



# BAUER

*FOR A GREEN WORLD*

## BETRIEBSANLEITUNG

für

## BAUER - LINESTAR 9000

mit Kanalanspeisung



Version: IX / 2014  
850 9993

BETRIEBSANLEITUNG  
LINESTAR 9000  
D

## Einleitung

### Herzlichen Dank für den Kauf eines **BAUER LINESTAR 9000** !

Die vorliegende **Betriebsanleitung** ist ein wichtiges Dokument und beschreibt den Betrieb und die Wartung des **BAUER LINESTAR 9000**.

Die Anleitung wurde so ausführlich wie möglich gestaltet. Sollten trotzdem weitere Fragen auftreten, können Sie die Auskunft von Ihrem Händler, bzw. direkt über die **Firma BAUER** in Voitsberg, anfordern.

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder einer bestehenden 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 vertraglichen 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 LINESTAR 9000** ist für sicheren und zuverlässigen Betrieb konstruiert, wenn dieser gemäß der Betriebsanleitung bedient wird.

Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den **BAUER LINESTAR 9000** in Betrieb nehmen!

Die darin angeführten Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung müssen genau beachtet werden. Unter diesen Voraussetzungen wird der **BAUER LINESTAR 9000** jahrelang zu Ihrer vollsten Zufriedenheit funktionieren.



**Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung kann Verletzungen von Personen oder Beschädigung der Anlage zur Folge haben!**

Diese Betriebsanleitung sollte als Teil des **BAUER LINESTAR 9000** angesehen werden. Lieferanten von neuen oder gebrauchten Geräten sind angehalten, schriftlich zu dokumentieren, dass diese Betriebsanleitung mit dem Gerät ausgeliefert wurde.

Geben Sie diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal. Bei allen Anfragen, bei Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen, geben Sie uns bitte den Typ und die Seriennummer des **BAUER LINESTAR 9000** an.

**Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem BAUER LINESTAR 9000!**



## Besitzer der Maschine

Diese Maschine mit der Seriennummer	<input type="text"/>
gehört	
Name	
Straße	
Wohnort	
Telefon	
betreut	
	Bauer Händler
82	
Service – Monteur	
Telefon	



# Übergabeprotokoll

Der vorgeschriebene Probelauf wurde in Beisein des Kunden bzw. eines von ihm bestätigten Vertreters ordnungsgemäß durchgeführt. Die Unterfertigten bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass die Maschine Probe gefahren übergeben bzw. übernommen wurde. Eine Kopie dieses Übergabeprotokolls muss an die Firma BAUER GMBH retourniert werden.

Bemerkungen:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Für den Kunden

Für die Firma BAUER GMBH

---

---



## Herstellerdaten

Datum der Auslieferung .....

Datum der Inbetriebnahme .....

<b>Typ</b>	<b>BAUER LINESTAR 9000</b> .....		
<b>Seriennummer</b>	.....		
<b>Zentraleinheit</b>	<b>2 Rad</b> .....	<b>4 Rad</b> .....	
<b>Spankonfiguration</b>	.....		
<b>Spans</b>	<b>starr</b> .....	<b>ziehbar</b> .....	
<b>Druckerhöhungspumpe</b>	<b>ja</b> .....	<b>nein</b> .....	
<b>Endregner</b>	<b>ja</b> .....	<b>nein</b> .....	
<b>Bestückung</b>	.....		
<b>Linearführung</b>	<b>Seil</b> .....	<b>Furche</b> .....	<b>Induktion</b> .....
<b>Wasserzuführung</b>	<b>Kanal</b> .....		
<b>Zuführschlauch</b>	<b>Dim</b> .....	<b>Länge</b> .....	
<b>Generatoraggregat</b>	.....		
<b>Bemerkungen</b>	.....		
	.....		

**Hersteller der Maschine:**

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Ges.m.b.H.  
 Kowaldstraße 2  
 A – 8570 Voitsberg  
 Tel.: +43 3142 200 – 0  
 Fax: +43 3142 200–320 / -340  
 e-Mail: [sales@bauer-at.com](mailto:sales@bauer-at.com)  
[www.bauer-at.com](http://www.bauer-at.com)

**Händler:**

Name: .....

Adresse: .....

.....

Tel. / Fax: .....



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>WARNBILDZEICHEN</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFTEN</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DEN LINESTAR 9000</b> .....	<b>4</b>
4.1	ELEKTRISCHE ANLAGE .....	4
4.2	MECHANISCHE ANLAGE .....	4
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> .....	<b>5</b>
5.1	KOMPONENTEN DES LINESTAR 9000 .....	5
5.1.1	<i>KOMPONENTEN DER UNTERGRUNDSTEUERUNG</i> .....	6
5.2	MITTENANSPEISUNG - ENDANSPEISUNG .....	8
5.2.1	<i>MITTENANSPEISUNG</i> .....	8
5.2.2	<i>ENDANSPEISUNG</i> .....	8
<b>6</b>	<b>LINESTAR EINSATZ</b> .....	<b>9</b>
6.1	BEGRENZUNGEN ALLGEMEIN .....	9
6.1.1	<i>STEIGUNG</i> .....	9
6.1.2	<i>ZULÄSSIGE ABWINKELBARKEIT</i> .....	9
6.2	BEGRENZUNGEN MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG .....	10
6.2.1	<i>BEGRENZUNGEN BEI VERWENDUNG EINER OFFENEN LEITERSCHLEIFE</i> .....	10
6.2.2	<i>BEGRENZUNGEN BEI VERWENDUNG EINER ASYMMETRISCHEN OFFENEN LEITERSCHLEIFE</i> .....	11
6.3	FAHRSPUR – FESTLEGUNG UND WARTUNG .....	12
6.3.1	<i>FAHRTRICHTUNG</i> .....	12
<b>7</b>	<b>LINESTAR ZENTRALEINHEIT</b> .....	<b>13</b>
7.1	VIERRAD ZENTRALEINHEIT .....	13
7.2	ZWEIRAD ZENTRALEINHEIT .....	14
<b>8</b>	<b>STEUERZENTRALE</b> .....	<b>15</b>
8.1	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO.....	15
8.1.1	<i>STANDARDEINBAUTEN - LINESTAR PRO</i> .....	16
8.2	STEUERZENTRALE - LINESTAR PRO-G .....	18
8.2.1	<i>STANDARDEINBAUTEN - LINESTAR PRO-G</i> .....	19
<b>9</b>	<b>LINEARSTEUERUNG</b> .....	<b>21</b>
9.1	ALLGEMEIN .....	21
9.2	VORGESCHRIEBENER MINDEST-KURVENRADIUS .....	21
9.3	FURCHENSTEUERUNG .....	22
9.4	SEILSTEUERUNG MONTAGE UND EINSTELLUNG.....	22
9.5	UNTERGRUNDSTEUERUNG .....	24
9.5.1	<i>FREQUENZGENERATOR, LENKANTENNEN, AUSWERTEEINHEIT</i> .....	24
9.5.2	<i>UNTERGRUNDKABEL</i> .....	27
9.6	EINSTELLUNG LINEARSTEUERUNG.....	28
9.6.1	<i>FURCHEN- UND SEILSTEUERUNG</i> .....	28
9.6.2	<i>UNTERGRUNDSTEUERUNG</i> .....	29
9.7	EINSTELLUNG STOPPSCHALTER .....	30
<b>10</b>	<b>DIESEL – GENERATORAGGREGAT</b> .....	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>AUSRICHTEN DES LINESTAR</b> .....	<b>32</b>
11.1	ZENTRALEINHEIT PARALLEL ZUR LINEARFÜHRUNG ( <i>FURCHE, SEIL</i> ) AUSRICHTEN .....	32
11.2	SPANS 90° ZUR ZENTRALEINHEIT AUSRICHTEN .....	32
11.3	ZENTRALEINHEIT / SPANS ZUR LINEARFÜHRUNG (UNTERGRUNDSTEUERUNG) AUSRICHTEN.....	33
<b>12</b>	<b>RICHTSTEUERUNG</b> .....	<b>34</b>
12.1	MIKROSCHALTER EINSTELLUNG .....	34



<b>13</b>	<b>ELEKTRISCHE ANLAGE .....</b>	<b>35</b>
13.1	KABEL UND MARKIERUNG .....	35
13.2	INSTALLATION, ANSCHLUSS STEUERZENTRALE .....	36
13.3	ANSCHLUSS RICHTSTEUERUNGEN .....	36
<b>14</b>	<b>ERSTINBETRIEBNAHME.....</b>	<b>36</b>
14.1	ÜBERPRÜFUNG DIESELPUMPGENERATORAGGREGAT.....	36
14.2	ÜBERPRÜFUNG ZENTRALEINHEIT.....	37
14.3	ÜBERPRÜFUNG FACHWERK, ENDTURM UND ÜBERHANG .....	37
14.4	RADGETRIEBE UND ANTRIEBSMOTOREN.....	37
14.4.1	<i>RADGETRIEBE .....</i>	<i>37</i>
14.4.2	<i>ANTRIEBSMOTOR.....</i>	<i>38</i>
14.5	FREQUENZGENERATOR (NUR BEI UNTERGRUNDSTEUERUNG).....	39
14.6	STEUERZENTRALE.....	40
14.6.1	<i>ÜBERPRÜFUNG STROMSPANNUNG UND VERDRAHTUNG.....</i>	<i>40</i>
14.6.2	<i>FAHRTRICHTUNGSKONTROLLE DER FAHRTÜRME .....</i>	<i>40</i>
14.7	AUSRICHTUNG DER FAHRTÜRME.....	41
14.8	JUSTIERUNG DER RICHTSTEUERUNGEN.....	41
14.9	KONTROLLE DER AUSRICHTUNG .....	42
14.10	MASCHINE VERSETZT ZUR LINEARFÜHRUNG.....	43
14.10.1	<i>AUSRICHTEN DER MASCHINE MIT FURCHEN- / SEILSTEUERUNG .....</i>	<i>43</i>
14.10.2	<i>AUSRICHTEN DER MASCHINE MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG .....</i>	<i>45</i>
<b>15</b>	<b>TERMINOLOGIE .....</b>	<b>46</b>
<b>16</b>	<b>INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>47</b>
16.1	INBETRIEBNAHME MIT STEUERZENTRALE LINESTAR PRO / PRO-G.....	47
16.1.1	<i>START.....</i>	<i>47</i>
16.2	START NACH ZWISCHENSTOPP.....	48
16.3	START IN DIE GEGENRICHTUNG NACH AUTOM. ABSCHALTEN DES LINESTAR.....	48
16.4	START DES LINESTAR IM BETRIEBSMODUS „RAD SCHWENKEN“ .....	49
16.5	ABSCHALTVORGANG.....	50
16.5.1	<i>ABSCHALTEN DES LINESTAR WÄHREND DES BEREGNUNGSBETRIEBES.....</i>	<i>50</i>
16.5.2	<i>AUTOMATISCHES ABSCHALTEN DES LINESTAR.....</i>	<i>50</i>
<b>17</b>	<b>SERVICEVORSCHRIFTEN.....</b>	<b>50</b>
17.1	SERVICE-INTERVALLE .....	50
17.2	SERVICEPLAN .....	51
17.3	NACH SAISONENDE .....	53
17.4	VOR SAISONBEGINN .....	53
17.4.1	<i>VORSPANNKRÄFTE UND ANZUGSWERTE DER SCHRAUBEN .....</i>	<i>54</i>
<b>18</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG.....</b>	<b>55</b>
18.1	WIEDERANLAUF NACH KNICKLAUF .....	56
<b>19</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>57</b>
19.1	ABMESSUNGEN DES BAUER LINESTAR 9000 - 4 RAD EINSEITIG.....	57
19.2	ABMESSUNGEN DES BAUER LINESTAR 9000 – 4 RAD DOPPELSEITIG .....	58
<b>20</b>	<b>OPTIONEN .....</b>	<b>58</b>
20.1	NIEDERDRUCKABSCHALTUNG.....	58
20.2	ENDREGNER .....	58
20.3	DRUCKERHÖHUNGSPUMPE FÜR ENDREGNER.....	58
20.4	AUTOMATISCHE INTERVALLSTEUERUNG .....	59
20.5	AUTOMATISCHE „EIN / AUS“ UND INTERVALLSTEUERUNG .....	59
20.6	FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER .....	59
20.7	BETRIEBSLEUCHTE.....	59
20.8	ENDSTOPP.....	59
20.9	STOPP RAMPE .....	60
<b>21</b>	<b>ÜBERSTELLUNG LINESTAR 2 RAD .....</b>	<b>60</b>
21.1	ÜBERZIEHEN DES LINESTAR VON DER ZENTRALEINHEIT.....	60
21.1.1	<i>SCHWENKEN DER RÄDER DER ZENTRALEINHEIT.....</i>	<i>60</i>



21.1.2	SCHWENKEN DER RÄDER AM FAHRTURM.....	61
21.1.3	MONTAGE DER ZUGSEILE BEI 2 RAD ZENTRALEINHEIT .....	61
21.2	ÜBERZIEHEN DES LINESTAR VOM ENDTURM.....	62
21.2.1	SCHWENKEN DER RÄDER DER ZENTRALEINHEIT (WIE UNTER PKT. 17.4 BESCHRIEBEN).....	62
21.2.2	SCHWENKEN DER RÄDER AN DEN FAHRTÜRMEINRICHTUNGEN.....	62
21.2.3	ABSPANNEN DES ENDTURMES.....	63
21.3	ÜBERZIEHEN DES LINESTAR MIT FREISTEHENDEM SPAN .....	63
21.3.1	SCHWENKEN DER RÄDER DER ZENTRALEINHEIT (WIE UNTER PKT. 17.4 BESCHRIEBEN) .....	63
21.3.2	SCHWENKEN DER RÄDER AN DEN FAHRTÜRMEINRICHTUNGEN.....	63
21.3.3	ABSPANNEN DES ENDTURMES UND DER ZENTRALEINHEIT .....	64
<b>22</b>	<b>ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE.....</b>	<b>65</b>
22.1	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO.....	66
22.1.1	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO – EINSPEISUNG BLATT 1 .....	66
22.1.2	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT 1 .....	68
22.2	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG.....	71
22.2.1	STEUERZENTRALE LINEAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG – EINSPEISUNG .....	71
22.2.2	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG -ANSCHLUSSPLAN BLATT 175	
22.3	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G.....	78
22.3.1	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - EINSPEISUNG .....	78
22.3.2	STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G – ANSCHLUSSPLAN.....	81
22.4	LINESTAR LINEARSTEUERUNGEN .....	84
22.4.1	FURCHENSTEUERUNG - SCHALTPLAN .....	84
22.4.2	SEILSTEUERUNG - SCHALTPLAN.....	85
22.4.3	UNTERGRUNDSTEUERUNG FREQUENZGENERATOR - SCHALTPLAN .....	86
22.4.4	UNTERGRUNDSTEUERUNG AUSWERTEEINHEIT - ANSCHLUSSPLAN .....	87
22.4.5	UNTERGRUNDSTEUERUNG AUSWERTEEINHEIT - SCHALTPLAN .....	88
22.5	LINESTAR RICHTSTEUERUNG .....	89
22.5.1	RICHTSTEUERUNG - STANDARD.....	89
22.5.2	RICHTSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER .....	90
22.5.3	RICHTSTEUERUNG MIT LAUFÜBERWACHUNG.....	91
22.5.4	RICHTSTEUERUNG MIT LAUFÜBERWACHUNG UND FAHRTURMEINRICHTUNGS-SCHALTER.....	92
22.5.5	ENDSTEUERUNG - STANDARD.....	93
22.5.6	ENDSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER.....	94
22.5.7	ENDSTEUERUNG MIT ENDSTOPP .....	95
22.5.8	ENDSTEUERUNG MIT ENDSTOPP UND FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER.....	96
22.5.9	ENDSTEUERUNG STANDARD MIT ENDSTOPP UND AUTOREVERSE.....	97
22.5.10	ENDSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER, MIT ENDSTOPP UND AUTOREVERSE.....	98
22.6	DRUCKERHÖHUNGSPUMPE FÜR ENDREGNER.....	99
<b>23</b>	<b>SERVICE – NACHWEIS.....</b>	<b>100</b>
<b>24</b>	<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>104</b>



## ALLGEMEINE HINWEISE CE-ZEICHEN



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.

**EG-Konformitätserklärung (siehe Anhang)**

**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.

**HINWEIS !**

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

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 LINESTAR 9000 ist ausschließlich für den üblichen Beregnungseinsatz 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 LINESTAR 9000 darf nur von Personen benutzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus

# 1 WARNBILDZEICHEN

Zur besonderen Kennzeichnung der Gefahrenpunkte am LINESTAR sind an den jeweiligen Stellen Sicherheitsaufkleber am Gerät angebracht. Diese Aufkleber müssen an den angegebenen, gut sichtbaren Stellen angebracht sein und dienen zum Schutz von Personen, die sich im Bereich des Gerätes aufhalten.

1.

**ACHTUNG !**

Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise genau lesen und beachten.

2.

**ACHTUNG !**

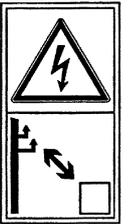
Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten die Maschine immer zum Stillstand bringen, Strom abschalten und Betriebsanleitung lesen.

3.

**ACHTUNG !**

1. Dieses Gerät wird mit einer Spannung von 400 V angespeist!  
**Es besteht Elektrisierungsgefahr / Verletzungsgefahr!**
2. Es dürfen keine Arbeiten am Gerät durchgeführt werden, wenn es unter Strom steht.
3. Öffnen der Schaltschranktüre nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter.

4.

**ACHTUNG !**

1. Der Arbeitsbereich des LINESTAR muss immer in einem sicheren Abstand von elektrischen Hochspannungsleitungen liegen.
2. Überziehbare Systeme dürfen nur in einem sicheren Abstand von elektrischen Hochspannungsleitungen gezogen werden.
3. Der Wasserstrahl der Düsen und des Endregners darf keine elektrischen Leitungen berühren.

5.

**ACHTUNG !**

Das Gerät kann automatisch anlaufen. Immer Sicherheitsabstand zu den Fahrtürmen halten.

6.

**ACHTUNG !**

1. Wellenschutz nicht entfernen.
2. Bei Reparaturarbeiten sicherstellen, dass System nicht automatisch anlaufen kann. Gesamtes Gerät stromlos schalten.

## 2 ALLGEMEINES

Der **BAUER LINESTAR 9000** ist eine Beregnungsmaschine, die aus einer, Zwei- oder Vier-Rad Zentraleinheit und einer Anzahl von Auslegerelementen (*Spans*) besteht.

Mit dem LINESTAR können rechteckige Flächenformen beregnet werden.

Die Vierrad-Modelle werden ausschließlich in nicht ziehbarer Ausführung geliefert, die Zweirad-Modelle werden in nicht ziehbarer und ziehbarer Ausführung geliefert.

Die Wasseranspeisung der Geräte erfolgt über einen Kanal mit einem an der Zentraleinheit seitlich angebrachten Saugrüssel.

Die zwei- bzw. vierrädrige Zentraleinheit ist mit einem Diesel-Pumpgeneratoraggregat ausgestattet, das den erforderlichen Anspeisestrom für den Antrieb des Gerätes liefert, weiters ist die Steuerzentrale auf der Zentraleinheit montiert.

Die Zentraleinheit und Auslegerelemente (*Fahrtürme, Spans*) werden elektrisch angetrieben. Die zwischen den Spans montierten Gelenke (*Fahrturmkupplungen*) ermöglichen eine horizontale Abwinkelung und sorgen somit für einen geraden Lauf des Systems. Mit verschiedenen Düsenbestückungen und Vorschubgeschwindigkeiten des Systems lässt sich der Niederschlag ideal auf alle möglichen Anforderungen von Pflanzen und Boden einstellen.

Die Fahrtrichtung des Systems wird von einer im Boden gezogenen Furche (*Furchensteuerung*), einem gespannten Seil (*Seilsteuerung*) oder einem unterirdisch verlegten Kabel (*Induktionssteuerung*) vorgegeben.

## 3 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. Vor der Inbetriebnahme Nahebereich kontrollieren (*Kinder*)! Auf ausreichende Sicht achten!
6. Zum Überziehen sind die Geräte vorschriftsmäßig anzukuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen zu befestigen!

### Überprüfung des elektrischen Systems

1. Vor der ersten Inbetriebnahme das elektrische System überprüfen, ob die Installation den Sicherheitsvorschriften entspricht.
2. Vor jeder Inbetriebnahme visuelle Überprüfung der elektrischen Anlage.
3. Alle Arbeiten, die über den Rahmen der Wartung des Gerätes hinausgehen, dürfen nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden!
4. Bei allen Reparatur- und Servicearbeiten am Gerät unbedingt Stromversorgung trennen!

### Wartung



- Instandsetzungs-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen!
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen!
- Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
- Bei Ausführungen von elektrischen Schweißarbeiten am Gerät und angebauten Geräten, Anspeisekabel zu Netz oder Generator abklemmen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist durch Originalersatzteile garantiert!

## 4 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DEN LINESTAR 9000

Zusätzlich zu den ALLGEMEINEN SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS- VORSCHRIFTEN sind beim Betrieb des BAUER LINESTAR 9000 nachstehende Sicherheitsgrundregeln zu beachten.

### 4.1 ELEKTRISCHE ANLAGE

**ACHTUNG !**

Da die Maschine mit einer Spannung von 400V betrieben wird, ist beim Umgang mit der elektrischen Anlage und des elektrischen Antriebes immer größte Vorsicht geboten!

1. Alle Metallteile der Maschine müssen miteinander verbunden sein, alle Fahrturmkupplungen müssen mit einem Kabel überbrückt sein.
2. Weiters muss der gelb-grün markierte Schutzleiter, der mit der Spannungsversorgung mitgeführt wird, an die Schutzleiterklemme in der Steuerzentrale angeschlossen sein.
3. Bei allen Arbeiten am System ist der Anspeisestrom immer allpolig abzuschalten, bzw. das Generatoraggregat zu stoppen.
4. Die Anlage ist gegen automatisches Wiedereinschalten zu sichern und am Hauptschalter abzusperrern.
5. Das elektrische System ist auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
6. Niemals darf eine Sicherung mittels Draht oder eines anderen Behelfes repariert oder kurzgeschlossen werden.
7. Reparieren oder ersetzen Sie sofort alle Kabel deren Isolierung schadhaft ist.
8. Der Sicherheitskreis der Maschine darf nur von qualifiziertem Personal zum Ausrichten des Systems überbrückt werden.

### 4.2 MECHANISCHE ANLAGE

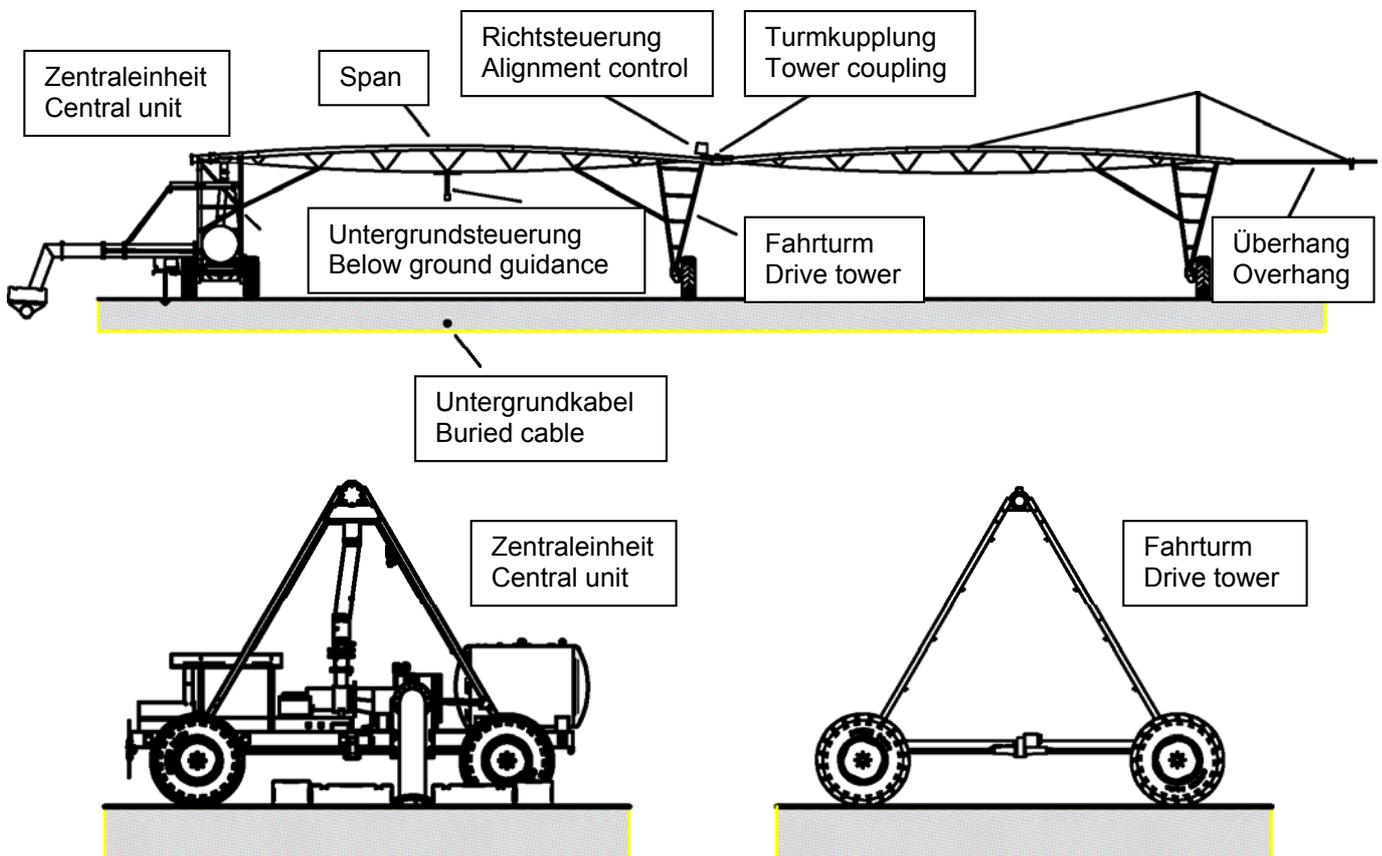
**ACHTUNG!**

1. Führen Sie an keinem Teil der Maschine Wartungs- oder Reparaturarbeiten durch, solange die Maschine in Betrieb ist.
2. Unterbrechen Sie immer die Stromversorgung bevor Sie mit Wartungsarbeiten an der Maschine beginnen. Schalten Sie den Hauptschalter in Stellung "0" und versperren sie den Schalter, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu verhindern. Führen Sie diese Abschaltung eigenhändig durch!
3. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Personen von der Maschine entfernt haben, bevor Sie diese in Betrieb nehmen.
4. Vergewissern Sie sich, dass sich keine Gegenstände und Fahrzeuge in oder in der Nähe der Fahrspuren befinden, wenn die Anlage in Betrieb geht/ist.
5. Ist die Anlage in Betrieb, schalten sich die Fahrtürme automatisch ein und aus, halten Sie Abstand von den Fahrtürmen.
6. Steigen Sie nicht auf die laufende Maschine.
7. Das Ausrichten der LINESTAR Spans muss die Bedienungsperson mit größter Vorsicht durchführen.
8. Bei Arbeiten an den Regnern oder Düsen sind die Maschine und die Wasserführung abzuschalten.
9. Bei Arbeiten an den Regnern oder Düsen sind geeignete Zugangsmittel (*Leiter, Hubarbeitsbühne*) zu benutzen.

10. Extreme Vorsicht ist geboten, sollte die Anlage in der Nähe oder unter einer elektrischen Leitung in Betrieb sein, damit weder der LINESTAR, noch der Wasserstrahl der Regner mit der stromführenden Leitung in Berührung kommt.
11. Beim Überziehen von transportablen Systemen ist darauf zu achten, dass das System nicht mit einer elektrischen Leitung in Kontakt kommt.
12. Es ist sicherzustellen, dass der Endregner nicht Nachbargrundstücke oder Straßen beregnet. Es können Schäden oder Unfälle verursacht werden.
13. Wenn in das Beregnungswasser Dünger oder andere chemische Stoffe beigemischt werden, ist der Sprühnebel zu meiden und darf nicht eingeatmet werden.

## 5 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### 5.1 KOMPONENTEN DES LINESTAR 9000



#### **ZENTRALEINHEIT**

Fahrbare Zentraleinheit (Räder je nach Ausführung fix oder schwenkbar) mit Linearsteuerung, Dieselpumpengeneratoraggregat, Steuerzentrale.

#### **SPAN**

Bogenförmiges Fachwerk bestehend aus den wasserführenden Rohren, den Unterzügen und Strebenwinkeln.

#### **FAHRTURM**

Trägt den Span und sorgt für den elektromechanischen Antrieb der Maschine. Besteht aus Radträger, Fahrturmtragewinkel, elektrischem Antriebsmotor, Antriebswellen, Radgetriebe und Räder.

#### **TURMKUPPLUNG**

Gelenk zwischen den Spans. Abwinkelungskegel bis zu 30%.

#### **RICHTSTEUERUNG**

Elektromechanisches Steuersystem, das die horizontale Abwinkelung zwischen den Spans überwacht und die Antriebsmotoren schaltet.

### **ÜBERHANG**

Überhängender Teil vom letzten Fahrturm bis zum Systemende.

### **ENDREGNER**

Großregner am Ende des Überhanges zur Vergrößerung der Beregnungsfläche.

### **BOOSTER PUMPE**

Elektropumpe am letzten Fahrturm zur Druckerhöhung für den Endregner.

### **UNTERGRUNDSTEUERUNG**

Mit Hilfe der Komponenten der Untergrundsteuerung werden Signale, ausgehend vom Untergrundkabel, empfangen, ausgewertet und der Linearsteuerung des LINESTARS mit UNTERGRUNDSTEUERUNG (*optional*) zur Verfügung gestellt.

### **UNTERGRUNDKABEL**

Signale für die Linearsteuerung der Maschine werden über das Untergrundkabel ausgesendet.

## **5.1.1 KOMPONENTEN DER UNTERGRUNDSTEUERUNG**

### **5.1.1.1 FREQUENZGENERATOR KOMPLETT**

#### **FREQUENZGENERATOR**

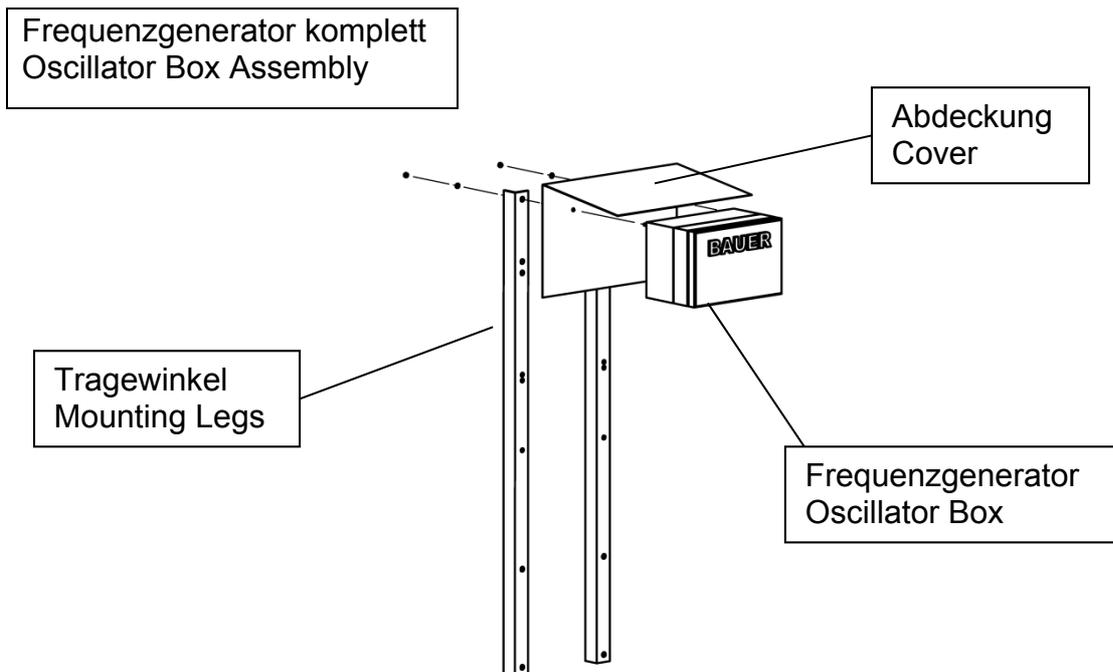
Generiert das für die Linearsteuerung erforderliche Signal. Dieses wird in die Leiterschleife (*Untergrundkabel*) eingespeist.

