserzufuhr. Maschinendaten Nr. 17 auf den Wert 1 setzen. =

Das Öffnen erfolgt schrittweise.

3. Nur 1 Motor zur Regulierung der Geschwindigkeit. Maschinendaten Nr. 12. Wert 0.

Die Nachberechnung geschieht nun wie folgt: Wenn der Stoppsensor aktiviert wird, stoppt nur der Einzug. Wenn die Zeit der Nachberechnung abgelaufen ist, startet die Maschine wieder und läuft bis zum mechanischen Stopp.

4. Start der 2. Maschine, wenn die 1. Maschine den Endpunkt erreicht hat.

Maschinendaten Nr. 14. Wert 2.

Die Maschine muss mit einem einstellbaren Druckschalter ausgestattet sein. Den Druckschalter so einstellen, dass der Wert zwischen dem Normaldruck und dem Abschaltdruck der Pumpe liegt.

Beispiel: Der normale Betriebsdruck beträgt 7 bar, der Abschaltdruck 9 bar. Der Druckschalter muss also auf 8 bar bei beiden Maschinen eingestellt werden. Die erste Maschine wie gewohnt durch Drücken der „Start“-Taste starten. Die zweite Maschine einrichten, aber die „Stopp“-Taste drücken. Wenn die erste Maschine zum Abschluss kommt, startet die zweite Maschine, sobald sie den Punkt erreicht hat, an dem der Druck auf 8 bar gestiegen ist. Bitte beachten: 10 m Höhenunterschied machen einen Druck von 1 bar aus.

5. Stopp der Maschine bei Minderdruck, wenn Druckschalter vorhanden. Konstante Nr. 6 = Wert 1.

Maschinendaten Nr. 12 muss auf Wert 2 eingestellt sein. Nun dreht der Abschaltmotor in die entgegengesetzte Richtung. Das bedeutet, dass sich bei unverändertem Kabelanschluss die Abschaltklappe öffnet statt schließt. Nach zwei Minuten schließt sich die Abschaltklappe wieder.

Nur die Kombination aus Stoppsensor, Stoptaste und Überwachung kann die Abschaltklappe öffnen, nicht jedoch der Druckschalter.

6. Nachberechnung, bevor die Maschine den Endpunkt erreicht.

Konstante Nr. 9 kann auf die Meterzahl eingestellt werden, bei der die Nachberechnung erfolgen soll.



ACHTUNG!

Das Öffnen der Frontplatte muss sehr vorsichtig erfolgen.

Um den Feuchtigkeitsschutz durch die Deckeldichtung zu garantieren, muss auch das Schließen des Deckels mit Sorgfalt durchgeführt werden!



ACHTUNG!

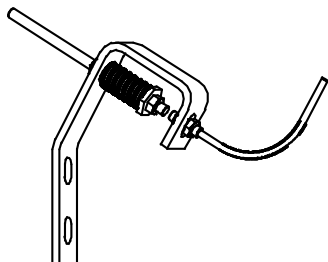
Schweiß – und Reparaturarbeiten am RAINSTAR dürfen nur bei abgestecktem Akku erfolgen!



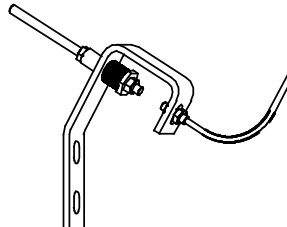
6.6 STOPP - SENSOR

Die Maschine kann nur dann arbeiten, wenn der Stoppsensor eingeschaltet bzw. in Betriebsstellung ist.

Betriebsstellung



Abschaltstellung



Der Stopp - Sensor hat drei Funktionen:

1. Reset für die ausliegende PE-Rohrlänge:
Bei Betätigung wird die ausliegende Rohrlänge auf null gestellt.
2. Nachberechnung:
Wird die Nachberechnung am Berechnungsende durchgeführt (0 m ausliegende PE-Rohrlänge), so wird zuerst die Nachberechnung und danach die *ECOSTAR* Abschaltung aktiviert.
Im Standardprogramm wird die Nachberechnung 8 m vor Berechnungsende aktiviert.
3. Verhindert Impulse an den Stellmotor:
Nach Betätigung des Stop - Sensors werden keine Impulse an den Stellmotor weitergegeben.

Die Taste **MENÜ** 2 x drücken, um zur Anzeige von Menü 3 zu gelangen. Hier wird angezeigt ob die Geschwindigkeits - Sensoren funktionstüchtig sind. Das Zeichen ■■ erscheint, wenn ein Magnet bei Drehung der Magnetscheibe, die beiden Geschwindigkeits - Sensoren aktiviert.

Die vierte Zeile zeigt, ob die Motoren 1 und 2 abgeschaltet haben, nachdem sie ihren mechanischen Anschlag erreicht haben.

Falls das Zeichen■■ erscheint und ein Motor hat nicht seine Endposition erreicht, liegt eine Blockierung im Inneren der Turbine (MOTOR 1) oder der Abschaltklappe (MOTOR 2) vor.

Der Motor schaltet ab wenn die Stromaufnahme 4,7 Ampere übersteigt, es erscheint■■ .

Zeigt das Display einen blinkenden MOTOR 1 an, bedeutet dies, dass der Stellmotor gerade läuft.

GESCHWINDIGKEIT	30.0m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT 14:10	STOP 7:43
STATUS MOTOR 1	

Zeigt das Display einen blinkenden MOTOR 2 an, bedeutet dies, dass der Abschaltmotor für die Abschaltklappe gerade läuft.

GESCHWINDIGKEIT	30.0m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT 14:10	STOP 7:43
STATUS MOTOR 2	



Wird die Taste PROG/POWER ON gedrückt oder das PE-Rohr wird ausgezogen, so wird die Elektronik wieder aktiviert.

Die Batterie wird nur dann geladen, wenn die Elektronik aktiv ist. Im Standby-Modus erfolgt keine Ladung.

6.7 BEDIENUNG DES BAUER ECOSTAR 4300

KURZFASSUNG:

- PE – Rohr ausziehen oder ablegen
- Wasser anschließen
- Getriebe einkuppeln

ECOSTAR: Eingabe nur im Standardmenü vornehmen:

Einzugsgeschwindigkeit vom vorhergehenden Einzug übernehmen, oder neu eingeben.



"START-RESET" Taste drücken.

Vorberegnung bei Bedarf aktivieren
 Nachberegnung bei Bedarf aktivieren

Wasserzufuhr öffnen
 Die Beregnung läuft automatisch ab.

WEITERE BEDIENUNGSHINWEISE

Die Elektronik des *ECOSTAR 4300* befindet sich nach längerer Steh Zeit im Standby-Modus.
 Durch das Ausziehen oder Ablegen des PE – Rohres wird die Elektronik aktiviert und die Länge des abgezogenen bzw. ausgelegten Rohres gezählt.

Für die Anzeige des ausgelegten PE-Rohres, 1 x Taste Menü drücken:

DISTANZ	123m
BATTERIE	12.8V
LADEN ON	0.231A
VOR- 0:45	NACH- 0:45



6.7.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG

Die voreingestellte Geschwindigkeit 30 m/h kann mit den Tasten

größer  oder
kleiner  gewählt werden.

Die Geschwindigkeit ändert sich zuerst schrittweise um 0,1 m/h, dann tritt ein Wechsel nach zehn Schritten um 1,0 m/h ein.

Die Geschwindigkeit kann jederzeit verändert werden, während die Maschine läuft.

Die verbleibende Zeit bis zum Beregnungsende wird dabei mit geändert.

Die Geschwindigkeit kann nicht verändert werden, während einer der Stellmotoren für die Turbinenregelung oder Abschaltklappe läuft. Es wird auf dem Display als MOTOR 1 oder MOTOR 2 angezeigt.

Mit der Geschwindigkeitsänderung erfolgt auch die Änderung der zugehörigen Zeit.

GESCHWINDIGKEIT	30.0m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT	14:10 STOP 7:43
STATUS	Betrieb

Wichtig!

Bei der Einstellung der Geschwindigkeit, ist die Überprüfung der tatsächlich erreichbaren Geschwindigkeit lt. Testfenster (3 x Drücken der Menü-Taste) durchzuführen.

Bei Abweichung ist die eingestellte Geschwindigkeit auf die tatsächlich erreichbare

Geschwindigkeit zu reduzieren.

6.7.2 VOR – bzw. NACHBEREGNUNG



Mit den Tasten VOR – bzw. NACHBEREGNUNG können diese Funktionen aktiviert werden.

Die Zeit für die Vorberegnung und Nachberegnung ist vorprogrammiert, und wird durch den ECOSTAR 4300 als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der tatsächlichen Geschwindigkeit berechnet.

ZB: für $v_E = 20 \text{ m/h}$ ergibt sich eine Zeit von 3 min für 1 m Einzug
Das ergibt eine Vorberegnungszeit von $8 \times 3 \text{ min} = 24 \text{ min}$
Und eine Nachberegnungszeit von ebenfalls $8 \times 3 \text{ min} = 24 \text{ min}$

Dieser Wert "8" kann im Programm (Programmkonstante Nr. 2 und Nr. 3) verändert werden – siehe Parameterblatt 1: Konstanten.

Ist die Vorberegnungsfunktion aktiviert, läuft die Maschine nach dem Start ca. 1/2 Meter, und bleibt dann für die Vorberegnungszeit stehen.



Drückt man im Vorberechnungsmodus die Taste "START-RESET", wird die Vorberechnungsfunktion gelöscht.

Bevor die Vor- bzw. Nachberechnungsfunktion aktiviert wird sollte das PE – Rohr abgezogen sein (der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor sollten sich in Betriebszustand befinden) und die Taste "START-RESET" gedrückt sein.

Ist die Nachberechnungsfunktion aktiviert, so bleibt die Maschine 8 m vor dem Ende für die Nachberechnungszeit stehen. Dieser Wert ist voreingestellt und kann in der Programmkonstante Nr. 9 verändert werden – siehe Parameterblatt 1: Konstanten.



Drückt man im Nachberechnungsmodus die Taste "START-RESET", wird die Nachberechnungsfunktion gelöscht.

6.7.3 START

Ist das PE – Rohr ausgezogen und die gewünschte Geschwindigkeit eingegeben, so kann mit der



„START-RESET“ Taste die Berechnung gestartet werden.



Soll eine Vor – oder Nachberechnung erfolgen, so muss die entsprechende Taste gedrückt werden.

Die Turbine kann nur dann starten, wenn sich der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor in Betriebszustand befinden (PE-Rohr ist ausgezogen).

Wird die „START-RESET“ Taste gedrückt, schließt sich die Turbinenklappe, das Zahnsegment am Stellmotor dreht sich zum Begrenzungsbolzen und die Abschaltklappe (falls vorhanden – Option) öffnet sich.

6.7.4 ÜBERWACHUNG

Das Programm hat ein System zur Überwachung eingebaut.

Diese funktioniert nur in Verbindung mit einer Abschaltklappe – Überdruck.

Werksseitig ist die Überwachung auf 20min. eingestellt. (Parameterblatt 1, Maschinendaten 4).

In diesem Modus setzt die Überwachung ein, wenn der RAINSTAR die eingestellte Sollgeschwindigkeit innerhalb der programmierten Überwachungszeit **nicht** erreicht. Nach dieser Zeit wird das Abschaltventil geschlossen und das Gerät abgestellt.

Ursachen sind meist zu hoch eingestellte Einzugsgeschwindigkeiten oder auch blockierte Regelklappen etc.

Um sicherzustellen, dass die eingestellte Einzugsgeschwindigkeit auch erreicht wird und nach der Überwachungszeit nicht abschaltet, ist die tatsächlich erreichbare Einzugsgeschwindigkeit durch 3 x Drücken der „Menü – Taste“ zu überprüfen.

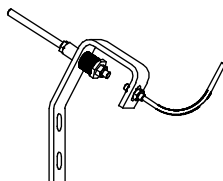
Ist ein Druckschalter vorhanden, startet die Maschine bei Erreichen eines eingestellten Mindestdruckes bzw. erfolgt eine Unterbrechung der Beregnung bei zu niedrigem Wasserdruck. Steigt der Druck wieder auf Normalmaß, so wird der Beregnungsvorgang fortgesetzt.



6.7.5 STOP

Am Ende des Berechnungsvorganges wird über den Abschaltbügel und dem Schaltgestänge der Abschaltensor betätigt.

Sensor in Abschaltstellung



Dadurch stoppt die Turbine und die Abschaltklappe - Überdruck wird langsam geschlossen, und bleibt in dieser Stellung bis zum nächsten Einsatz.

Ist der RAINSTAR an einen Hydranten angeschlossen, so kann nach dem Schließen des Hydranten der



anstehende Wasserdruck durch Drücken der „START-RESET“ Taste abgebaut werden.

Die Abschaltklappe öffnet und der Druck kann über das PE – Rohr entweichen.

Ist eine Abschaltklappe – Minderdruck vorhanden, so öffnet sich diese schnell.

Sie wird nach ca. 15 min wieder geschlossen.



Der Berechnungsvorgang kann jederzeit durch Drücken der „STOP“ Taste beendet werden.

Die Turbinenklappe öffnet (die Turbine bleibt stehen), die Abschaltklappe - Überdruck schließt, bzw. die Abschaltklappe - Minderdruck öffnet.

Die ausliegende PE – Rohrlänge bleibt dabei erhalten. Sie wird nur bei Betätigung des Abschaltensors (Abschaltstellung) auf 000 gesetzt.



ACHTUNG !

Wird die „STOP“ Taste während des Einzuges bei einem Gerät betätigt, an dem keine Abschaltklappe montiert ist, bleibt der Einzug stehen, der Regner bleibt jedoch weiter in Betrieb. Um eine lokale Überberechnung um den Regner zu vermeiden, ist das Gerät nur für kurze Zeit bei Bedarf ohne Einzug zu betreiben, und danach mit der „START“ Taste wieder in Betrieb zu nehmen!!



ACHTUNG !

Bei Maschinen Daten Einstellung Pos. 12, Einstellung „0“, bleibt der Einzug bei Betätigung der „STOP“ Taste nur für kurze Zeit stehen. Nach einigen Sekunden beginnt der Einzug wieder automatisch.

VORSICHT bei Arbeiten am Gerät ist immer der gesamte Antrieb auszuschalten!!

ANHALTEN der REGELFUNKTIONEN,

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „STOP“ und „PROG.“ werden alle Funktionen des ECOSTAR angehalten, d.h. die Regelmotoren von Turbine und Abschaltklappe bleiben in der Position stehen, in der sie sich gerade befinden.

Mit dieser Tastenkombination wird z.B. die Turbinenregelung bei geringer Turbinendrehzahl angehalten, um einen Gangwechsel vorzunehmen.



6.8 DRUCKSCHALTER (OPTION)

Soll der in Betriebsstellung gebrachte RAINSTAR erst beim Druckaufbau in der Anspeiseleitung (Druckstart) gestartet werden, so ist ein Druckschalter erforderlich.

Ist dieser vorhanden, so erfolgt durch die Überwachung auch eine Unterbrechung der Beregnung bei zu niedrigem Wasserdruck. Steigt der Druck wieder auf Normalmaß, so wird der Beregnungsvorgang fortgesetzt.

WICHTIG: Der Druckschalter ist immer zusammen mit einer **Überdruck-Abschaltklappe** zu verwenden!!

6.9 FEHLERBESCHREIBUNG – ECO STAR 4300

Störung	Ursache	Abhilfe
Akku wird nicht geladen	Solarpaneel verschmutzt	reinigen
	Solarpaneel kaputt	Gerät in der Sonne stehen lassen, Solarpaneel tauschen
	Akku kaputt	Laden, tauschen
Elektronik kaputt	Elektronikfehler	Solarpaneel abdecken, Akku abklemmen und wieder an klemmen (Reset) Kundendienst rufen E-Box tauschen
Gerät schaltet vorzeitig ab	Gerät überwickelt	Wasser abstellen PE-Rohr entspannen Gerät neu einrichten
	Abschaltbügel wurde unabsichtlich betätigt	Bügel in Betriebsstellung bringen, AUSLIEGENDE ROHRLÄNGE EINGEBEN „START“ drücken
Eizugsgeschwindigkeit wird nicht erreicht	Netz od. Pumpstation hat zu wenig Druck	Druck erhöhen od. Einzugsgeschwindigkeit entspr. Leistungstabelle eingeben
	Falsche Getriebeübersetzung	Übersetzung ändern
	Turbinenregelung blockiert	Fremdkörper entfernen



6.10 VORGANGSWEISE BEIM PROGRAMMIEREN

Die Elektronik ist werksseitig vorprogrammiert.

Sollten sich jedoch von diesen Daten abweichende Erfordernisse ergeben, so kann in den Programmkonstanten und in den Maschinendaten eine entsprechende Änderung durchgeführt werden.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

Die Geschwindigkeit muss auf 11,1 m/h zur Erreichung der Konstanten eingestellt werden.



Sofort die "PROGRAMM"-Taste 3 x drücken, um Zugang zur Programmkonstante 0 (siehe Parameterblatt Nr. 1) zu bekommen.

Durch weiteres kurzes Drücken der "PROGRAMM"-Taste werden die Konstanten Nummern 01 – 12 siehe Parameterblatt Nr. 1 angewählt.



Mit den Pfeiltasten können nun die Einstellwerte entsprechend den Erfordernissen verändert werden.



Wenn man die Taste "MENÜ" drückt, werden geänderte Konstanten gespeichert und es wird auf die Standardanzeige zurückgestellt.

Wird die Taste "MENÜ" nicht gedrückt, werden die Änderungen nicht gespeichert und das Programm stellt nach 1 Minute auf die Standardanzeige zurück.

Die Konstanten bleiben gespeichert, auch wenn die Batterie längere Zeit abgesteckt wird.

In der Programmkonstante 0 mit dem Wert 111 hat man Zugang zu den Maschinendaten.



Durch Drücken der Taste PROGRAMM gelangt man in den Maschinendatenmodus.
Siehe Parameterblatt Nr. 2

Durch weiteres kurzes Drücken der "PROGRAMM"-Taste werden die Maschinendatennummern 0 – 19 angewählt.

Mit den Pfeiltasten können nun die Einstellwerte entsprechend den Erfordernissen verändert werden.

Wenn man die Taste "MENÜ" drückt geht das Programm auf die Standardanzeige zurück und speichert die geänderten Maschinendaten.

Wird die Taste „MENÜ“ nicht gedrückt, geht *ECOSTAR 4300* nach 1 Minute zurück in den Normalmodus, die Einstellungen der Konstanten werden nicht gespeichert.



KONSTANTEN

Konst. Nr.	Anm.	Werks-einstellung	Min. Wert	Max. Wert	Beschreibung
0		100	-	-	111 Code für Erreichen der Maschinendaten
1		00:00	00:00	24:00	Uhrzeit
2		8	1	15	Vorberechnung
3		8	1	15	Nachberechnung
4		20	0	99	Überwachungszeit [Minuten] 0 = ohne Abschaltklappe , 20 = mit Abschaltklappe
5		1	1	15	1 Englisch, 2 Dänisch, 3 Deutsch, 4 Französisch, 5 Holländisch, 6 Schwedisch, 7 Spanisch, 8 Italienisch, 9 Polnisch, 10 Japanisch
6		0	0	2	0 = langsame Abschaltung , für Option Abschaltklappe - Überdruck 1 = schnelle Abschaltung , für Option Abschaltklappe - Minderdruck (Abschaltklappe öffnet und schließt wieder nach 3 Minuten) 2 = ohne Option Abschaltklappe
7		-	0	1000	Eingabe des abgelegten Rohres [m]
8		0	0	1000	Vorzeitiger Stopp [m] (* Wird nur ausgeführt, wenn Nachberechnung ausgewählt wurde *)
9		0	0	1000	Abstand zur Nachberechnung [m]
10		0	0	1000	Eingabe PE-Rohrlänge für Alarm [m]
11		40	5	120	Wassermenge [m ³ /h]
12		60	5	100	Abstand zwischen Berechnungsspuren [m]

Die Konstante Nr. 0 (der Code) muss auf 111 gesetzt werden, um zu den Maschinendaten zu gelangen.
Beim anschließenden Drücken der „PROG“-Taste werden die Maschinendaten angezeigt.



ACHTUNG!

Wenn die Wassermenge (laut Leistungstabelle) Konstante 11 und der Abstand zwischen Berechnungsspuren (Streifenbreite laut Leistungstabelle)

Konstante 12 nicht eingegeben wird , ist der angezeigte Niederschlag am Display nicht richtig.



MASCHINENDATEN

Masch. Dat.	Anm.	Werk seinst ellung	Min. Wert	Max. Wert	Beschreibung
0		600	0	1000	Rohrlänge [m]
1		125	40	200	Rohrdurchmesser [mm]
2		1850	500	3000	Haspeldurchmesser [mm]
3		11,27	5,00	30,00	Windungen pro Lage
4		240	50	1000	Großes Kettenrad
5		9	5	40	Kleines Kettenrad
6		4	1	20	Anzahl der Magnete
7		0,89	0,70	1,00	Rohrovalität
8		3	0	45	Erster Impuls zum Abschaltmotor [Sek.]
9		160	0	300	Kurze Impulse zum Abschaltmotor [msek]
10		3	1	5	Zeit zwischen kurzen Impulsen [Sek.]
11		100	0	250	Anzahl der kurzen Impulse
12		0 1	0	1	Abschaltsystem 0 = nur Regelmotor Turbine (ohne Abschaltklappe) 1 = beide Regelmotoren (mit Abschaltklappe)
13		8,2 4,1	1	25	Impulse zum Schließen der Regelklappe [Sek] TX60 , TX100 - 8,2 sec. TX20 , TVR 20 , TVR 60, F 30, F 40 - 4,1 sec.
14		0 1	0	2	Druckschalter 0 = Druckschalter nicht in Funktion 1 = Druckschalter in Funktion 2 = Druckschalter nur für Start
15		0	0	160.0	62,5 Abstand der Impulse bei Rolle Ø 80 am PE-Rohr [mm] 0 = arbeitet mit Formel (Masch. Dat. 0 bis 7)
16		1	0	1	Längensensor 0 = Rundsensoren für Rolle 1 = Doppelsensor
17		0 1	0	1	Öffnen der Abschaltklappe 0 = Abschaltventil öffnet mit einem Impuls (12 sec.) - Minderdruck 1 = Abschaltventil öffnet mit demselben Impulsen wie es schließt - Überdruck
18		0 1	0	1	Druckschalter 0 = Abschaltklappe offen bei zu geringem Druck (Minderdruck) 1 = Abschaltklappe schließt bei zu geringem Druck (Überdruck)
19		8	0	200	Zeitverzögerung Abschaltung Getriebe zu Abschaltklappe [Sek].
20		0 1	0	1	Geschwindigkeitsüberwachung 0 = Überwachung aus 1 = Überwachung ein (50% der gewählten Geschwindigkeit)
21		0 1	0	1	Anzeige der Maßeinheiten 0 = metrische Einheiten [m] 1 = US-Einheiten [ft.]
30		0	0	1	0 = GSM-Modem nicht aktiv 1 = GSM-Modem 2 = GSM-Modem, nur Nummern auf der SMS-Liste
31		-	-	-	Erste Telefonnummer zum Anruf von „A“
31		-	-	-	Zweite Telefonnummer zum Anruf von „B“

6.11 AKKU

Werksseitig wird ein Akku mit 12 Volt und 6,5 Ampere-Stunden vorgesehen.

Ein Aufladen des Akkus ist in der Beregnungssaison durch das serienmäßige Solarpaneel nicht erforderlich. Grundsätzlich sollte der Akku alle 6 Monate mit einem Ladestrom von max. 2 Ampere nachgeladen werden. (Bitte beachten Sie die beigelegten Wartungs- und Bedienungsanweisungen).

Wird der Akku angeschlossen, zeigt das Display kurze Zeit z.B. "VERSION 4.1", und geht dann in die Standardanzeige über.

Um eine lange Lebensdauer der am ECOSTAR verwendeten Trockenbatterie (LC-R 127R2PG 7,2 Ah/20 HR) zu erreichen, ist es wichtig, bei längerer Lagerung und beim Aufladen bestimmte Richtlinien zu erfüllen. Während des Einsatzes der Batterie am ECOSTAR sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen, da eine ständige Aufladung der Batterie durch das Solar Paneel erfolgt.

1. Jedes neue, von der Fa. BAUER ausgelieferte RAINSTAR Beregnungsgerät, das mit einer elektronischen Steuerung ECOSTAR ausgestattet ist, wird mit einer voll aufgeladenen, betriebsbereiten Batterie ausgerüstet. Das Solar Paneel ist jedoch abgedeckt und nicht an der Batterie angeschlossen. Sollte bis zur ersten Inbetriebnahme ein längerer Zeitraum verstreichen, ist die Batterie zu warten. (siehe nachfolgende Punkte) Dies gilt auch für Batterien, die als Ersatzteil längere Zeit auf Lager gehalten werden.
2. Ist der RAINSTAR für längere Zeit nicht in Betrieb, z.B. außerhalb der Beregnungssaison, soll die Batterie vom ECOSTAR immer abgeschossen, und ausgebaut werden.
3. Der Akku soll in voll aufgeladenem Zustand, getrennt von leitenden Materialien, und nicht unter Sonneneinstrahlung gelagert werden. Wenn der Akku in ungeladenem Zustand über längere Zeit gelagert wird, kann nach dem Laden nicht mehr die volle Kapazität erreicht werden.
4. Die optimale Lagertemperatur liegt zwischen 0° und +25°. Auch während der Lagerung unterliegt die Batterie einer Selbstentladung und muss in folgenden Zeiträumen nachgeladen werden:

<i>Lagertemperatur:</i>	<i>Intervall zum Nachladen:</i>
weniger als +20°C	9 Monate
+20°C bis +30°C	6 Monate
+30°C bis +40°C	3 Monate

5. Die Luftfeuchtigkeit im Lagerraum soll gering sein, (55%+/- 30%) um ein Korrodieren der Pole zu vermeiden.
6. Eine vollkommene Entladung (Tiefentladung) der Batterie soll vermieden werden. Die Batterie kann zwar wieder in voller Kapazität aufgeladen werden, jedoch wird bei wiederholter Tiefentladung die Lebensdauer der Batterie verringert.
7. Die Akkus sollen sauber gehalten werden. Zur Reinigung kann ein trockenes Tuch verwendet werden, falls erforderlich mit Wasser oder Alkohol getränkt. Keinesfalls Öl, Benzin oder Verdünnungsmittel verwenden.
8. Akkus dürfen auf keinen Fall auseinandergenommen werden, da der Inhalt eine Säure ist, und starke Verätzungen hervorrufen kann.
9. Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden, da sie dadurch zerstört werden können.
10. Das Aufladen der Batterie soll mit einem Ladestrom von max. 2,0 A erfolgen. Bei entladener Batterie ist eine Ladezeit von ca. 7 Stunden bis zur vollen Ladung erforderlich. Geräte zum genauen Überprüfen der vorhandenen Batteriekapazität, sowie Ladegeräte mit intelligenter (selbstregulierender) Ladefunktion, ermöglichen eine genaue Analyse, sowie ein kontrolliertes Aufladen der Batterie.



6.11.1 SOLARPANEEL

Werksseitig wird ein Solarpaneel aufgebaut, dieses ist wartungsfrei.

1. Um eine optimale Leistungsabgabe zu gewährleisten sollte die Oberfläche von Zeit zu Zeit, mit einem weichen Tuch und Haushaltsreiniger (kein Scheuermittel) gereinigt werden.
2. Für den Betrieb wird das Solarpaneel ausgeklappt und arretiert. Die Sonneneinstrahlung auf das Paneel ist dadurch intensiver.
Für den Transport des RAINSTARs wird das Paneel wieder eingeklappt. Es wird dafür leicht angehoben, zum Gerät gedrückt und kann wieder in die Ausgangsposition gebracht werden, wo es vor Beschädigung geschützt ist.
3. Um das Überladen des Akkus oder eine Störung des ECOSTAR zu verhindern, unterbricht die Elektronik den Ladevorgang, wenn die „STOP“ Taste gedrückt, oder der Akku abgeschlossen wird. (Bei der Geräteeinführung werden die Klemmen abgezogen).
Bei betätigen der „START“ Taste oder beim Abziehen des PE – Rohres ist der Ladevorgang wieder aktiv.

6.11.2 KONTROLLE DER ANSCHLÜSSE



Taste „START“ drücken.

Der Regelmotor schließt (Das Segment dreht sich zum Begrenzungsbolzen)

Die Abschaltklappe - Überdruck wird geöffnet.

Die Abschaltklappe - Minderdruck bleibt geschlossen.



Taste „STOP“ drücken.

Der Regelmotor öffnet die Turbine (Das Segment dreht sich vom Begrenzungsbolzen weg)

Die Abschaltklappe - Überdruck wird geschlossen.

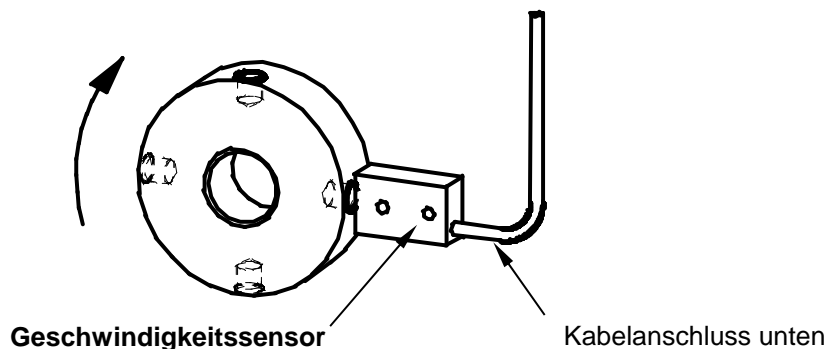
Die Abschaltklappe - Minderdruck wird geöffnet.

6.11.3 KONTROLLE DES LÄNGSENSORS

Die Magnetscheibe mit 4 Magneten ist an der Antriebswelle des Getriebes montiert und dreht sich beim Ausziehvorgang im Uhrzeigersinn.

Durch Drehen der Magnetscheibe im Uhrzeigersinn muss die Anzeige für das ausliegende Rohr von 0 m aufwärts zählen.

Zählt der Entfernungszähler in die umgekehrte Richtung, dann muss der Geschwindigkeitssensor umgedreht werden, so dass der Kabelanschluss oben ist. Abstand 1 - 3 mm zwischen Doppelsensor und Magnetscheibe.





6.11.4 BEGRENZUNGSANSCHLAG FÜR TURBINEN - REGELKLAPPE mit ECOSTAR 4300

Siehe Punkt 6.5. Der Regelbereich der Turbinenregelklappe ist an den jeweiligen Förderstrom anzupassen. Bei falscher Einstellung des Anschlages kann es vorkommen, dass keine Regelung an der Turbine erfolgen kann, d.h. der PE-Rohreinzug erfolgt mit maximaler Geschwindigkeit.

Bei wesentlicher Verringerung der Durchflussmenge ist der Begrenzungsbolzen wieder anzupassen, da ansonsten die angegebenen Einzugsgeschwindigkeiten laut Leistungstabelle nicht erreicht werden können.

Der Förderstrom ist aus der am Gerät aufgeklebten Leistungstabelle unter der eingesetzten Düsengröße zu ersehen.

6.11.5 Kurzcheckliste für ECOSTAR 4300

- 1. Batteriespannung überprüfen (soll mindestens 12 V betragen)**
 - a) Solarpaneel vollständig abdecken
 - b) Batteriespannung im Testmenü 1 ablesen, (1x MENÜ Taste drücken)
 - c) Ist zu wenig (unter 12 V) oder kein Strom vorhanden, Batterie, Kabelverbindungen bzw. Sicherung im Inneren der Elektronikbox überprüfen
- 2. Funktion der Sensoren prüfen**
 - a) Testmenü 2 einstellen (2x MENÜ Taste drücken)
 - b) Am Display erscheinen Anzeigen als Funktionskontrolle der installierten Sensoren , Motor 1 -Motor 2
- 3. Kontrolle der Längenanzeige des ausgezogenen PE-Rohres (1x MENÜ Taste drücken)**
 - a) Ablesung der ausliegenden PE-Rohrlänge in der Standardanzeige am Display und Vergleich mit der eingepprägten Längenangabe am PE-Rohr
 - b) Ist die Anzeige 000 m, oder wesentlich weniger als die Länge des ausgezogenen Rohres, hat eine Einstellung zu erfolgen
- 4. Kontrolle der mechanischen Übertragung zum Stopp-Sensor durchführen**
- 5. Einstellung des Anschlagbolzens für das Zahnsegment der Regelklappe anhand der aufgeklebten Tabelle überprüfen**



7 OPTION - SMS

Der ECOSTAR 4300 kann mit einem externen MC52i-GSM-Modem von Cinterion bedient werden.



Durch das Senden einer SMS kann der RAINSTAR gestartet oder gestoppt werden bzw. kann der Status abgefragt werden.