#### **ABDECKUNG**

Die Abdeckung dient dem Schutz vor Witterungseinflüssen wie Regen, Wind, Sonne etc.

#### **TRAGWINKEL**

Der Frequenzgenerator und die Abdeckung werden an den beiden Tragewinkeln montiert. Die beiden Tragewinkel werden direkt am Feld in das Erdreich gesteckt.

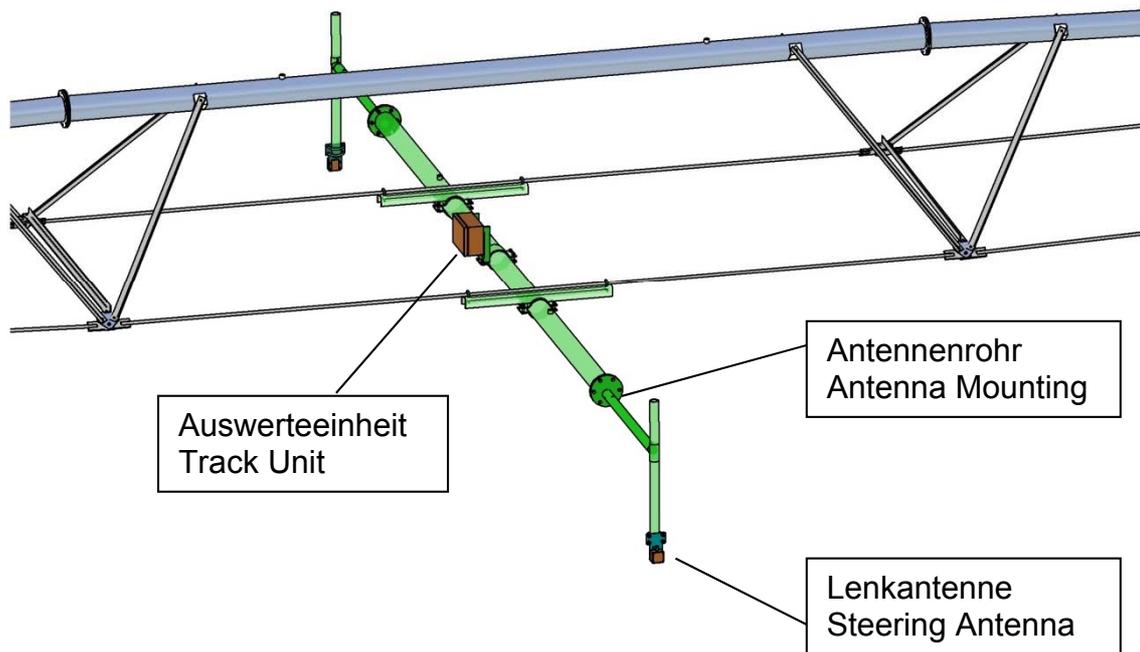


### **5.1.1.2 LENKANTENNEN**

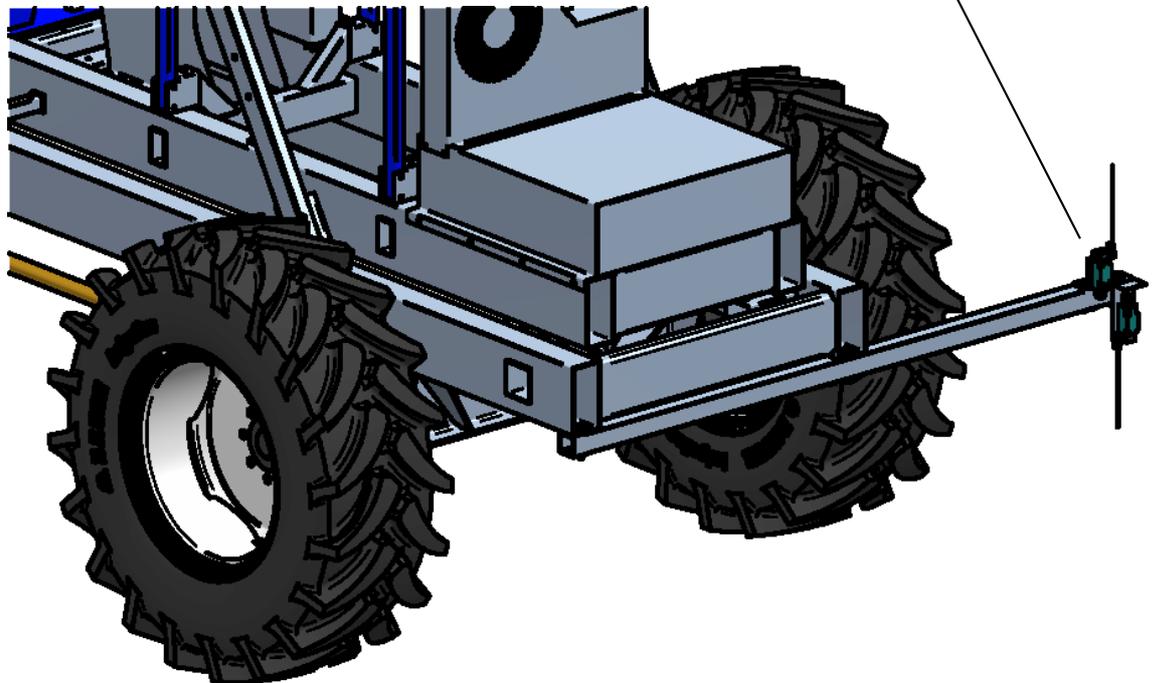
Die Lenkantennen werden am Antennenrohr montiert. Das vom Untergrundkabel abgegebene Signal wird von diesen empfangen.

### 5.1.1.3 AUSWERTEEINHEIT

Das von der Lenkantenne empfangene Signal wird in der Auswerteeinheit verarbeitet und an die Steuerzentrale weitergeleitet.



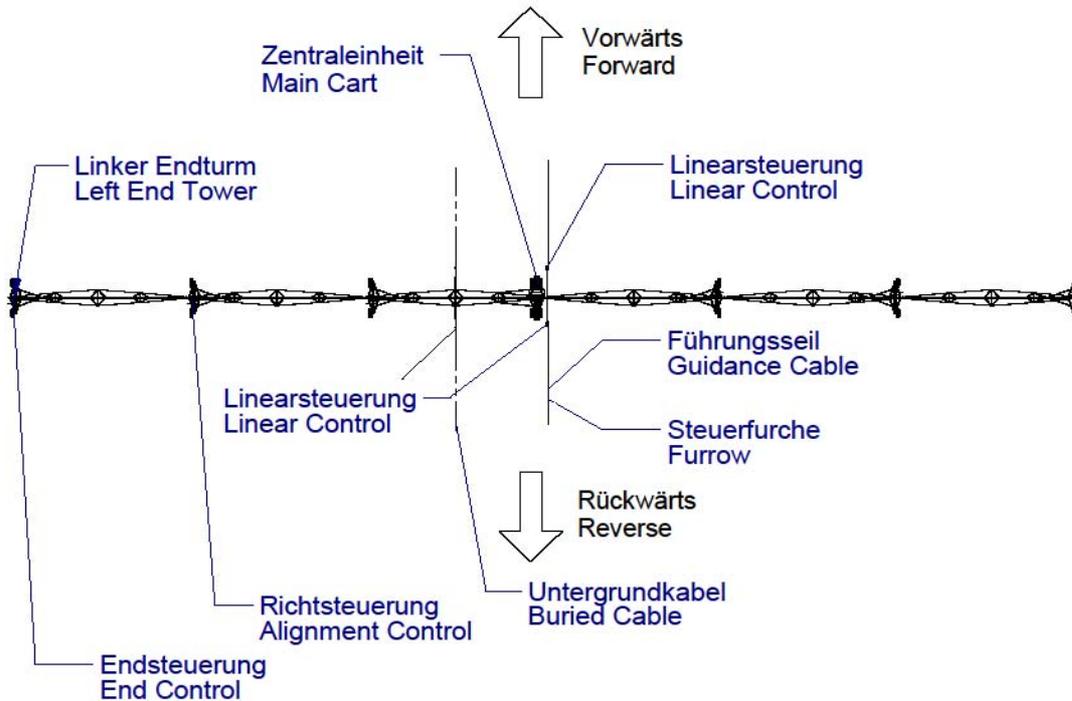
Endstopp für LS m. UG-Strg.  
End Stop Device f. LS w. BG-Guidance



## 5.2 MITTENANSPEISUNG - ENDANSPEISUNG

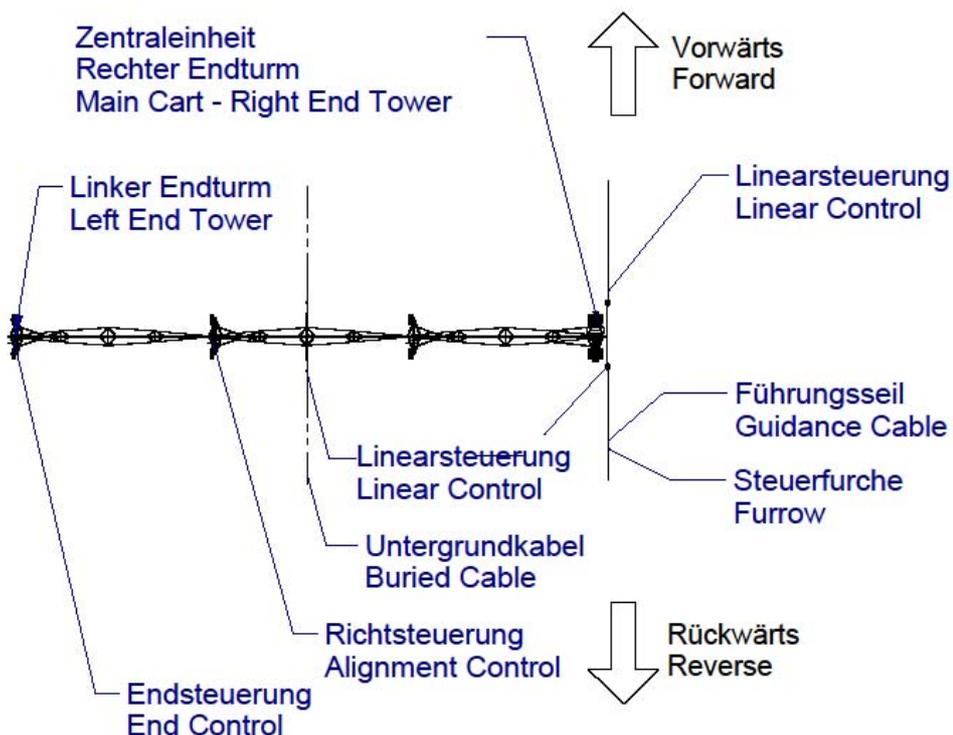
### 5.2.1 MITTENANSPEISUNG

Die Zentraleinheit befindet sich in Maschinenmitte und ist Teil des freistehenden Spans.



### 5.2.2 ENDANSPEISUNG

Die Zentraleinheit befindet sich am Maschinenende und ist gleichzeitig Endturm. Anders als bei Seil- und Furchensteuerung, befinden sich die Komponenten der Untergrundsteuerung immer in Anlagenmitte.

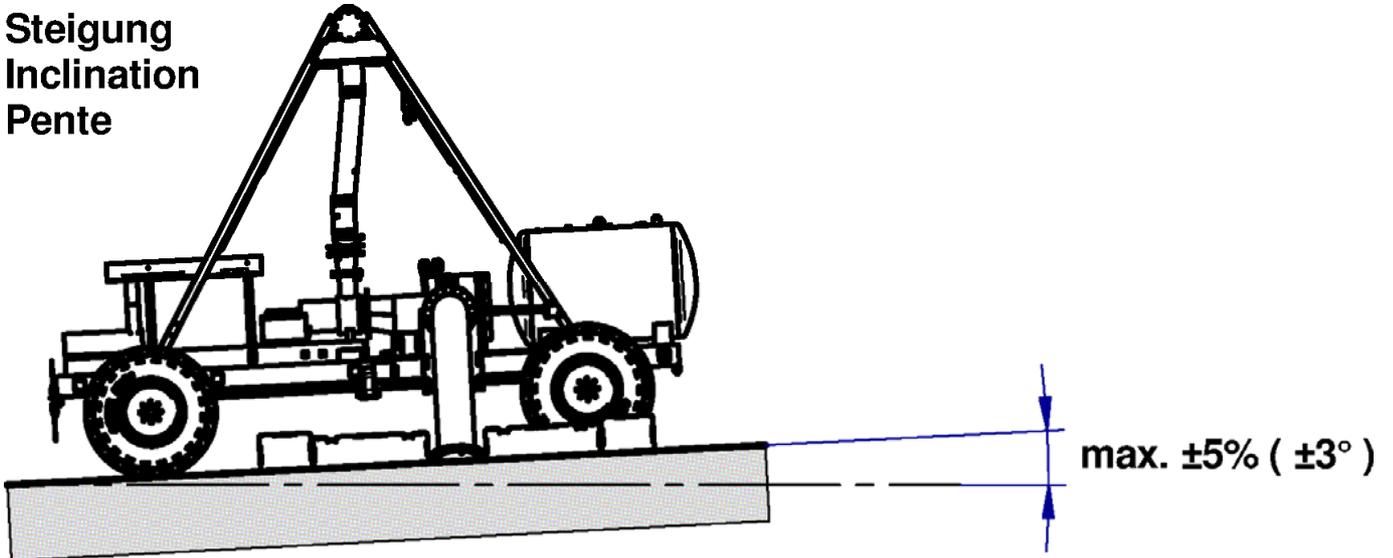


## 6 LINESTAR EINSATZ

### 6.1 BEGRENZUNGEN ALLGEMEIN

#### 6.1.1 STEIGUNG

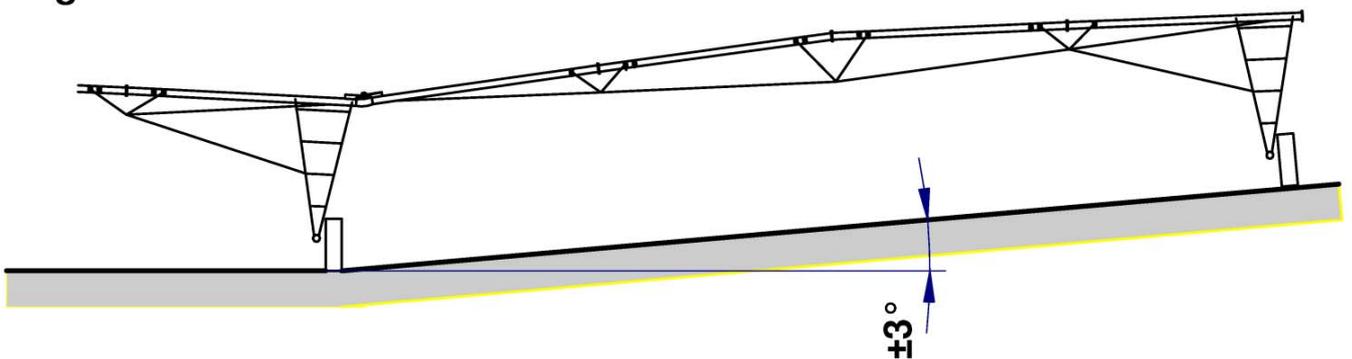
Steigung  
 Inclination  
 Pente



Die maximal zulässige Geländeneigung entlang der Fahrtrichtung im Linear Betrieb, sowohl für die Zentraleinheit, als auch für die Fahrtürme beträgt 3,0°.

#### 6.1.2 ZULÄSSIGE ABWINKELBARKEIT

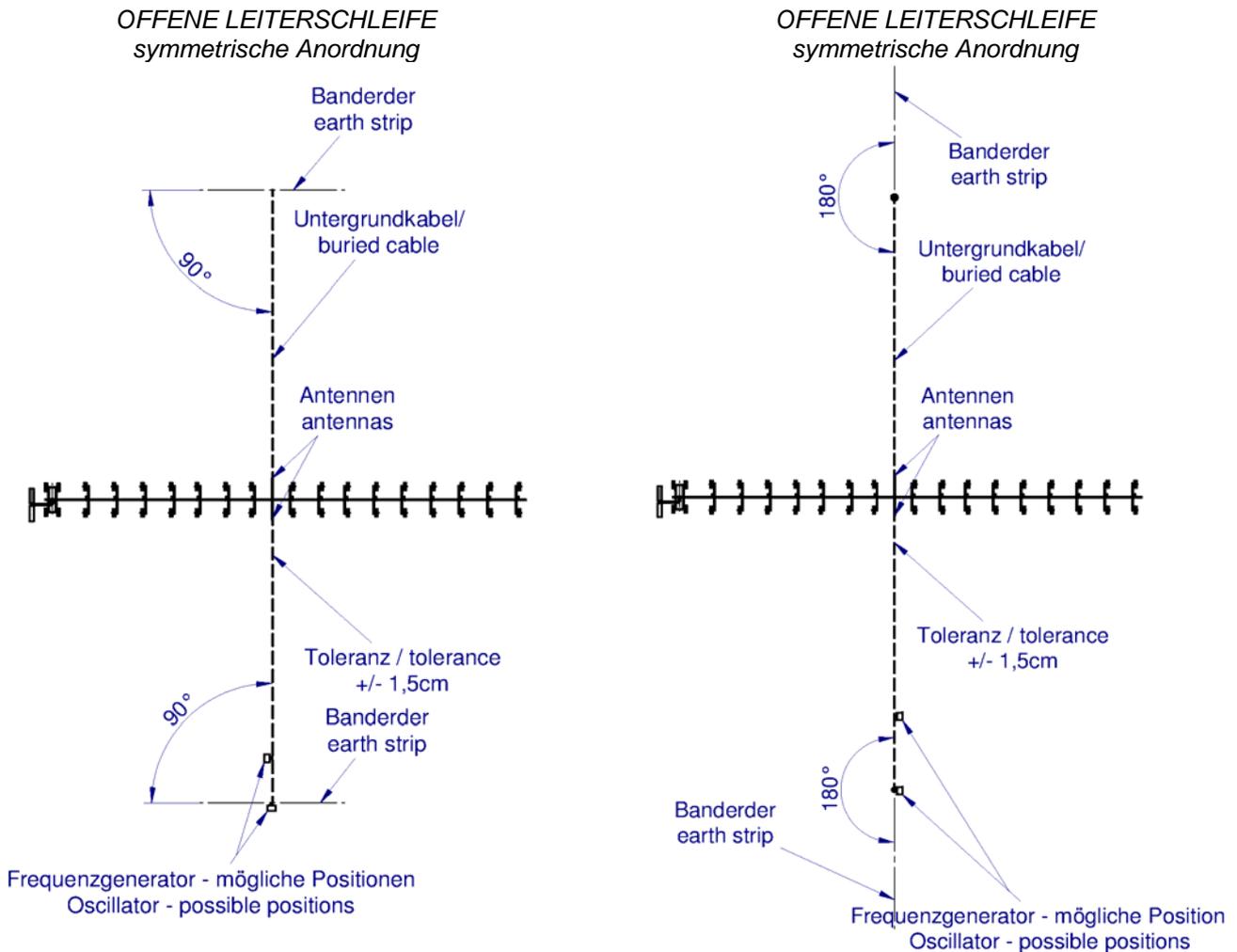
Zulässige Abwinkelbarkeit  
 Allowed angle  
 angle tolère



Die maximal zulässige Geländeneigung entlang der Spans beträgt 3,0°. Der maximale Höhenunterschied zwischen Zentraleinheit und erstem Fahrturm beträgt 1m!

## 6.2 BEGRENZUNGEN MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG

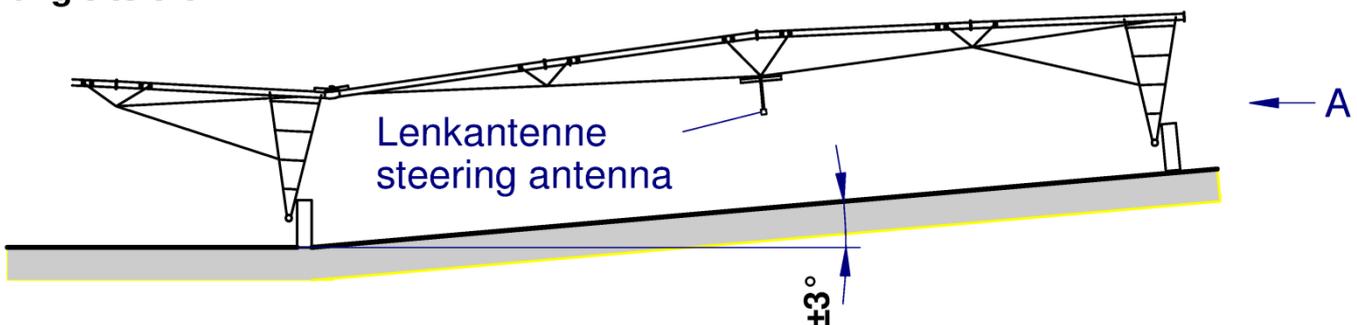
### 6.2.1 BEGRENZUNGEN BEI VERWENDUNG EINER OFFENEN LEITERSCHLEIFE



#### 6.2.1.1 ZULÄSSIGE ABWINKELBARKEIT

Lenkantennen in Fachwerksmitte

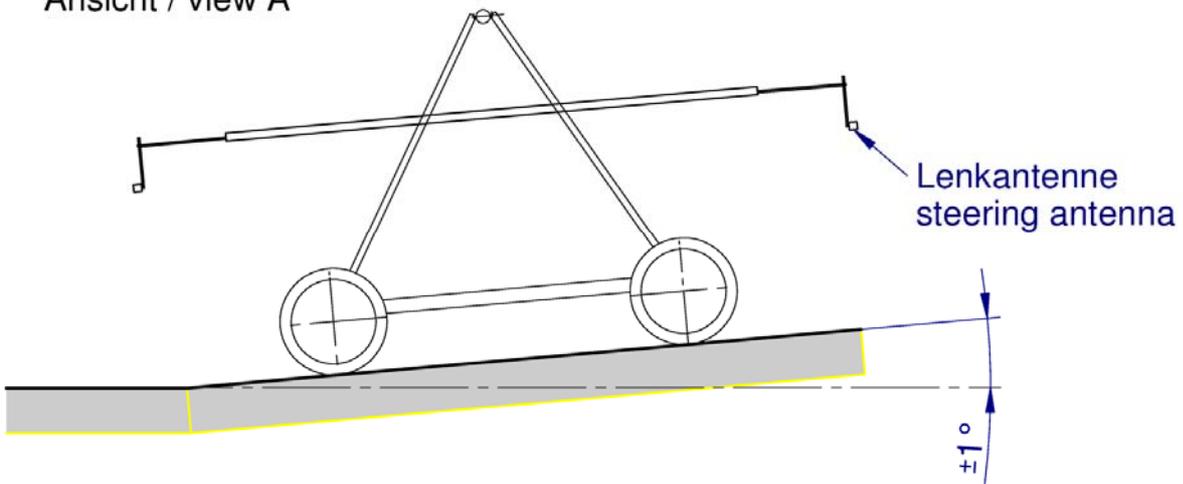
**Zulässige Abwinkelbarkeit**  
**Allowed angle**  
**angle tolère**



### 6.2.1.2 ZULÄSSIGE STEIGUNG

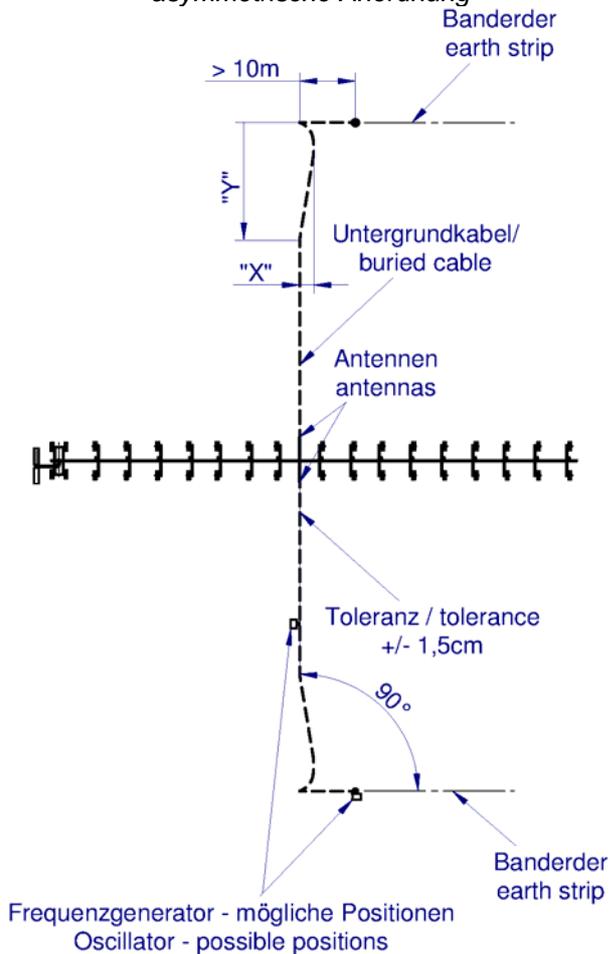
Lenkanten in Fachwerksmitte

Ansicht / view A



### 6.2.2 BEGRENZUNGEN BEI VERWENDUNG EINER ASYMMETRISCHEN OFFENEN LEITERSCHLEIFE

OFFENE LEITERSCHLEIFE  
asymmetrische Anordnung



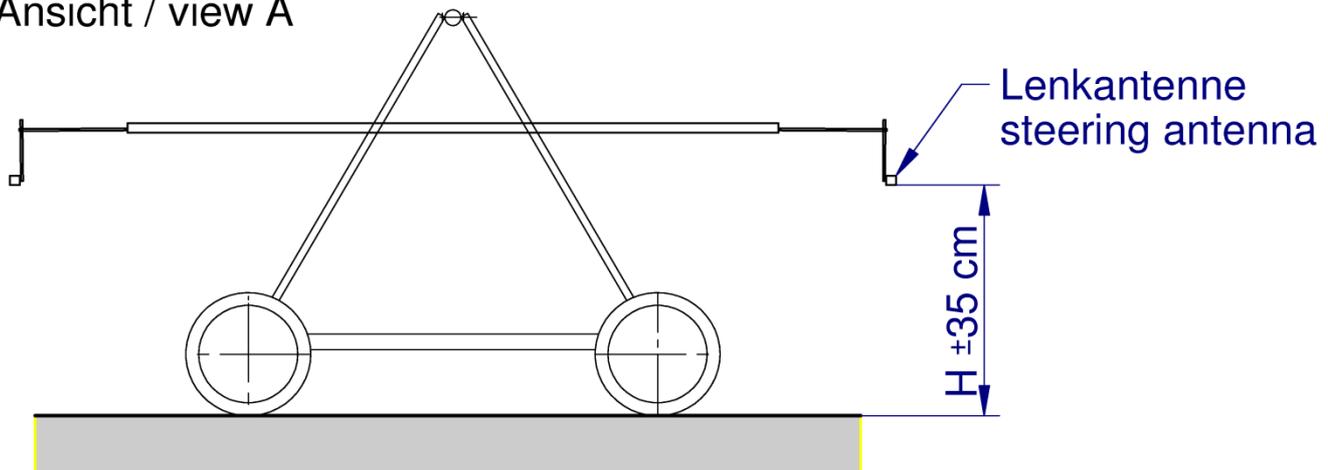
Zusätzlich zu den bisher angegebenen Limitierungen sind nachfolgende Abweitungstoleranzen einzuhalten.



### 6.2.2.1 ZULÄSSIGE HÖHENABWEICHUNG

Lenkantennen in Fachwerksmitte

Ansicht / view A



## 6.3 FAHRSPUR – FESTLEGUNG UND WARTUNG

Die Festlegung der Fahrspur ist besonders wichtig, da diese wesentlichen Einfluss auf die Steuerung der Maschine hat.

- Fahrspurtiefe: max. 140 mm
- Fahrspurtiefe bei schwenkbaren Maschinen im Drehbereich: max. 100 mm
- Fahrspur der Zentraleinheit: vollkommen eben und völlig frei von Fahrinnen und Rillen

### 6.3.1 FAHRTRICHTUNG

Vor Fruchtanbau bzw. Saatbeetpräparierung sollte bedacht werden:

- Standardbetrieb der Maschine erfolgt senkrecht zu den Fruchtzeilen.
- Beträgt die Saatbeettiefe jedoch mehr als 100 mm, ist ein Betrieb der Maschine parallel zu den Fruchtzeilen zu empfehlen.

Ist es erforderlich, die Maschine parallel zu den Fruchtzeilen zu betreiben, wenden Sie eine der folgenden Methoden an, um die Fahrspur festzulegen.

#### **Methode I**

1. Vor dem Anbau fahren Sie „Trocken“ entlang des gesamten Feldes. Die Fahrspuren sind hiermit festgelegt.
2. Verwenden Sie diese Fahrspuren als „Leitspur“ für die zu bestellenden Fruchtzeilen.  
Der Abstand der ersten Fruchtzeilen soll 250 mm links und rechts der Fahrspur betragen.

#### **Methode II**

1. Bepflanzen Sie das gesamte Feld parallel zur Maschinenfahrtrichtung.
2. Fahren Sie „Trocken“ entlang des gesamten Feldes.
3. Eben Sie die Fruchtzeilen 250 mm links und rechts von den Fahrspuren ein.

Dadurch werden tiefe Fahrspuren und ein „Springen“ der Ränder zwischen den Fruchtzeilen vermieden. Ein exakter Lauf der Maschine ist garantiert.

### **Anleitung zur Fahrspurfestlegung**

1. Fahren Sie einmal „Trocken“ mit maximaler Geschwindigkeit über das gesamte Feld.
2. Fahren Sie das zweite Mal „Nass“ mit ca. 80 - 90 % der maximalen Geschwindigkeit über das gesamte Feld.

Nachfolgender Betrieb der Maschine nach Wunsch.

Sollten die Fahrspuren zu tief werden, müssen diese eingeebnet oder aufgefüllt werden. Anschließend Trockenfahrt der Maschine mit maximaler Geschwindigkeit über das gesamte Feld. Die Retourfahrt „nass“ mit gleichen Einstellungen.