Befehle

Start Startet die Maschine.

Stop Stoppt die Maschine.

Geschwindigkeit ### **Geschwindigkeit** zwischen 3 und 400 m/h. einstellen,
z. B.: **speed 24**

Status Aktuellen Betriebszustand der Maschine abfragen.

SMS können sowohl in Groß- als auch Kleinbuchstaben oder gemischt eingegeben werden.

Wenn man das Modem von einem GSM-Telefon aus anruft, erhält man eine SMS mit dem **Status**.

Wird die Maschine mit der Tastatur bedient (Display ist beleuchtet), ist die SMS-Funktion deaktiviert, um zu verhindern, dass mehrere SMS gleichzeitig geschickt werden und um die Fernsteuerung zu blockieren. Bei Empfang einer SMS wird **user aktiv** zurückgesendet.

Status

GESCHWINDIGKEIT	30.0m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT	14:10 STOP18:16
STATUS BETRIEB	
DISTANZ	123m
BATTERIE	12.8V
LADEN ON	0.231A

SMS, von PR10-12 gesendet, enthält Informationen zur Beregnung

Folgende Meldungen werden per SMS gesendet:

NIEDRIGER DRUCK:	Pumpe starten, um Druck auf die Maschine zu bekommen.
STOPP SENSOR:	Die Maschine kann umgesetzt werden.
STOPP FERNSTEUERUNG:	Die Maschine wurde per SMS gestoppt.
STOPP DISTANZ:	Die Maschine hat den Endpunkt erreicht. (Konstante 8)
ÜBERWACHUNGSZEIT:	Die Maschine hat sich aufgrund einer Fehlfunktion seit nn Minuten nicht bewegt (Konstante 4). Vor dem Fortsetzen Maschine überprüfen.

Erstinbetriebnahme:

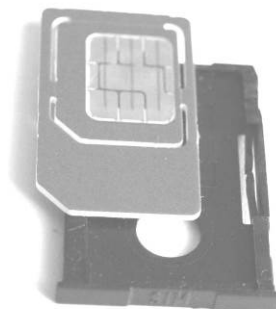
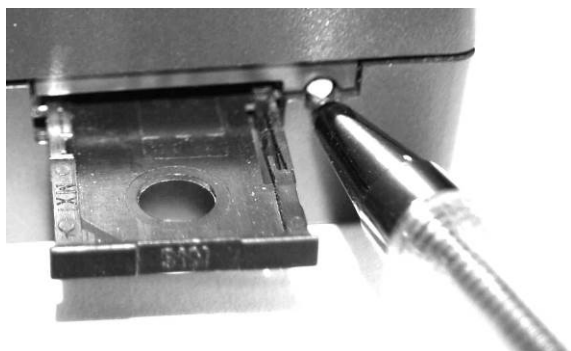
Elektronik von der Batterie trennen.

Die SIM-Karte in ein gewöhnliches Mobiltelefon einschieben und den Pin-Code auf 1111 ändern.
SMS-Versand und -Empfang testen, um die SIM-Karte und ein einwandfreies Funktionieren zu überprüfen.

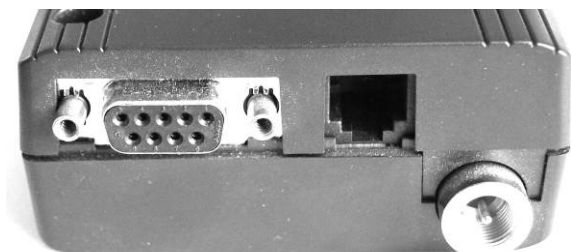
SIM-Karte in das Modem einschieben.

Zum Öffnen des Kartenhalters den Auswurfmechanismus (gelber Knopf neben dem Kartenhalter) betätigen, zum Beispiel mit einem Stift.

Die SIM-Karte in den SIM-Kartenhalter einlegen und in das Gehäuse schieben.



Datenübertragungs-, Strom- und Antennenkabel anschließen.



An den Strom anschließen und Maschinendaten Nr. 30 einstellen.

0 = GSM-Verbindung deaktiviert

1 = GSM-Verbindung aktiviert, alle Telefonnummern zulässig, Änderung der *Geschwindigkeit* nicht möglich.

2 = GSM-Verbindung aktiviert, nur Telefonnummern der SMS-Liste zulässig, Änderung der *Geschwindigkeit* möglich.

GESCHWINDIGKEIT		11.1m/h	
NIEDERSCHLAG		22 mm	
ZEIT	14:10	STOP	7:43
M.DATEN	30	1	

Zum Ändern der Maschinendaten siehe Betriebsanleitung.

Wenn ausgewählte Nummern verwendet werden, erscheinen diese auf dem Display des PR10-12, wenn SMS von einem Telefon empfangen werden. Die Nummer muss immer in der gleichen Form eingegeben werden, z. B. +44213 ... 0044213 ... 213...



GESCHWINDIGKEIT	11.1m/h
NIEDERSCHLAG	22 mm
ZEIT 14:10	STOP 7:43
A: +45123456	

Zum Ändern der Maschinendaten siehe Betriebsanleitung.

Nach etwa 30-45 Sekunden sollte das Modem mit dem Netz verbunden sein.

SIGNAL 23
NETZ HOME
A: +45123456
B: +45234567

Signalstärke 0 – 31 und das Netz werden auf dem Display Menü Nr. 6 angezeigt.

Für ein einwandfreies Funktionieren ist eine Signalstärke von 10 oder höher notwendig.

Eine Signalstärke von 99 zeigt einen Signalfehler an.

Modem verfügt über ein LED, das den Status anzeigt.

Betriebsstatus

LED

AUS

Aus

- Netzsuche oder
- keine SIM-Karte eingesteckt
- keine PIN eingegeben
- kein GSM-Netz vorhanden

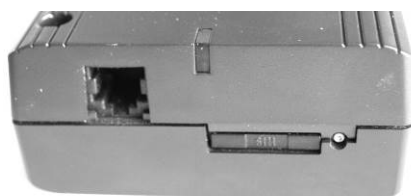
Blinkt schnell

STANDBY
(im Netz registriert)

Blinkt langsam

Verbindung (TALK)

Ein



Wenn eine SMS empfangen wird, erscheint Folgendes auf dem Display:

SMS empfangen
#: +45123456
Status

SMS empfangen, eingehende Telefonnummer sowie 40 Zeichen einer Nachricht. Es kann jede SMS empfangen werden, aber nur bekannte Befehle werden ausgeführt.

Wenn eine SMS gesendet wird, erscheint Folgendes auf dem Display:

SMS senden
#: +45123456
Status Betrieb

SMS senden, ausgehende Telefonnummer sowie aktueller Betriebszustand.



8 KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSSCHEMA

ECOSTAR 4300 18-Pol-Stecker

Kabelanschlüsse Version n.n1

1	+ Batterie	braun	12 V
2	- Batterie	blau	
3	+ Solarpaneel	braun	
4	- Solarpaneel	blau	
5	Motor 1	Regelmotor	
6	Motor 1	Regelmotor	
7	Geschwindigkeitssensor 1 *	blau	
8	Geschwindigkeitssensor 1 *	schwarz	
9	Geschwindigkeitssensor 2 *	gelb/grün	
10	Geschwindigkeitssensor 2 *	braun	
11	Stoppsensor	blau oder braun	
12	Stoppsensor	blau oder braun	
13	Motor 2	Abschaltmotor	
14	Motor 2	Abschaltmotor	
15	Drucksensor	blau oder braun	
16	Drucksensor	blau oder braun	
17	- BIP		
18	+ BIP		

Kabelanschlüsse für SMS

19	+ Batterie	braun	+12 V
20	- Batterie	blau	
21	Nicht belegt		
22	Nicht belegt		
23	Nicht belegt		
24	Nicht belegt		

* Falls der Distanzzähler in die falsche Richtung zählt,
muss der Geschwindigkeitssensor umgedreht werden.

**ACHTUNG!**

**Achtung: Modem Strom nur vorhanden, wenn die
Maschinendaten Konstante 30 auf 1 oder 2 eingestellt ist !!!**



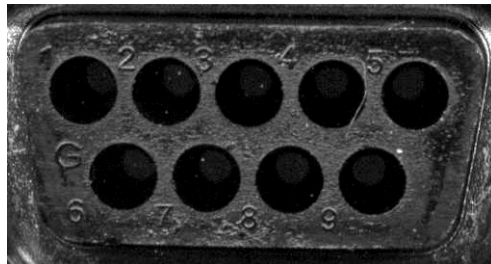
Kommunikation

Kommunikation zwischen ECOSTAR 4300 und GSM Modem

!!! Stecken Sie keine Klemmen in die Steckleiste, bevor das Kabel an der ECOSTAR 4300 Box montiert ist.

1 nicht verwendet	
2 Datenempfang	Braun
3 Datenübertragung	Weiß
4 nicht verwendet	
5 Masse	Gelb
6 nicht verwendet	
7 nicht verwendet	
8 nicht verwendet	
9 nicht verwendet	

Ansicht der Öffnungen für den Anschluss der Steckverbindungen (zeigt die Nummer der Steckverbindungen)



Antenne

Die Antenne, die das Signal für das GSM Modem liefert, soll so platziert sein, dass das Signal unter allen Bedingungen gut ist.



8.1.1 Checkliste für ECOSTAR 4300

Bei der Erstinbetriebnahme, am Saisonbeginn, aber auch während des Betriebes, können am ECOSTAR Fehlanzeigen, oder Fehlfunktionen in Verbindung mit der Elektronik oder den angeschlossenen Sensoren, sowie Probleme aufgrund von Fehlbedienung auftreten.

Durch eine systematische Überprüfung des Systems anhand nachstehender Checkliste ist in den meisten Fällen eine rasche Findung und Behebung des Fehlers möglich.

Diese Checkliste dient als zusätzlicher Behelf zur ausführlichen Bedienungsanleitung des ECOSTAR 4300

Nach Überprüfung des Gerätes anhand der separaten KURZ-CHECKLISTE können Handhabungshinweise aus nachstehender Liste ersehen werden.

Pos.	Störung	Überprüfung und Findung der Ursache	Abhilfe
1.	Falsche, bzw. unvollständige Display Anzeigen	Batteriespannung überprüfen! 1. Das Solarpaneel ist vollkommen abzudecken und nach 2-3 min. die Batteriespannung am Display im ersten Menüfenster abzulesen. (1x MENÜ Taste drücken) Hinweis ! <ul style="list-style-type: none"> Wird das Solarpaneel nicht abgedeckt, kann am Display auch bei leerer Batterie eine Spannung angezeigt, bzw. bei Sonnenschein auch eine ausreichende Betriebsspannung vorgetäuscht werden. Die Strommenge ist unter diesen Verhältnissen für den Systembetrieb jedoch nicht ausreichend! 2. Liegt die Batteriespannung (nun unbeeinflusst durch das abgedeckte Solarpaneel) unter 12 V, ist die Stromversorgung für den Betrieb des Systems nicht ausreichend.	Batterie aufladen oder erneuern
2.	Keine Display Anzeige	Batterie, Kabelanschlüsse und Sicherung überprüfen! 1. Batteriespannung prüfen, Batterie ist leer 2. Die Verbindungskabel zwischen Batterie und ECOSTAR sind nicht angeschlossen oder ohne Kontakt. 3. Die Sicherung ist defekt. Die Sicherung liegt im Inneren der Elektronikbox, wo sich auch eine Ersatzsicherung befindet. Hinweise ! <ul style="list-style-type: none"> Bei der Überprüfung der Kontakte ist es wichtig, dass die Kabel richtig angeschlossen sind: „+“ Klemme = brauner Draht, „-“ Klemme = blauer Draht. Während des Ab- und An Klemmens der Batterie, sowie bei abgeschlossener Batterie soll das Solarpaneel ebenfalls abgedeckt sein, da sonst Fehlanzeigen auftreten können. Die gespeicherten Maschinendaten bleiben bei abgeschlossener Batterie erhalten. Beim Wiederanschießen der Batterie darf es zu keiner Verwechslung der „Plus“ und „Minus“ Klemmen kommen, da sonst ein Kurzschluss entsteht und die Sicherung fällt, oder die Elektronik zu Schaden kommen kann. 	Batterie laden oder erneuern; Anschlüsse und Kontakte überprüfen Sicherung erneuern



3.	Batteriespannung dauernd zu gering	Batterie überprüfen! 1. Bleibt die Batteriespannung trotz eines dauernden Ladezustandes durch das Solarpaneel zu niedrig, ist die Batterie zu überprüfen, aufzuladen oder wenn erforderlich zu ersetzen.	Batterie prüfen/laden, bzw. ersetzen.
4.	Ladestörung durch Solarpaneel	Solarpaneel überprüfen! Hinweise ! <ul style="list-style-type: none"> Die normale Ladefunktion durch das Solarpaneel ist so, dass bei einer Batteriespannung von 14,0 V oder mehr, die Ladefunktion abgeschaltet wird. Die Anzeige „OFF“ erscheint im ersten Menüfenster bei „Aufladung mit Solarpaneel“ (1x MENÜ Taste) Bei einer Batteriespannung von 13,9 V oder weniger, schaltet sich die Ladefunktion ein. Anzeige „ON“ im gleichen Menüfenster. Erfolgt bei einer Batteriespannung von 13,9 V oder weniger keine Aufladung der Batterie durch das Solarpaneel, Anzeige „OFF“, können folgende Gründe vorliegen: <ol style="list-style-type: none"> Die Lichtverhältnisse sind zu gering, sodass keine Ladung erfolgen kann Die „+ / -“ Fasen des Solarpaneels sind vertauscht. Eine Messung der Polarität ist durchzuführen. Das Solarpaneel ist defekt. Feststellung durch Messung am Ausgang des Paneels. 	Polarität richtig stellen Paneel austauschen
5.	Verworrene Anzeige am Display	Systemspannung / Anlauffehler <ol style="list-style-type: none"> Eine verworrene Anzeige kann auf eine zu geringe Spannung hinweisen Diese Anzeige kann auch bei der ersten Inbetriebnahme, oder nach neuerlichem Anschluss der Batterie auftreten (auch wenn ausreichend Spannung vorhanden ist) Hinweis ! Batterie und Solarpaneel abstecken, „+/-“, Pole des ECOSTAR Kabels miteinander in Kontakt bringen (neutralisieren), nach ca. 1 min. Batterie und Solarpaneel wieder anstecken. Auf Polarität der Kabel achten!	Batteriespannung prüfen, Batterie laden Elektronik für ca. 1 min. in spannungs-freien Zustand bringen.
6.	Keine Längenangabe am Display	Abschaltensor / lose PE-Rohr Windungen <ol style="list-style-type: none"> Das PE-Rohr ist abgezogen, die Anzeige auf dem Display zeigt jedoch 000 m an. Hinweise ! <ol style="list-style-type: none"> In diesem Fall wurde der Abschaltbügel am RAINSTAR, bzw. der Abschaltensor betätigt, wodurch sich die Rohrlängenangabe auf 000 m stellt, und der ECOSTAR den RAINSTAR Betrieb abstellt. Der Abschaltbügel kann durch eine lose PE-Rohr- Windung oder auch händisch betätigt worden sein. Eine Betätigung des Abschaltbügels, bzw. des Abschaltensors kann auch während des Abziehens des PE-Rohres passiert sein. In diesem Fall wird eine abgezogene Rohrlänge angezeigt, der angezeigte Wert ist jedoch geringer als die tatsächlich abgezogene Länge. Der Wert muss ebenfalls neu wie nachstehend beschrieben, eingestellt werden. Wird beim Abziehen des PE-Rohres keine Längenangabe gezählt, der Wert lässt sich nicht korrigieren und der RAINSTAR startet nicht. In diesem Fall ist der Abschaltensor falsch eingestellt (zu geringer Abstand, siehe Betriebsanleitung) oder defekt. PE-Rohr-Längeneingabe am ECOSTAR Vorgangsweise (siehe auch Betriebsanleitung) <ol style="list-style-type: none"> Einzugsgeschwindigkeit auf 11,1 m/h einstellen Die Taste PROGRAMM 3x drücken, mit dieser Folge erscheint das Parameterblatt Nr. 1, durch weiteres drücken der PROGRAMM Taste gelangt man zur Konstante 7. 	Ausgezogene PE Rohr-Länge am ECOSTAR neu eingeben



		<p>c) In dieser Position kann nun mit den Pfeiltasten der Konstanten Wert auf die ausgezogene PE-Rohr Länge eingestellt werden. Die tatsächlich ausgezogene Rohrlänge kann an der Prägung auf dem PE-Rohr direkt am RAINSTAR abgelesen werden.</p> <p>d)</p> <p>e) Mit der TEST Taste wird der eingestellte Wert gespeichert und die Anzeige geht auf die Standardanzeige zurück. Der RAINSTAR kann wieder gestartet werden.</p>	Abschaltensor richtig einstellen oder austauschen
7.	Keine Längenangabe am Display, bzw. verkehrte Längenzählung	<p>Längensensor</p> <p>1. Wird beim Abziehen des PE-Rohres keine Längenangabe gezählt und läuft beim Einziehen des Rohres die Anzeige verkehrt (die angezeigte Länge nimmt zu, statt ab), ist der Längensensor verkehrt montiert. (Siehe Anleitung mit Skizze in der Betriebsanleitung)</p>	Längensensor richtig montieren.
8.	Längenangabe am Display stimmt nicht mit der abgezogenen, tatsächlichen Rohrlänge überein.	<p>PE-Rohr Ovalität</p> <p>1. Die abgezogene PE-Rohr Länge und der auf dem Display angezeigte Wert, weisen immer eine gleiche prozentuelle Differenz auf. In diesem Fall stimmt die Ovalität des Rohres mit dem programmierten Wert nicht überein und muss korrigiert werden.</p> <p>Korrektur der Ovalitätskonstante</p> <p>a) Zur Korrektur geht man in das Parameterblatt Nr. 1, wie unter Pos. 6 beschrieben, drückt die PROGRAMM Taste bis zur Konstante 0, in dieser Konstante kommt man mit der Eingabe des Wertes 111 weiter in das Parameterblatt Nr. 2, zu den Maschinendaten. Unter der Maschinenkonstante 7 kann der Ovalitätswert korrigiert werden.</p> <p>b) Liegt der auf dem Display angezeigte Längen-Wert immer höher als die tatsächlich ausgezogene Rohrlänge, ist die Ovalität größer als programmiert. Der eingestellte Faktor von 0,89 ist auf 00,88 oder 0,87 zu korrigieren.</p> <p>c) Ist der auf dem Display erscheinende Längen-Wert jedoch immer geringer als die tatsächlich ausgezogene Rohrlänge, ist die Ovalität geringer als programmiert. Der eingestellte Faktor von 0,89 ist auf 0,90 oder 0,91 zu korrigieren.</p> <p>Längensensor / Magnetscheibe</p> <p>2. Die abgezogene PE-Rohrlänge und der auf dem Display angezeigte Wert weisen stets große Unterschiede auf.</p> <p>Hinweis !</p> <p>a) Auf der Magnetscheibe fehlen ein oder mehrere Magnete. Die Magnetscheiben sind bei allen ECOSTAR Modellen mit 4 Magneten ausgerüstet.</p> <p>b) Ein oder mehrere Magnete sind nicht mehr aktiv. Wenn sich die Magnete am Längensensor vorbeibewegen, erscheint im Display im Menüfenster (2xMENÜ Taste) bei einem oder mehreren Magneten keine Anzeige (■) am Display.</p> <p>c) In den Maschinendaten ist die Anzahl der Magnete mit einer anderen Anzahl als 4 programmiert. Im Parameterblatt Nr. 2, Faktor 6 ist auf 4 zu korrigieren. (siehe genaue Vorgangsweise in der Betriebsanleitung) Auf dem Display erscheint überhaupt keine Anzeige (■). Der Längensensor ist defekt.</p>	<p>Ovalitäts-Faktor korrigieren</p> <p>Ovalitäts-Faktor verringern.</p> <p>Ovalitäts-Faktor erhöhen.</p> <p>Magnete ergänzen.</p> <p>Inaktive Magnete ersetzen.</p> <p>Maschinendaten korrigieren. Längensensor ersetzen.</p>
9.	Elektrische Abschaltklappe schließt nicht	<p>Abschaltensor</p> <p>1. Schließt die elektrische Absperrklappe (Überdruckabschaltung) am Ende des Beregnungsstreifens nicht (Öffnen bei Unterdruckabschaltung), ist der Abschaltensor falsch eingestellt (Sensorabstand zu klein). Im Menüfenster verschwindet die Sensoranzeige (■) nicht.</p>	Abschaltensor einstellen

49

8.1.2 Tabelle für Vor- und Nachberegung

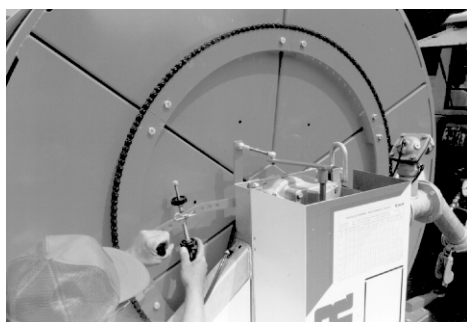
Um am Beginn und Ende des Beregnungsstreifens Ungleichmäßigkeiten des Niederschlages zu korrigieren, hat der ECOSTAR die Funktion Vor- und Nachberegung. Die Höhe des Niederschlages am Streifenanfang (Vorberegung) und am Streifenende (Nachberegung) wird durch entsprechende Unterbrechung des Stativeinzuges erreicht. Die Stillstand Zeit für die Vor- und Nachberegung wird am ECOSTAR mit der Programmkonstante 2 und 3 im Parameterblatt Nr. 1 eingestellt. Werkseitig ist die Programmkonstante 8 programmiert.

Dieser Faktor stellt einen Bezug zwischen Regner Einzugs geschwindigkeit und Vor-Nachberegungszeit her. Der eingestellte Faktor kann geändert werden, womit sich die Vor- und Nachberegungszeit ändert.

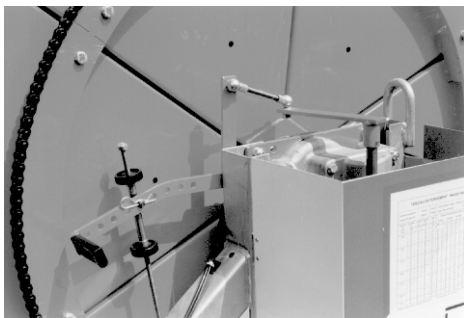
Nachstehende Tabelle zeigt die Vor- und Nachberegungszeiten in Minuten (gerundet) bei verschiedenen Einstell-Faktoren:

Programmkonstante	Einzugs geschwindigkeit in m/h Vor- und Nachberegungszeit in min.									
	10 m/h	20 m/h	30 m/h	40 m/h	50 m/h	60 m/h	70 m/h	80 m/h	90 m/h	100 m/h
1	6,0	3,0	2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
2	12,0	6,0	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,5	1,3	1,2
3	18,0	9,0	6,0	4,5	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,8
4	24,0	12,0	8,0	6,0	4,8	4,0	3,4	3,0	2,7	2,4
5	30,0	15,0	10,0	7,5	6,0	5,0	4,3	3,8	3,3	3,0
6	36,0	18,0	12,0	9,0	7,2	6,0	5,1	4,5	4,0	3,6
7	42,0	21,0	14,0	10,5	8,4	7,0	6,0	5,3	4,7	4,2
8	48,0	24,0	16,0	12,0	9,6	8,0	6,9	6,0	5,3	4,8
9	54,0	27,0	18,0	13,5	10,8	9,0	7,7	6,8	6,0	5,4
10	60,0	30,0	20,0	15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0
11	66,0	33,0	22,0	16,5	13,2	11,0	9,4	8,3	7,3	6,6
12	72,0	36,0	24,0	18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2
13	78,0	39,0	26,0	19,5	15,6	13,0	11,1	9,8	8,7	7,8
14	84,0	42,0	28,0	21,0	16,8	14,0	12,0	10,5	9,3	8,4
15	90,0	45,0	30,0	22,5	18,0	15,0	12,9	11,3	10,0	9,0

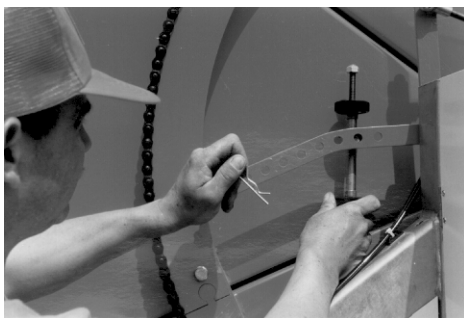
9 REGELUNG mechanisch



Die stufenlos regelbare Einzugs geschwindigkeit wird mit dem Regulierhebel, welcher nach erfolgter Einstellung mit den Griffscheiben fixiert wird, vorgenommen. Sie bleibt von der ersten bis zur letzten Lage, sowie auch innerhalb einer Lage nahezu konstant. Dies wird dadurch erreicht, dass ausgehend vom Lagenausgleichsbügel, der in jeder Lage am PE-Rohr anliegt,...



... über das Regelgestänge die - direkt auf der Turbine sitzende - Regelnocke betätigt wird, und somit die Turbinendrehzahl nachregelt.

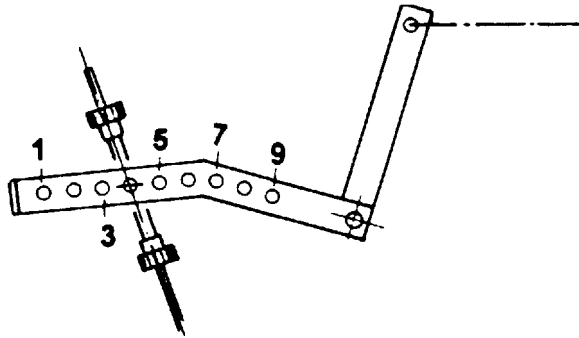


Unterschiedliche Bodenverhältnisse, sowie geringe Wassermengen können die Ursache dafür sein, dass die Einzugsgeschwindigkeit trotz Lagenausgleich nicht konstant bleibt. Zur Abhilfe muss daher bei schneller oder langsamer werdendem PE-Rohreinzug die Regelstange in das entsprechende nächste Loch eingehängt werden.

Die genaue Einstellung der Regelung ist auch vom PE-Rohr Ø abhängig und für die PE-Rohre 65 - 90 mm unterschiedlich.

EINSTELLEN DER MECHANISCHEN REGELUNG

Wassermenge Water flow Débit m³/h	Einzugsgeschwindigkeit Retraction speed Vitesse d'enroulement m/h	Loch/Hole/Trou			
		65 TX Plus	75 TX Plus	85 TX Plus	90 TX Plus
13	10	5	6	3	-
	25	1	6	1	-
20	10	8	6	7	9
	20	7	6	5	1
	35	8	6	6	1
26	10	8	6	5	7
	25	7	6	7	6
	45	8	7	7	6
32	12	9	7	7	7
	25	8	6	8	7
	55	9	6	7	7
52	15	-	-	9	9
	25	-	-	9	9
	60	-	-	9	9



9.1 TACHOMETER (OPTION)



Bei der mechanischen Regelung des RAINSTARs ist die Einzugsgeschwindigkeit des Regnerstatives am Tachometer ablesbar.

Bedienungsanleitung SPEEDOMETER

Beschreibung :

Mit dieser Tachometer Neuheit kann die Regner-Einzugsgeschwindigkeit komfortabel am großen LCD-Display abgelesen werden. Für die exakte Anzeige der Einzugsgeschwindigkeit in m/h ist mit der Tastatur die benützte Gangstufe und die vorhandene PE-Rohrlage zu wählen.

Mit Messimpulsen wird in der Elektronikbox die exakte Einzugsgeschwindigkeit bei den gewählten Einsatzdaten errechnet. Die Abnahme der Messimpulse erfolgt berührungsfrei mit Magnetsensoren am Getriebeeingang. Die Maschinendaten sind permanent in der Elektronik gespeichert und sind daher nur einmal bei der Montage einzugeben. Bei Bedarf können diese Daten jedoch auch jederzeit auf andere Maschinentypen umprogrammiert werden.

Technische Daten:

Stromversorgung: 9 Volt - Batterie (Type PP3) ausreichend für 1.000 Geschwindigkeitsablesungen zu je 4 min.

Gehäuse: aus Kunststoff mit Abmessungen 82 mm x 80 mm x 50 mm

Sensor: Dauermagneteinsatz und Magnetsensor auf der Getriebeeingangswelle

Bedienungsschritte:

1. Drücken der ON-Taste - die Anzeige am Display wird eingeschaltet
Wichtiger Hinweis! - nach 4 Minuten wird die Anzeige automatisch ausgeschaltet
2. Drücken der LAGE-Taste bis die vorhandene Rohrlage am Display erscheint
3. Drücken der GANG-Taste bis die benützte Gangstufe aufscheint.
4. Am Display wird rechts sofort die Einzugs geschwindigkeit in m/h angezeigt
5. Solange die ON-Taste gedrückt wird, werden die Umdrehungen pro Minute am Getriebeeingang am Display angezeigt.
6. Bei Anzeige von einem blinkenden **Lo** am Display ist zu geringe Spannung (unter 7,5 Volt) an der Batterie vorhanden - Batterie ist auszutauschen!

Programmierung der Maschinendaten

Der Tachometer wird fabrikmäßig mit Maschinendaten laut nachstehender Tabelle geliefert. Für die exakte und gültige Anzeige der Einzugs geschwindigkeit bei Ihrem Gerät, sind daher die gerätespezifischen Parameterdaten einzugeben.

Konstante Nr.	Beschreibung	Möglicher Einstellungsbereich	Standard-einstellung
1	Impulse per Meter in Schaltstufe 1	100-4000	1000
2	Impulse per Meter in Schaltstufe 2	100-4000	900
3	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	800
4	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	700
5	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	600
6	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	500
7	Haspelkern - Durchmesser (in mm)	500-3000	1400
8	PE-Rohrdurchmesser (in mm)	40-200	100
9	Anzahl der Rohrlagen	1-9	5
A	Anzahl der Schaltstufen	1-6	3
b	Drücken der "ON"-Taste werden Daten gespeichert		

Die spezifischen Maschinendaten für die Gerätetypen sind den Tabellenblättern 1 und 2 zu entnehmen.

Vorgangsweise für Eingabe der Maschinendaten:

1. Gleichzeitiges Drücken der 3 Tasten : LAGE , GANG und ON für mindestens 3 sek. Am Display erscheint blinkend die Zahl - 1- (Konstante Nr.: 1) - es sind die Impulse per Meter laut Blatt 1 oder 2 einzugeben.
2. Durch Drücken der ON-Taste wird die Eingabezahl erhöht, mit der GANG-Taste wird der Zahlenwert verringert.
3. Bei Drücken der LAGE-Taste wird zur nächsten Konstanten gewechselt. Die Eingabe ist wie vorher beschrieben vorzunehmen. Es sind die Daten bis zur Konstante "A" einzugeben, beziehungsweise ist bis zum Erscheinen von "b" die LAGE-Taste zu drücken.
4. Die Speicherung der Maschinendaten ist bei Erscheinen von "b" am Display durch Drücken der ON-Taste durchzuführen. Die Maschinendaten sind damit dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei Batteriewechsel in der Elektronik erhalten.
5. Überprüfung der Version-Nr. für die Elektronik: Drücken der LAGE-Taste - vor dem Drücken der ON-Taste - am Display erscheint die Version-Nr.



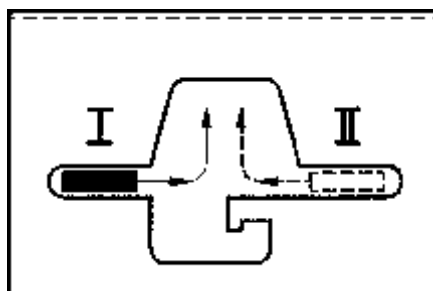
ACHTUNG!

Die am Tachometer angezeigte Geschwindigkeit stimmt (entsprechend der jeweiligen Getriebeuntersetzung) nur für die innerste PE-Rohrlage. Für die 2., 3. und 4. Lage ist die Einzugsgeschwindigkeit dem Diagramm zu entnehmen. Die strahlenförmigen Linien auf den aufgeklebten Diagrammen symbolisieren die einzelnen Lagen des PE-Rohres.

10 SCHNELLABSCHALTUNG

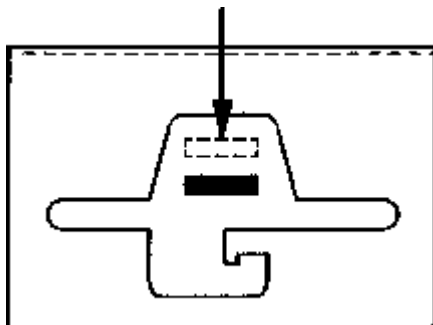


Im Falle eines unvorhergesehenen Zwischenfalles kann der Rohreinzug unterbrochen werden. Durch manuelle Betätigung mit der offenen Hand wird der Getriebeschalthebel von den Schaltstellungen I oder II in die Mittellage gezogen oder geschoben (Schalthebel nicht mit geschlossener Hand betätigen oder sofort loslassen!). Das Getriebe ist ausgekuppelt, 0-Stellung. Eine Feder drückt den Hebel nach oben (Abschaltstellung) und verhindert ein schnelles Zurücklaufen des PE-Rohres bzw. der Haspel.