## **7 LINESTAR ZENTRALEINHEIT**

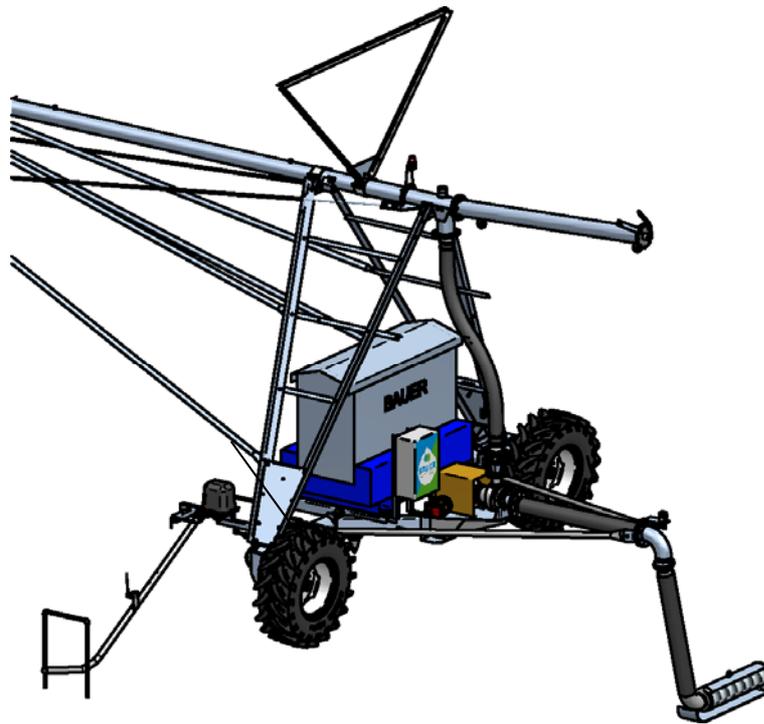
### **7.1 VIERRAD ZENTRALEINHEIT**



Die Zentraleinheit besteht aus folgenden Komponenten:

- Grundrahmen mit vier Rädern (14.9-24)
- 2 Antriebs-Getriebemotoren 0,55kW, Antrieb der 4 Radgetriebe über Kardanwellen,
- Anspeise-Steigleitung DN 200, optional Y-Steigleitung mit 2x DN200
- Steuerzentrale LINESTAR PRO / LINESTAR PRO-G
- Linearsteuerung (*Furchensteuerung, Seilsteuerung oder Untergrundsteuerung*)
- Seitlich positionierter Saugrüssel je nach Systembedarf DN200-DN350.
- Dieselpumpengeneratoraggregat je nach Systembedarf
- 20kVA – 30kVA,
- 1500 Liter Kraftstofftank

## 7.2 ZWEIRAD ZENTRALEINHEIT



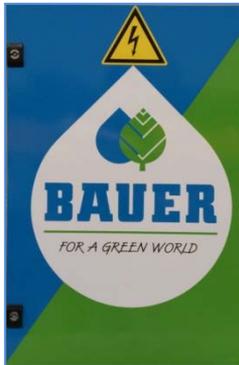
Die Zentraleinheit besteht aus folgenden Komponenten:

- Grundrahmen mit zwei elektrisch schwenkbaren Rädern
- 2 Antriebs-Getriebemotoren 0,55kW, Antrieb der 2 Radgetriebe über Hardykupplungen
- Anspeise- / Steigleitung DN125 / DN150
- Steuerzentrale LINESTAR PRO / LINESTAR PRO-G
- Linearsteuerung (*Furchensteuerung, Seilsteuerung oder Untergrundsteuerung*)
- Dieselpumpgeneratoraggregat je nach Systembedarf
- Zentraleinheit optional in überziehbarer Ausführung

## 8 STEUERZENTRALE

### 8.1 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO

Ausführung und Materialien gemäß ÖVE und VDE Normen, die Einbauten entsprechen den IEC-Normen sowie den VDE Vorschriften.



- Wasserdichter Polyesterschrank (*Schutzart IP 54*) mit versperrbarer Fronttür.
- Schwenkbares Bedienpanel, kann nur geöffnet werden, wenn Hauptstromschalter ausgeschaltet ist.
- System Betriebsspannung 400 V
- Steuerspannung: 230 V einphasig
- Trenntransformator für die Steuerspannung
- Handelsübliche Industrieschaltgeräte
- Kabelanschlüsse mit Kabelschuhen
- Schutzeinrichtungen



**ACHTUNG!**

Zum Schutze gegen Verunreinigungen und Spritzwasser soll die Steuerzentrale während des Betriebes stets verschlossen sein.





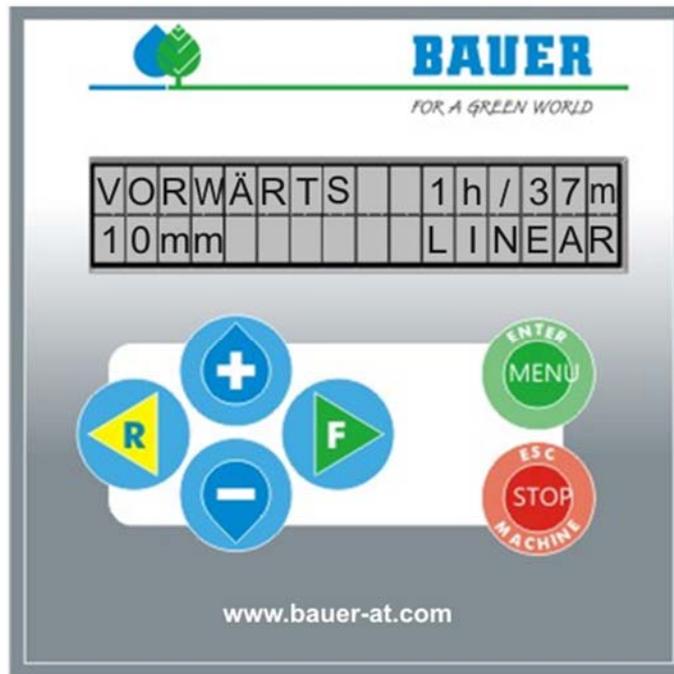
## 8.1.1 STANDARDEINBAUTEN - LINESTAR PRO

### 8.1.1.1 HAUPTSCHALTER

Mit dem Hauptschalter wird die gesamte Stromversorgung ein, bzw. abgeschaltet.  
In Stellung „I“ ist die elektrische Versorgung der Maschine hergestellt.  
Das schwenkbare Bedienpanel ist in dieser Position aus Sicherheitsgründen gesperrt.

In Stellung „0“ ist die elektrische Versorgung des Systems unterbrochen.  
In dieser Position lässt sich der Schalter mit einem Schloss versperren, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu verhindern.  
Das schwenkbare Bedienpanel kann nur in dieser Schalterposition geöffnet werden.

### 8.1.1.2 BEDIENPANEL LINESTAR PRO



#### 8.1.1.2.1 DISPLAY

2-zeiliges Display mit 2x16 Zeichen, Hintergrundbeleuchtung. Wird in einer festgelegten Zeit keine Tastatureingabe durchgeführt, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch ab (*Hintergrundbeleuchtungstimer zum Verstellen*).

#### 8.1.1.2.2 FUNKTIONS- / MENÜTASTEN

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>START FORWARD (F)</b>       | Starten des LINESTARS vorwärts ( <i>im Uhrzeigersinn</i> )  |
| <b>START REVERSE (R)</b>       | Starten des LINESTARS rückwärts ( <i>gegen den Uhrzeigersinn</i> )  |
| <b>MENU und ENTER</b>          | Durch Drücken dieser Taste wird die Benutzer Ebene aufgerufen – Doppelverwendung zum Einsteigen in den Programmiermodus eines Parameters und zum Quittieren einer Eingabe( <i>speichern des Parameters</i> ). |
| <b>STOP (ESC und Maschine)</b> | Stoppen des Betriebs und Mehrfachbelegung dieser Taste zum Einstieg in die Fachmannebene und Verlassen des Programmiermodus( <i>ohne speichern des Parameters</i> ).  |

- +** Mit dieser Taste können Sie im Betrieb die Niederschlagshöhen ändern und als Doppelverwendung zum Verstellen der Parameter verwenden.

- Mit dieser Taste können Sie im Betrieb die Niederschlagshöhen ändern und als Doppelverwendung zum Verstellen der Parameter verwenden.

### 8.1.1.3 VOLTMETER

Zeigt die Spannung zwischen den Phasen L1 und L2

### 8.1.1.4 SCHALTER "LINESTAR OFF - ON"

Mit diesem Schalter wird die Stromversorgung zum Bedienpanel hergestellt. In Stellung "ON" kann das System durch Betätigung am Bedienpanel *LINESTAR PRO* gestartet oder gestoppt werden.

### 8.1.1.5 SCHALTER "SICHERHEITSKREIS ON - OFF"

In Stellung "ON" erfolgt bei Auftreten einer Störung (z.B. Knicklauf) eine Abschaltung der gesamten Maschine. Die Stellung "OFF" dient ausschließlich zur Ausrichtung der Maschine durch eine qualifizierte Person.

**Während des Betriebes muss die Schalterstellung immer auf "ON" sein !!**

Nur so kann eine Sicherheit im unbeaufsichtigten Betrieb gewährleistet werden.

### 8.1.1.6 SCHALTER „ENDREGNER OFF - ON"

In Stellung "OFF" ist der Endregner außer Betrieb, in Stellung "ON" ist der Endregner in Betrieb.

### 8.1.1.7 SCHALTER "GENERATOR OFF - ON"

Das Generatoraggregat schaltet sich automatisch ab.:

- ON
- Wenn das System in den Sicherheitskreis läuft.
  - Bei Druckabfall in der Zuleitung
  - Beim Endstopp
  - Bei einem Zwischenstopp
  - Diese Einstellung ist im normalen Betrieb zu verwenden!
- OFF
- In dieser Stellung schaltet sich das Generatoraggregat in obigen Fällen nicht ab.  
Diese Einstellung wird verwendet zum:
- Ausrichten des LINESTARS
  - Betreiben des LINESTARS ohne Wasser

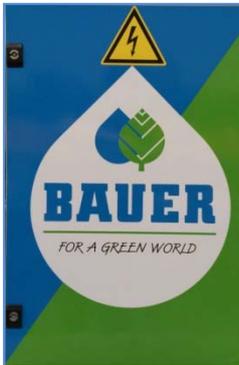
### 8.1.1.8 SCHALTER "NOTAUS"

Mit diesem Schalter wird die Spannungsversorgung der Steuerung unterbrochen (*nicht abgebildet*).



## 8.2 STEUERZENTRALE - LINESTAR PRO-G

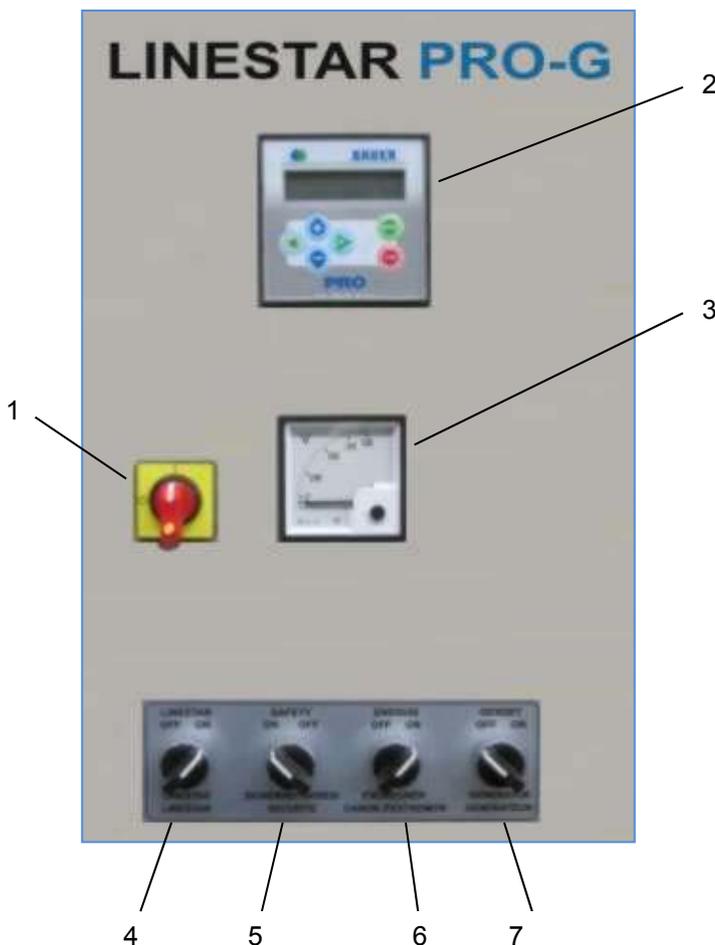
Ausführung und Materialien gemäß ÖVE und VDE Normen, die Einbauten entsprechen den IEC-Normen sowie den VDE Vorschriften.



- Wasserdichter Polyesterschrank (*Schutzart IP 54*) mit versperrender Fronttür.
- Schwenkbares Bedienpanel, kann nur geöffnet werden, wenn Hauptschalter ausgeschaltet ist.
- System Betriebsspannung 400 V
- Steuerspannung: 230 V einphasig
- Trenntransformator für die Steuerspannung
- Handelsübliche Industrieschaltgeräte
- Kabelanschlüsse mit Kabelschuhen
- Schutzeinrichtungen



**ACHTUNG!** Zum Schutze gegen Verunreinigungen und Spritzwasser soll die Steuerzentrale während des Betriebes stets verschlossen sein.



1. Hauptschalter
2. Bedienpanel LINESTAR PRO-G
3. Voltmeter
4. Schalter "LINESTAR OFF - ON"
5. Schalter "SICHERHEITSKREIS ON - OFF"
6. Schalter "ENDGUN OFF - ON"
7. Schalter "GENSET OFF - ON"
8. Schalter "NOTAUS"
9. GPS Einheit (*nicht abgebildet*)



8

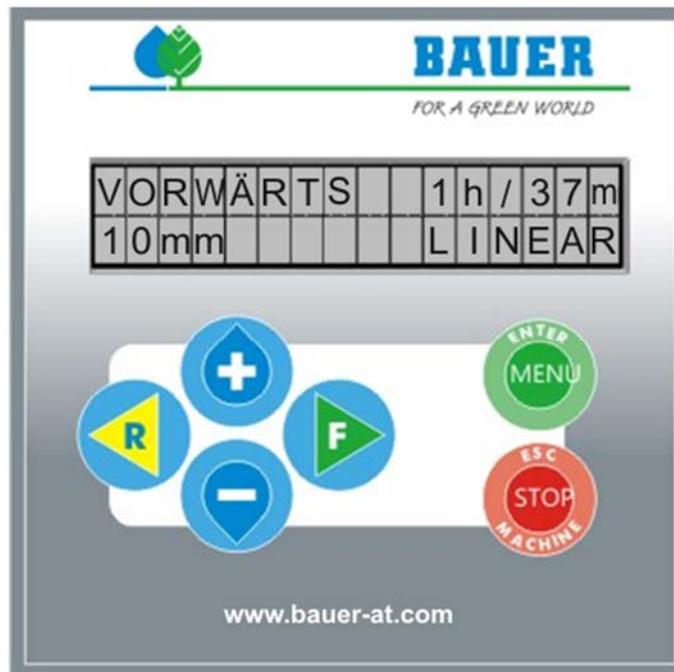
## 8.2.1 STANDARDEINBAUTEN - LINESTAR PRO-G

### 8.2.1.1 HAUPTSCHALTER

Mit dem Hauptschalter wird die gesamte Stromversorgung ein, bzw. abgeschaltet. In Stellung „I“ ist die elektrische Versorgung der Maschine hergestellt. Das schwenkbare Bedienpanel ist in dieser Position aus Sicherheitsgründen gesperrt.

In Stellung „0“ ist die elektrische Versorgung des Systems unterbrochen. In dieser Position lässt sich der Schalter mit einem Schloss versperren, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu verhindern. Das schwenkbare Bedienpanel kann nur in dieser Schalterposition geöffnet werden.

### 8.2.1.2 BEDIENPANEL LINESTAR PRO-G



#### 8.2.1.2.1 DISPLAY

2-zeiliges Display mit 2x16 Zeichen, Hintergrundbeleuchtung. Wird in einer festgelegten Zeit keine Tastatureingabe durchgeführt, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch ab (*Hintergrundbeleuchtungstimer zum Verstellen*).

#### 8.2.1.2.2 FUNKTIONS- / MENÜTASTEN

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>START FORWARD(F)</b>        | Starten des LINESTAR vorwärts ( <i>im Uhrzeigersinn</i> )  |
| <b>START REVERSE(R)</b>        | Starten des LINESTAR rückwärts ( <i>gegen den Uhrzeigersinn</i> )  |
| <b>MENU und ENTER</b>          | Durch Drücken dieser Taste wird die Benutzer Ebene aufgerufen – Doppelverwendung zum Einsteigen in den Programmiermodus eines Parameters und zum Quittieren einer Eingabe ( <i>speichern des Parameters</i> ). |
| <b>STOP (ESC und Maschine)</b> | Stoppen des Betriebs und Mehrfachbelegung dieser Taste zum Einstieg in die Fachmannebene und Verlassen des Programmiermodus ( <i>ohne speichern des Parameters</i> ).  |

- +** Mit dieser Taste können Sie im Betrieb die Niederschlagshöhen ändern und als Doppelverwendung zum Verstellen der Parameter verwenden.



- Mit dieser Taste können Sie im Betrieb die Niederschlagshöhen ändern und als Doppelverwendung zum Verstellen der Parameter verwenden.

### 8.2.1.3 VOLTMETER

Zeigt die Spannung zwischen den Phasen L1 und L2

### 8.2.1.4 SCHALTER "LINESTAR OFF - ON"

Mit diesem Schalter wird die Stromversorgung zum Bedienpanel hergestellt. In Stellung "ON" kann das System durch Betätigung am Bedienpanel *LINESTAR PRO-G* gestartet oder gestoppt werden.

### 8.2.1.5 SCHALTER "SICHERHEITSKREIS ON - OFF"

In Stellung "ON" erfolgt bei Auftreten einer Störung (z.B. *Knicklauf*) eine Abschaltung der gesamten Maschine. Die Stellung "OFF" dient ausschließlich zur Ausrichtung der Maschine durch eine qualifizierte Person.

**Während des Betriebes muss die Schalterstellung immer auf "ON" sein !!**

Nur so kann eine Sicherheit im unbeaufsichtigten Betrieb gewährleistet werden.

### 8.2.1.6 SCHALTER "ENDREGNER OFF - ON"

In Stellung "OFF" ist der Endregner außer Betrieb, in Stellung "ON" ist der Endregner in Betrieb.

### 8.2.1.7 SCHALTER "GENERATOR OFF - ON"

Das Generatoraggregat schaltet sich automatisch ab.:

- ON
- Wenn das System in den Sicherheitskreis läuft.
  - Bei Druckabfall in der Zuleitung
  - Beim Endstopp
  - Bei einem Zwischenstopp
  - Diese Einstellung ist im normalen Betrieb zu verwenden!
- OFF
- In dieser Stellung schaltet sich das Generatoraggregat in obigen Fällen nicht ab.  
Diese Einstellung wird verwendet zum:
- Ausrichten des LINESTARS
  - Betreiben des LINESTARS ohne Wasser

### 8.2.1.8 SCHALTER "NOTAUS"

Mit diesem Schalter wird die Spannungsversorgung der Steuerung unterbrochen.

### 8.2.1.9 GPS EINHEIT

GPS - Einheit zur absoluten Positionserkennung, montiert im Schaltschrankinneren (*Nicht abgebildet*).

## 9 LINEARSTEUERUNG

### 9.1 ALLGEMEIN

Der LINESTAR wird im Linearbetrieb entlang einer Furche im Boden (*FURCHENSTEUERUNG*), eines Führungsseils (*SEILSTEUERUNG*) oder berührungslos entlang eines unterirdisch verlegten Kabels (*UNTERGRUNDSTEUERUNG*) geführt.

Die Linearsteuerung, die seitlich an der Zentraleinheit bzw. mittig der Anlage (*UNTERGRUNDSTEUERUNG*) angebracht ist, steuert die beiden Endtürme.

Durch diese Steuerung wird das System immer im gleichen Abstand sowie im rechten Winkel zur Steuerfurche beziehungsweise zum Steuerseil oder Untergrundkabel gehalten.

Zwei Steuerrollen beziehungsweise -kufen übertragen den Abstand und den Winkel der Zentraleinheit zur Steuerfurche beziehungsweise zum Steuerseil auf die Korrektursteuerung, während bei der induktiven Steuerung das Führungssignal des Untergrundkabels über die Lenkantennen erfasst und anschließend an die Steuerzentrale übertragen wird.

Die Linearsteuerung (*Furche, Seil*) besteht immer aus zwei *Steuereinheiten*, wobei jeweils die vordere Einheit (*in Fahrtrichtung gesehen*) aktiv ist und den Betrieb der Elektro-Antriebsmotoren der Endtürme steuert. Für die Aussendung des Führungssignals (*INDUKTIONSSSTEUERUNG*) ist hierbei zusätzlich ein Frequenzgenerator notwendig (*nicht für Furchen- und Seilsteuerung*).

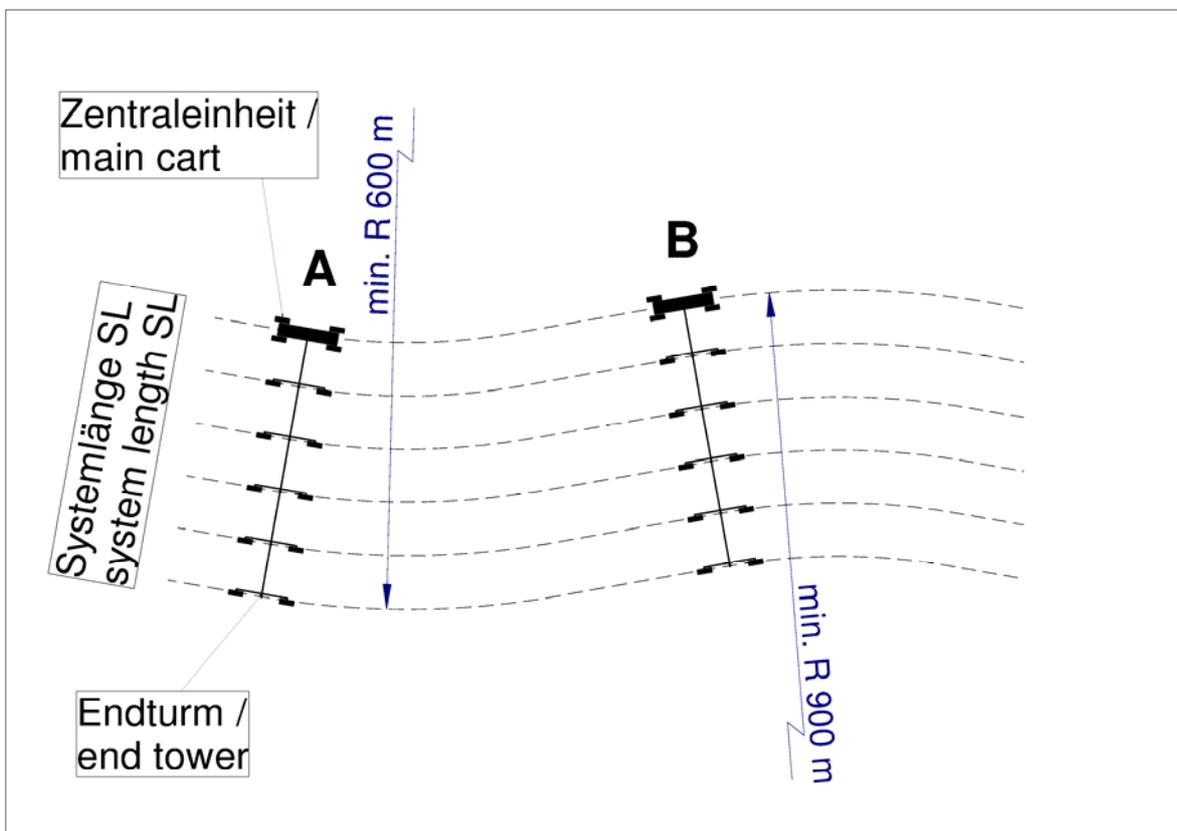
### 9.2 VORGESCHRIEBENER MINDEST-KURVENRADIUS

#### **A** Endturm schwenkt um Zentraleinheit

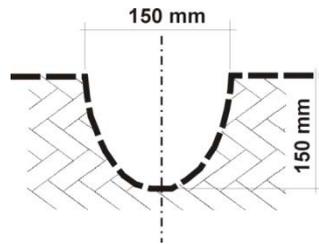
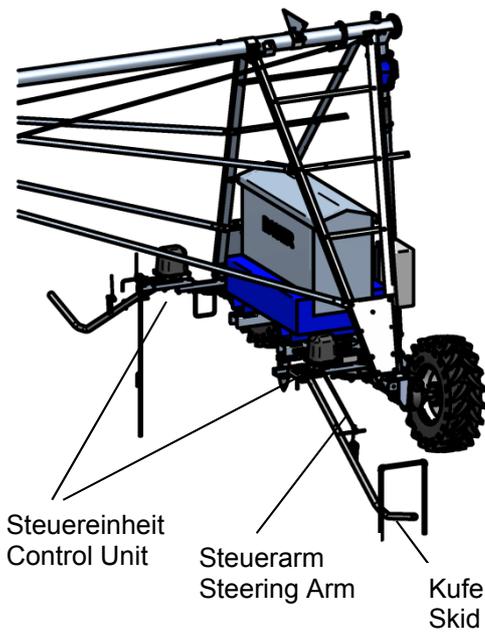
Radius = 2 x SL  
 Radius min. = 600 m

#### **B** Zentraleinheit schwenkt um Endturm

Radius = 3 x SL  
 Radius min. = 900 m



### 9.3 FURCHENSTEUERUNG



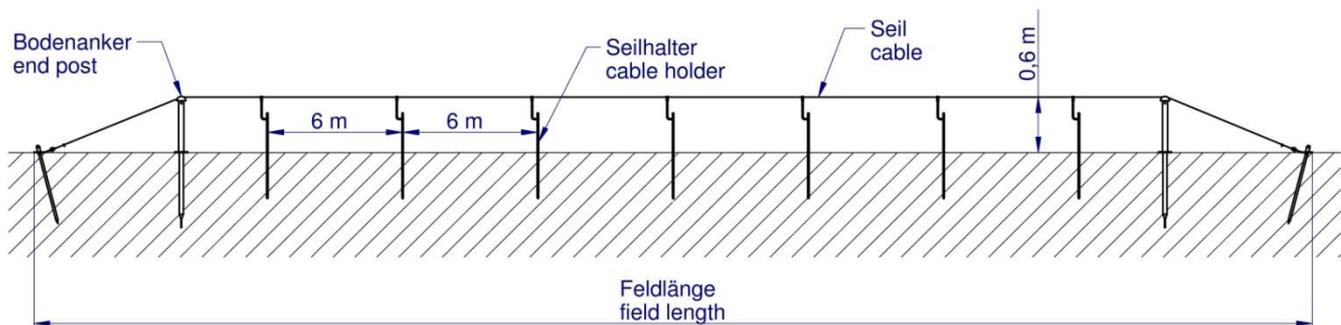
Max. Abweichung von der Geraden



### 9.4 SEILSTEUERUNG MONTAGE UND EINSTELLUNG

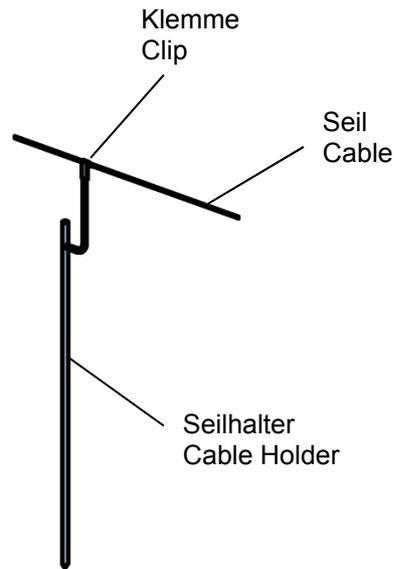
1. **Das Seilführungssystem** besteht aus einem 0,6 m über dem Boden gespannten Seil, dass von Seilhaltern, die alle 6m angeordnet sind, getragen wird. Während der Montage sind folgende 2 Punkte zu beachten:

- Die Seilhalter müssen in einer exakt geraden Linie angeordnet sein
- Das Seil muss entsprechend gespannt sein.



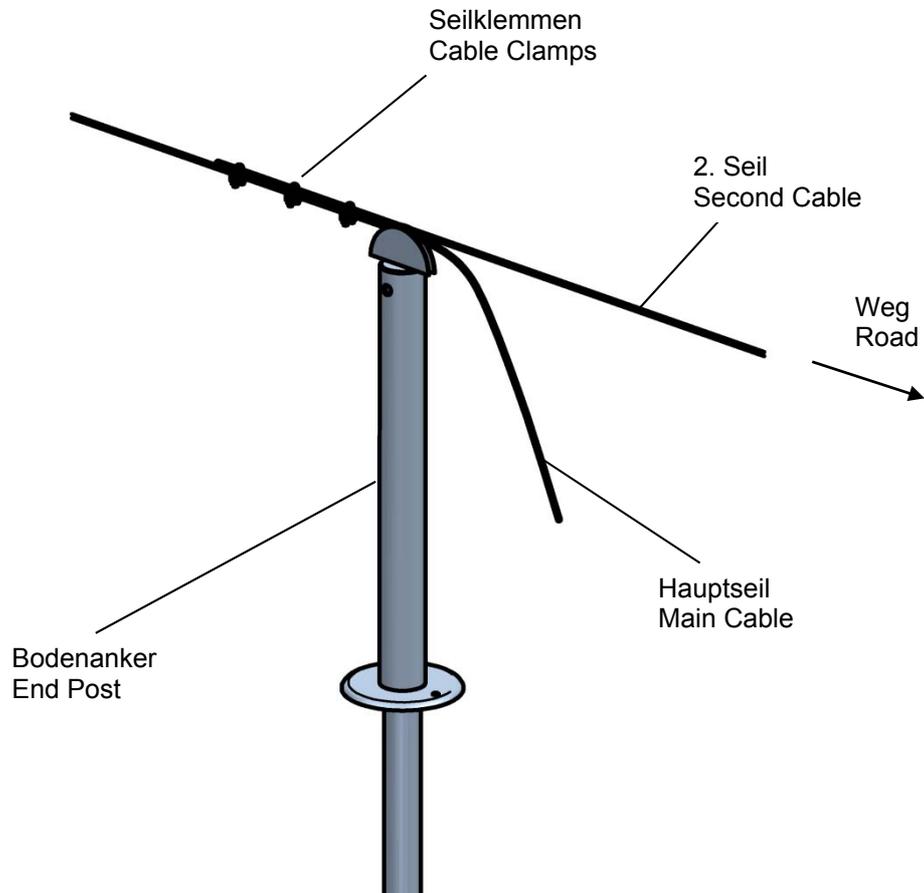
2. **Seilhalter:** Die Seilhalter müssen parallel zum Kanal (*Kanalanspeisung*) bzw. parallel zum Fahrweg der Zentraleinheit angeordnet sein.