Das Entspannen erfolgt durch vorsichtig dosiertes nach unten drücken des Schalthebels.



11 WICKELVORRICHTUNG



Die Wickelvorrichtung arbeitet synchron mit dem Auf- oder Abspulen des PE-Rohres. Sie wird von der Haspel ausgehend über eine Kette, und der Wendelnutspindel, die den Führungsschlitten für das PE-Rohr transportiert, angetrieben. Die Wickelvorrichtung gewährleistet eine windungsgerechte Führung des Rohres. Bei der 1. Inbetriebnahme soll das PE-Rohr ganz abgezogen werden, damit es unter Druck rund wird. Dieser Vorgang ist wichtig für die einwandfreie Funktion der Wickelvorrichtung.

12 ABSCHALTUNG UND SICHERHEITSEINRICHTUNG

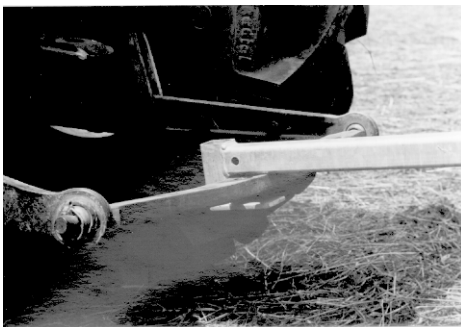


Damit der Beregnungsablauf keine Aufsicht erfordert, ist das Gerät mit einer End- und Sicherheitsabschaltung ausgestattet. Die Endabschaltung spricht an, wenn das Stativ gegen den Schaltbügel drückt und dieser über ein Gestänge den Getriebeschalthebel betätigt. Dadurch wird der Antrieb gestoppt. Um unangenehme Folgen eines fehlerhaft aufgewickelten Rohres zu vermeiden, wird die Abschaltung ebenfalls durch den Schaltbügel betätigt.

13 STATIV



Die hohe Bauweise des Radstatives symmetrisch sowie asymmetrisch ist besonders kulturschonend (Radstativ asymmetrisch ist Option). Die Spurweite ist stufenlos verstellbar und ermöglicht die Anpassung an jeden Reihenabstand. Zum leichteren Ausziehen des PE-Rohres ist es mit einem Ausziehhaken ausgestattet.



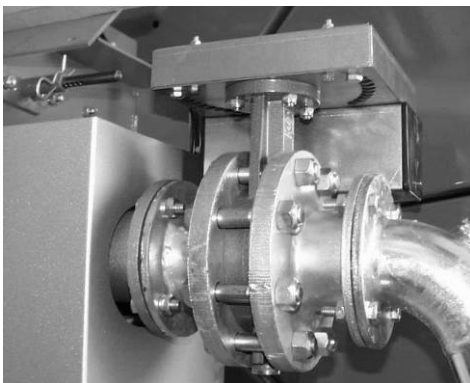
Die Ackerschiene des Traktors wird in diesen Haken eingehängt und das PE-Rohr ausgezogen. Beim Schwenken der Rohrhaspel, sowie beim Wechseln in eine andere Aufstellposition des RAINSTARs muss das Stativ in der Endstellung sein.

Die Düsenhöhe des aufgesetzten Regners beträgt je nach Regnertyp

ca. 1800 - 1960 bei 65/75/85 TX Plus
ca. 1960 - 2120 bei 90 TX *Plus*

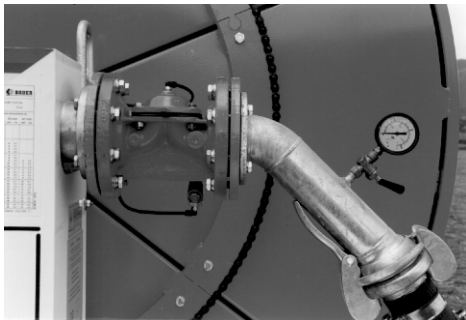
Beim Stativeinlauf wird das Stativ automatisch hochgehoben. Der Regner wird dabei nicht geneigt, sondern bleibt durch die frei pendelnde Aufhängung immer in der für Wurfweite und Wasserverteilung optimalen Lage. Die Pendelvorrichtung kompensiert auch Geländeneigungen längs der Einzugsrichtung.

14 ÜBERDRUCK-ABSCHALTKLAPPE (OPTION bei ECO-Star 4300)



Mit dem Überdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges die gesamte Wasserzufuhr unterbunden. Schließt das Ventil, steigt der Druck in der Zuleitung an.

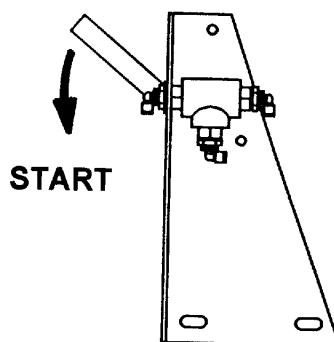
15 ÜBERDRUCK-ABSCHALTVENTIL (OPTION bei mechanischer Regelung)



Mit dem Überdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges die gesamte Wasserzufuhr unterbunden. Schließt das Ventil, steigt der Druck in der Zuleitung an.



Dieses Ventil ist daher nur in Verbindung mit einer automatischen Pumpenabstellereinrichtung oder im Netz verwendbar. Vor dem neuerlichen Start mit Wasser muss der Handhebel in die Stellung „START“ geschaltet werden.(nach unten). Dadurch wird das Abschaltventil entlastet und öffnet sich.



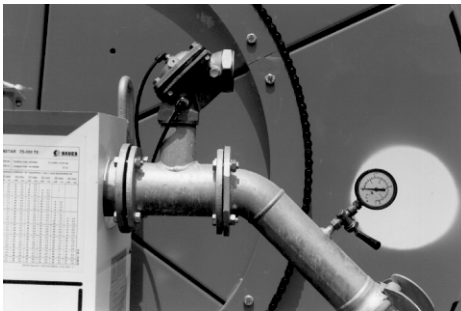
16 MINDER- bzw. UNTERDRUCKABSCHALTKLAPPE (OPTION bei ECO-Star 4300)



Mit dem Minderdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges ein Membraneventil geöffnet und somit ein beträchtlicher Wasserstrom ins Freie abgeleitet. Dadurch verringert sich in der Druckleitung der vorherrschende Druck schlagartig (ca. auf die Hälfte). Dadurch reagiert ein am Pumpaggregat angebrachter Druckschalter und stellt das Aggregat und somit das Wasser ab.

Dieses Ventil ist daher nur in Verbindung mit einer automatischen Pumpenabstelleinrichtung verwendbar.

17 MINDER- bzw. UNTERDRUCKABSCHALTVENTIL (OPTION bei mechanischer Regelung)

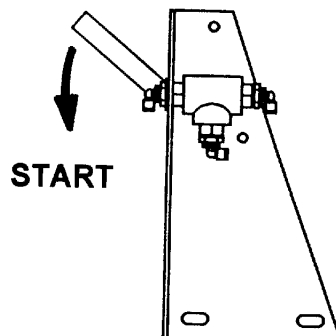


Mit dem Minderdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges ein Membraneventil geöffnet und somit ein beträchtlicher Wasserstrom ins Freie abgeleitet. Dadurch verringert sich in der Druckleitung der vorherrschende Druck schlagartig (ca. auf die Hälfte). Dadurch reagiert ein am Pumpaggregat angebrachter Druckschalter und stellt das Aggregat und somit das Wasser ab.

Dieses Ventil ist daher nur in Verbindung mit einer automatischen Pumpenabstelleinrichtung verwendbar.



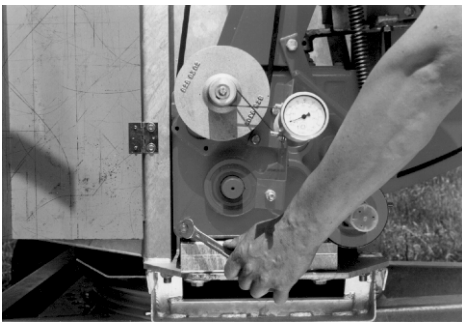
Vor neuerlichem Start mit Wasser muss der Handhebel des Dreiweghahnes in Stellung „START“ umgeschaltet werden (nach unten). Dadurch wird das Ventil vom Wasserdruck geschlossen.



18 EINWINTERUNG - ENTLERUNG

In Gebieten, wo außerhalb der Beregnungssaison im Winter mit Frost zu rechnen ist, muss das Gerät rechtzeitig entleert werden. Ein Kompressor, der mindestens 800l/min Luft bei 2,5 bar Überdruck abgibt, ist dafür bestens geeignet. Dieser ist dazu an die Geräteanspeisung anzukuppeln. Das PE-Rohr soll zum Ausblasen des Wassers nicht abgezogen werden, sondern kann auf der Haspel verbleiben. Es würde sonst nach dem Entleeren im ausgezogenen Zustand beim drucklosen Aufhaspeln oval werden, da sonst ein windungsgerechtes Wickeln nicht gegeben ist. Die Düse des Weitstrahlregners oder der Anschlussschlauch unter dem Regner müssen vor dem Ausblasen abgeschraubt, bzw. abgekuppelt werden. Das nach dem Entleeren im PE-Rohr verbleibende Restwasser hat keinen weiteren störenden Einfluss.

Bei der Turbine TX 20 muss der an der Unterseite befindliche Entleerungsstopfen herausgeschraubt werden. Wir empfehlen, diesen Stopfen erst wieder bei der Inbetriebnahme im folgenden Jahr wieder einzuschrauben. Ist ein Abschaltventil aufgebaut, so müssen die dünnen Schläuche durch Öffnen der Verschraubungen ebenfalls entleert werden. Der RAINSTAR soll gereinigt, an allen Stellen nochmals frisch gefettet und möglichst unter Dach, vor direktem Witterungseinfluss geschützt, aufbewahrt werden.



Ablassschraube für Getriebeöl



Deichselstützfuß ölen oder fetten

19 EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , mit Getriebe G2

19.1 EINSTELLEN DER BANDBREMSE (1)

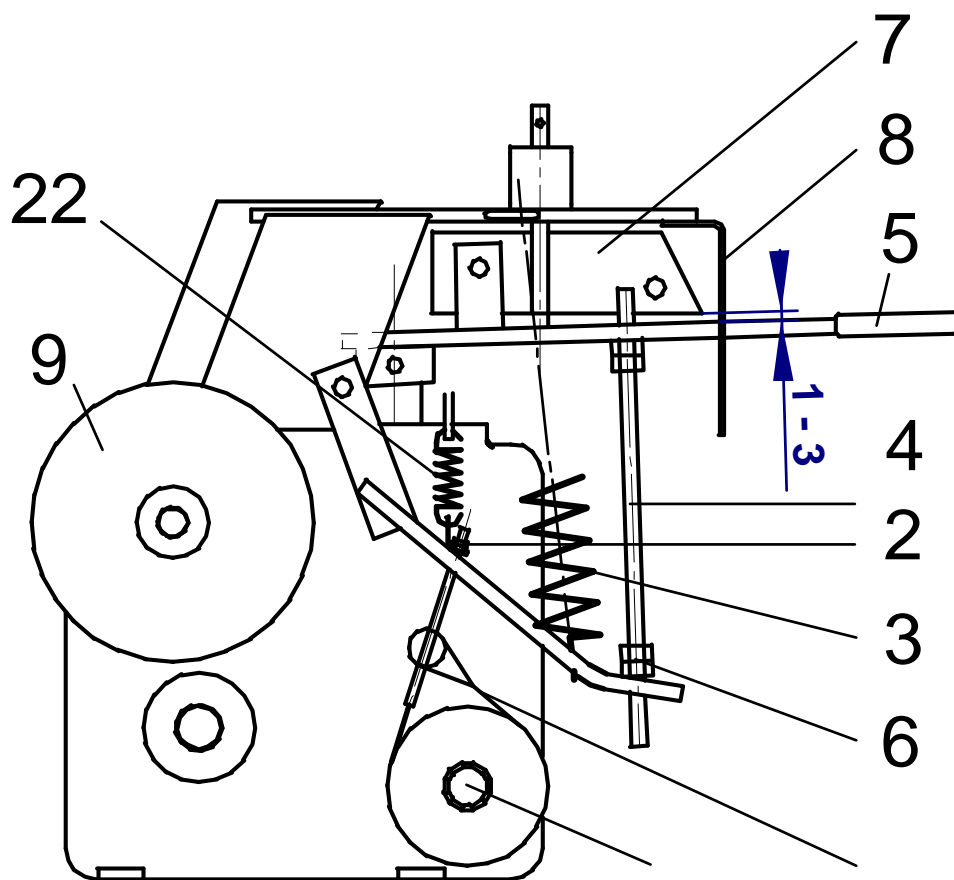
Die Skt. Mutter (2) der Bandbremse wird bei eingehängter Feder (3) so weit angezogen, bis sich eine Länge der Feder von $A = 265 - 267$ mm ergibt.

19.2 EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE (4)

Den Abschalthebel (5) in die Abschaltstellung = Getriebestufe „0“ bringen.

Die Skt. Muttern (6) auf der Gewindestange (4) werden so weit auseinandergedreht, bis sich ein Abstand von 2 - 3 mm zwischen dem Abschalthebel (5) und dem Schalthebel (7) ergibt.

Danach Sichern der Skt. Muttern (6) durch Kontern.

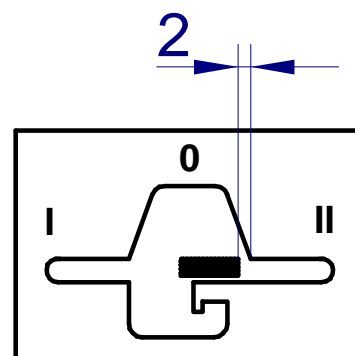
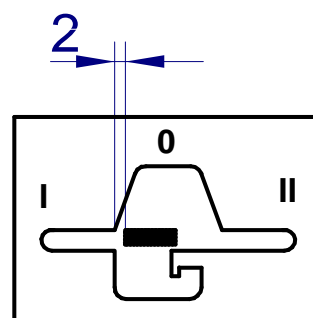


19.3 EINSTELLEN DER KULISSE (8)

Die Kulis (8) muss symmetrisch zum Abschaltbereich des Getriebes eingestellt werden.

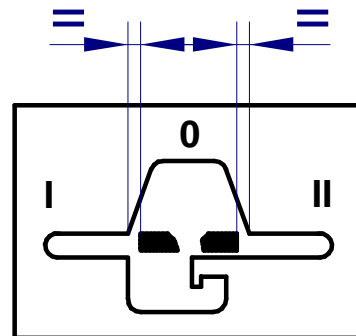
Vorgang:

Einlegen des 1. Getriebeganges (Schaltstufe „I“). Die Keilriemenscheibe (9) antreiben - die Zapfwelle (10) dreht sich mit! Den Schalthebel (5) langsam in Richtung „0“ - Stellung bringen. Der Abschaltpunkt ist erreicht wenn sich die Zapfwelle nicht mehr mitdreht. In dieser Stellung die Kulis entsprechend der Skizze (1 - 2 mm) einstellen!



Einlegen des 2. Gebtriebeganges (Schaltstufe „II“). Vorgang wie vorher.

Erhält man einen Abstand von weniger als 1 mm oder mehr als 3 mm, so muss die Differenz auf beide Seiten aufgeteilt werden!

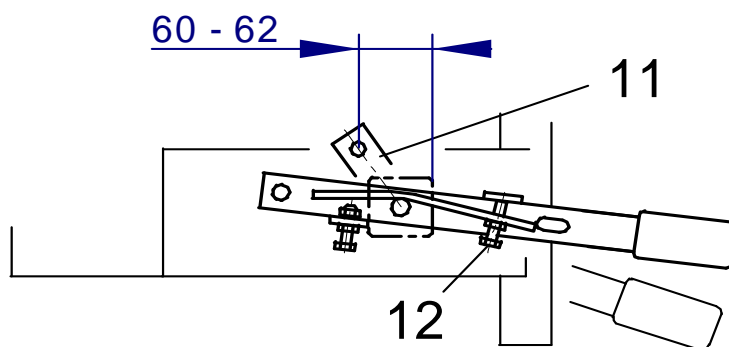


19.4 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 1. GETRIEBEGANG

Der Abschalthebel (11) wird in der Abschaltstellung (60 - 62 mm) fixiert.

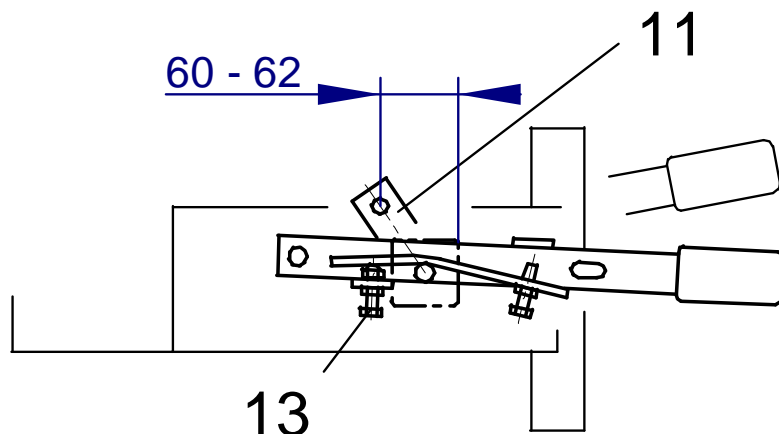
Einlegen des 1. Getriebeganges (Schaltstufe „I“).

Einstellschraube (12) an Schalthebel (7) anstellen und so weit hineindrehen, bis der Abschaltpunkt (siehe vorher) erreicht wird! Sichern der Einstellschraube (12) durch Kontern.



19.5 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 2. GETRIEBEGANG

Der Abschalthebel (11) bleibt in der Abschaltstellung (60 - 62 mm) fixiert. Einlegen des 2. Getriebeganges (Schaltstufe „II“). Einstellschraube (13) mit Hutmutter am Abschalthebel (7) anstellen und so weit hineindrehen, bis der Abschaltpunkt (siehe vorher) erreicht wird. Sichern der Einstellschrauben (13) durch Kontern.



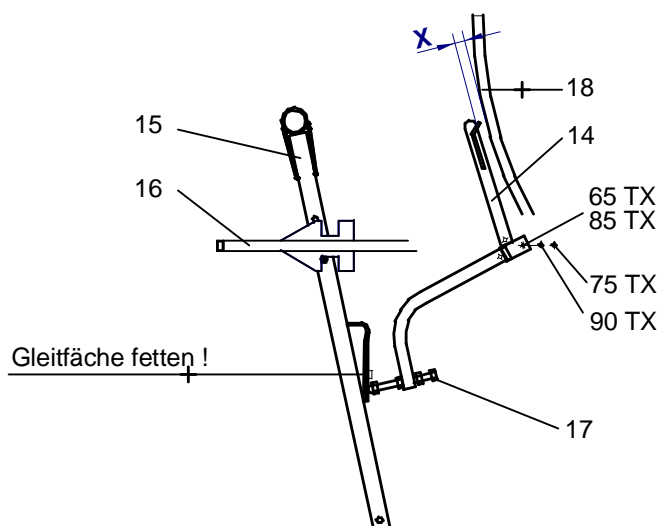
19.6 EINSTELLEN DES SCHALTBÜGELS (14)

In **Betriebsstellung** beträgt der Abstand zwischen Schaltbügel (14) und der Haspel (18) $X = 10$ mm.

Abschaltstellung:

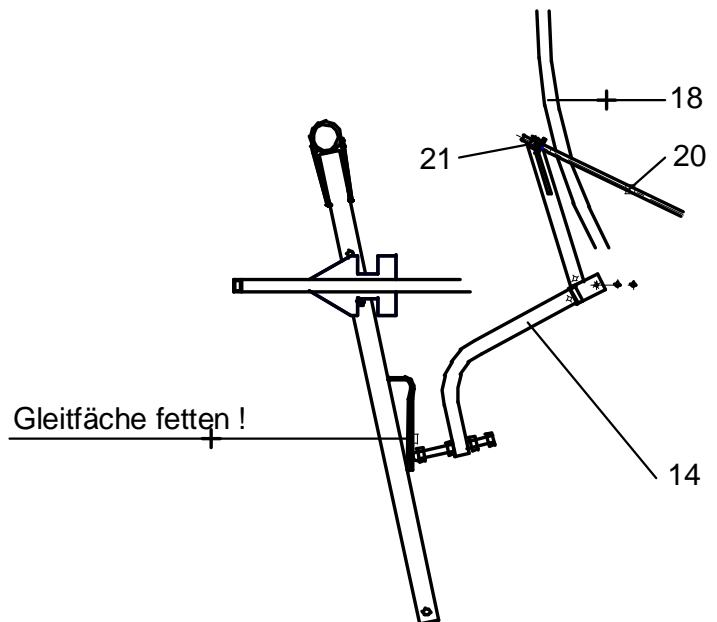
Einhaken des Stativliftbügels (15) mit Verriegelungshaken (16). Einstellschraube (17) an Stativliftbügel (15) anstellen und so weit hineindrehen, bis sich ein Abstand „X“ (siehe Tabelle) zwischen Schaltbügel (14) und Haspelaußendurchmesser (18) ergibt. Zweite Einstellschraube (17) an Stativliftbügel anstellen. Sichern der Einstellschrauben (17) durch Kontern

Grundgerät	X
65 TX Plus	35
75 TX Plus	40
85 TX Plus	45
90 TX Plus	45



19.7 EINSTELLEN DER ABSCHALTSTANGE (20)

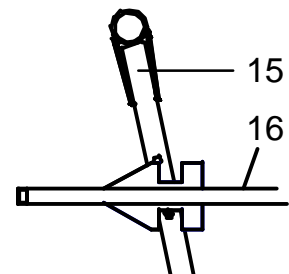
Einlegen des 1. Getriebeganges (Schaltstellung „I“) Anstellen der Einstellmutter (21) an Schaltbügel (14) und hineindrehen bis die Abschaltung erfolgt. Sichern der Einstellmutter (21) durch Kontern!



19.8 KONTROLLE DER ABSCHALTUNG FÜR DEN 2. GETRIEBEGANG

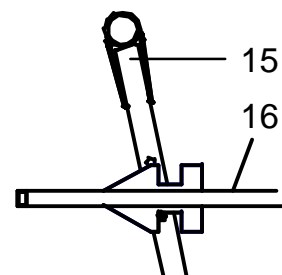
Stativlift in Betriebsstellung bringen.

Einlegen des 2. Getriebeganges (Schaltstufe „II“). Bewegen des Stativliftes in Richtung Abschaltposition. 5 mm nach dem Einrasten des Stativliftes muss die Abschaltung erfolgen.



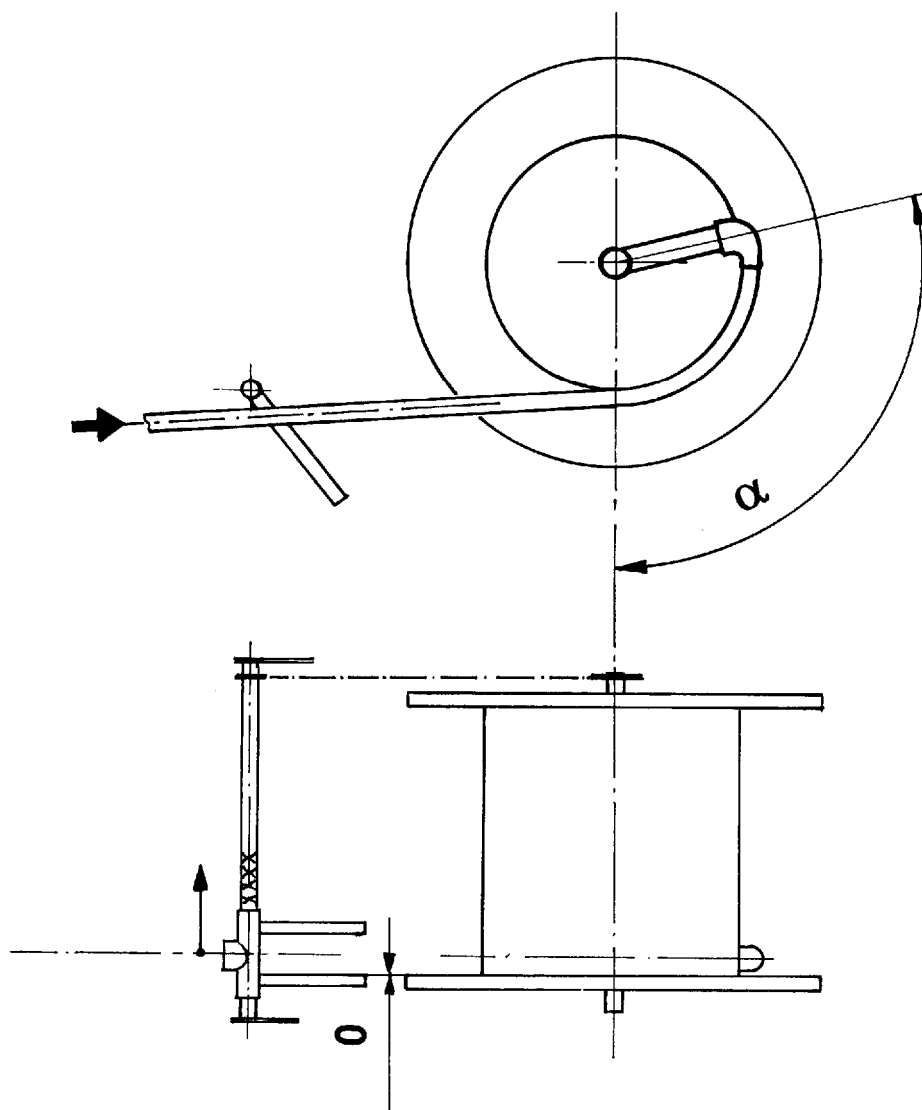
Erfolgt keine Abschaltung wird folgendermaßen vorgegangen: Einhängen des Stativliftbügels (15) mit Verriegelungshaken (16).

Einstellschraube (17) am Schalthebel (14) - siehe vorher - weiter hineindrehen bis die Abschaltung erfolgt! Einstellschraube durch Kontern sichern!



20 WICKELVORRICHTUNG - STARTSTELLUNG

65 TX Plus	$a = 0^\circ$
75 TX Plus	$a = 0^\circ$
85 TX Plus	$a = 0^\circ$
90 TX Plus	$a = 0^\circ$
90 TX Plus Ø 85	$a = 105^\circ$



90 TX *Plus* mit Getriebe G4

21 INBETRIEBNAHME

siehe Seite 12

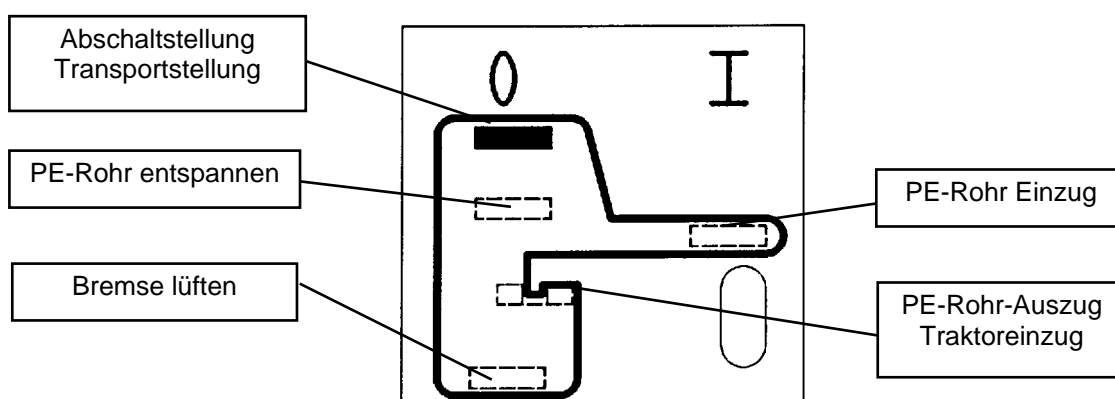
21.1 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN

siehe Seite 12

21.2 STATIV ABSENKEN

siehe Seite 13

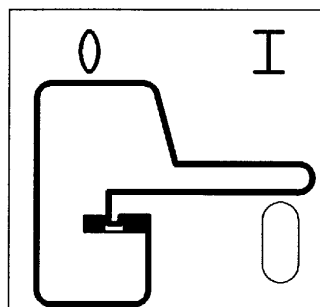
21.3 SCHALTSTELLUNGEN DES ABSCHALTHEBELS



21.4 PE - ROHR AUSZIEHEN



Getriebschalthebel in Stellung „PE-Rohrauszug“ bringen. Der Schalthebel wird durch eine Feder nach oben gedrückt und verrastet.



**BAUER**

FOR A GREEN WORLD



Die Ackerschiene des Traktors in den Ausziehhaken einhängen und das Stativ ausziehen.

Auszugsgeschwindigkeit: 5 km/h nicht überschreiten!

Nicht plötzlich stehen bleiben, sondern bei Zwischenstop oder am Ende des Ausziehvorganges die Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen. Wird das weiße Markierungsband auf der Haspel sichtbar, ist der Ausziehvorgang zu beenden.

WICHTIG!

Soll das PE - Rohr im großen Bogen ausgezogen werden, so ist zu beachten, dass das PE - Rohr zuerst ca. 80 - 100m gerade (90° zur Haspel), und erst dann im großen Bogen abgezogen wird

**ACHTUNG!**

Falls das Rohr längere Zeit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt war oder aus anderen Gründen die Oberflächentemperatur mehr als 35° C erreicht, muss es vor dem Aus- oder Einziehen durch hindurchfließendes Wasser abgekühlt werden.

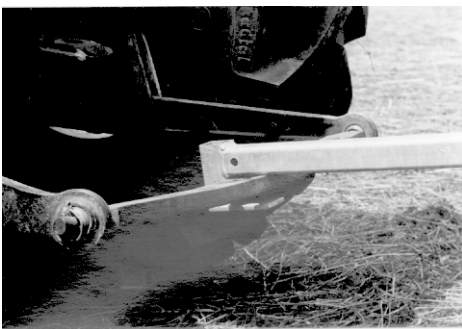
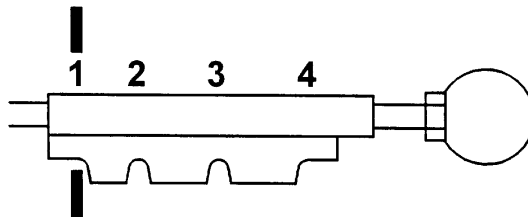


Den Druckschlauch ankuppeln. Die Wasserzufuhr öffnen.

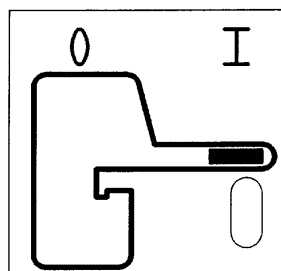
Den Gangschalthebel in die richtige Schaltstellung bringen.

TX 20

1	8	--	20	m / h
2	16	--	32	m / h
3	28	--	50	m / h
4	> 45			m / h



Wenn der Betriebsdruck erreicht ist und beim Weitstrahlregner nur mehr Wasser ohne Lufteinschlüsse im geschlossenen Strahl austritt, Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohreinzug“ bringen.





Wurde eine falsche Getriebestufe gewählt,



ACHTUNG!

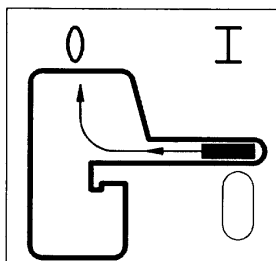
ACHTUNG BEIM UMSCHALTEN:

Wenn das PE-Rohr unter Zug steht, ENTSPANNEN !

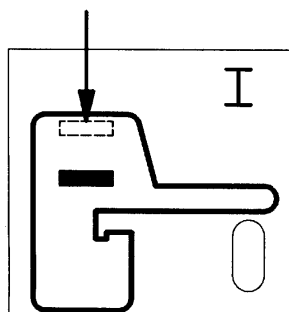


RICHTIGE VORGANGSWEISE:

Abschalthebel in die Abschalstellung ziehen...



...und durch vorsichtiges dosiertes nach unten drücken des Abschalthebels, das PE - Rohr entspannen.



WICHTIG!

Das Schalten in die Stufen 1 bis 4 kann nur bei drehender Turbine erfolgen !

Den Gangschalthebel in die gewünschte Position, und den Abschalthebel wieder in Stellung „PE - Rohreinzug“ bringen.