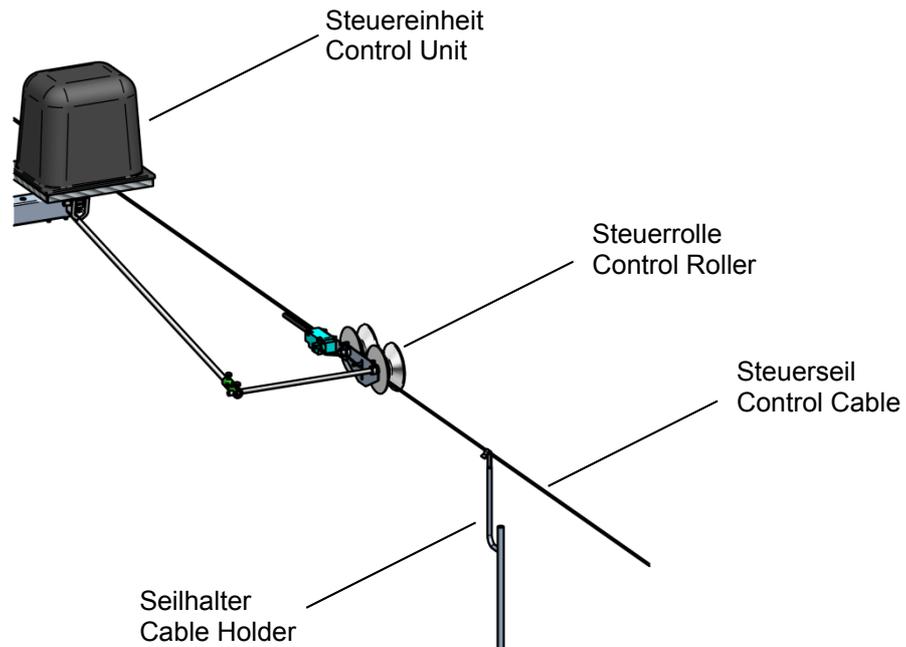
Die Seilhalter müssen in einer exakt geraden Linie verlegt werden. Der Abstand der Seilhalter beträgt 6 m. Die Abspanneinheiten am Feldende müssen mit den Erdankern stabil am Boden fixiert werden, um die Seilspannung aufzunehmen.



### 3. Seil

Das Seil ist an den Seilhaltern mit Bügeln befestigt, die an den Seilhaltern aufgeschweißt sind. Ein Seilende wird an der Abspanneinheit mit einer Seilkausche und drei Seilklemmen befestigt. 5 m vor dem anderen Seilende wird ein zweites 10 m langes Seil, mit 3 Seilklemmen befestigt. Das Ende dieses Seiles wird an einem Fahrzeug oder Traktor befestigt und gezogen, bis die entsprechende Seilspannung erreicht ist. Die Seilkraft soll ungefähr 4000 N betragen. Ist die Seilspannung korrekt, wird das Hauptseil an der Abspanneinheit befestigt und das zweite Seil entfernt.



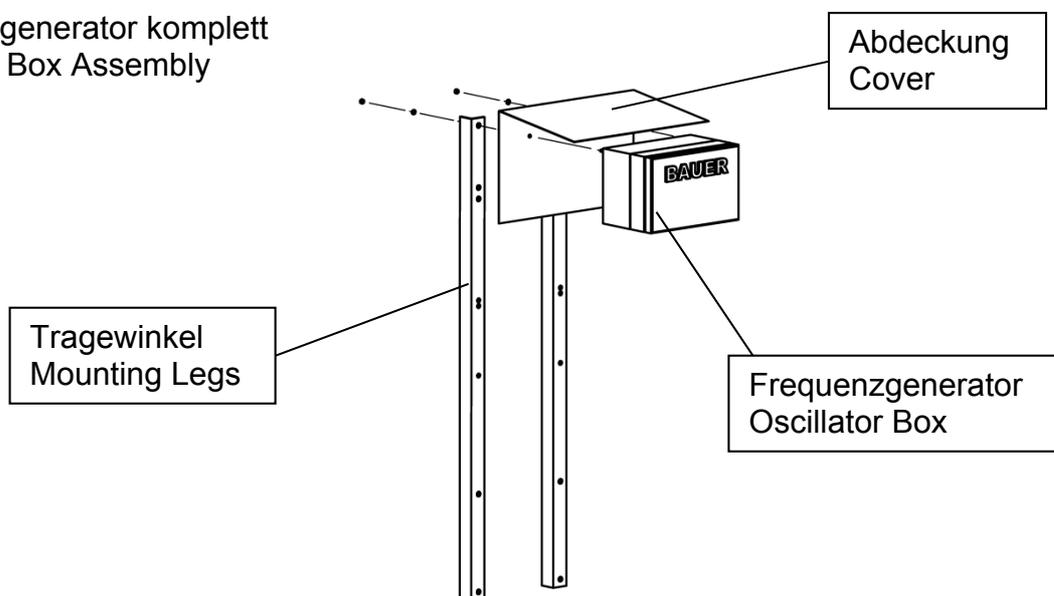


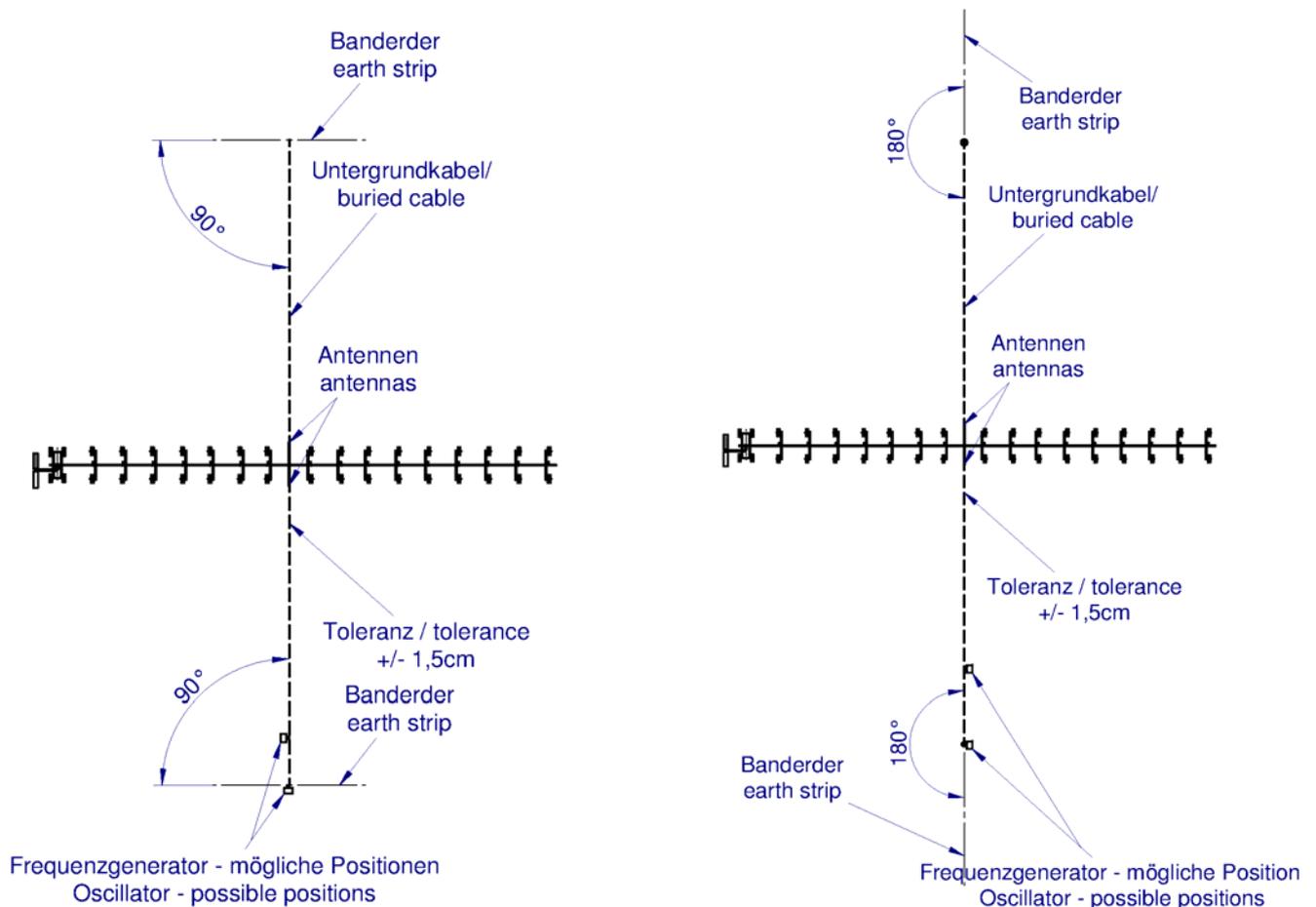
## 9.5 UNTERGRUNDSTEUERUNG

### 9.5.1 FREQUENZGENERATOR, LENKANTENNEN, AUSWERTEEINHEIT

Der **Frequenzgenerator** wird in einem strahlwassergeschützten Gehäuse zusammen mit einer Abdeckung aus Stahlblech geliefert und an den dazugehörigen Befestigungswinkeln direkt am Feld an einem beliebigen Punkt entlang der Leiterschleife aufgestellt. Sinnvollerweise wird dazu nicht die beregnete / bepflanzte Fläche verwendet.

Frequenzgenerator komplett  
Oscillator Box Assembly



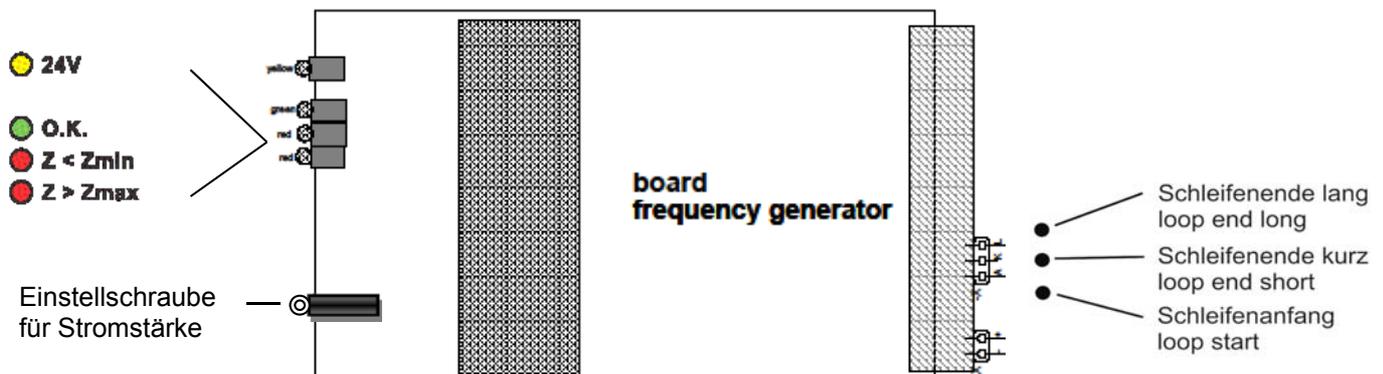


Mittels des verbauten Trafos kann der Frequenzgenerator entweder an eine 230V AC / 50Hz Zuleitung angeschlossen oder direkt über eine Batterie mit 24V DC (2 x 12V DC) angespeist werden. Eine Spannung über 24V mit einer Frequenz von 1,5KHz wird direkt in das unterirdisch verlegte Kabel eingespeist. Das dabei generierte Magnetfeld wird mit Hilfe der Lenkantennen detektiert und die induzierte Spannung in der sogenannten „Track Unit“ ausgewertet.

**Wichtige Information:**

Bei Erstinbetriebnahme wird das Untergrundkabel standardmäßig am Klemmenanschluss „Schleifenende (L)ang“ des Frequenzgenerators angeschlossen. Funktioniert das System ohne Fehler (Kabelbruch, Schleifenimpedanz zu hoch, etc.), leuchtet die grüne Diode.

Die Erstinbetriebnahme erfolgt ausschließlich im Beisein eines Mitarbeiters der Fa. BAUER oder eines zertifizierten Vertragshändlers und darf nicht durch ungeschulte Personen erfolgen.

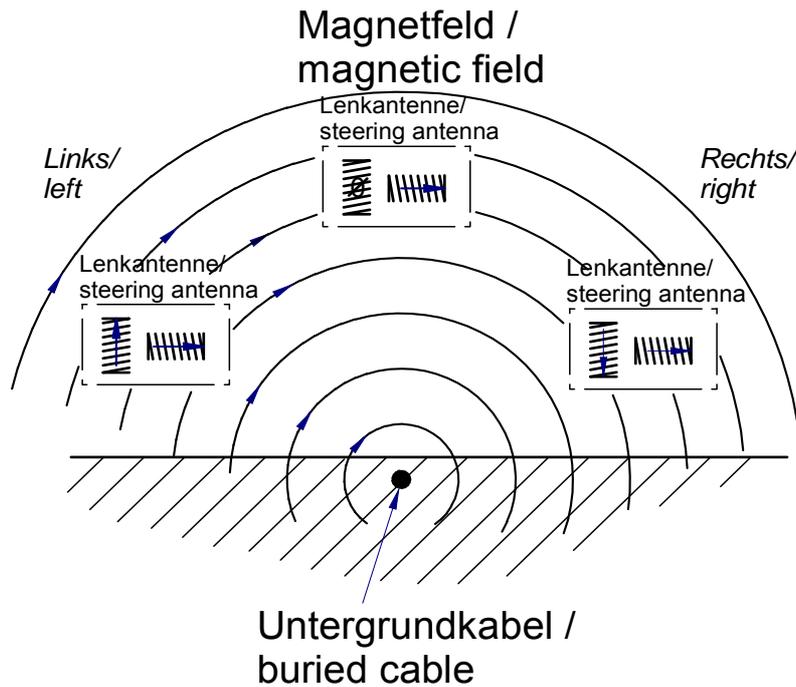


- Anschluss „Schleifenende kurz“ ist geeignet für eine Leiterschleife mit maximal 1 bis 15 Ohm Impedanz und einer maximalen Stromstärke von 600 mA.
- Anschluss „Schleifenende lang“ ist geeignet für eine Leiterschleife mit maximal 3 bis 75 Ohm Impedanz und einer maximalen Stromstärke von 300 mA.
- Einstellschraube für Stromstärke zum Einstellen der Signalstärke (siehe 15 ERSTINBETRIEBNAHME)

Ist die Impedanz der Schleife zu hoch, leuchtet die unterste der 4 Kontrolllampen rot, ist diese zu nieder leuchtet die Kontrolllampe darüber rot (*zweite von unten*). Ist das Signal in der Leiterschleife in Ordnung, leuchtet die dritte Kontrolllampe von unten.

Die oberste Kontrollleuchte zeigt, ob die Spannungsversorgung für den Frequenzgenerator vorhanden ist.

Nach erfolgter Erstinbetriebnahme muss für den normalen Betrieb keine Wartung des Frequenzgenerators durchgeführt werden. Lediglich bei Batteriebetrieb ist ein rechtzeitiges Wechseln der Batterien erforderlich. Es wird empfohlen, Batterien mit einer Mindestkapazität von 160 Ah einzusetzen, um einen unterbrechungsfreien Betrieb von einer Woche zu gewährleisten. Die tatsächliche Betriebsdauer richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, das heißt der Schleifenlänge respektive dem vom Frequenzgenerator tatsächlich aufgenommen Strom.



In den **Lenkantennen** sind elektrische Spulen verbaut, welche Feldlinien - hervorgerufen durch den Stromdurchflossenen Untergrundleiter - waagrecht und senkrecht zum Boden detektieren können. Wie oben abgebildet ändert sich dabei die Richtung der induzierten Spannung nur bei einer Spule, wenn sich die Antenne von der linken zur rechten Seite und umgekehrt des Untergrundkabels bewegt. Diese Signale werden im Anschluss in der sogenannten Track Unit / Auswerteeinheit verarbeitet und an die Steuerzentrale der Anlage übermittelt, welche wiederum bei Bedarf ein Steuersignal an die jeweiligen Fahrturmmotoren sendet. Angeschlossen werden die Lenkantennen über einen 4-poligen Standard-Stecker.



Lenkantenne



Auswerteeinheit

Der Anschluss der Lenkantennen an die Auswerteeinheit erfolgt an den Buchsen „ANT1“ und „ANT2“, wobei für „ANT1“ für die vordere (*in Fahrtrichtung „VORWÄRTS“*) Lenkantenne vorgesehen ist.

Der Anschluss der Auswerteeinheit an die Steuerzentrale erfolgt über den 5-poligen Anschlussstecker „BUS1“.

Die „PWR RS232“-Schnittstelle dient der Kommunikation mit dem PC bei Konfigurationseinstellungen. Für den täglichen Betrieb wird dieser Anschluss nicht verwendet. Die Auswerteeinheit muss bzw. darf grundsätzlich im Nachhinein nicht konfiguriert werden, da diese bereits voreingestellt ausgeliefert wird.

„BUS2“ wird nicht verwendet.

## 9.5.2 UNTERGRUNDKABEL

Für die Übertragung des Untergrundsignals wird ein speziell für die Fa. Bauer entwickeltes Untergrundkabel mit Stahlarmierung verwendet, welche einen hervorragenden Schutz gegen Bisse durch Nagetiere, etc. bietet.

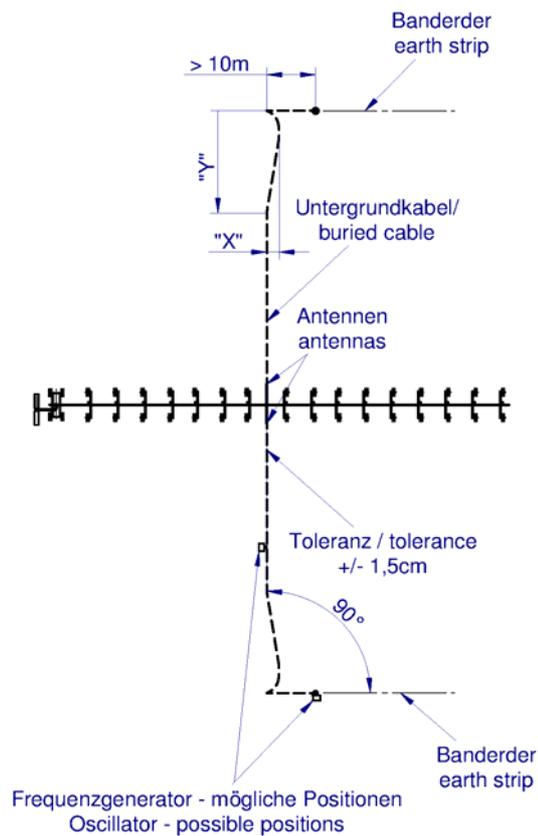
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine einwandfreie und dauerhafte Funktion nur mit einem Original BAUER-Untergrundkabel gewährleistet werden kann. Mehrteilige Untergrundkabel dürfen ausschließlich mit Hilfe der mitgelieferten Verbindungsmuffen verbunden und vollkommen wasserdicht verschlossen werden. Dabei ist zu beachten, dass der Originalzustand des Kabels an der Verbindungsstelle wiederhergestellt werden muss. Das heißt, der Kupferdraht muss ordnungsgemäß isoliert, zusätzlich die Stahlmantelung wieder über den Draht gewickelt werden. Erst dann kann die Verbindungsmuffe vergossen und abgeschlossen werden.

**ACHTUNG:** Achten Sie auch auf eine korrekte Verbindung des Untergrundkabels mit dem BANDERDER!

Für die Kabelverlegung selbst sind geeignete, dafür vorgesehene Maschinen und Geräte zu verwenden, um eine exakte Geradheit des Kabels zu gewährleisten. Die maximale Kabelabweichung soll nicht mehr als +/- 1,5cm betragen. Viel mehr ist darauf zu achten, dass keine abrupten „Richtungsänderungen“ in Form von Knicken, etc. im Kabel vorhanden sein dürfen. Ständige größere und wechselnde Lenkmanöver des *LINESTARS* führen zu Verspannungen in den Fachwerken beziehungsweise der Anlage und schlussendlich zu einer Fehlfunktion.

Verwenden Sie für die Spurführung eine *ASYMMETRISCHE OFFENE LEITERSCHLEIFE* (siehe 7.2.2 *Begrenzungen bei Verwendung einer ASYMMETRISCHEN OFFENEN Leiterschleife*), müssen Sie das Untergrundkabel an den beiden Feldenden in einer leichten Kurve "nach innen" verlegen, da dieses den Rückleiter zu "spüren" beginnt und in weiterer Folge eine Abweichung von der Geraden verursachen würde.

Der Verlauf der Kurve ist abhängig von 2 Faktoren, der Höhe der Antenne zum eingegrabenen Kabel und der Entfernung zum Rückleiter am jeweiligen Feldende. Es wird empfohlen, den „Kabelgraben“ an den Feldenden nach Verlegung vorerst nicht zu verschließen. Eine Testfahrt mit eventuellen Korrekturen muss vorgenommen werden, um einen einwandfreien Geradeauslauf der Anlage sicherzustellen. Es ist auch darauf zu achten, dass der Boden am Feldanfang bzw. -ende keine zu großen Unebenheiten aufweist, da diese die Antennenhöhe verändern und daher wie oben beschrieben einen Einfluss auf die Geradheit der Maschine haben.



Die Tiefe des zu verlegenden Leiters liegt ca. zwischen 70 cm und 90 cm und richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Sie wird im Normalfall durch den Kunden vorgegeben.

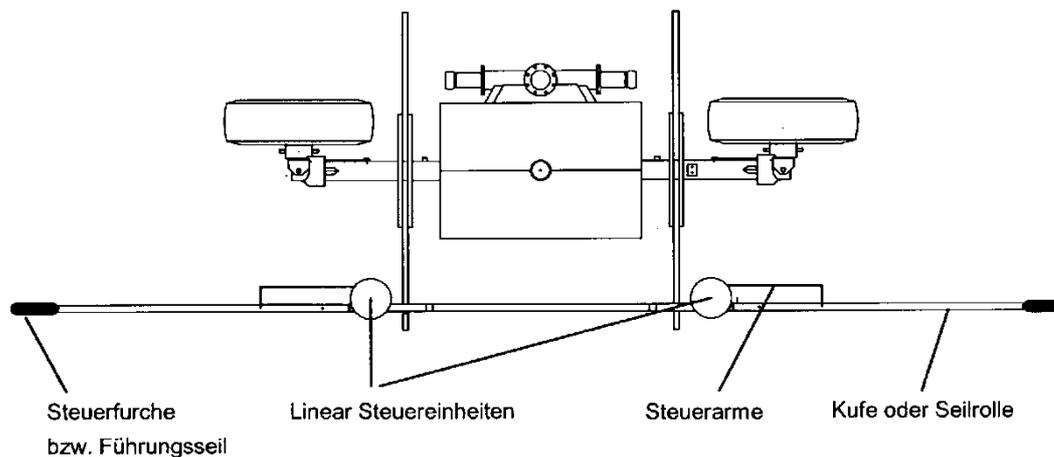
Für nähere Informationen zur Kabelverlegung lesen Sie die separate Betriebsanleitung *KABELVERLEGEANLEITUNG FÜR UNTERGRUNDSTEUERUNG*.

## 9.6 EINSTELLUNG LINEARSTEUERUNG

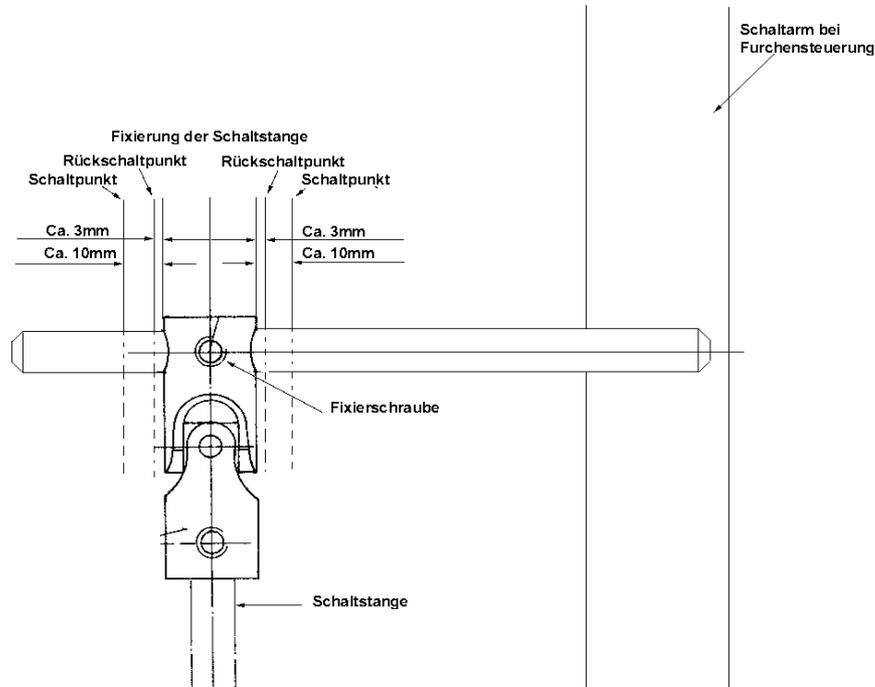
### 9.6.1 FURCHEN- UND SEILSTEUERUNG

Vor der Inbetriebnahme ist die Linearsteuerung so einzustellen, dass die Zentraleinheit in beiden Fahrtrichtungen parallel und im gleichen Abstand zum Steuerseil, bzw. zur Steuerfurche läuft.

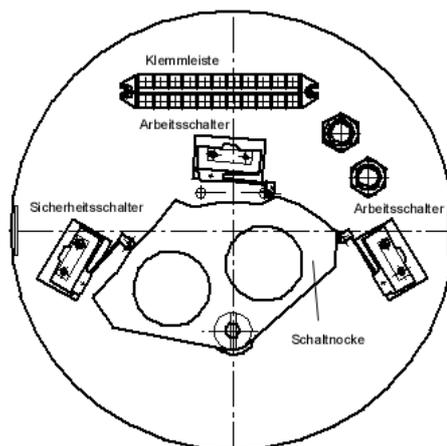
Die Einstellung der Schaltpunkte bei Furchen- und Seilsteuerung ist grundsätzlich gleich.



- Die Zentraleinheit wird so zum Steuerseil, bzw. zur Steuerfurche gestellt, dass die beiden Steuerarme, wenn sie in Betriebsposition sind (*Rolle auf dem Seil, bzw. in der Furche*) mit dem fixen Steuerrahmen der Zentraleinheit eine gerade Linie bilden.
- Die Fixierschraube an der Steuerstange, die die Schaltnocke in der Steuerung betätigt, wird nun gelöst. Die Steuerstange kann sich nun auf dem Führungsbolzen frei hin und her bewegen.
- Durch Hin- und Herbewegen der Steuerstange werden die Schaltpunkte der Mikroschalter ermittelt. Jeder Mikroschalter hat 2 Schaltpunkte, einen Einschalt- und einen Rückschaltpunkt. Jeder dieser Schaltpunkte wird auf dem Führungsbolzen markiert. Die Schaltpunkte sollen gemäß nachstehender Skizze angeordnet sein.



- Ist der Abstand der Endschaltpunkte der beiden Mikroschalter zu klein oder zu groß, ist die Position der beiden Mikroschalter zu korrigieren und der Abstand der Schaltpunkte auf das richtige Maß zu kontrollieren.
- Ist der Abstand der Schaltpunkte korrekt, wird die Steuerstange genau in der Mitte der Schaltpunkte fixiert.



- Die zweite Linearsteuerung wird in gleicher Weise eingestellt.

## 9.6.2 UNTERGRUNDSTEUERUNG

Vor Inbetriebnahme vergewissern Sie sich, dass die Antennen der Untergrundsteuerung ordnungsgemäß montiert und eingestellt wurden.

Lesen Sie dazu auch **12 AUSRICHTEN DES LINESTARS** und **15 ERSTINBETRIEBNAHME**.

## 9.7 EINSTELLUNG STOPPSCHALTER

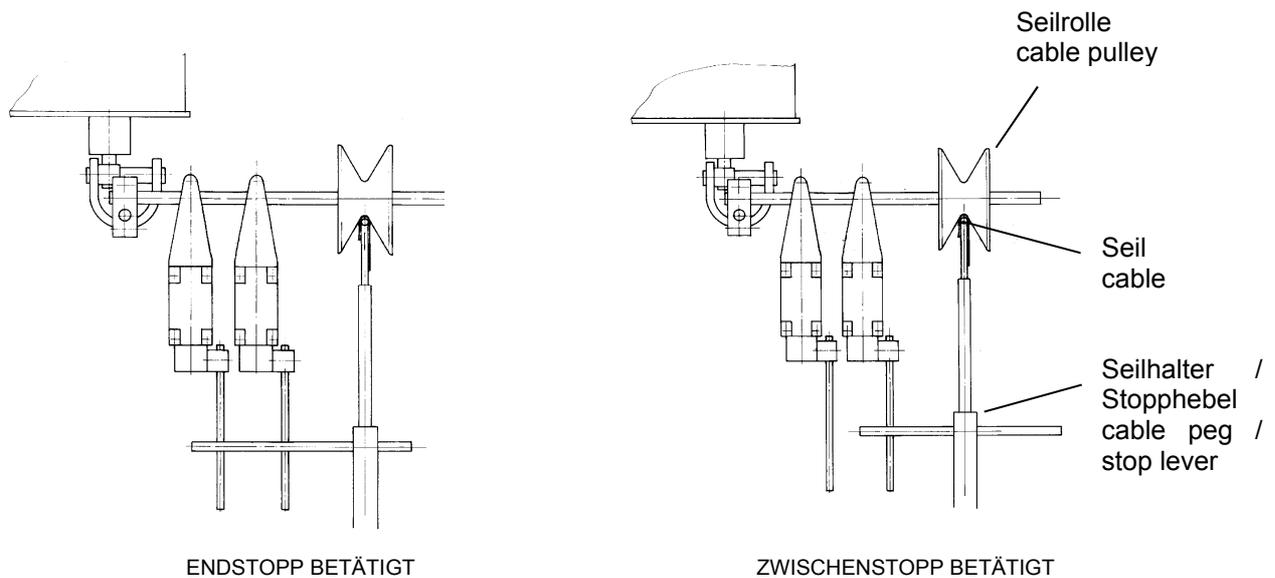
Auf der Zentraleinheit des LINESTAR sind Schalter angebracht, die das Gerät anhalten. Zum Aktivieren dieser Schalter müssen Betätigungspflöcke entlang der Strecke vorgesehen sein.

Folgende Schalter müssen montiert sein:

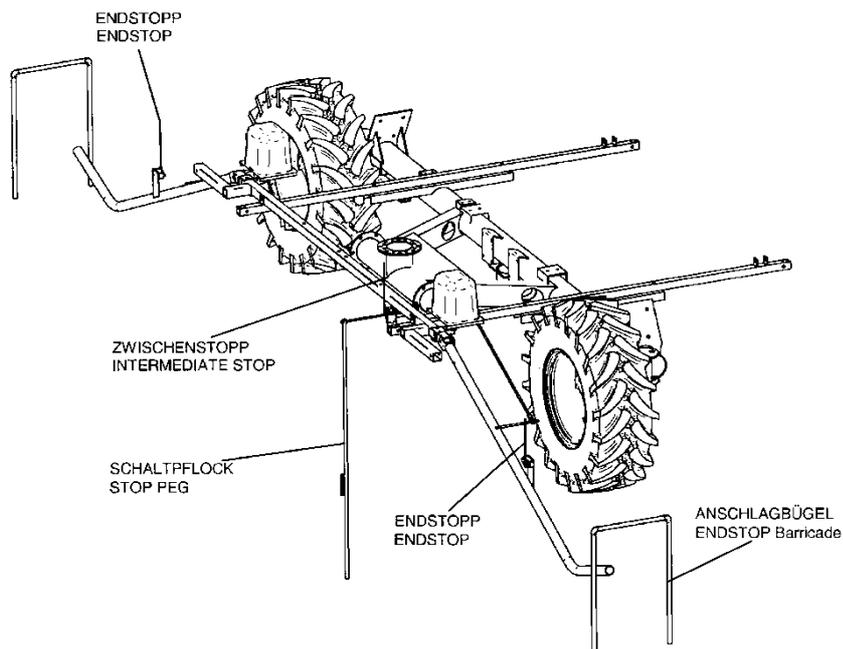
- Endstopp  
Sicherheitsabschalter am Feldende schaltet sämtliche Funktionen aus.
- Zwischenstopp  
Hält das Gerät in einer beliebigen Zwischenposition an.