Die Haspel beginnt das PE-Rohr einzuziehen.

21.4.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG

Mit ECO – Star 4300 siehe Seite 16

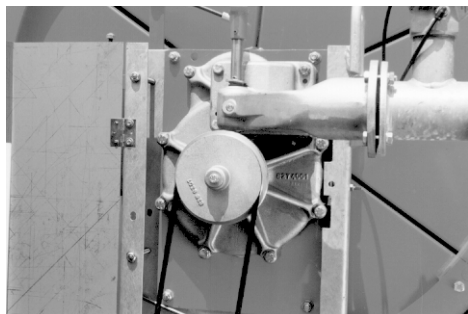
Mit mechanischer Regelung siehe Seite

21.5 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ablegen

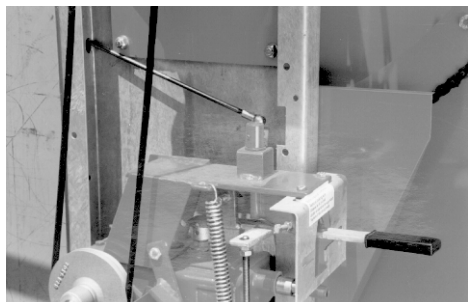
siehe Seite 17

21.5.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE

21.5.1.1 GERÄTEANTRIEB - VOLLSTROMTURBINE



Die Vollstromturbine TX 20 ist eine speziell entwickelte Antriebsturbine mit großen Durchflussquerschnitten und geringen Druckverlusten. Es sind daher auch hohe Einzugsgeschwindigkeiten bei kleinen Wassermengen erreichbar. Sie hat einen strömungsgünstigen Aufbau und ist direkt auf der Haspelwelle montiert. Sie liefert die für den PE-Rohreinzug notwendige Energie. Die Drehzahl wird direkt von der Laufradwelle abgenommen und über einen zweistufigen Keilriementrieb auf das Schaltgetriebe übertragen.



Das BAUER - Schaltgetriebe untersetzt die Turbinendrehzahl entsprechend der eingestellten Turbinendrehzahl. Das Getriebe ist mit 4 Schaltstufen ausgestattet. Der Stop für den Haspelantrieb am Ende eines Beregnungsstreifens wird durch Auskuppeln der Zahnkupplung sichergestellt.

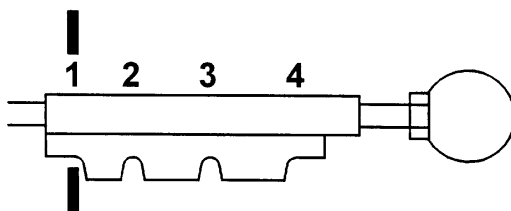
Das 4-Ganggetriebe ermöglicht eine exakte Anpassung an die vorhandenen Einsatzbedingungen. s können dadurch folgende Einzugsgeschwindigkeiten [m/h] erreicht werden.



WAHL DER GETRIEBESCHALTSTUFEN

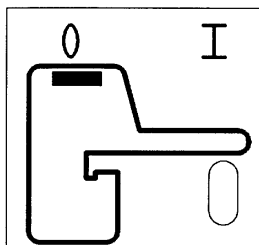
TX 20

1	8	--	20	m / h
2	16	--	32	m / h
3	28	--	50	m / h
4	> 45			m / h



ACHTUNG!

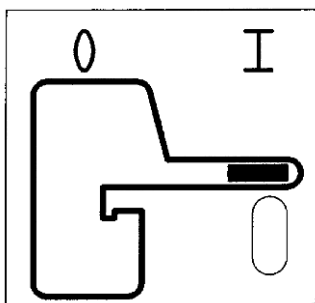
Das Abnehmen der Antriebsabdeckung für Servicearbeiten , darf nur bei vollkommen entspanntem PE - Rohr und bei abgestellter Wasserzufuhr erfolgen ! Der Abschalthebel ist in Abschaltstellung zu bringen ! Diese Abschaltstellung ist auch beim Gerätetransport auf Wegen und Straßen vorzusehen !



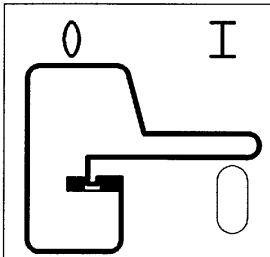
Das Umschalten zwischen 1 und 4 kann mit dem Schalthebel bei drehender Turbine sehr leicht durchgeführt werden.

Es ist jedoch folgendes zu beachten:

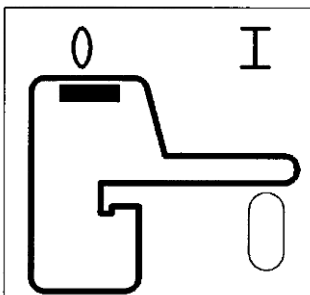
Steht der Abschalthebel in Position „PE - Rohreinzug“, so wird der Gangschalthebel verriegelt und kann nicht geschaltet werden.



Steht der Abschalthebel in Position „PE - Rohrauszug“,



oder in Abschaltstellung,



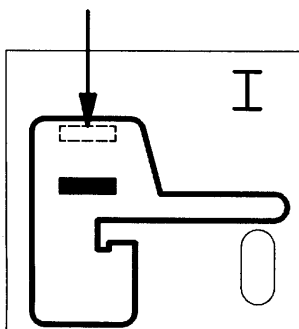
so kann in die gewünschten Stufen 1 - 4 geschaltet werden.



ACHTUNG!

Vor dem Schalten PE - Rohr entspannen !

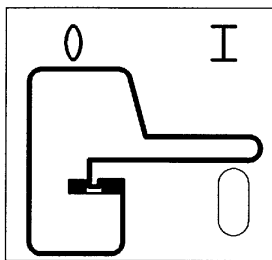
Befindet sich der Abschalthebel in Abschaltstellung, so wird durch vorsichtiges nach unten drücken, die Bandbremse gelöst und das PE - Rohr entspannt. (siehe auch Seite 15)



21.5.2 ANTREIBEN MIT GELENKWELLE:



Das PE-Rohr kann bei Bedarf auch mit dem Traktor über eine Gelenkwelle aufgehaspelt werden. Der Abschalthebel muss in Stellung „PE - Rohrauszug“ gebracht werden.



Eine Feder drückt den Schalthebel in die Verriegelungsnase. Die Bandbremse ist in dieser Stellung leicht gelöst und hat beim Aufhaspeln keine Bremswirkung.

Das Aufhaspeln mit Gelenkwelle wird dann erforderlich, wenn durch natürlichen Niederschlag die Fortsetzung der Beregnung nicht mehr notwendig ist oder das PE-Rohr zur Entleerung für die Einwinterung abgezogen wurde.

**ACHTUNG!**

- Einzugsvorgang mit möglichst geringer Zapfwellendrehzahl, - langsam und sanft - starten, ruckartiges Anfahren ist unbedingt zu vermeiden.
- **Max. Zapfwellendrehzahl = 540 U / min.**
- Abwinkelung der Zapfwellen möglichst gering halten, sodass zusätzliche Belastungen vermieden werden.
- Bei eingeschlemmten PE-Rohr ist vor dem Einhaspeln das PE-Rohr zu lockern bzw. vom Boden abzuheben, sodass die Zugkräfte verringert werden.
- Das Abheben bzw. Lösen vom Boden kann mit einem Stück Hanf - oder Gewebeseil, das um das PE - Rohr geschlungen und entlang gezogen wird, erfolgen.
- Bei schweren, tiefen Böden ist langsames Aufhaspeln erforderlich, um die zulässigen Beanspruchungen auf das PE-Rohr und das Gerät nicht zu überschreiten.
- Wird während des PE - Rohraufhaspelns die Traktorzapfwelle ausgekuppelt, so ist darauf zu achten, dass die Rohrhaspel beim Wiedereinkuppeln still steht (PE - Rohr entspannen !)
Gegensätzlichen Bewegungen können zu schweren Beschädigungen führen.
- Beim Antrieb mit der Gelenkwelle ist die automatische Endabschaltung außer Funktion. Es muss daher die Gelenkwelle rechtzeitig gestoppt werden und das letzte Rohrstück mit dem Handrad manuell aufgehaspelt werden. Damit werden Gewaltschäden am Stativ, an der Abschaltvorrichtung und am Getriebe etc. vermieden.

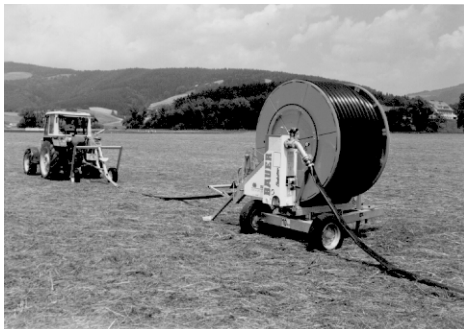
21.6 REGELUNG

Regelung mit ECO – Star siehe Seite 18
Regelung mechanisch siehe Seite 34

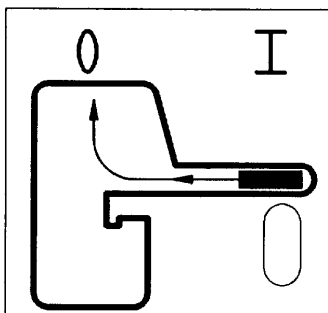
21.7 TACHOMETER

Option bei mechanischer Regelung siehe Seite 12

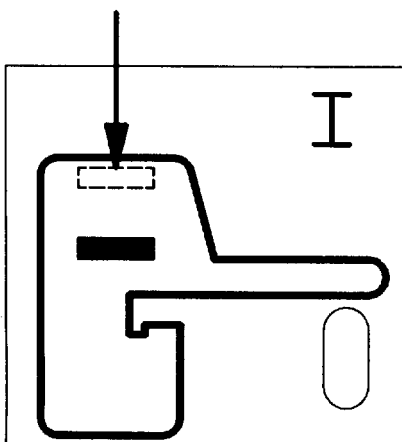
21.8 SCHNELLABSCHALTUNG



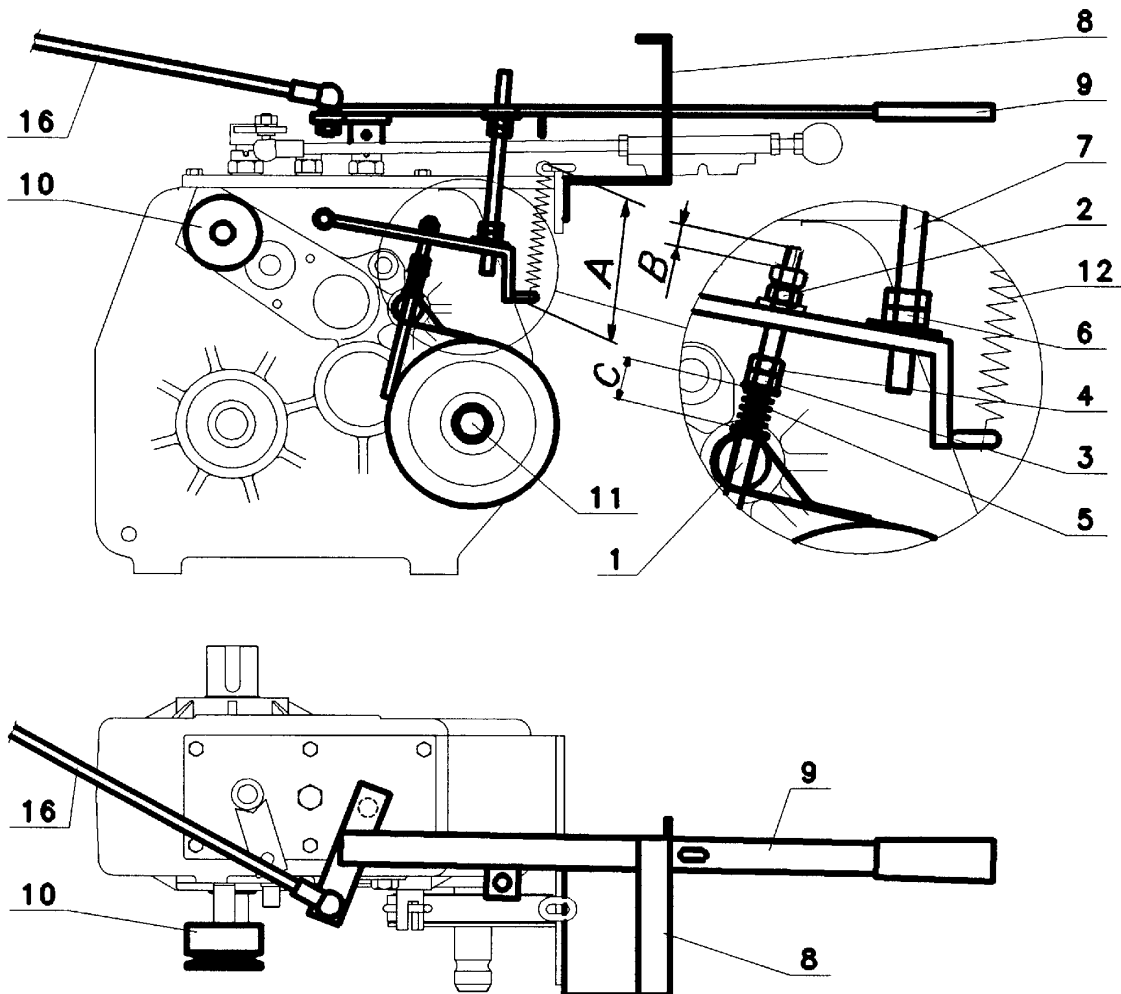
Im Falle eines unvorhergesehenen Zwischenfalles kann der Rohreinzug mit dem Schnellstop unterbrochen werden. Durch manuelle Betätigung mit der offenen Hand wird der Abschalthebel von der Schaltstellung „PE - Rohreinzug“ in die Abschaltstellung gezogen (Schalthebel nicht mit geschlossener Hand betätigen oder sofort loslassen!). Das Getriebe ist ausgekuppelt. Eine Feder drückt den Hebel ruckartig nach oben (Abschaltstellung) und durch die Bandbremse wird ein schnelles Zurücklaufen des PE-Rohres bzw. der Haspel, verhindert.



Das Entspannen erfolgt durch vorsichtig dosiertes nach unten drücken des Schalthebels.



22 EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , mit Getriebe G4

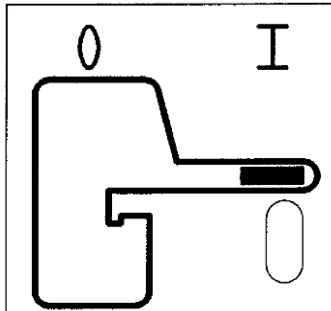


22.1 EINSTELLEN DER KULISSE

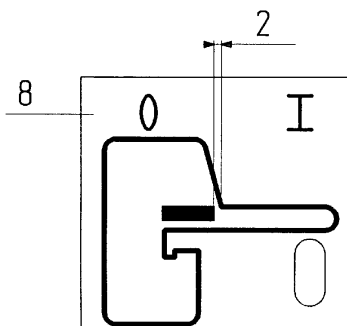
Die Kulisse (8) muss zum Abschaltpunkt des Getriebes eingestellt werden.

Vorgang:

Den Abschalthebel (9) in Stellung „PE - Rohreinzug bringen.



Die Keilriemenscheibe (10) antreiben - die Zapfwelle (11) dreht sich mit!“. Den Abschalthebel (9) langsam in Richtung „0“ - Stellung bringen.



Der Abschaltpunkt ist erreicht, wenn sich die Zapfwelle nicht mehr mitdreht. In dieser Stellung das Kulissenblech (8) entsprechend der Skizze (2 mm) einstellen!

Durch die Feder (12) wird der Abschalthebel (9) nach oben entlang der Schräge der Kulisse gedrückt, und somit auch in die, im Getriebe vorhandene, Schaltraste

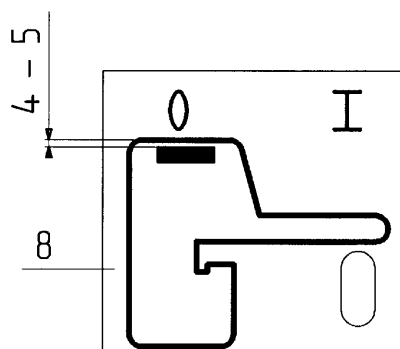
22.2 EINSTELLEN DER BANDBREMSE

Die Skt. Muttern (2) der Bandbremse wird so weit angezogen, bis das Bolzengewinde des Bremsbandes (1) **B = 13 mm** vorsteht, die gespannte Federlänge der Feder (12) beträgt dabei **A = 144 - 148 mm**. Danach die Skt. Muttern (2) durch Kontern sichern.

Die Skt. Mutter (3) wird so weit angezogen, bis die Feder (5) mit **C = 22mm** vorgespannt ist, mit Mutter (4) kontern.

22.3 EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE

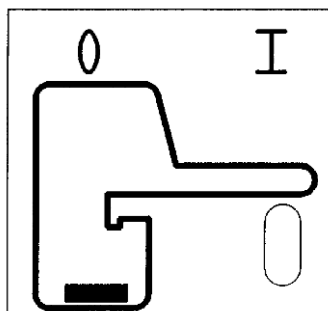
Den Abschalthebel in die Abschaltstellung bringen.



Die Skt. Muttern (6) auf der Gewindestange (7) werden so weit auseinandergedreht, bis sich ein Abstand von 4 - 5 mm zwischen dem Kulissenblech (8) und dem Abschalthebel (9) ergibt. Sichern der Skt. Muttern (6) durch Kontern.

22.4 ÜBERPRÜFEN DER BANDBREMSE zum Lüften des Bremsbandes

Abschalthebel (9) in Stellung „Lüften“ bringen.



In dieser Stellung muss das Bremsband von der Bremsscheibe leicht abgehoben sein. Dadurch wird ein Festkleben des Bremsbandes an der Bremsscheibe verhindert!

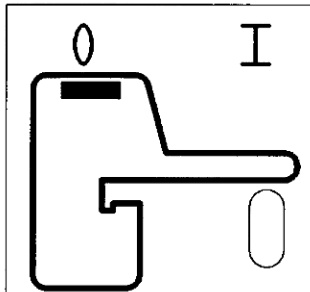
WICHTIG!

Nach längerer Stehzeit oder nach Überwinterung, kann das Bremsband festkleben. Es muss daher vor der nächsten Inbetriebnahme, gelöst werden! Das Lösen erreicht man durch kurzes Rechts - und Linksdrehen der Zapfwelle mit dem Handrad. Nichtbeachtung kann zum Bruch des Getriebes führen!

22.5 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG

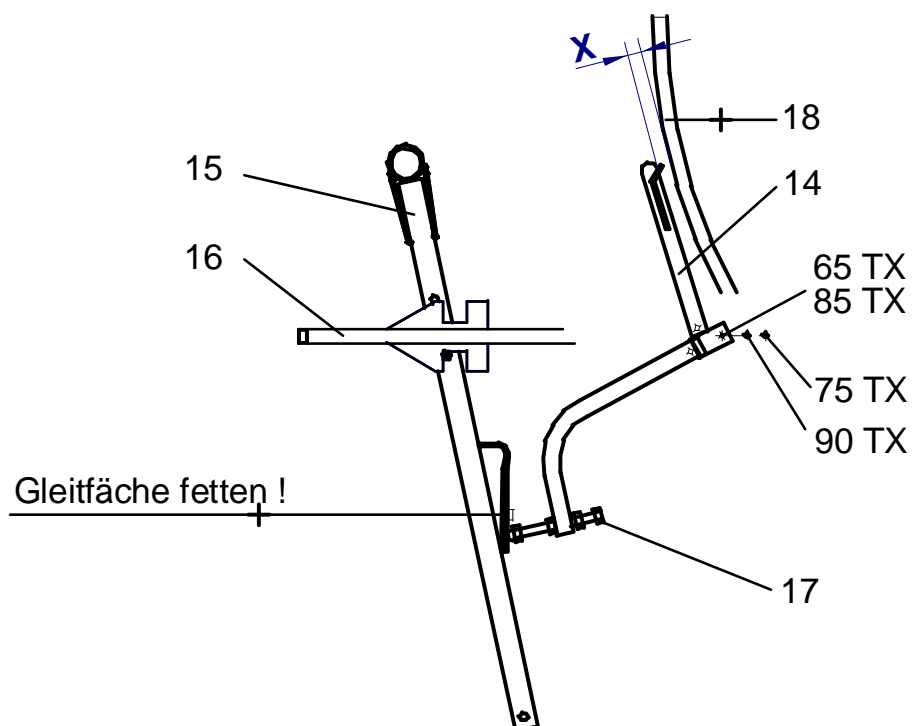
Der Tastrahmen (13) wird mit **X** mm zur Haspel (17) eingestellt (siehe Tabelle)

Der Abschalthebel (9) ist in Abschalstellung zu bringen.,



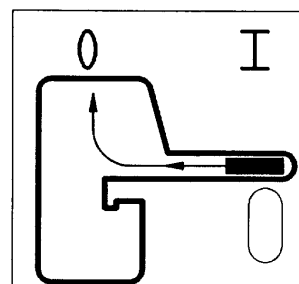
Die Skt. Mutter (15) an der Schaltstange (16) wird an den Hebel (14) des Tastrahmens angestellt. Mutter kontern.

Grundgerät	X mm
90 TX Plus	45



22.6 ÜBERPRÜFUNG DER ABSCHALTUNG

Tastrahmen (13) am PE-Rohr (letzte Lage) anlegen.
 Den Abschalthebel (9) in Stellung „PE - Rohreinzug“ bringen.
 Tastrahmen (13) in die Abschaltstellung (= **X** mm vom Haspel) ziehen.
 Der Abschalthebel muss in die Abschaltstellung springen!



23 WARTUNG UND PFLEGE

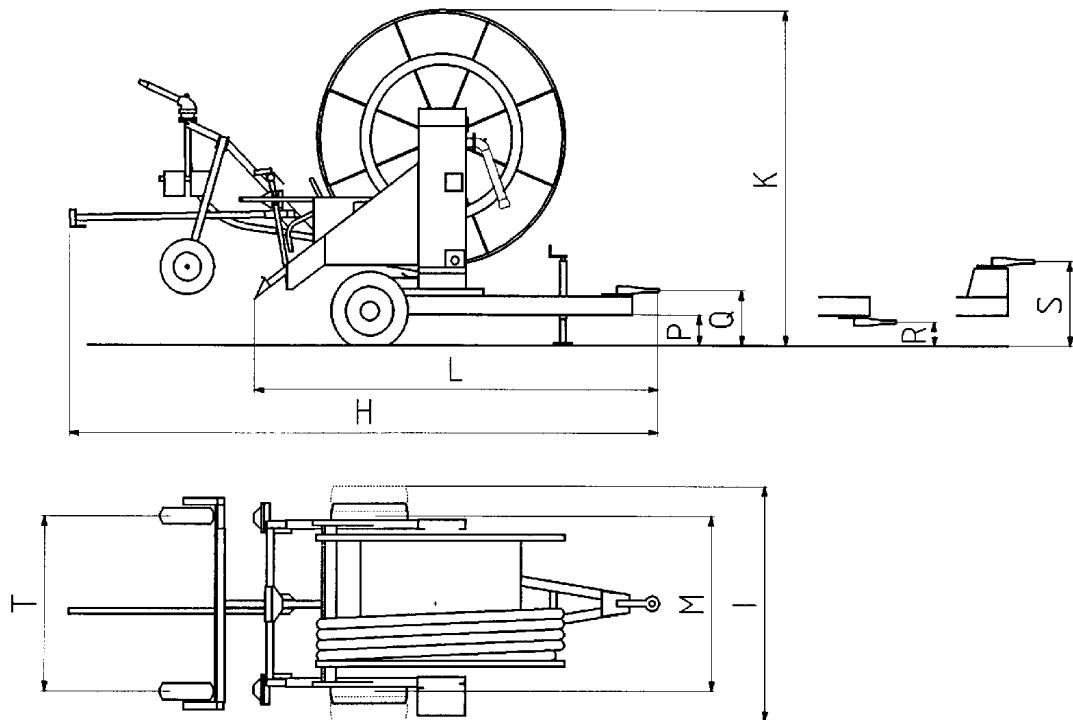
Es kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden, dass Wartung und Pflege die Einsatzbereitschaft und Lebensdauer eines Gerätes weitgehend beeinflussen. Nach Beendigung einer Beregnungssaison soll der RAINSTAR komplett überprüft, gereinigt und sorgfältig abgeschmiert werden.

Geräteteil	Wartungsintervall	Schmiermittel, Fett, Öl
1. Wendelnutspindel der Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden	Alvania Grease 3
2. Antriebskette für Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden	Alvania Grease 3
3. Mitnehmer (Spindelmutter) für Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden Austauschempfehlung: nach 2500 Betriebsstunden	Alvania Grease 3
4. Antriebskette	nach Erfordernis	Alvania Grease 3
5. Schaltgetriebe	Ölwechsel erstmalig nach 500 Betriebsstunden und in weiterer Folge nach 500 bis 800 Betriebsstunden oder 1 x jährlich	6,0 l Öl SAE 90 EP
6. Kugeldrehkranz	alle 500 Betriebsstunden	über Schmiernippel Alvania Grease 3
7. Deichselstützfuß	nach Erfordernis	Öl SAE 20, Alvania Grease 3 über Schmiernippel
8. Abschaltstelle am Stativliftbügel (siehe Seite 32 Punkt7)	nach Erfordernis	Alvania Grease 3
9. Schraubenverbindung		Anzugsmomente
Drehgestell-Seitenteil		210 Nm
Kugellenkkrans an Dreh- und Fahrgestell		85 Nm
Zugöse		210 Nm



24 FEHLERBESCHREIBUNG

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
PE-Rohr lässt sich nicht ausziehen	Getriebebeschalthebel in falscher Stellung	In Auszugsstellung bringen
	Bremsband klebt an der Bremstrommel	Bremsband lösen
PE-Rohreinzug bleibt stehen, bevor Endabschaltung betätigt wird	Turbine durch einen Fremdkörper verlegt	Fremdkörper entfernen
	Druckabfall in der Zugleitung	Pumpstation bzw. Wasseranschluss am Hydrant überprüfen
	PE-Rohr überwickelt, sodass Sicherheitsabschaltung anspricht	Einstellung der Wickelvorrichtung
		gebrochene Wickelantriebskette reparieren
Endabschaltung spricht an, jedoch Abschaltventil schließt nicht	Einstellwerte für die Abschaltbetätigung nicht richtig	Einstellung gemäß Anleitung vornehmen
	dünnere Plastikschiach für das Abschaltventil verstopft, bzw. unterbrochen	Plastikschiach durch neuen ersetzen
Haspel eilt beim Ausziehen des PE-Rohres vor bzw. PE-Rohr-Windungen lockern sich	abruptes Stehenbleiben mit dem Traktor	Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen
	kein Öl im Schaltgetriebe	Öl füllen
Einzugsgeschwindigkeit bleibt von PE-Rohrlage zu PE-Rohrlage nicht konstant	unterschiedliche Bodenverhältnisse	Regelung an die Bodenverhältnisse anpassen (Gestänge bei Lagenausgleichshebel nachhängen)
Gewünschte Einzugsgeschwindigkeit wird nicht erreicht	falsche Antriebsübersetzung	richtige Keilriemen und Getriebeübersetzung wählen
	Regnerdüse verlegt	Fremdkörper entfernen
	generell: Anschlussdruck und Wassermenge mit Leistungstabellenwerten überprüfen	
Stativ wird nicht hochgehoben	falsche Antriebsübersetzung	richtige Keilriemen und Getriebeübersetzung wählen



- | | | | |
|----------|---------------------------------|----------|------------------------------|
| A | PE-Rohr DRM x Länge | M | Spurweite Fahrgestell |
| B | Max. Streifenlänge | N | Bereifung Fahrgestell |
| C | Förderstrom | O | Reifendruck Fahrgestell |
| D | Anschlussdruck | P | Freie Durchgangshöhe |
| E | Düsenbereich | Q | Höhe Zugöse - Standard |
| F | Gewicht mit PE-Rohr mit Wasser | R | Höhe Zugöse - Untenanhängung |
| G | Gewicht mit PE-Rohr ohne Wasser | S | Höhe Zugöse - mit Erhöhung |
| H | Gesamtlänge mit Stativ | T | Spurweite Stativ |
| I | Max. Breite bei größter Spur | U | Bereifung Stativ |
| K | Gesamthöhe | V | Reifendruck Stativ |
| L | Gerätelänge ohne Stativ | | |



Typ		65 TX <i>Plus</i>				75 TX <i>Plus</i>				
		65-220	65-250	65-300	75-200	65-340	75-250	75-270	75-300	85-200
A	mm x m	65x220	65x250	65x300	75x200	65x340	75x250	75x270	75x300	85x200
B	m	260	290	340	250	275	300	315	345	250
C	m3 / h	13 - 32			13-52	13-28	13-52	13-45	13-38	13-60
D	bar	3,5 - 10				3,5 - 10				
E	mm	14 - 22			14-28	14-20	14-28	14-26	14-24	14-30
F	kg	1790	1890	2050	1940	2340	2320	2400	2540	2350
G	kg	1270	1300	1350	1330	1570	1530	1550	1600	1550
H	mm	4700				5300				
I	mm	1900				2050				
K	mm	2320				2660				
L	mm	3000				3650				
M	mm	1500				1500 - 1800				
N		185 / 70 R13				195 / R14 C				
O	bar	2,7				3,5				
P	mm	240				280				
Q	mm	460				500				
R	mm	235				235				
S	mm	710				750				
T	mm	1500 - 2800				1500 - 2800				
U		165 / 70 R 13								
V	bar	1,3								



Typ		85 TX <i>Plus</i>								
		75-320	75-350	75-400	85-300	85-320	90-230	90-250	90-280	90-300
A	mm x m	75x320	75x350	75x400	85x300	85x320	90x230	90x250	90x280	90x300
B	m	365	390	435	340	360	280	300	320	340
C	m3 / h	13 - 38	13 - 32	13 - 28	13 - 52		17 - 65			
D	bar	3,5 - 10								
E	mm	14 - 24	14 - 22	14 - 20	14 - 28	14 - 26	16 - 30			
F	kg	2780	2910	3130	3020	3180	3830	2950	3150	3270
G	kg	1740	1780	1880	1800	1860	1740	1770	1820	1850
H	mm	5350								
I	mm	2050								
K	mm	3060								
L	mm	3700								
M	mm	1500 - 1800								
N		205 / R14 C								
O	bar	3,5								
P	mm	290								
Q	mm	500								
R	mm	235								
S	mm	750								
T	mm	1500 - 2800								
U		165 / 75 R 13								
V	bar	1,3								



Typ		90 TX Plus								
		85-350	85-370	85-400	85 - 450	90-330	90-350	90-380	90-400	100-310
A	mm x m	85x350	85x370	85x400	85x450	90x330	90x350	90x380	90x400	100x310
B	m	395	415	440	490	380	400	415	435	360
C	m ³ / h	17 - 50	17 - 48	17 - 46	17 - 44	17 - 63	17 - 56	17 - 52	17 - 48	17 - 72
D	bar	3,5 - 10								
E	mm	16 - 26			16 - 24	16 - 30	16 - 28	16 - 26		16 - 32
F	kg	3650	3770	3940	4220	3770	3900	4090	4220	4100
G	kg	2220	2270	2340	2490	2250	2290	2370	2430	2390
H	mm	6470								
I	mm	2150								
K	mm	3180								
L	mm	4320								
M	mm	1500 - 1800								
N		10,0 / 75 – 15,3								
O	bar	5,0								
P	mm	305								
Q	mm	530								
R	mm	265								
S	mm	780								
T	mm	1500 - 2800								
U		165 / 70 R 13								
V	bar	1,3								

23 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung nach EG-Richtlinie 2006/42/EG

Der Hersteller

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Gesellschaft m.b.H.
Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria
Tel: +43 3142 200-0; Fax: +43 3142 200-320/-340

erklärt, dass die nachstehend genannte Maschine

Bezeichnung der Maschine	RAINSTAR
Maschinentyp/Grundgerät	65 TX Plus - 90 TX Plus
bestehend aus	Beregnungsmaschine mit Stativ

den einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sinngemäß entspricht.

Bei einer nicht mit Bauer GmbH abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Folgende Normen derzeit gültigen Fassung wurden sinngemäß angewandt:

DIN EN 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 14121-1	Sicherheit von Maschinen – Leitsätze zur Risikobeurteilung

Produktrelevante Normen

DIN EN 908 Beregnungsmaschinen mit Schlauchtrommel

Dokumentationsverantwortlicher: Thomas Theissl, Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria



Produktverantwortlicher Konstrukteur
Erich Klug



Röhren- und Pumpenwerk
BAUER
Gesellschaft m.b.H.
A-8570 Voitsberg / Austria

Kaufmännische Leitung
Andreas Schitter

Voitsberg, am 17.6.2013