Die Stopphebel für die Endabschaltungen müssen so eingestellt werden, dass der Schalter für den Endstopp sicher betätigt wird.

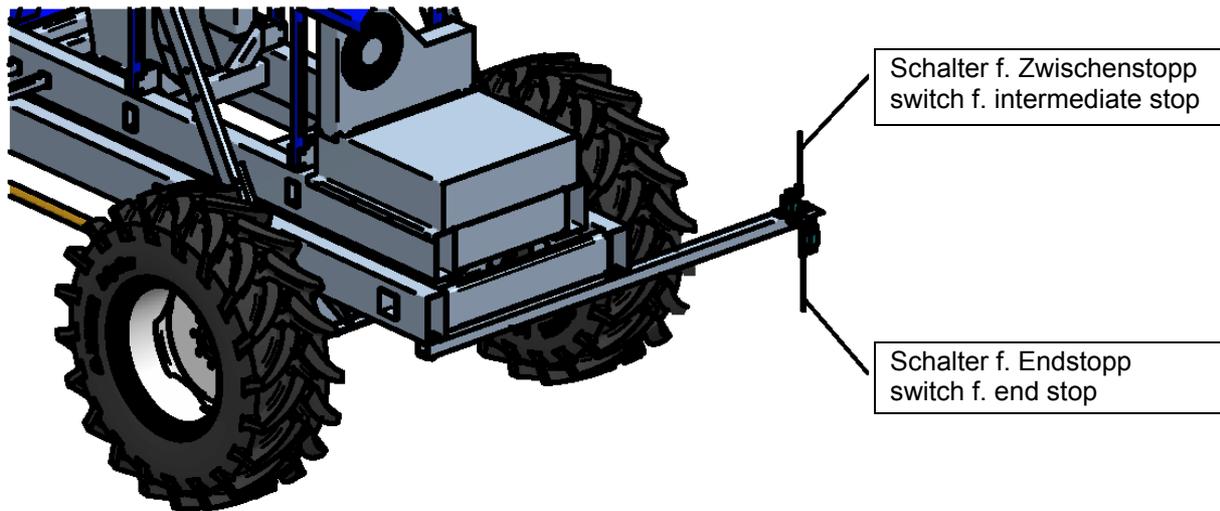
### SEILSTEUERUNG



### FURCHENSTEUERUNG – Schalteranordnung FURROW GUIDANCE – switch arrangement



## UNTERGRUNDSTEUERUNG



## 10 DIESEL – GENERATORAGGREGAT

Für die Anspeisung des elektrischen Antriebs- und Steuersystems des LINESTAR auf der Zentraleinheit ein Dieselpumpgeneratoraggregat aufgebaut. Je nach Leistungsbedarf des Systems beträgt die elektrische Leistung des Aggregates zwischen 20kVA und 30kVA.

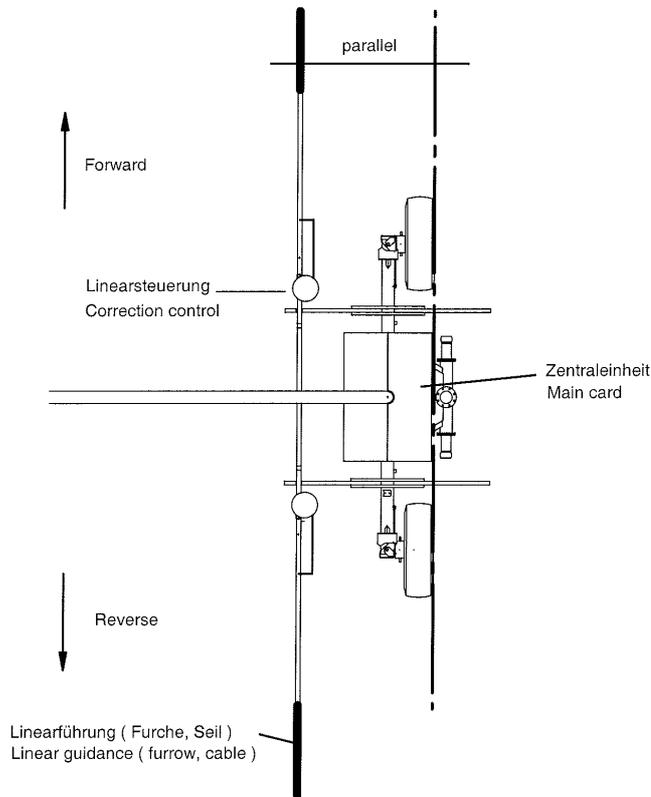
Das Aggregat ist komplett und besteht aus folgenden Komponenten:

- Stahlgrundrahmen auf Gummipuffern gelagert
- Separater Treibstofftank mit 1500 Liter Volumen
- Dieselmotor mit Elektrostart samt Batterie
- Generator über Keilriemen an den Motor gekuppelt.
- Aggregatüberdachung
- Aggregat Schaltschrank mit folgenden Funktionen und Anzeigen:
  - Drei Ampere Anzeigen (*eine pro Phase*)
  - Ein Voltmeter mit Phasenumschalter
  - Frequenzanzeige
  - Betriebsstundenzähler
  - Leuchtanzeige für Fehlbetrieb
  - Fehlerindikator für Öldruck, Kühlwassertemperatur, Batterieladung, Treibstoff
  - Warnsirene
  - Sicherungen
  - Startschloss mit Schlüssel
  - Notaus-Schalter



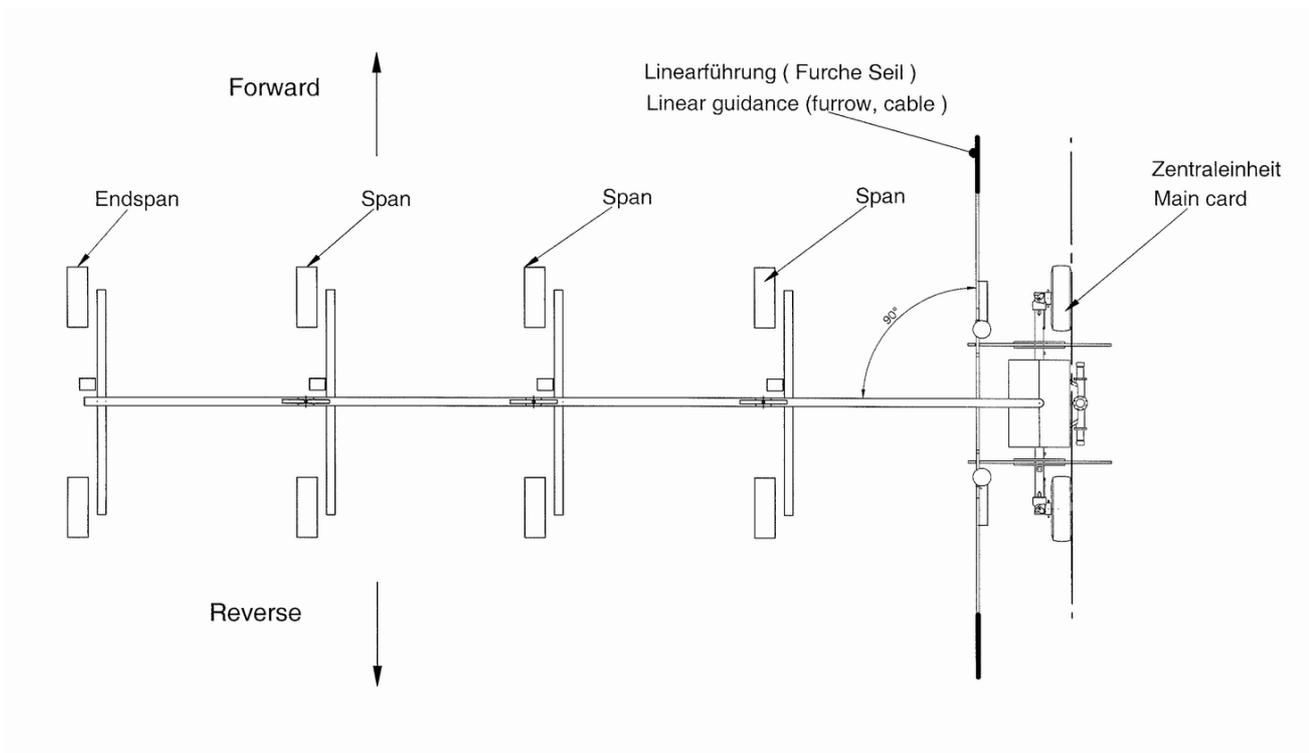
## 11 AUSRICHTEN DES LINESTAR

### 11.1 ZENTRALEINHEIT PARALLEL ZUR LINEARFÜHRUNG (FURCHE, SEIL) AUSRICHTEN

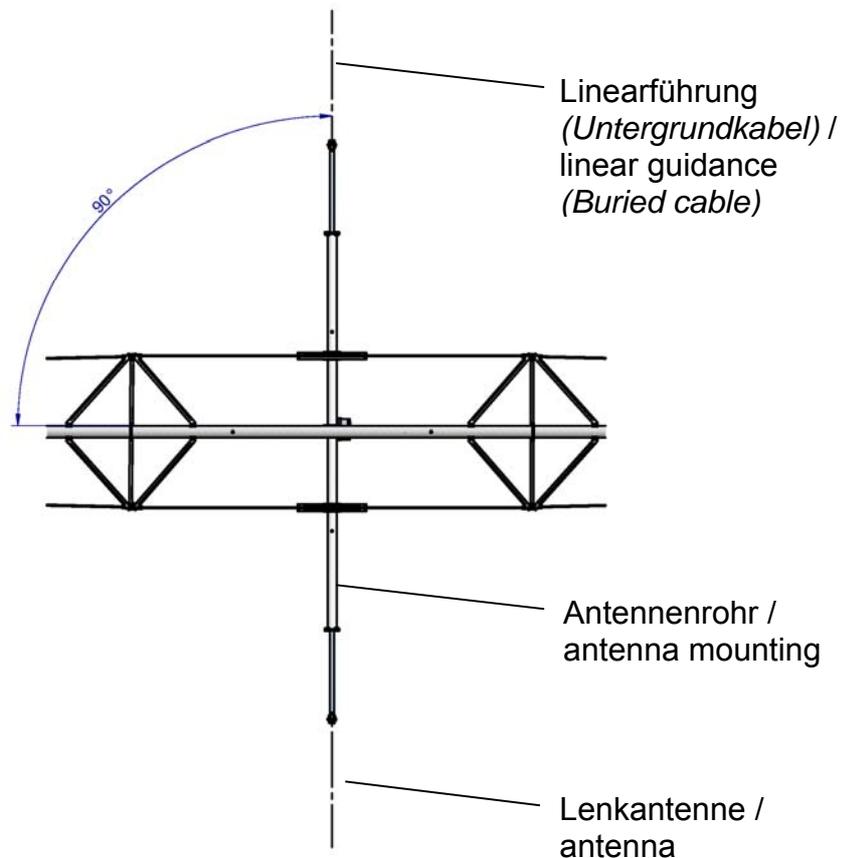


### 11.2 SPANS 90° ZUR ZENTRALEINHEIT AUSRICHTEN

Die gedachte Verbindungslinie über alle Fahrturmmotoren muss eine exakte Gerade darstellen



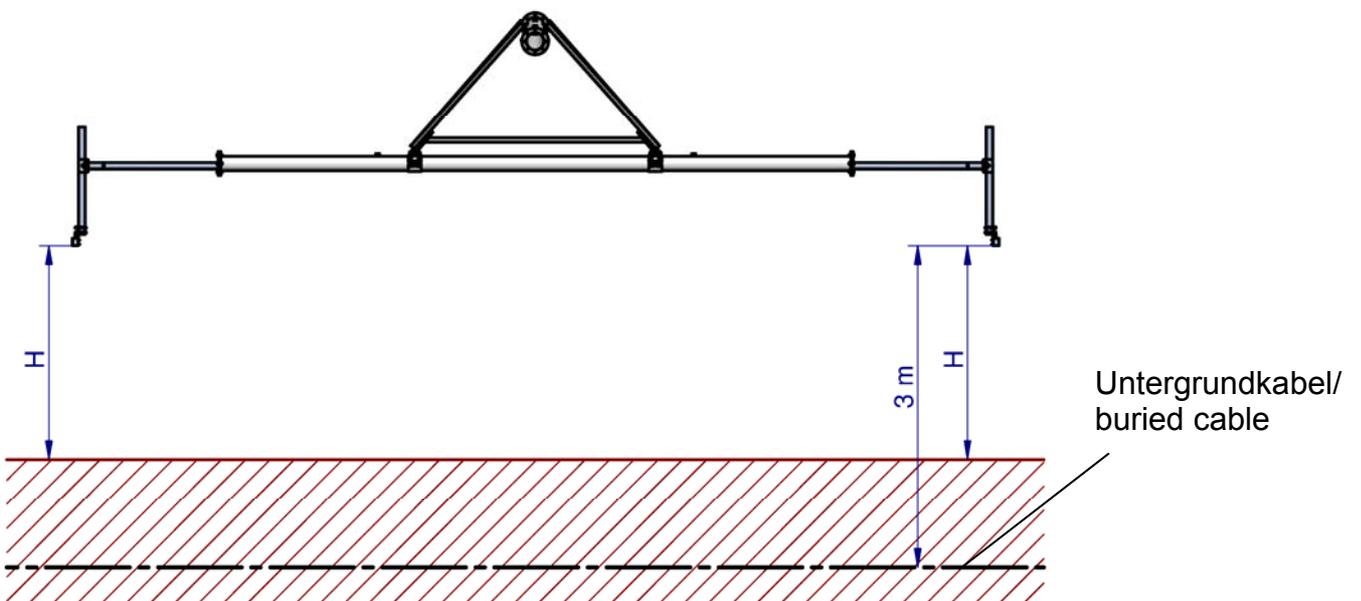
### 11.3 ZENTRALEINHEIT / SPANS ZUR LINEARFÜHRUNG (UNTERGRUNDSTEUERUNG) AUSRICHTEN



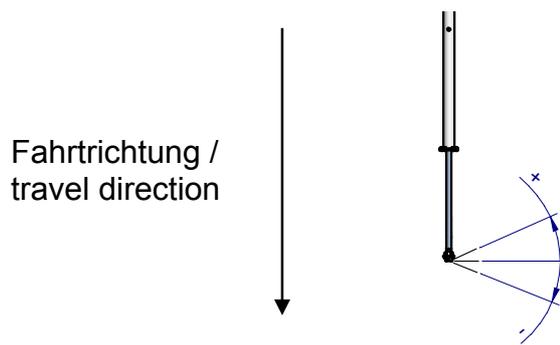
SPANS 90° zur Linearführung / Untergrundkabel ausrichten. (Die gedachte Verbindungslinie über alle Fahrturmmotoren muss eine exakte Gerade darstellen).

Die gedachte Verbindungsgerade zwischen den beiden Lenkantennen muss ebenfalls im 90°-Winkel zu den übrigen Spans stehen. Gleichzeitig muss die Gerade von oben gesehen sich mit dem Untergrundkabel decken. Bei korrekter Montage sollten die Antennen wie folgt ausgerichtet sein:

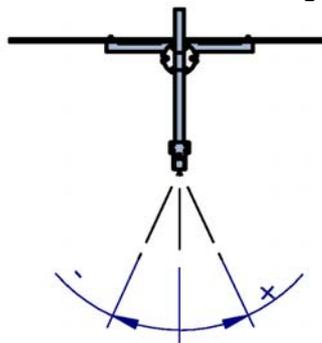
Die Antennen wurden ab Werk auf eine Höhe von 3 m kalibriert. Vor allem ist auf eine gleiche Höhe der Antennen zu achten, da diese einen direkten Einfluss auf die Linearsteuerung hat.



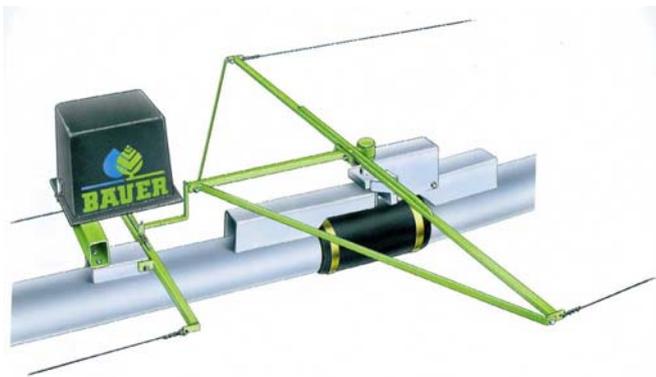
Von oben gesehen muss die Vorderseite der Antenne senkrecht zur Fahrtrichtung ausgerichtet sein.



In Fahrtrichtung gesehen müssen die Antennen zur Senkrechten ausgerichtet sein.



## 12 RICHTSTEUERUNG



Auf jedem Fahrturm (zwischen jedem Span) ist eine Richtsteuerung aufgebaut.

Die Richtsteuerung gewährleistet den gerade ausgerichteten Lauf des LINESTARS.

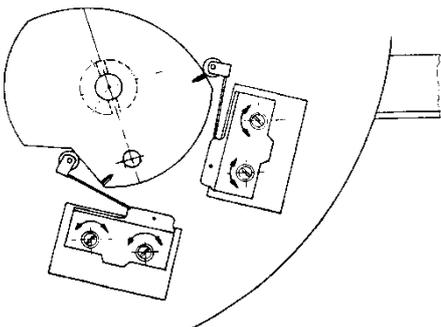
Jede Abwinkelung zwischen den einzelnen Spans wird über ein Schaltgestänge und einer Schaltnocke auf die Mikroschalter übertragen, die die Antriebsmotoren ein und ausschalten und somit das System exakt in einer Linie halten. Ein Mikroschalter stellt den Arbeitsschalter dar, ein zweiter Mikroschalter den Sicherheitsschalter, der das System bei zu großer Abwinkelung zwischen den Spans abschaltet. Zusätzlich zu den Mikroschaltern ist ein RC-Glied montiert, das Spannungsspitzen kompensiert und

die Schaltelemente schützt.

Eine genaue Einstellung der Schaltelemente ist Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion der Anlage.

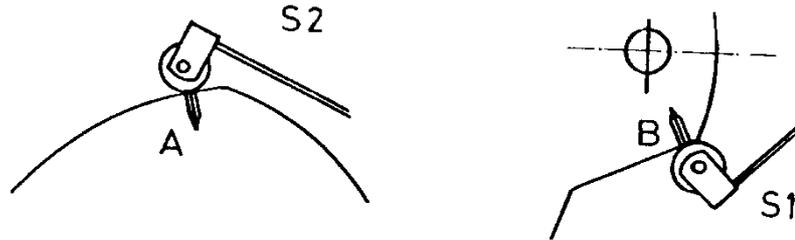
Jede vom Werk neu ausgelieferte Richtsteuerung ist justiert und getestet. Betriebsspannung 400 V, Steuerspannung 230 V / 50Hz.

### 12.1 MIKROSCHALTER EINSTELLUNG



Wird ein neuer Mikroschalter (*Steuer- oder Sicherheitsschalter*) in einer Richtsteuerung montiert, ist dieser genau in die richtige Arbeitsposition zu bringen. Zur Montage ist die gesamte Anlage stromlos zu schalten. Die elektrischen Anschlüsse sind zu lösen, der defekte Schalter zu demontieren und durch einen neuen zu ersetzen. Elektrische Verbindung wieder herstellen. Die Einstellung der Mikroschalter erfolgt wie nachstehend beschrieben.

- 1.) Lockern der Schalter-Fixierschrauben
- 2.) Für die Einstellung des Steuerschalters ist die Schaltnocke zu verdrehen, bis die Schalterrolle an der Kerbe „A“ zu liegen kommt. Den Schalter in den Schraubenlöchern zur Schaltnocke bewegen, bis der Steuerschalter (*Mikroschalter*) schaltet (*klickt*). Der Bügel des Schalters liegt dabei nahe am Schaltergehäuse.  
Fixierung des Schalters mit den Schrauben in dieser Position.
- 3.) Für die Einstellung des Sicherheitsschalters wird die Schaltnocke gedreht, bis die Schalterrolle an der Kerbe „B“ liegt. Der Schalter wird zur Nocke bewegt, bis er schaltet (*klickt*). Der Bügel des Schalters liegt dabei nahe am Schaltergehäuse. Fixierung des Schalters mit den Schrauben in dieser Position.
- 4.) Kontrolle der Schaltpunkte, nötigenfalls Wiederholen des Einstellvorganges.



Eine periodische Kontrolle der exakten Schaltpunkte der Mikroschalter (*falls erforderlich Nachjustierung derselben*) ist für einen problemlosen Betrieb der Maschine unbedingt erforderlich.

## 13 ELEKTRISCHE ANLAGE

 <b>ACHTUNG !</b>	<p>Die Maschine wird mit einer Spannung von 230V und 400V (460V) betrieben. Montage- und Servicearbeiten sind äußerst gewissenhaft, unter Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, von einer qualifizierten Person durchzuführen!</p>
--	--

 <b>ACHTUNG !</b>	<p>Die gesamte Installation der elektrischen Anlage wird in stromlosem Zustand durchgeführt!</p>
--	--

### 13.1 KABEL UND MARKIERUNG

1. Das LINSTAR-Kabel besteht aus 11 Adern, die durch Farben gekennzeichnet sind.

	Farbe der Ader	Adern - Nummer
Hauptstromkreis	Schwarz	1
	Blau	2
	Braun	3
Steuerstromkreis	Rosa	4
	Grau	5
	Rot	6
	Weiss	7
	Violett	8
	Grün	9
	Orange	10
Schutzleiter	Gelb / Grün	

2. Kabellängen  
Die Kabel werden im Werk abgelängt und an den Enden bereits abisoliert.



Die Kabellängen sind so abgestimmt, dass die beiden Enden jeweils in einem leichten Bogen in die Richtsteuerungen eingeführt werden können.

### 3. Kabelmontage

An der Fahrturmseite des Spans, wo die Richtsteuerung am Endrohr montiert ist, wird das Kabelende bis zum Rohrende gelegt, und in dieser Position mit den Federbügeln am Rohr fixiert. In dieser Position sind die Kabelenden an beiden Seiten in richtiger Montagelänge.

## 13.2 INSTALLATION, ANSCHLUSS STEUERZENTRALE

**ACHTUNG !**

Für den Anschluss der Steuerzentrale, sowie für sämtliche Installationsarbeiten am elektrischen System, muss die elektrische Anspeiseleitung stromlos sein!

1. Das Kabel wird in die Steuerzentrale eingeführt und gemäß Anschlussplan an der Klemmleiste angeschlossen.
2. Weiters sind die drei Phasen des Zuleitungskabels in der Steuerzentrale gemäß Plan anzuschließen (*Rechtsdrehendes Drehfeld – mit Drehfeldprüfgerät kontrollieren. Sollte das Drehfeld linksdrehend sein, sind 2 Phasen der Zuleitung am Hauptschalter Q1 zu vertauschen*).
3. Kabelverschraubungen am Gehäuseeingang festziehen, um Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

## 13.3 ANSCHLUSS RICHTSTEUERUNGEN

- In die Richtsteuerung werden standardmäßig 3 Kabel eingeführt.
  - a. Eingang des Anspeisekabels,
  - b. Weiterleitung des Anspeisekabels,
  - c. Kabel zum Fahrturm Antriebsmotor
- Der Anschluss erfolgt nach beiliegenden Anschlussplänen
- Es ist unter verschiedenen Richtsteuerungen zu unterscheiden.

**HINWEIS !**

Eine korrekte Verdrahtung bei allen Richtsteuerungen ist sehr wichtig. Bei Phasenverwechslung laufen die Fahrtürme in verschiedene Richtungen!

- Die beiden Turmkupplungshälften der einzelnen Fachwerke sind mit der Erdungsleitung zu verbinden.
- Kabelverschraubungen am Gehäuseeingang festziehen, um Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

## 14 ERSTINBETRIEBNAHME

### 14.1 ÜBERPRÜFUNG DIESELPUMPGENERATORAGGREGAT

#### 1. Dieselmotor

- a. Überprüfen Sie den Ölstand.
- b. Überprüfen Sie, ob sich genügend Kraftstoff im Dieseltank befindet.
- c. Überprüfen Sie, ob der Luftfilter ordnungsgemäß eingesetzt und frei von Verunreinigungen ist.
- d. Überprüfen Sie den Kühlwasserstand des Dieselmotors, sofern Sie ein wassergekühltes Aggregat erworben haben.

**ACHTUNG:** Lesen Sie auch die separate Betriebsanleitung des Dieselpumpgeneratoraggregats!

2. Vakuumpumpe  
a. Überprüfen Sie den Ölstand im Ölbehälter.

## 14.2 ÜBERPRÜFUNG ZENTRALEINHEIT

- Sind alle Schraubverbindungen fest angezogen?
- Ist die Steuerzentrale vorschriftsmäßig verdrahtet?  
Stromdurchgang an Hand der Stromlaufpläne mittels Messgerät prüfen.
- Sind die Schlauchschellen an den Verbindungsschläuchen der Steigleitung ordnungsgemäß befestigt?
- Sind die Radmuttern bei den Rädern fest angezogen? (*Anziehmoment 130 Nm*)
- Beträgt der Reifenluftdruck  
1,5 bar bei Bereifung 14,9 – 24  
2,1 bar bei Bereifung 11,2 – 24  
0,8 bar bei Bereifung 16,9 R 24
- Sind die Radgetriebe und Antriebsmotoren mit Öl gefüllt? (*Siehe Punkt 15.3.1 und 15.3.2*)

## 14.3 ÜBERPRÜFUNG FACHWERK, ENDTURM UND ÜBERHANG

- Sind alle Schraubverbindungen fest angezogen? (*Flanschschauben mit 100 Nm*)
- Sind die Radmuttern bei den Rädern fest angezogen? (*Anziehmoment 130 Nm*)
- Beträgt der Reifenluftdruck  
1,5 bar bei Bereifung 14,9 – 24  
2,1 bar bei Bereifung 11,2 – 24  
0,8 bar bei Bereifung 16,9 R 24
- Sind die Radgetriebe und Antriebsmotoren mit Öl gefüllt?
- Sind die Elektrokabel ordnungsgemäß befestigt?
- Sind die Kabeleinführungen dicht?
- Sind die Regner oder Düsen in den richtigen Positionen laut mitgelieferter Computer-Tabelle installiert?
- Sind die Seile der Überhänge ordnungsgemäß befestigt?

## 14.4 RADGETRIEBE UND ANTRIEBSMOTOREN

### 14.4.1 RADGETRIEBE

Schneckengetriebe mit  
Ausführung:

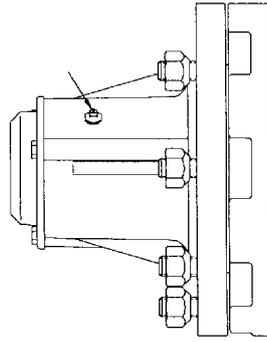
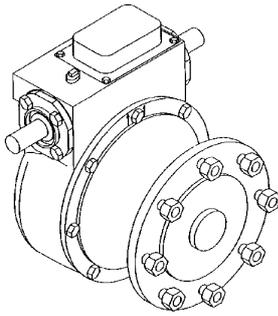
50:1 Untersetzung.  
Für stationäre Anlagen  
Für überziehbare Anlagen mit freidrehender Nabe

Verwendete Ölqualität:

SAE 85W-140, Mehrbereichsöl

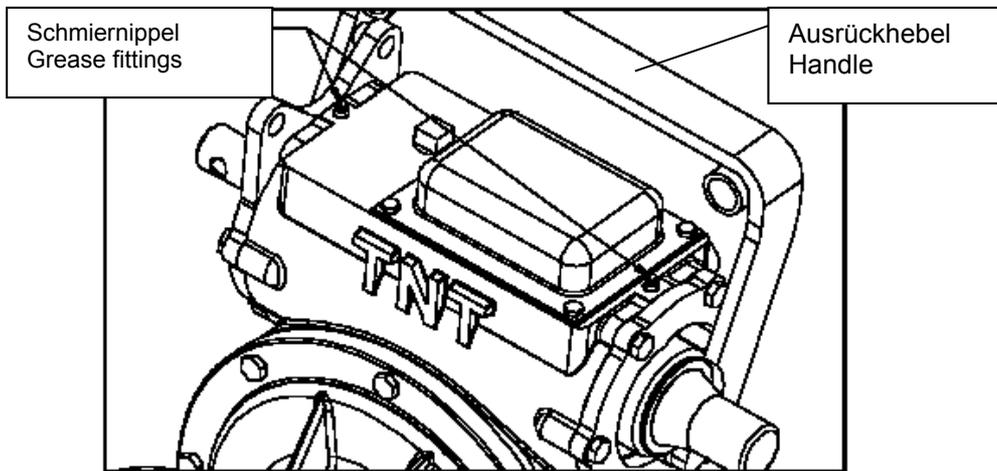
Ölmenge

ca. 3,8 Liter, bis Einfüllöffnung Unterkante.  
Ölausdehnung wird durch Ausdehnungsmembrane kompensiert.



### Radgetriebe TNT

Die Radgetriebe des Typs *TNT* sind mit 2 Schmiernippel zum Schmieren der Ausrückeinrichtung ausgestattet (*siehe nachstehende Zeichnung*). Wir möchten Sie daher darauf hinweisen, dass vor der Erstinbetriebnahme der Maschine, sowie 1- 2-mal pro Saison (*abhängig von der Häufigkeit des Überziehens der Maschine*) die Getriebe geschmiert werden müssen. Verwenden Sie ein Lithium Fett (z.B. *CASTROL Grease LMX* oder *SHELL Retinax LX2*). Nach dem Schmieren betätigen Sie mehrmals den Ausrückhebel um das Fett gleichmäßig zu verteilen.



Radgetriebe TNT

### Radgetriebe TNT2

Die Radgetriebe des Typs *TNT2* haben keine Schmiernippel zum Schmieren der Ausrückeinrichtung.

## 14.4.2 ANTRIEBSMOTOR

Stirnradgetriebe mit  
Motorleistung Standard

40:1 Untersetzung  
0,55 kW

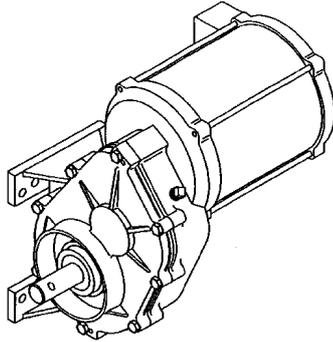
Option 30:1 Untersetzung  
Option 1,1 kW

Fahrgeschwindigkeit bei Bereifung 14.9-24,

Untersetzung 40:1 = 144 m/h  
Untersetzung 30:1 = 193 m/h

Verwendete Ölqualität:  
Ölmenge ca.

SAE 50W oder SAE 20W-50 Mehrbereichsmotoröl  
3,8 Liter bis Einfüllöffnung Unterkante



## 14.5 FREQUENZGENERATOR (NUR BEI UNTERGRUNDSTEUERUNG)

Sollten Sie einen LINESTAR mit Untergrundsteuerung erworben haben, so vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung des Frequenzgenerators gegeben ist.

Wenn ein 230V AC Anschluss besteht, den Hauptschalter der Stromzufuhr auf Position „1“ stellen.

Bei einer 24V DC (2 x 12V DC) Batterieanspeisung überprüfen Sie, ob diese angeschlossen und ausreichend aufgeladen ist.

Vergewissern Sie sich, dass das *UNTERGRUNDKABEL* zur Linearführung der Anlage ordnungsgemäß am Frequenzgenerator angeschlossen ist, siehe dazu auch 10.3.1 *FREQUENZGENERATOR, LENKANTENNEN, AUSWERTEEINHEIT*.

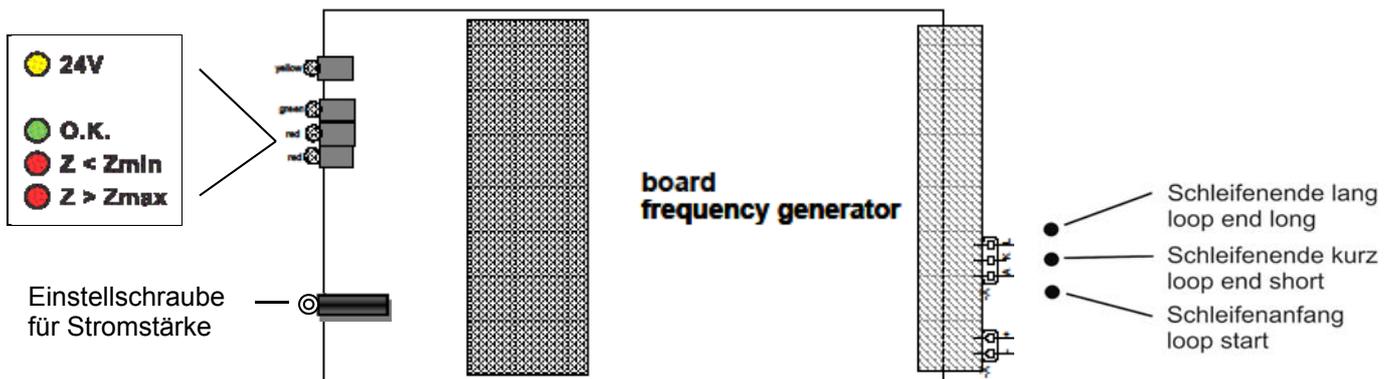
Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Antennen der Untergrundsteuerung zur Maschine und zur Linearführung, siehe dazu 12.3 *ZENTRALEINHEIT / SPANS ZUR LINEARFÜHRUNG (UNTERGRUNDSTEUERUNG) AUSRICHTEN*

Überprüfen Sie, ob das Empfangssignal der Untergrundsteuerungsantennen vorhanden und ausreichend stark ist.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung des Frequenzgenerators ein
- Dieselgeneratoraggregat starten
- Hauptschalter auf "1" stellen
- Schalter Linestar "OFF - ON" auf "ON" stellen
- Schalter Sicherheitskreis "ON - OFF" auf "ON" stellen
- *Am Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G*
- Blättern Sie im Parametermenü zu *SUMMEN- UND DIFFERENZWERTE DER ANTENNE*  
Die SUMMENWERTE (*linker Wert, siehe Abbildung unterhalb*) müssen für einen einwandfreien Betrieb zwischen 12 000 und 16 000 liegen.

SD1	14200	3
SD2	14300	5

Korrigieren Sie die Signalstärke an der *Einstellschraube für Stromstärke (siehe Abbildung unterhalb)*, wenn die Summenwerte der Antennen nicht zwischen 12 000 und 16 000 liegen. Die *grüne Kontrollleuchte "O.K."* leuchtet auf, wenn das Signal bzw. die Schleife ordnungsgemäß funktioniert.



## 14.6 STEUERZENTRALE



### ACHTUNG !

Alle Arbeiten an der elektrischen Steuerung sind von einem geschulten Elektriker durchzuführen! Sämtliche Metallteile des *LINESTAR* müssen geerdet bzw. mit einem gelb / grün markierten Schutzleiter elektrisch leitend verbunden sein! Der Schutzleiter muss an eine geeignete Erdung (*die den örtlichen Vorschriften entspricht*) angeschlossen werden:

Haben Sie die Steuerzentrale *LINESTAR PRO-G* erworben, lesen Sie für die Erstinbetriebnahme bitte auch die separate **Betriebsanleitung für *LINESTAR PRO-G***.

### 14.6.1 ÜBERPRÜFUNG STROMSPANNUNG UND VERDRÄHTUNG

1. Anspeisetzspannung durch Messung überprüfen.  
3-Phasen-Wechselstrom/Drehstrom:  
380 V / 400 V +/- 5% / 50 Hz +/- 2%  
oder alternativ 460 V +/- 5% / 60 Hz +/- 2%
2. Steuerspannung am Trafo (*L11, N11*) überprüfen. 230 V +/- 5%

### 14.6.2 FAHRTRICHTUNGSKONTROLLE DER FAHRTÜRME

- Generatoraggregat starten
- Hauptschalter auf "1" stellen
- Schalter *LINESTAR* "OFF - ON" auf "ON" stellen
- Schalter *SICHERHEITSKREIS* "ON - OFF" auf "OFF" stellen



### ACHTUNG !

Der "*SICHERHEITSKREIS*" Schalter setzt in der "OFF" Stellung das Sicherheitssystem außer Funktion!

#### Bedienpanel

- am Bedienpanel erscheint der Modus "EINRICHTEN"
- Die Taste "FORWARD" drücken
- Die "+" und "-" Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten. Der *LINESTAR* muss im "Uhrzeigersinn" anlaufen
- Die Taste "REVERSE" drücken
- Die "+" und "-" Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten. Der *LINESTAR* muss gegen den "Uhrzeigersinn" anlaufen
- Bei Fehlläufen des Systems sind die "+" und "-" Tasten sofort loszulassen!
- Sollte die Fahrtrichtung der Zentraleinheitradpaare nicht übereinstimmen, so sind nach Abschalten der Stromversorgung 2 Phasen der Zuleitung am Hauptschalter zu vertauschen.
- Sollte bei keinem Fahrtrichtung mit der vorgewählten Fahrtrichtung übereinstimmen, so sind nach Abschalten der Stromversorgung 2 Phasen der Zuleitung am Hauptschalter zu

vertauschen.

- Sollten nur einzelne Fahrtürme fehllaufen (*sich in falsche Richtung bewegen*), so ist nach Abschalten der Stromversorgung das Motor-Anschlusskabel am jeweiligen Fahrturm umzupolen.

## 14.7 AUSRICHTUNG DER FAHRTÜRME

Sollte die Maschine nach der Montage nicht exakt ausgerichtet sein, d.h. die gedachte Verbindungslinie aller Antriebsmotoren stellt keine exakte Gerade dar, muss die Maschine wie folgt ausgerichtet werden.

### ANMERKUNG!

Der „SICHERHEITSKREIS“ Schalter in der „OFF“ Stellung setzt das Sicherheitssystem außer Funktion. Der Sicherheitskreis darf nur zum Einrichten des Systems ausgeschaltet werden. Der Schalter in der „OFF“ Position während des Betriebes kann Schaden am System verursachen.

- Generatoraggregat starten
- Hauptschalter auf "1" stellen
- Schalter „Sicherheitskreis ON - OFF“ auf "OFF" stellen
- Schalter „LINESTAR OFF - ON“ auf "ON" stellen

### Bedienpanel

- am Bedienpanel erscheint der Modus "EINRICHTEN"
- Die Taste "FORWARD" bzw. "REVERSE" drücken um die Fahrtrichtung zu wählen
- Die Taste " + " drücken und gedrückt halten, der Endturm ist solange in Betrieb solange die Taste gedrückt wird.
- Die Taste " - " drücken und gedrückt halten, die Zentraleinheit ist solange in Betrieb solange die Taste gedrückt wird.
- Wird die " + " und " - " Taste gleichzeitig gedrückt und gedrückt gehalten sind die Zentraleinheit und der Endturm gleichzeitig in Betrieb, solange die Tasten gedrückt werden
- Durch Betätigen der Fahrturmeinrichtungsschalter die Fahrtürme in Flucht mit der Zentraleinheitmitte bringen (*über Antriebsmotoren visieren*)

### ANMERKUNG!

Um eine mechanische Überlastung der Fachwerke zu vermeiden, ist das Ausrichten des LINESTAR schrittweise vom Systemende her durchzuführen. Die gedachte Verbindungslinie aller Fahrturmmotoren mit der Zentraleinheitmitte muss zuletzt eine exakte Gerade darstellen.

## 14.8 JUSTIERUNG DER RICHTSTEUERUNGEN



### ACHTUNG!

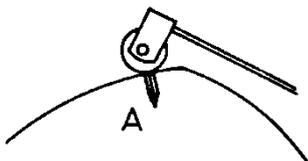
Vergewissern Sie sich persönlich, dass sich der Hauptschalter in Stellung "O" befindet. Sichern Sie den Schalter gegen Wiedereinschalten mit einem Schloss am Schalter oder versperren Sie die Schaltschranktür.

Voraussetzung für diese Justierarbeiten ist, dass die Spans in einer geraden Linie ausgerichtet sind.

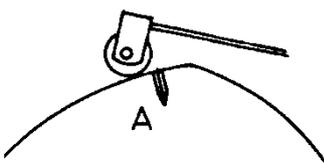
Ist dies der Fall, wird die Schaltnocke mit den Schrauben an der Gewindestange verstellt, bis die Rolle des Steuerschalters an der Kerbe „A“ genau mittig zwischen Schaltpunkt und Rückschaltpunkt liegt (*zwischen den beiden Klicks*).

Dies garantiert in Fahrtrichtung FORWARD und in Fahrtrichtung REVERSE gleich große Steuerwinkel.

Die Justierung der Mikroschalter erfolgt wie nachstehend beschrieben.



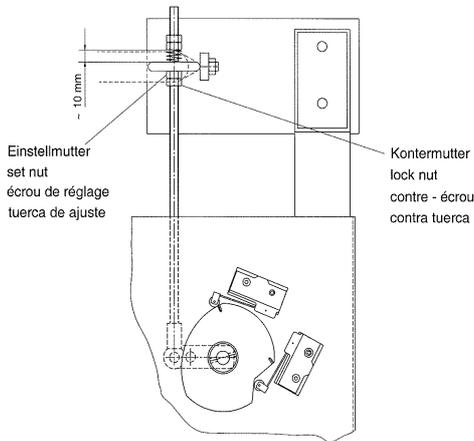
Verdrehen der Schaltnocke durch drehen der Skt. Mutter auf der Gewindestange, bis der Steuerschalter bei der Kerbe "A" liegt und schaltet.





Drehen der Schaltnocke im Uhrzeigersinn bis zum Rückschalt­punkt des Steuerschalters, wobei die Anzahl der Umdrehungen der Muttern bzw. der Schlüsseldrehungen gezählt werden muss.

Zurückdrehen der Schaltnocke um die Hälfte der im Punkt 2 gewählten Mutter- bzw. Schlüsseldrehungen, sodass die Schal­terrolle genau mittig zwischen dem Schalt- und Rückschalt­punkt des Steuerschalters liegt.



Einstellmutter mit der Kontermutter auf der Gewindestange fixieren. Die beiden anderen Muttern werden so eingestellt, dass die Feder ca. 10 mm vorgespannt ist.

## 14.9 KONTROLLE DER AUSRICHTUNG

Der LINESTAR ist dann optimal eingestellt, wenn sich in beiden Fahr­richtungen ein gleichmäßiger leichter Bogen nach vorne in Fahr­richtung bildet.

Sollte dies nicht der Fall sein, korrigieren Sie die Ausrichtung wie folgt:

- Generatoraggregat starten
- Hauptschalter in Stellung „1“ schwenken
- Schalter „Sicherheitskreis“ ON – OFF in Stellung „ON“ schwenken
- Schalter LINESTAR OFF – ON auf „ON“ stellen
  
- Bedienpanel
  - Taste „Enter (Menü)“ drücken, der Cursor beginnt zu blinken
  - Mit den „+/-“ Tasten den Modus „Linear“ einstellen
  - Mit der „Enter“ Taste bestätigen
  - Mit der „ESC“ Taste den Programmiermodus verlassen
  - Die Taste „Forward“ drücken. Der LINESTAR muss im Uhrzeigersinn anlaufen.
  - Drücken der „+“ Taste und einstellen einer hohen Niederschlagsmenge

Überprüfen, ob sich der Antriebsmotor des 1. Fahrturmes **vor** einer gedachten Verbindungslinie zwischen Antriebsmotor des 2. Fahrturmes und Zentraleinheitmitte befindet. Ist dies nicht der Fall, so muss die Justierung der Richtsteuerung am 1. Fahrturm wie folgt korrigiert werden: Skt. Muttern lockern und Gewindestange entsprechend verdrehen, bis oben genannte Forderung erfüllt ist.

Als nächstes wird überprüft, ob sich der Antriebsmotor des 2. Fahrturmes **vor** einer gedachten Verbindungslinie zwischen Antriebsmotor des 3. Fahrturmes und Zentraleinheitmitte befindet. Ist dies nicht der Fall, so ist die Justierung der Richtsteuerung am 2. Fahrturm zu korrigieren.

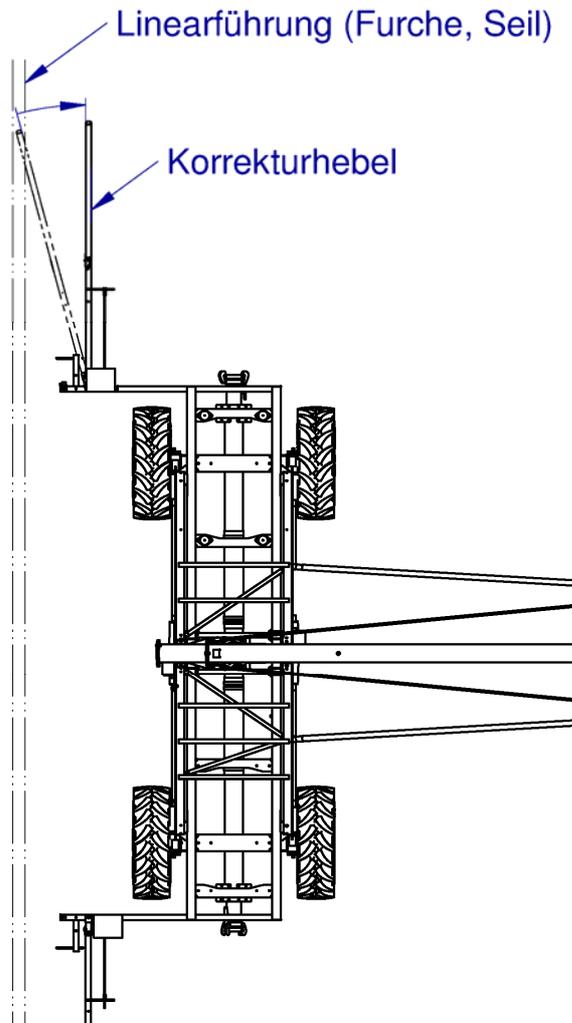
Auf diese Weise werden nun alle Fahrtürme schrittweise, wie in den Punkten a) und b) beschrieben, überprüft und gegebenenfalls die Richtsteuerungen nachjustiert. Nach Beendigung dieser Tätigkeit muss der LINESTAR einen "positiven Bogen" bilden, d.h. die mittleren Fahrtürme müssen sich vor einer gedachten Linie zwischen Endturm und Zentraleinheit befinden.

- Taste „Stopp“ drücken
- Hauptschalter in Stellung „0“ schwenken

## 14.10 MASCHINE VERSETZT ZUR LINEARFÜHRUNG

Stehen die Linearführungskomponenten (*Kufe, Seilrolle, Untergrundantenne*) des LINESTARS nach der Montage in einem zu großen Abstand zur Linearführung (*Seil, Furche, Untergrundkabel*), lässt sich die Anlage nicht mehr ordnungsgemäß starten, da der Sicherheitskreis unterbrochen ist.

### 14.10.1 AUSRICHTEN DER MASCHINE MIT FURCHEN- / SEILSTEUERUNG



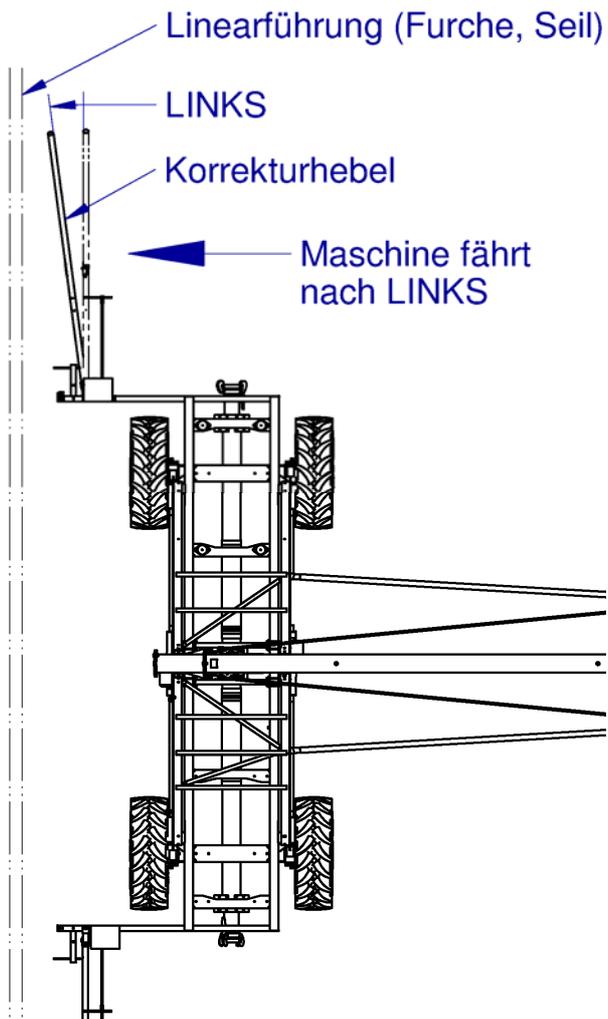
1. Schließen Sie den Sicherheitskreis, indem Sie den jeweiligen Steuerhebel der Linearführung (*Kufe oder Korrekturhebel*) wieder zurück in die Normalposition bringen.
2.
  - Generatoraggregat starten
  - Hauptschalter in Stellung "1" schwenken
  - Schalter "Sicherheitskreis ON-OFF" in Stellung "ON" bringen
  - Schalter "LINESTAR OFF-ON" auf "ON" schwenken

Am Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G

- Taste "ENTER (Menü)" drücken, der Cursor beginnt zu blinken
- Mit den "+/-" Tasten den Modus "LINEAR" einstellen

MODUS	LINEAR
Fahrtlänge	120m

- Mit der "ENTER" - Taste bestätigen
- Mit der "ESC" Taste den Programmiermodus verlassen
- Die Taste "FORWARD" drücken, der LINESTAR muss im "Uhrzeigersinn" (*Vorwärts*) anlaufen
- Oder die Taste "REVERSE" drücken, der LINESTAR muss gegen den "Uhrzeigersinn" (*Rückwärts*) anlaufen



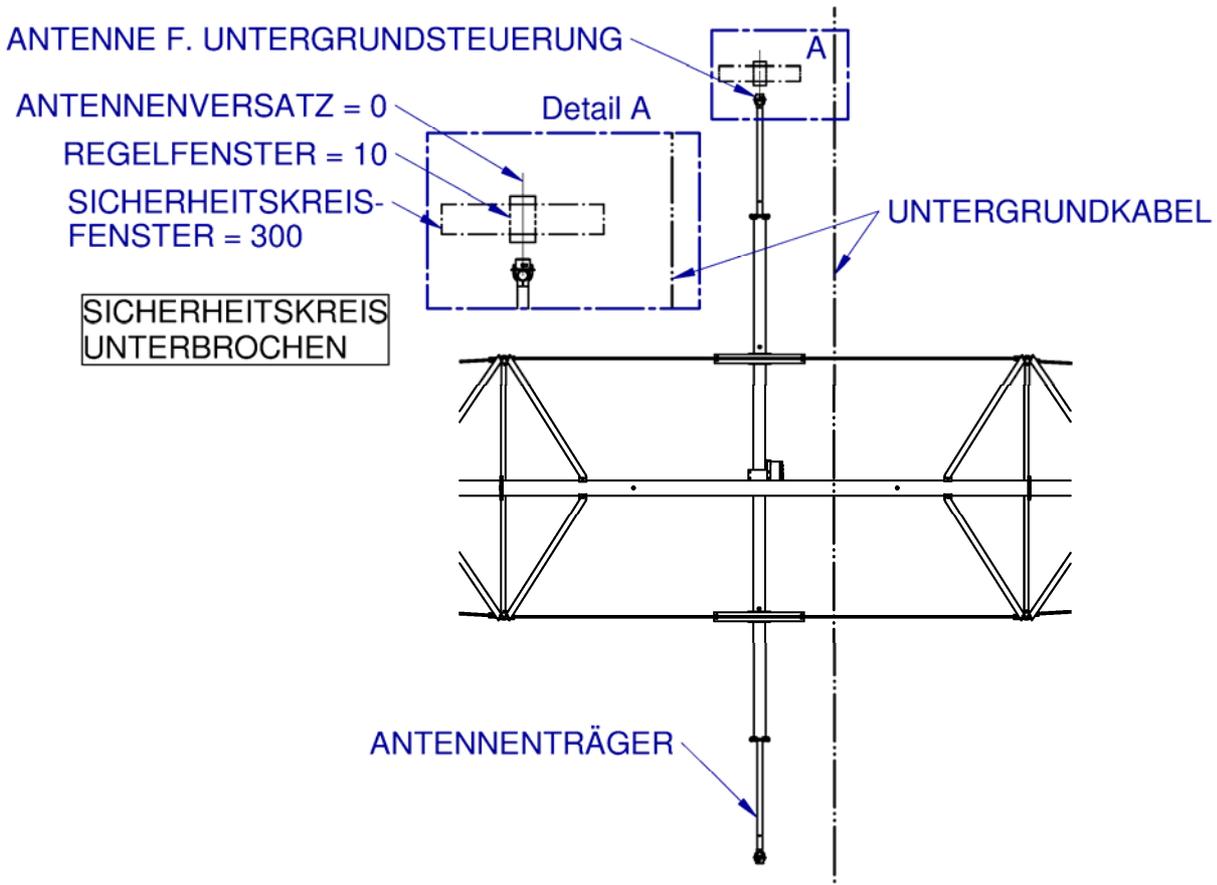
3. Lenken Sie den LINESTAR manuell in Richtung Linearführung, indem Sie den jeweiligen Steuerhebel in die gewünschte Richtung schwenken.

Achten Sie darauf, den Hebel nicht zu weit zu schwenken, um den Sicherheitskreis nicht zu unterbrechen.

## 14.10.2 AUSRICHTEN DER MASCHINE MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG

Ist das *Untergrundkabel* der *Untergrundsteuerung* außerhalb des Regelfensters der *Untergrundsteuerungs-antenne*, dann ist der Sicherheitskreis der Anlage unterbrochen.

SICHE.RE	12h/10m	X21	530	550
10 mm	LINEAR	10 mm		LINEAR

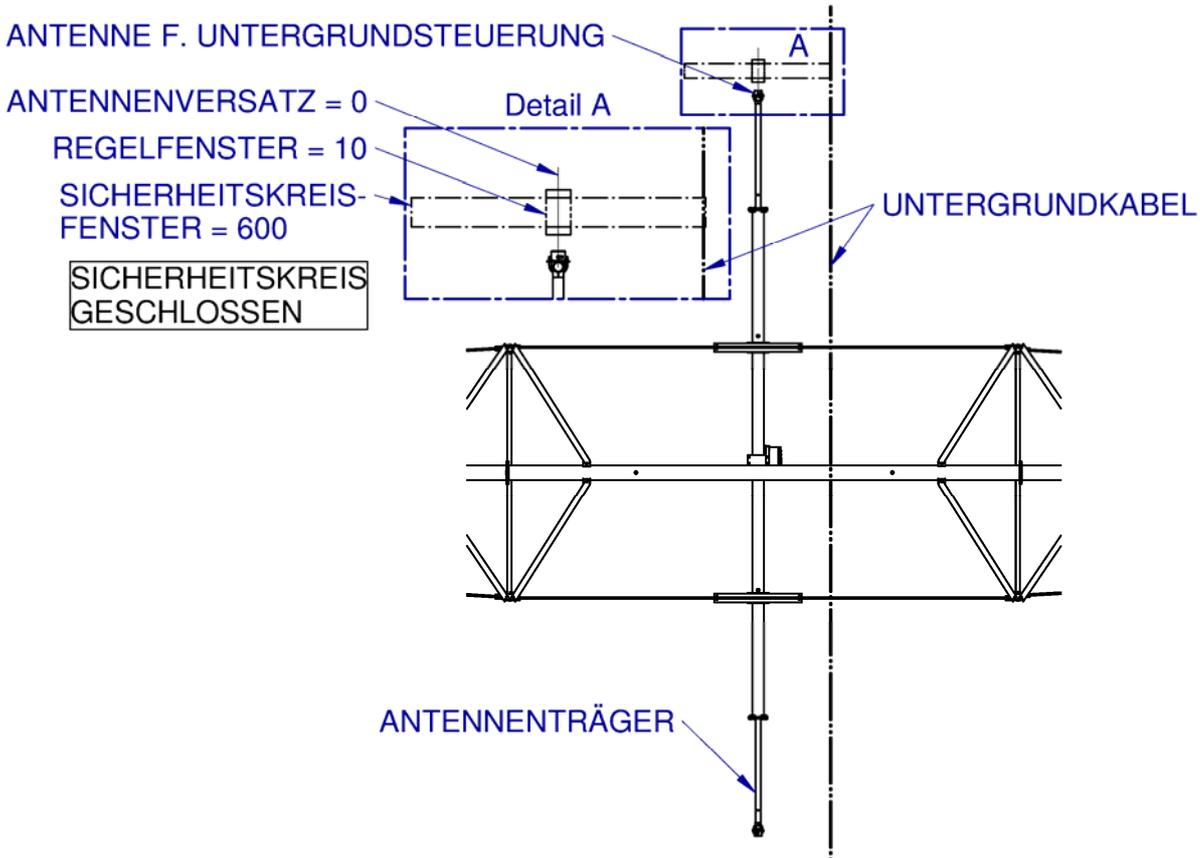


Versetzen Sie den Antennenträger so, dass sich das Untergrundkabel innerhalb des Regelbereiches (*Regelfenster*) befindet. Der Sicherheitskreis der Anlage ist wieder geschlossen. Sie können den LINESTAR nun wie vorher beschrieben in Betrieb nehmen.

Wollen Sie die Antennenträger nicht versetzen, sondern die gesamte Anlage zur Linearführung hin bewegen, dann gehen Sie wie folgt vor:

Gehen Sie ins *Maschinenparametermenü* am Bedienpanel *LINESTAR PRO / PRO-G*. Vergrößern Sie den Wert des Sicherheitskreisfensters unter dem Menüpunkt *SICHERHEITSKREIS LENKUNG* soweit, bis sich dieses mit dem Untergrundkabel überdeckt.

Dist.SafFwd	600
Dist.SafRvw	600



Bringen Sie den Schalter des "SICHERHEITSKREISES ON-OFF" in Stellung "ON".

Stellen Sie den Betriebsmodus am Bedienpanel auf "LINEAR".

X21	530	550
10 mm		LINEAR

Drücken Sie die Taste "FORWARD", um den LINESTAR im "Uhrzeigersinn" (Vorwärts) anlaufen zu lassen.

Drücken Sie die Taste "REVERSE", um den LINESTAR gegen den "Uhrzeigersinn" (Rückwärts) anlaufen zu lassen.

Haben Sie das Ausrichten der Maschine beendet, setzen Sie den Wert des Sicherheitskreisfensters unter dem Menüpunkt SICHERHEITSKREIS LENKUNG wieder auf den Standardwert zurück.

Dist.SafFwd	300
Dist.SafRvw	300

## 15 TERMINOLOGIE

### Vorwärts

Bei Blick von der Zentraleinheit Richtung System fährt der LINESTAR nach rechts.

### Rückwärts

Bei Blick von der Zentraleinheit Richtung System fährt der LINESTAR nach links.

### Innen

Richtung Zentraleinheit.

## **Außen**

Richtung letzter Turm.

## **Vorauselender oder positiver Bogen**

Wenn die mittleren Fahrtürme vor einer gedachten, geraden Linie in Fahrtrichtung zwischen Zentralturm und Endturm sind.

## **Zurückhängender oder negativer Bogen**

Wenn die mittleren Fahrtürme hinter einer gedachten, geraden Linie in Fahrtrichtung zwischen Zentralturm und Endturm sind.

## **Knick**

Entsteht, wenn ein Turm langsamer wird oder stillsteht bzw. den anderen Fahrtürmen vorausseilt.

# **16 INBETRIEBNAHME**

Der LINESTAR ist erst nach vollständig abgeschlossener Montage und Installation sowie vom Spezialisten der Lieferfirma erfolgreich durchgeführter Erstinbetriebnahme zur Bedienung und zum Betrieb durch den Kunden freigegeben!

Da die Maschine mit Spannungen von 230 V bis 460 V betrieben wird, ist beim Umgang mit Komponenten der Steuerung und des elektrischen Antriebes immer Vorsicht geboten! Service- und Reparaturarbeiten daran sind nur von einem geschulten Elektriker durchzuführen!

Vor dem Start der Maschine sind auch alle angeschlossenen Aggregate (*Generator, Pumpe*) auf Betriebsbereitschaft zu überprüfen. Eventuell aufgetretene Schäden sind unbedingt vor dem Beregnungsbetrieb durch die zuständige Servicestelle zu beheben. Besonderes Augenmerk ist dabei auf stromführende Teile zu richten.

Die nachfolgend beschriebene Inbetriebnahme gilt für einen BAUER LINESTAR 9000 ohne Optionen. Sollte Ihre Maschine über diverse Optionen (*siehe Kapitel Optionen*) verfügen, so sind diese vor der Inbetriebnahme einzustellen, bzw. einzuschalten.

Sollten Sie einen LINESTAR mit Untergrundsteuerung erworben haben, so vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung des Frequenzgenerators gegeben ist.

Wenn ein 230V AC Anschluss besteht, den Hauptschalter der Stromzufuhr auf Position „1“ stellen.

Bei einer 24V DC (2 x 12V DC) Batterieanspeisung überprüfen Sie, ob diese angeschlossen und ausreichend aufgeladen ist.

## **16.1 INBETRIEBNAHME MIT STEUERZENTRALE LINESTAR PRO / PRO-G**

### **16.1.1 START**

- Schalter GENSET „OFF – ON“ auf „OFF“ stellen.
- Achten Sie darauf, dass die Pumpe ausgekuppelt ist (*Trockenlauf der Pumpe führt zur Zerstörung der Pumpendichtung*).
- Starten des Dieselpumpgeneratoraggregates.
- Hauptschalter in Stellung „1“ schwenken
- Schalter LINESTAR „OFF – ON“ auf „ON“ stellen
- Schalter SICHERHEITSKREIS „ON – OFF“ in Stellung „ON“ schwenken
- Schalter ENDGUN „OFF – ON“ in Stellung „ON“ schwenken
- Tauchen Sie die Saugleitung ins Wasser bis diese komplett von den Schwimmkörpern gehalten wird und die Seilwinde komplett ohne Spannung ist.
- Öffnen Sie den Absperrhahn an der Vakuumpumpe.



- Schließen Sie die Absperrklappe an der Steigleitung (*an Druckseite der Pumpe*).
- Setzen Sie die Vakuumpumpe in Betrieb bis das Manometer einen Druck von ca. 2 bar anzeigt bzw. die Saugleitung komplett mit Wasser gefüllt ist.
- Setzen Sie die Pumpe in Betrieb indem Sie diese vorsichtig einkuppeln.
- Öffnen Sie langsam die Absperrklappe an der Steigleitung (*an Druckseite der Pumpe*). Achten Sie dabei, dass der Druck am Manometer nicht 1,5 bar untersteigt.
- Schließen Sie den Absperrhahn an der Vakuumpumpe und setzen Sie diese außer Betrieb.

#### *Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G*

- Taste „ENTER (MENÜ)“ drücken, der Cursor beginnt zu blinken
- Mit den „+/-“ Tasten den Modus „LINEAR“ einstellen.
- Mit der „FORWARD“ Pfeiltaste gelangt man zum Parameter Fahrtlänge, dieser kann mit den „+/-“ Tasten verändert werden.
- Mit der „ENTER“ Taste bestätigen.
- Mit der „ESC“ Taste den Programmiermodus verlassen.
- Je nach Fahrtrichtung die Taste „FORWARD“ oder „REVERSE“ drücken.
- Mit der „+/-“ Taste kann die Niederschlagsmenge verändert werden.
- Schalter GENSET „OFF – ON“ auf „ON“ stellen.

## **16.2 START NACH ZWISCHENSTOPP**

In bestimmten Fällen ist ein Stoppen des LINESTAR entlang eines Beregnungsstreifens erforderlich. So z.B. wenn nur eine bestimmte Teilfläche beregnet werden soll.

In diesem Fall wird am Gerät ein Abschaltensorch durch einen Schaltpflock betätigt und abgeschaltet.

Das Dieselpumpgeneratoraggregat wird abgestellt, wenn der Schalter GENSET „OFF – ON“ auf „ON“ steht.

- Achten Sie darauf, dass die Pumpe ausgekuppelt ist (*Trockenlauf der Pumpe führt zur Zerstörung der Pumpendichtung*).
- Hauptschalter in Stellung „0“ schwenken
- Starten des Dieselpumpgeneratoraggregates.
- Hauptschalter in Stellung „1“ schwenken

#### *Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G*

- Taste „FORWARD“ bzw. „REVERSE“ drücken (*innerhalb von 30 Sekunden muss sich die Maschine aus dem Schaltbereich des Schalters heraus bewegt haben, sonst wird die Maschine automatisch abgeschaltet*).

Nachdem Sie die Anlage aus dem Schaltbereich des Schalters gefahren haben, starten Sie diese wie in **17.1.1 START** beschrieben.

## **16.3 START IN DIE GEGENRICHTUNG NACH AUTOM. ABSCHALTEN DES LINESTAR**

- Schalter „GENSET OFF - ON“ auf „OFF“ stellen
- Achten Sie darauf, dass die Pumpe ausgekuppelt ist (*Trockenlauf der Pumpe führt zur Zerstörung der Pumpendichtung*).
- Dieselpumpgeneratoraggregat starten
- Schalter Sicherheitskreis „ON – OFF“ auf „OFF“ stellen

#### *Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G*

- Am Bedienpanel erscheint der Modus „Einrichten“
- Die Taste „FORWARD“ bzw. „REVERSE“ drücken um die Fahrtrichtung zu wählen
- Die „+“ und „-“ Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten, bis sich die Maschine aus dem Schaltbereich des Schalters bewegt hat
- Schalter Sicherheitskreis auf „ON“ stellen

Nachdem Sie die Anlage aus dem Schaltbereich des Schalters gefahren haben, starten Sie diese wie in **17.1.1 START** beschrieben.

- Schalter GENSET „OFF – ON“ auf „ON“ stellen

## 16.4 START DES LINESTAR IM BETRIEBSMODUS „RAD SCHWENKEN“

Sie können die beiden Räder der 2-Rad Zentraleinheit elektrisch schwenken, wenn Sie z.B. den LINESTAR überziehen wollen. Gehen Sie wie folgt vor:

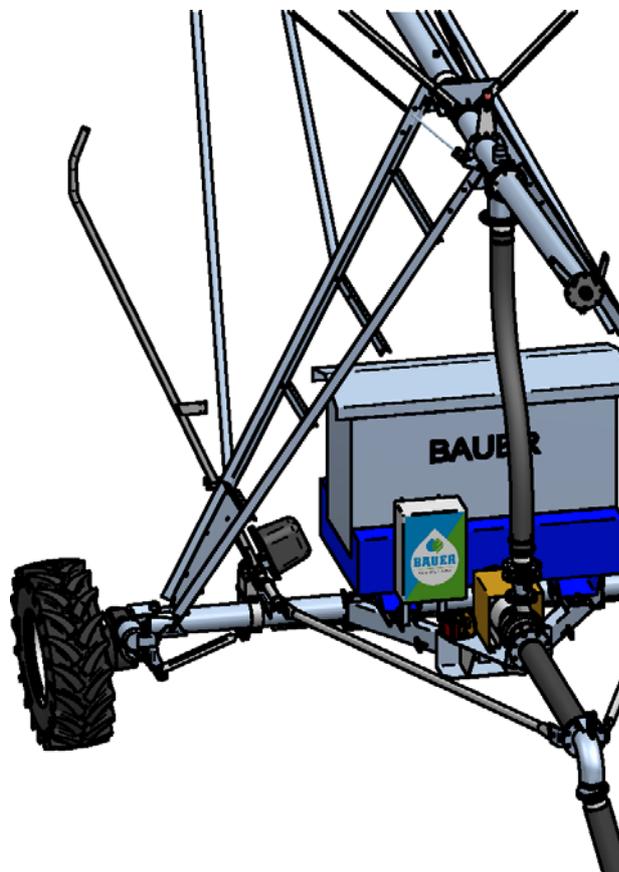
- Schalter GENSET „OFF – ON“ auf „OFF“ stellen
- Starten des Dieselpumpgeneratoraggregates
- Hauptschalter in Stellung „1“ schwenken
- Schalter LINESTAR „OFF – ON“ auf „ON“ stellen.

Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G

- Taste „ENTER (MENÜ)“ drücken, der Cursor beginnt zu blinken
- Mit den „+/-“ Tasten den Modus „Rad schwenken“ einstellen.
- Mit der „ENTER“ Taste bestätigen.
- Mit der „ESC“ Taste den Programmiermodus verlassen.
- Antriebskonsolenbefestigung am Radträger lösen.
- Drücken einer der Pfeiltasten der Steuerkassette um zu sehen, welcher Motor startet.



- Schwenken des betreffenden Rades durch Drücken der Pfeiltasten „FORWARD / REVERSE“ um 90°.
- Abstecken mit Strebe.
- Gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten der Steuerkassette um auf den 2. Motor umzuschalten.
- Schwenken des 2. Rades durch Drücken der Pfeiltasten der Steuerkassette um 90°.
- Abstecken mit Strebe.
- Getriebemitnehmerbolzen entfernen (*Räder sind im Freilauf*).





## 16.5 ABSCHALTVORGANG

### 16.5.1 ABSCHALTEN DES LINESTAR WÄHREND DES BEREGNUNGSBETRIEBES

Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G

- Taste "ESC - STOP" drücken

Ist der Schalter „GENSET OFF - ON“ auf „ON“ gestellt, stellt sich das Dieselpumpgeneratoraggregat automatisch ab. Wenn der Schalter auf „OFF“ steht muss das Aggregat separat abgestellt werden.

### 16.5.2 AUTOMATISCHES ABSCHALTEN DES LINESTAR

Abschalten des LINESTAR durch einen am Fahrturm montierten Schalter, der von einem am Feldende montierten Abschaltahmen betätigt wird (*Option*).

Ist der Schalter GENSET „OFF – ON“ auf „ON“ gestellt, stellt sich das Generatoraggregat automatisch ab. Wenn der Schalter auf „OFF“ steht muss das Aggregat separat abgestellt werden.

## 17 SERVICEVORSCHRIFTEN

### Hinweis

Gewährleistungsverpflichtungen bestehen nur, wenn die Vorschriften über die Behandlung, Wartung (*entsprechend Serviceplan*) und Pflege befolgt werden. Die Servicearbeiten sollen von einem autorisierten Händler durchgeführt und im Serviceplan bestätigt werden. Der Serviceplan gilt als Gewährleistungsnachweis.

### Die Bedeutung dieses Serviceplanes

Im Serviceplan sagen wir Ihnen, wann welches Service gemacht werden muss und welche Arbeiten dabei ausgeführt werden. Auf den Nachweisfeldern bestätigen wir die Ausführung des Services, denn der Nachweis des Services kann eine Voraussetzung für den Erhalt eventueller Ansprüche aus der Gewährleistung sein.

Bitte verstehen Sie, dass natürlicher Verschleiß und Schäden durch Überbeanspruchung, unsachgemäße Behandlung oder unzulässige Änderungen von der Gewährleistung ausgeschlossen sind.

- Unterbrechen Sie immer die Stromversorgung bevor Sie mit Wartungsarbeiten an der Maschine beginnen. Schalten Sie den Hauptschalter in Stellung "O" und betätigen Sie die Sperrvorrichtung die ein unbefugtes und unbeabsichtigtes Einschalten verhindert. Führen Sie diese Abschaltung eigenhändig durch. Bei unterschiedlicher Spannungsversorgung für den Frequenzgenerator (*Untergrundsteuerung*), trennen Sie auch diese.
- Installieren Sie wieder alle während der Wartungsarbeiten demontierten Schutzeinrichtungen.

### 17.1 SERVICE-INTERVALLE

- **Monatliches -Service**
- **Jahres-Service**



## 17.2 SERVICEPLAN

<b>Service - Umfang</b>	<b>Zwischen-Service</b>	<b>Jahres - Service</b>
<b>Zentraleinheit</b>		
- Kontrolle aller Schraubverbindungen		X
- Prüfen der elektrischen Kabeldurchführungen in die Steuerzentrale auf Dichtheit		X
- Kontrolle der Dichtheit der Verbindungsschläuche in der Steigleitung	X	X
<b>Fachwerk, Überhang, Kupplung</b>		
- Kontrolle aller Schraubverbindungen bei den Flanschen, Unterzügen, Streben sowie beim Fahrturm und Überhang		X
- Kontrolle der Dichtheit des Verbindungsschlauches bei den Fahrturmkupplungen		X
- Schmieren des Kugelgelenkes bei den Fahrturmkupplungen	X	X
- Entleeren des Sandfanges	X	X
- Drückerhöhungspumpe - Drehen der Welle zwischen Motor und Pumpe - Kontrolle ob das Pumpenlaufrad frei drehbar ist ( <i>wenn vorhanden</i> )		X
- Kontrolle des Endregners ( <i>wenn vorhanden</i> )		X
<b>Richtsteuerung, Übertragungsteil</b>		
- Kontrolle und bei Bedarf Nachjustierung der Schaltnocken		X
- Kontrolle der Schaltwege der Mikroschalter	X	X
- Funktionskontrolle der Mikroschalter ( <i>Arbeits- und Sicherheitsschalter</i> )		X
- Überprüfen aller elektrischen Verbindungen auf sicheren Kontakt		X
- Überprüfen aller Kabeleinführungen im Gehäuse der Richtsteuerung auf Dichtheit		X
- Überprüfung der Dichtheit der Richtsteuerungsabdeckungen		X
- Schmieren der Kugelgelenke bei den Übertragungsteilen	X	X
- Exaktsteuerung - Kontrolle der Spannung der Steuerseile		X
- Sichtkontrolle der Ausrichtung der Spans	X	X
- Überprüfen aller Kabeleinführungen im Gehäuse der Korrektursteuerung auf Dichtheit		X
- Überprüfung der Dichtheit der Korrektursteuerungsabdeckungen		X
- Funktionskontrolle der Schalter für Zwischenstopp, Endstopp und des Programmschalters		X
- Schmieren der Kreuzgelenke	X	X
- Kontrolle der Leichtgängigkeit der Führungsrollen der Seilsteuerung	X	X
- Kontrolle des Abstandes und der Parallelität der Zentraleinheit von der Furchen- Seilsteuerung	X	X
- Kontrolle der Geradheit der Führungsbahn ( <i>Seil, Furche</i> )	X	X



<b>Service - Umfang</b>	<b>Zwischen - Service</b>	<b>Jahres - Service</b>
<b>Antriebseinheit</b>		
- Überprüfen des Ölstandes in den Radgetrieben und Antriebsmotoren		X
- Wechsel des Öles nach der ersten Beregnungssaison, danach jede dritte Beregnungssaison		X
- Radgetriebe - Kontrolle ob die Drainagelöcher an Lagerdeckeln und das Lüftungsloch an der Ausdehnungskammer nicht verlegt sind.		X
- Radgetriebe Typ TNT – Schmieren der Ausrückeinrichtung	X	X
- Antriebsmotor - Kontrolle ob das Drainageloch an der Motorunterseite nicht verlegt ist		X
- Radgetriebe, Antriebsmotor - Kontrolle der Dichtheit der Wellendichtringe	X	X
- Schmieren der Freilaufnabe bei den ziehbaren Radgetrieben		X
- Kontrolle der Schraubverbindungen bei den Driveline Couplern		X
- Kontrolle der Drive Line Coupler Gummipakete auf Beschädigungen. Verschlossene und gebrochene Gummipakete tauschen	X	X
- Kontrolle der Radmuttern	X	X
- Überprüfen des Reifenluftdruckes von 1,5 bar bei Bereifung 14,9 - 24 2,1 bar bei Bereifung 11,2 - 24 0,8 bar bei Bereifung 16,9 - 24	X	X
- Kontrolle der Bereifung auf Beschädigungen		X
- Kontrolle der Verdrehsicherung des Antriebswellenschutzes	X	X
<b>Dieselpumpgeneratoraggregat</b>		
- siehe separate Betriebsanleitung für den Motor		

### 17.3 NACH SAISONENDE

1. Demontage der Entleerungsventile bzw. der Stopfen in der Rohrleitung.
2. Schieber am Sandfang öffnen.
3. Durchspülen der Rohrleitungen.
4. Montieren der Entleerungsventile bzw. der Stopfen und Schieber am Sandfang wieder schließen.
5. Kühlflüssigkeit am Generatoraggregat entleeren oder auf ausreichend Frostschutz überprüfen.
6. Optional: Bei Untergrundsteuerung Spannungsversorgung für Frequenzgenerator trennen bzw. Batterie abmontieren und winterfest lagern.

### 17.4 VOR SAISONBEGINN

1. Kontrolle der Steuerzentrale und der Richtsteuerungen auf Oxidationsschäden sowie auf Beschädigung durch Nagetiere und Insekten.
2. Schieber am Sandfang öffnen und Spülen der Rohrleitungen.
3. Kontrolle der Dichtheit der Flanschdichtungen und der Verbindungsschläuche.
4. Schieber am Sandfang wieder schließen.
5. Seil für Seilsteuerung spannen und Pflöcke ausrichten.
6. Furche für Furchensteuerung neu ziehen.
7. Korrektes Setzen und Ausrichten der Pflöcke für Zwischenstopp und Endstopp.
8. Kühlflüssigkeit am Generatoraggregat füllen, bzw. ergänzen, Motoröl überprüfen.
9. Weitere Kontrollen => CHECKLISTE
10. Optional: Bei Untergrundsteuerung Spannungsversorgung für Frequenzgenerator anschließen bzw. Batterie montieren und anklemmen.



## 17.4.1 VORSPANNKRÄFTE UND ANZUGSWERTE DER SCHRAUBEN

Die angegebenen Vorspannkkräfte und Drehmomente sind Richtwerte für metrische Regelgewinde nach DIN 13 und Kopfaufgemaße nach DIN 912, 931, 934, 6912, 7984, und 7990 sowie Zollgewinde grob (*UNC*) und fein (*UNF*). Sie ergeben eine Ausnutzung der Schrauben - Streckgrenze von 90°.

Es wurde eine Reibungszahl von 0,14 (*neue Schraube, ohne Nachbehandlung, ungeschmiert*) zugrunde gelegt.

<b>Schaftschrauben metrisches Regelgewinde DIN 13</b>			
Dimension	Qualität	Drehmoment Nm	Vorspannkraft N
M 5	8.8	6,0	6360
M 8	8.8	25,5	16230
M 10	8.8	50	25791
M 12	8.8	87,3	37657
M 14	8.8	138,3	51681
M 16	8.8	210,8	71196
M 20	8.8	411,9	111305
M 24	8.8	711	160338

<b>Schaftschrauben UNC Regelgewinde</b>			
Dimension	Qualität	Drehmoment Nm	Vorspannkraft N
1/4"	S	12,5	10080
5/16"	S	21,3	13954
1/2"	S	92,7	38463

<b>Schaftschrauben UNF Regelgewinde</b>			
Dimension	Qualität	Drehmoment Nm	Vorspannkraft N
9/16"	S	150	57143

Die Schrauben 1/2" UNC zur Befestigung der Radgetriebe **nicht** mit einem Schlag - Schrauber festziehen. Es besteht die Gefahr das Gewinde im Getriebegehäuse zu beschädigen.



## 18 FEHLERBEHEBUNG

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<b>Maschine hat sich automatisch abgeschaltet:</b> a) Stromaggregat	Kraftstoffmangel Batterie zu schwach Anschlussklemmen locker Mangel an Kühlfüssigkeit Öldruck zu niedrig  Keilriemen locker	nachtanken aufladen festziehen auffüllen Ölfilter verschmutzt Schmieröl nachfüllen nachspannen
<b>Maschine ist im Sicherheitskreis:</b>	Knicklauf  schlechte Maschinenausrichtung  defekter Mikroschalter Hindernis in Fahrspur Schalter für Zwischenstopp wurde betätigt ausgelöstes FI-Relais durch Masseschluss am System Spannungsversorgung Frequenz-generator unterbrochen	Siehe Wiederanlauf nach Knicklauf  Korrektur durch geschultes Servicepersonal Austauschen, entfernen Hindernis entfernen bzw. Stopphebel richtig einstellen  FI-Relais quittieren ( <i>blaue Rückstelltaste</i> ) Überprüfen, eventuell Batterie aufladen
<b>Abnormale Motor- bzw. Getriebegeräusche</b>	Ölmangel Öl verschlissen Lager defekt	Öl nachfüllen Ölwechsel Lager austauschen
<b>Maschine geht nicht in Betrieb</b>	Hauptschalter ist ausgeschaltet Sicherungstrennschalter Q1 ist ausgeschaltet Sicherungen des Sicherungslast-Trennschalters defekt Sicherung F1, F2, F3, F4 defekt Sicherheitskreis unterbrochen, da maximal zulässige Abwinkelung des Systems überschritten kein Wasserdruck ( <i>nur bei Option Niederdruckabschaltung</i> ) Spannungsversorgung Frequenz-generator unterbrochen	Einschalten Einschalten  defekte Sicherungen austauschen  siehe Wiederanlauf nach Knicklauf  Wasserzufuhr überprüfen, Druckschalter einstellen Überprüfen, eventuell Batterie aufladen
<b>Bestimmter Fahrturm läuft immer in Sicherheitskreis</b>	Mikroschalter in Richtsteuerung falsch eingestellt Mikroschalter defekt Schütz defekt Kabel locker  Turm rutscht durch Thermoschutz ( <i>im Motor eingebaut</i> ) des Motors ausgelöst weil: Hindernis in der Fahrspur zu tiefer Boden zu wenig Öl im Radgetriebe	Mikroschalter neu justieren  Schalter austauschen Schütz austauschen Anschlüsse überprüfen und ggf. nachziehen Fahrspur einebnen  Hindernis entfernen Fahrspur auffüllen und einebnen Öl nachfüllen
<b>Zentraleinheit hat im Vorlauf und im Rücklauf einen anderen Abstand zur Seil-/Furchensteuerung</b>	Die Mikroschalter der Linearsteuerung sind unterschiedlich justiert  Lenkantennen sind nicht richtig justiert ( <i>siehe Kapitel 12</i> )	Mikroschalter in den beiden Linearsteuerungen justieren und abstimmen Antennen lt. Betriebs- / Montageanleitung einstellen



## 18.1 WIEDERANLAUF NACH KNICKLAUF

**ANMERKUNG**

Bevor die nachfolgend beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden, muss die Ursache, die zum Knicklauf führte behoben werden (*siehe Störungsbehebung*).

**ACHTUNG!**

Der "SAFETY CIRCUIT" Schalter setzt in der "OFF" Stellung das Sicherheitssystem außer Funktion. Diese Position ist nur für Servicearbeiten zulässig.

Schalter SICHERHEITSKREIS „ON – OFF“ auf „OFF“ stellen  
Schalter LINESTAR „OFF – ON“ auf „ON“ stellen

*Bedienpanel LINESTAR PRO / PRO-G*

Am Bedienpanel erscheint der Modus „Einrichten“

Die Taste „FORWARD“ bzw. „REVERSE“ drücken um die Fahrtrichtung zu wählen

Jene Fahrtrichtung wählen, die die äußeren Spans in die gerade Linie mit dem übrigen System bringt

Also, wenn die äußeren abgelenkten Spans in Richtung „FORWARD“ weisen, muss die Taste „REVERSE“ gedrückt werden.

Weisen die äußeren abgelenkten Fahrtürme in Richtung „REVERSE“ ist die Taste „FORWARD“ zu drücken.

Die Taste „+“ drücken und gedrückt halten

Der Endturm ist solange in Betrieb, solange die „+“ Taste gedrückt wird.

Die Taste „-“ drücken und gedrückt halten

Die Zentraleinheit ist solange in Betrieb, solange die Taste „-“ gedrückt wird.

Die „+“ Taste bzw. „-“ Taste so lange gedrückt halten, bis die fehlgelaufenen Spans ausgerichtet sind.

Beim Anlaufen der Spans ist die Fahrtrichtung zu prüfen. Bei falscher Fahrtrichtung Taste sofort loslassen.

Durch Drücken der Taste „R“ oder „F“ werden auch die Fahrturmeinrichtungsschalter aktiviert (*manuelles Ausrichten am Fahrturm bei Richtsteuerungen mit Fahrturmeinrichtungsschalter*).

**ACHTUNG!**

Die richtige Wahl der Fahrtrichtung gewährleistet, dass nach Einschalten des Antriebes nur die äußeren, fehlgelaufenen Fahrtürme zu fahren beginnen.

Die falsche Fahrtrichtung verursacht unzulässig hohe Druckkräfte im Fachwerk.

**HINWEIS!**

Die Fahrtürme sind nur solange in Betrieb, solange die Taste „+“ bzw. „-“ gedrückt wird.

**HINWEIS!**

Die inneren Fahrtürme dürfen unmittelbar nach dem Start für kurze Zeit in Betrieb gehen.

**ACHTUNG!**

Nach dem Start die Bewegung der Fahrtürme ständig kontrollieren, um bei eventuell neuerlichem Knicklauf sofort abschalten zu können („+“ bzw. „-“ Taste loslassen).

Wenn die Spans wieder ausgerichtet (*in gerader Flucht*) sind und auch die inneren Fahrtürme mitzulaufen beginnen, soll die „+“ bzw. „-“ Taste nicht mehr gedrückt werden.

Den Sicherheitsschalter in Stellung "ON" schwenken.

**ANMERKUNG!**

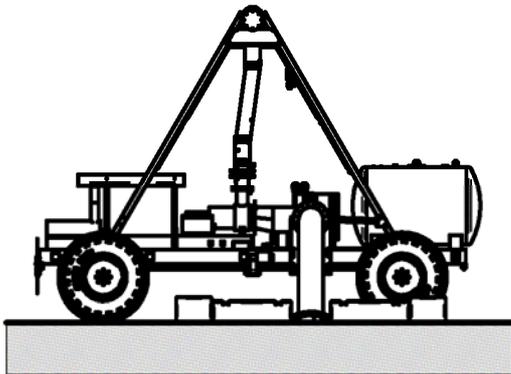
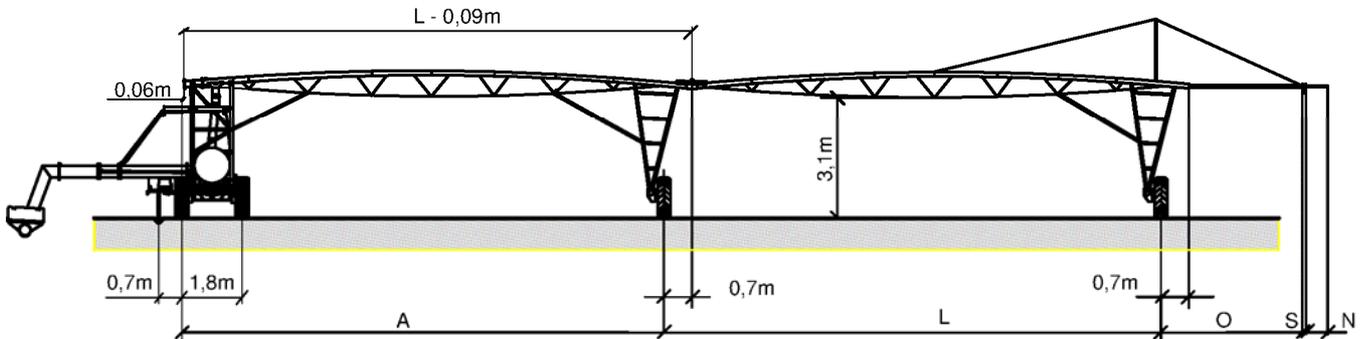
Der Betrieb des BAUER LINESTAR bei Einstellung "SICHERHEITSSCHALTER OFF" ist nur zur Ausrichtung des Systems erlaubt.

Das korrekte Anlaufen des LINESTAR durch einen Startversuch kontrollieren. Die Taste "FORWARD" bzw. "REVERSE" kurz drücken.

## 19 TECHNISCHE DATEN

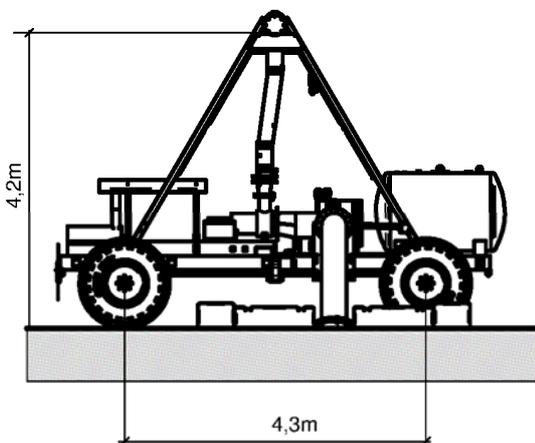
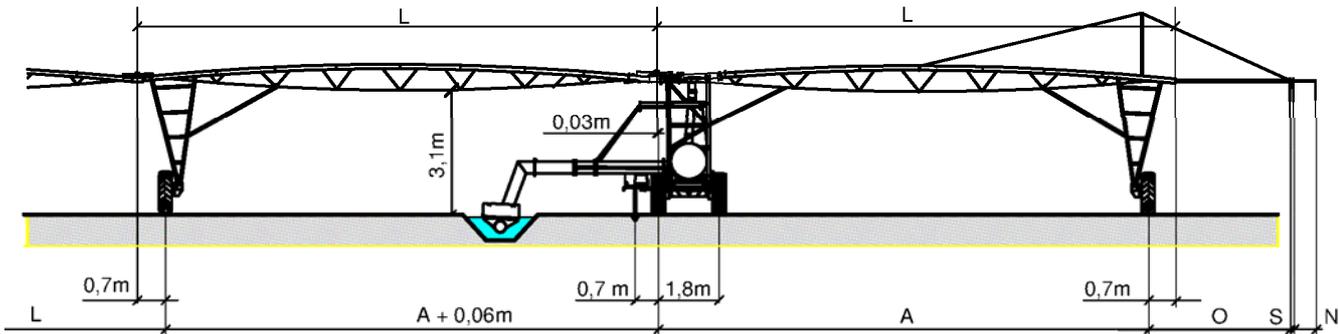
### 19.1 ABMESSUNGEN DES BAUER LINESTAR 9000 - 4 RAD EINSEITIG

## LINESTAR 9000 4 Rad / 4-wheel einseitig / one-sided



Span		<b>59,8</b>	<b>54,0</b>	<b>48,1</b>	<b>42,3</b>
Span					
Span					
Länge	<b>L m</b>	59,80	53,95	48,10	42,25
Length					
Longueur					
Länge	<b>A m</b>	59,07	53,22	47,37	41,52
Length					
Longueur					

Überhang		<b>23,4</b>	<b>17,6</b>	<b>11,7</b>	<b>5,9</b>	<b>0</b>
Overhang						
Porte-à-faux						
Länge	<b>O m</b>	24,1	18,3	12,4	6,6	0,7
Length						
Longueur						
Sandfang	<b>S m</b>	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Sand trap						
Dessableur						
Sprühdüsenverlängerung	<b>N m</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Spray nozzle extension						
Rallonge de buse atomiseur		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

**19.2 ABMESSUNGEN DES BAUER LINESTAR 9000 – 4 RAD DOPPELSEITIG****LINESTAR 9000 4 Rad / 4-wheel  
doppelseitig / double-sided**

Span Span Span		<b>59,8</b>	<b>54,0</b>	<b>48,1</b>	<b>42,3</b>
Länge Length Longueur	<b>L m</b>	59,80	53,95	48,10	42,25
Länge Length Longueur	<b>A m</b>	59,07	53,22	47,37	41,52

Überhang Overhang Porte-a-faux		<b>23,4</b>	<b>17,6</b>	<b>11,7</b>	<b>5,9</b>	<b>0</b>
Länge Length Longueur	<b>O m</b>	24,1	18,3	12,4	6,6	0,7
Sandfang Sand trap Dessableur	<b>S m</b>	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Sprühdüsenverlängerung Spray nozzle extension Rallonge de buse atomiseur	<b>N m</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

**20 OPTIONEN****20.1 NIEDERDRUCKABSCHALTUNG**

Der Anspeisedruck wird an der Zentraleinheit mit einem Druckwächter kontrolliert. Wird der am Druckwächter eingestellte Mindestdruck unterschritten, schaltet sich der LINESTAR automatisch ab.

**HINWEIS!**

Voraussetzung dafür ist, dass der Schalter "NASS-TROCKEN" in der Stellung "NASS" ist.

Der Schalter in Stellung „TROCKEN“ setzt den Druckwächter außer Funktion.

In der Stellung "TROCKEN" kann die Maschine ohne Beregnung (*trocken*) laufen (z.B. wenn durch Einsetzen natürlichen Niederschlages der LINESTAR in eine Parkstellung gebracht werden soll).

**20.2 ENDREGNER**

Am Ende des LINESTAR kann zur Vergrößerung der beregneten Streifenbreite, bzw. des beregneten Radius im Schwenkbereich, ein Endregner montiert sein. Dieser kann sowohl über den gesamten Beregnungsstreifen, als auch nur über bestimmte Teilstrecken in Betrieb sein.

Wird ein unterbrochener Regnerbetrieb gewünscht, ist eine automatische „EIN/AUS“ Steuerung vorzusehen.

**20.3 DRUCKERHÖHUNGSPUMPE FÜR ENDREGNER**

Meist ist für den Endregner ein höherer Druck erforderlich, als für die normale Düsenbestückung des LINESTAR.

Eine elektrische Druckerhöhungspumpe die am letzten Fahrturm montiert ist erzeugt den ausreichenden Betriebsdruck für den Endregner. Die Verbindung zwischen Pumpe am letzten Fahrturm und Regner am Überhang wird mit einem Druckschlauch hergestellt.

## 20.4 AUTOMATISCHE INTERVALLSTEUERUNG

Wenn Endregner mit sehr großen Düsen für eine große Reichweite vorgesehen sind, würde sich im Endbereich ein zu großer Niederschlag ergeben. In diesem Fall wird eine automatische Intervallsteuerung vorgesehen, die ein 2" Ventil automatisch öffnet und schließt und somit die Betriebszeit des Endregners steuert. Am ZEIT/PAUSEN Relais kann die Betriebszeit und die Pausenzeit des Regners eingestellt werden.

## 20.5 AUTOMATISCHE „EIN / AUS“ UND INTERVALLSTEUERUNG

In dieser Steuerung sind die beiden oben erwähnten Steuerungen für Endregner und Druckerhöhungspumpe kombiniert.

## 20.6 FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER

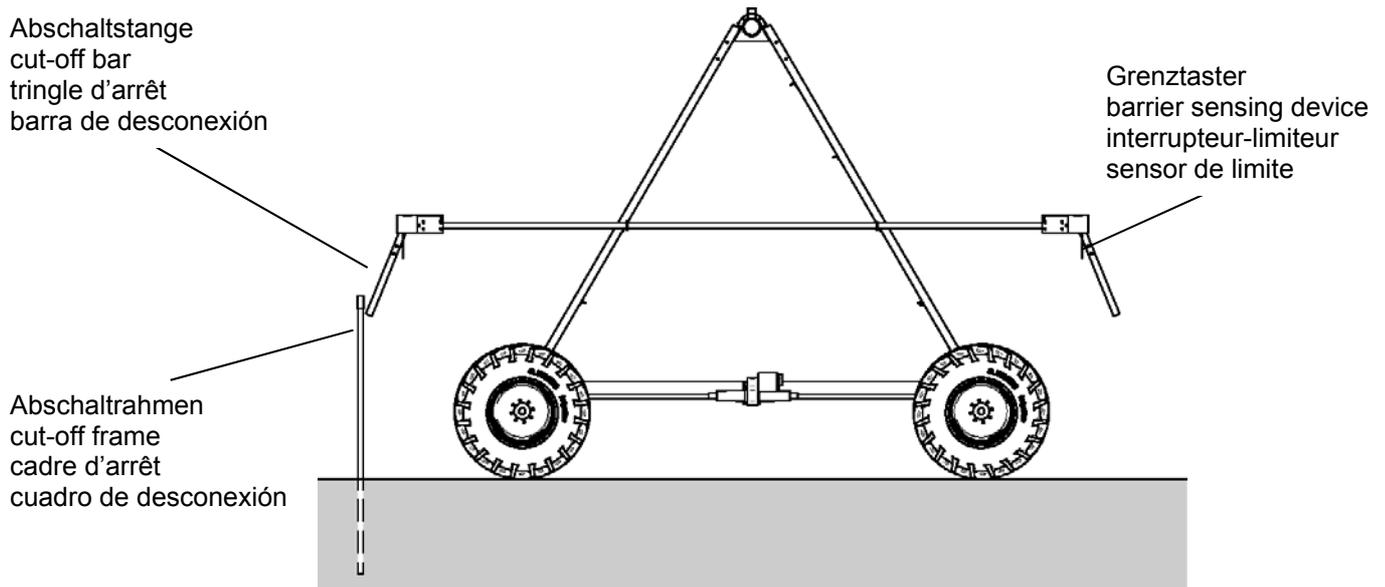
Dieser Schalter ist außen an der Bodenplatte der Richtsteuerung montiert. Durch Betätigen dieses Schalters kann mit dem jeweiligen Fahrturm vor- bzw. zurückgefahren werden, ohne dass die Richtsteuerung geöffnet werden muss. Dies erleichtert das Ausrichten der Maschine bei der Erstinbetriebnahme, wie auch nach dem Umstellen bei überziehbaren Geräten.

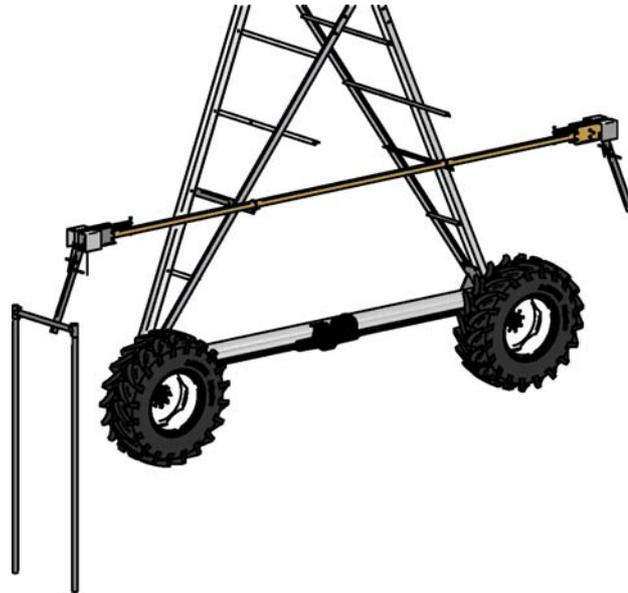
## 20.7 BETRIEBSLEUCHE

Ist auf dem letzten Fahrturm oder auf dem Zentralturm montiert. Die Betriebsleuchte ist an, solange der LINESTAR in Betrieb ist.

## 20.8 ENDSTOPP

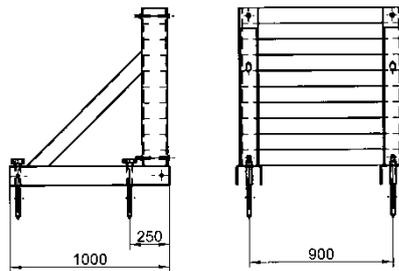
Ist ein exaktes Stoppen des Gerätes bei Erreichen der Feldgrenze erforderlich, erfolgt die Abschaltung am letzten Fahrturm. Ein dort montierter Grenztaster wird durch einen Abschaltrahmen betätigt, der in der Fahrspur des letzten Fahrturmes am Feldende aufgestellt ist, und die Maschine zum Stillstand bringt.





## 20.9 STOPP RAMPE

Diese Rampe dient zur Notabschaltung am Ende der Beregnungsstrecke. Bei Versagen der übrigen Abschaltssysteme fährt der letzte Fahrturm gegen diese fix im Boden verankerte Rampe und stoppt den LINESTAR mechanisch. Anschließend stellt sich das System über den Motorschutzschalter des letzten Fahrturmes ab.



## 21 ÜBERSTELLUNG LINESTAR 2 RAD

### ALLGEMEINE HINWEISE

- Das Überstellen ist nicht für den LINESTAR mit UNTERGRUNDSTEUERUNG vorgesehen.
- Das Überstellen sollte auf einem planierten möglichst befestigten Weg erfolgen (*Breite 7 m*).
- Die Fahrspur muss eben und frei von Fahrrippen, Querrillen oder Furchen sein.
- Sollten in der Fahrspur Rillen auftreten, so müssen diese eingeebnet werden.
- Ein Überstellen der Anlage im Feld (*außerhalb eines Weges*) sollte vermieden werden.
- Erfolgt ein Überstellen im Feld, muss die Fahrspur vorher planiert werden und völlig frei von Hindernissen sein, damit der Rollwiderstand nicht erhöht wird.
- Die "Überstellgeschwindigkeit" darf max. 4 km/h betragen.
- Der Reifendruck muss 1 - 1,1 bar betragen.

### 21.1 ÜBERZIEHEN DES LINESTAR VON DER ZENTRALEINHEIT

Beim Überziehen von der Zentraleinheit ist eine Seilabspannung von der Zentraleinheit bis zum ersten Fahrturm erforderlich.

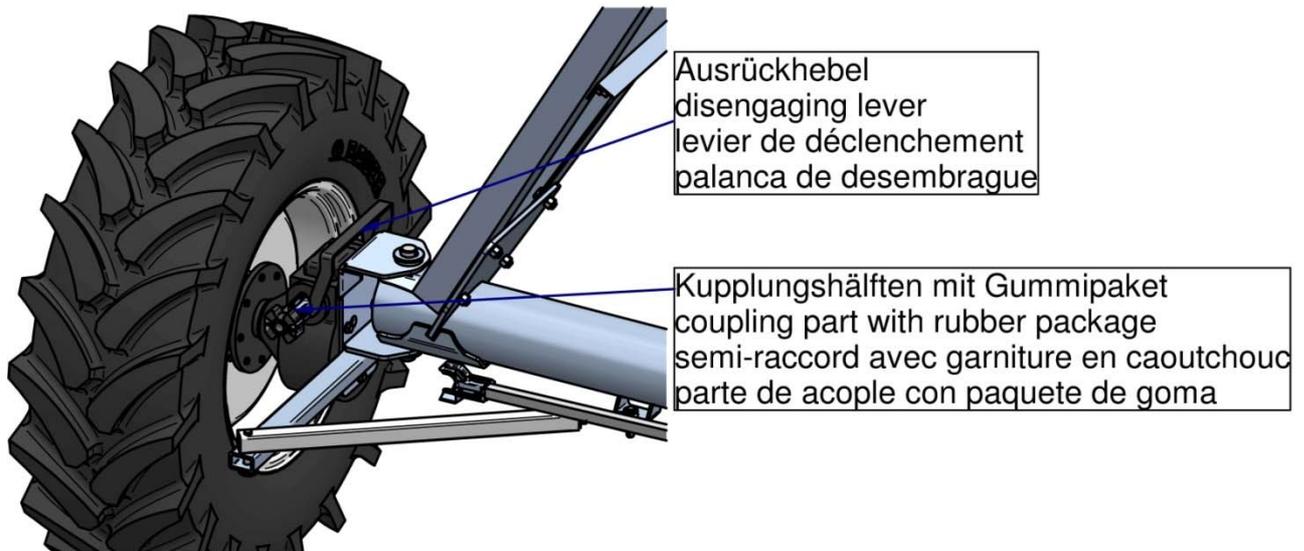
#### 21.1.1 SCHWENKEN DER RÄDER DER ZENTRALEINHEIT

- Schwenkvorgang wie unter Punkt 17.4 beschrieben

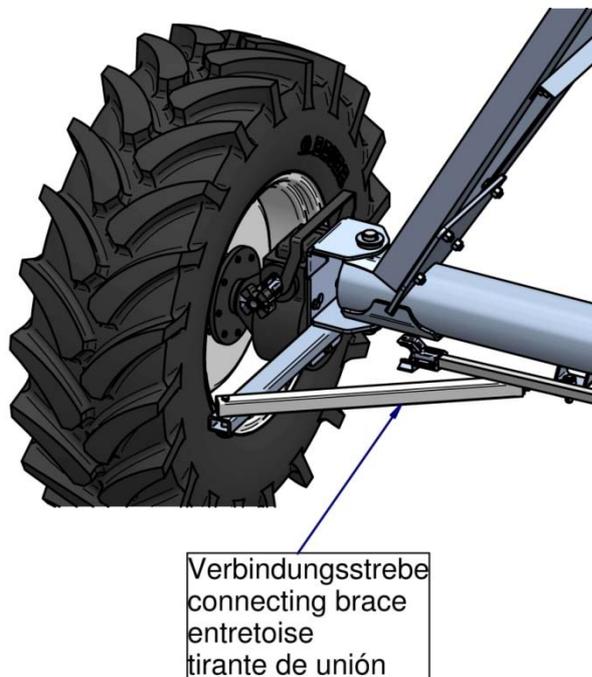
- Montage der Deichsel

### 21.1.2 SCHWENKEN DER RÄDER AM FAHRTURM

- Lockern und Zurückschieben des Gelenkwellenschutzes an den Radgetrieben.
- Mitnehmerbolzen an der Radnabe lösen. Bei Radgetriebe mit Ausrückhebel das Getriebe außer Eingriff bringen.
- Getriebeträgerbefestigung lösen.
- Getriebeträger und Rad um 90° schwenken. Die Kupplungshälften mit dem Gummipaket müssen am Radgetriebe verbleiben. Falls erforderlich den Radträger mit Wagenheber oder Traktorhydraulik anheben.



- Getriebeträger mit der Verbindungsstrebe fixieren.
- Ablegen der Antriebswelle mit der Kupplungshälfte auf der Verbindungsstrebe.

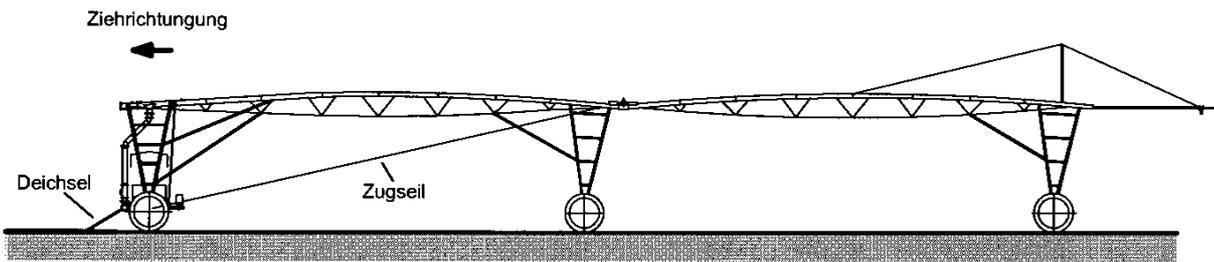


### 21.1.3 MONTAGE DER ZUGSEILE BEI 2 RAD ZENTRALEINHEIT

- Schelle am Endrohr des ersten Fahrturmes befestigen.
- Schellen am Radträger der Zentraleinheit befestigen.
- Seile einhängen und justieren (*das erste Mal*)



- Deichsel montieren (das erste Mal)



## 21.2 ÜBERZIEHEN DES LINESTAR VOM ENDTURM

### 21.2.1 SCHWENKEN DER RÄDER DER ZENTRALEINHEIT (WIE UNTER PKT. 17.4 BESCHRIEBEN)

### 21.2.2 SCHWENKEN DER RÄDER AN DEN FAHRTÜRME

Gehen Sie ähnlich wie in 22.1.2 SCHWENKEN DER RÄDER AM FAHRTURM vor.

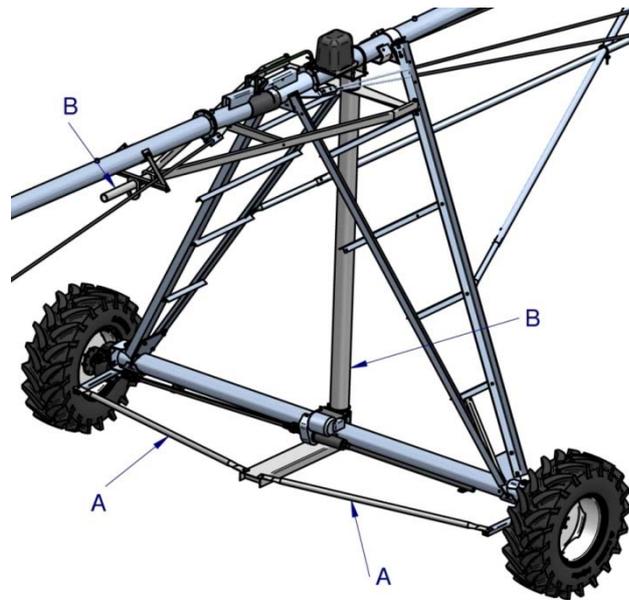
- Lockern und Zurückschieben des Gelenkwellenschutzes an den Radgetrieben.
- Mitnehmerbolzen an der Radnabe lösen. Bei Radgetriebe mit Ausrückhebel das Getriebe außer Eingriff bringen.
- Getriebeträgerbefestigung lösen.
- Getriebeträger und Rad schwenken. Die Kupplungshälften mit dem Gummipaket müssen am Radgetriebe verbleiben. Falls erforderlich den Radträger mit Wagenheber oder Traktorhydraulik anheben.

Getriebeträger mit den Lenkstreben „A“ (90° verdreht) abstecken.

Lenkeinrichtung „B“ bei allen Fahrtürmen, außer am letzten Fahrturm (*Überhang*) montieren.

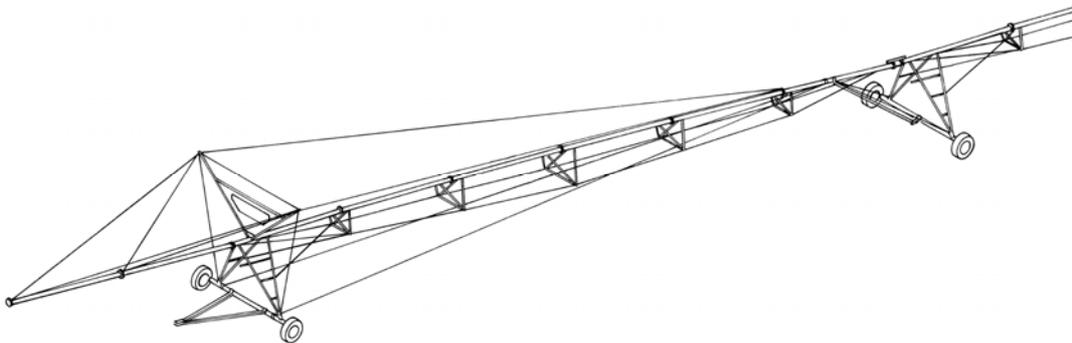
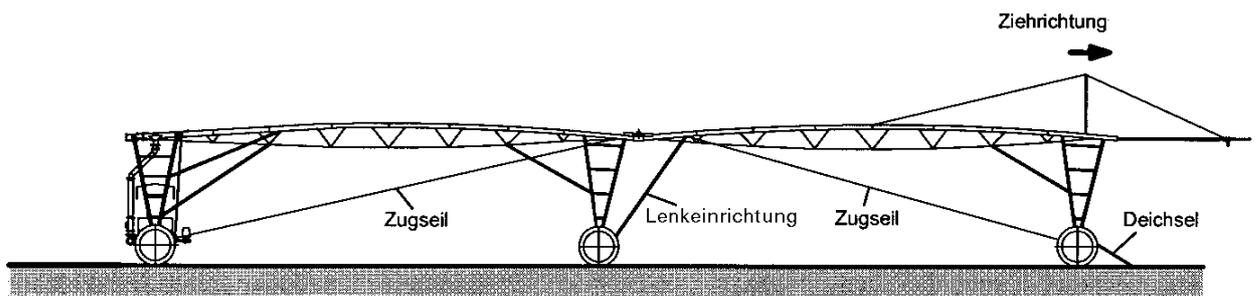


Kupplungshälften mit Gummipaket  
coupling part with rubber package  
semi-raccord avec garniture en caoutchouc  
parte de acople con paquete de goma



### 21.2.3 ABSPANNEN DES ENDTURMES

- Der Endturm (am Überhang) wird mit 2 Seilen am Span abgespannt
- Am Radträger wird eine Deichsel befestigt.



## 21.3 ÜBERZIEHEN DES LINESTAR MIT FREISTEHENDEM SPAN

### 21.3.1 SCHWENKEN DER RÄDER DER ZENTRALEINHEIT (WIE UNTER PKT. 17.4 BESCHRIEBEN)

### 21.3.2 SCHWENKEN DER RÄDER AN DEN FAHRTÜRMEN

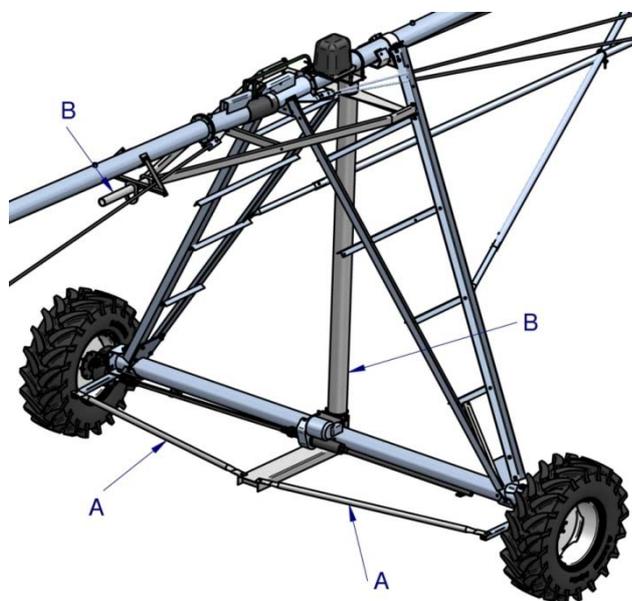
- Lockern und Zurückschieben des Gelenkwellenschutzes an den Radgetrieben.
- Mitnehmerbolzen an der Radnabe lösen. Bei Radgetriebe mit Ausrückhebel das Getriebe außer Eingriff bringen.
- Getriebeträgerbefestigung lösen.
- Getriebeträger und Rad schwenken. Die Kupplungshälften mit dem Gummipaket müssen am Radgetriebe verbleiben. Falls erforderlich den Radträger mit Wagenheber oder Traktorhydraulik anheben.

Getriebeträger mit den Lenkstreben „A“ (90° verdreht) abstecken.

Lenkeinrichtung „B“ bei allen Fahrtürmen, außer am letzten Fahrturm (Überhang) montieren.

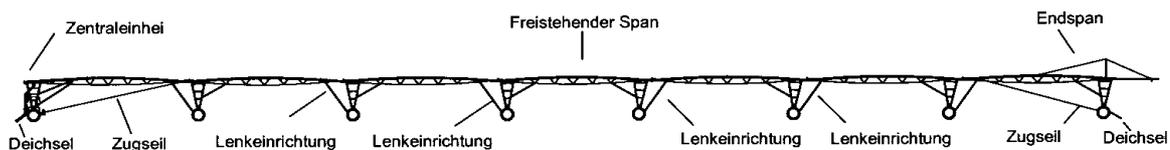


Kupplungshälften mit Gummipaket  
coupling part with rubber package  
semi-raccord avec garniture en caoutchouc  
parte de acople con paquete de goma



### 21.3.3 ABSPANNEN DES ENDTURMES UND DER ZENTRALEINHEIT

- Der Endturm (*am Überhang*) wird mit 2 Seilen am Span abgespannt
- Am Radträger wird eine Deichsel befestigt
- Die Zentraleinheit wird mit 2 Seilen am Span abgespannt
- An der Zentraleinheit wird eine Deichsel befestigt





## **22 ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE**

### **22.1 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO**

- 22.1.1 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - EINSPEISUNG BLATT1  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - STEUERUNG BLATT2
- 22.1.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT1  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT2  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT3

### **22.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG**

- 22.2.1 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - EINSPEISUNG  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - STEUERUNG
- 22.2.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - ANSCHLUSSPLAN BLATT1  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - ANSCHLUSSPLAN BLATT2  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - ANSCHLUSSPLAN BLATT3

### **22.3 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G**

- 22.3.1 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - EINSPEISUNG BLATT1  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - STEUERUNG BLATT2  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - GPS UND GSM, BLATT3
- 22.3.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - ANSCHLUSSPLAN BLATT1  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - ANSCHLUSSPLAN BLATT2  
STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - ANSCHLUSSPLAN BLATT3

### **22.4 LINESTAR LINEARSTEUERUNGEN**

- 22.4.1 FURCHENSTEUERUNG - SCHALTPLAN
- 22.4.2 SEILSTEUERUNG - SCHALTPLAN
- 22.4.3 UNTERGRUNDSTEUERUNG FREQUENZGENERATOR - SCHALTPLAN
- 22.4.4 UNTERGRUNDSTEUERUNG AUSWERTEEINHEIT - SCHALTPLAN
- 22.4.5 UNTERGRUNDSTEUERUNG AUSWERTEEINHEIT - SCHALTPLAN

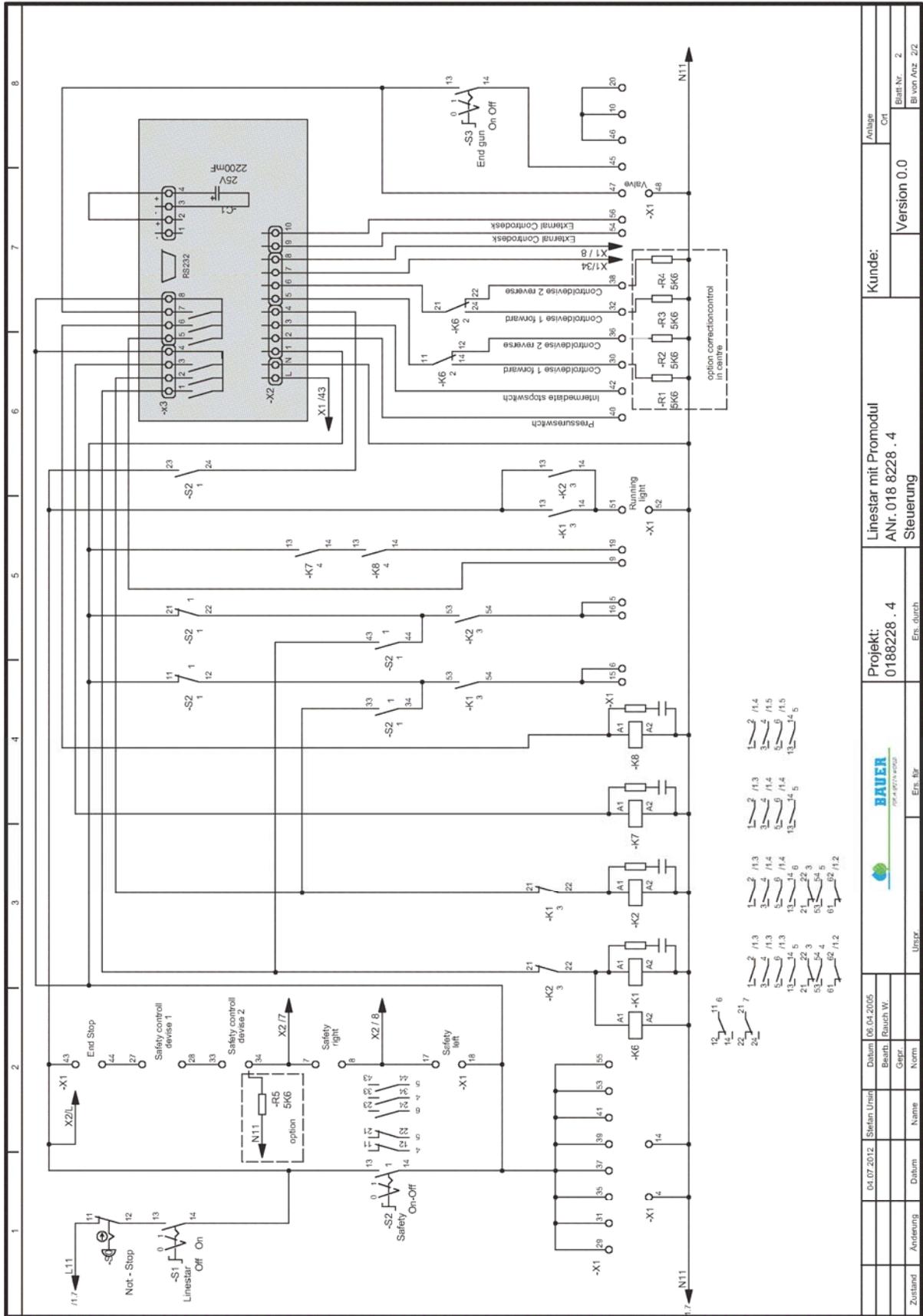
### **22.5 LINESTAR RICHTSTEUERUNG**

- 22.5.1 RICHTSTEUERUNG STANDARD
- 22.5.2 RICHTSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER
- 22.5.3 RICHTSTEUERUNG MIT ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNG
- 22.5.4 RICHTSTEUERUNG MIT ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNG UND FAHRTURMEINRICHTUNGS-  
SCHALTER
- 22.5.5 ENDSTEUERUNG STANDARD
- 22.5.6 ENDSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER
- 22.5.7 ENDSTEUERUNG MIT ENDSTOPP
- 22.5.8 ENDSTEUERUNG MIT ENDSTOPP UND FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER
- 22.5.9 ENDSTEUERUNG STANDARD MIT ENDSTOPP UND AUTOREVERSE
- 22.5.10 ENDSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER, MIT ENDSTOPP UND  
AUTOREVERSE

### **22.6 Druckerhöhungspumpe für Endregner**



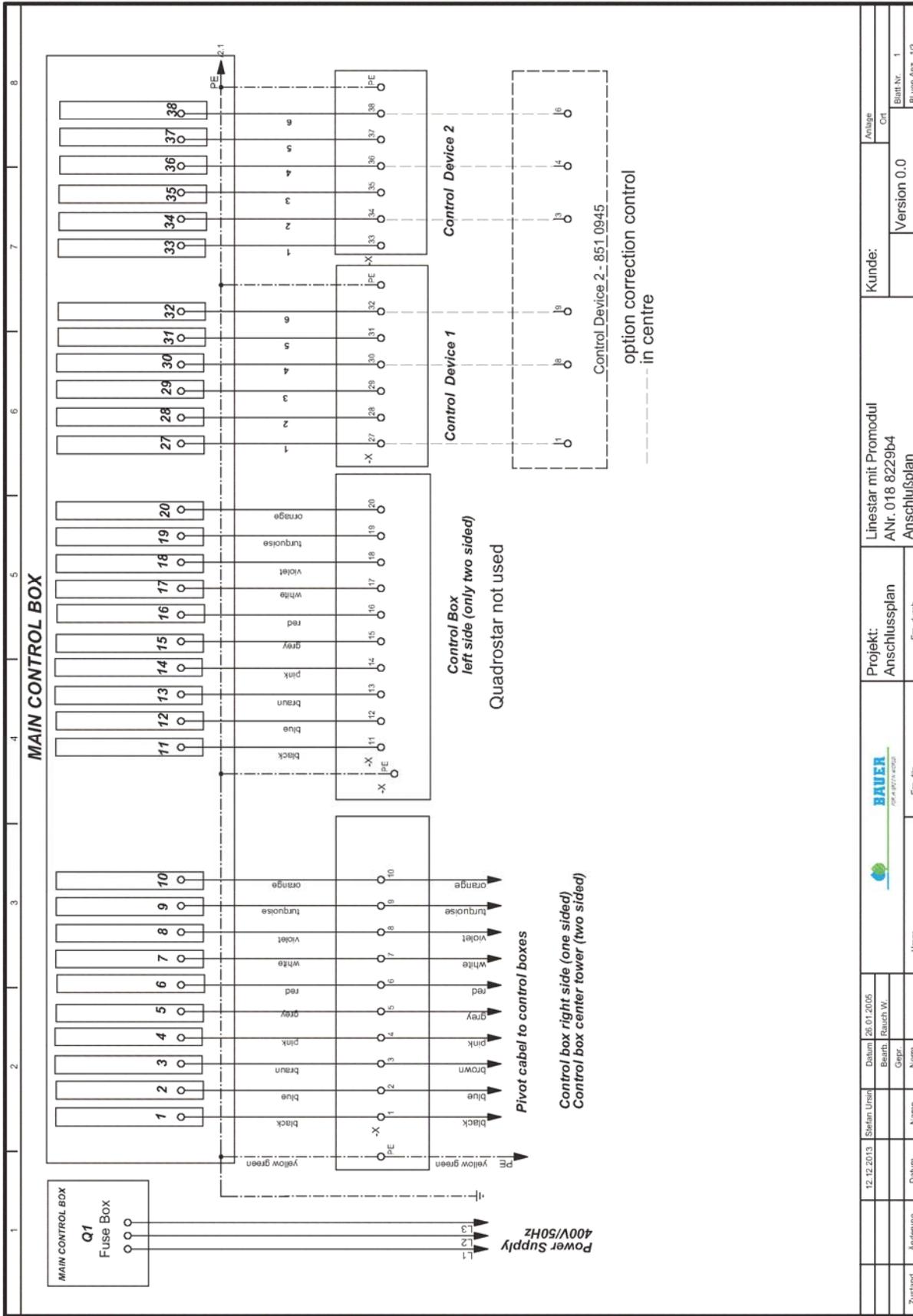
# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - STEUERUNG BLATT 2



04.07.2012		Stefan Ursini		Datum: 06.04.2006		Anlage	
Zustand		Änderung		Beuth / Rauch W.		Crt	
Datum		Name		Gepr.		Version 0.0	
Norm		Urspr.		Ent. durch		Blatt-Nr.: 2	
Projekt: 0188228 - 4				Kunde: Linestar mit Promodul			
ANR. 018 8228 - 4				Steuerung			
Ers. Nr.				Ers. durch			
BAUER FOR A GREEN WORLD				Version 0.0			
Ers. Nr.				Blatt-Nr.: 2			
Urspr.				Ers. durch			

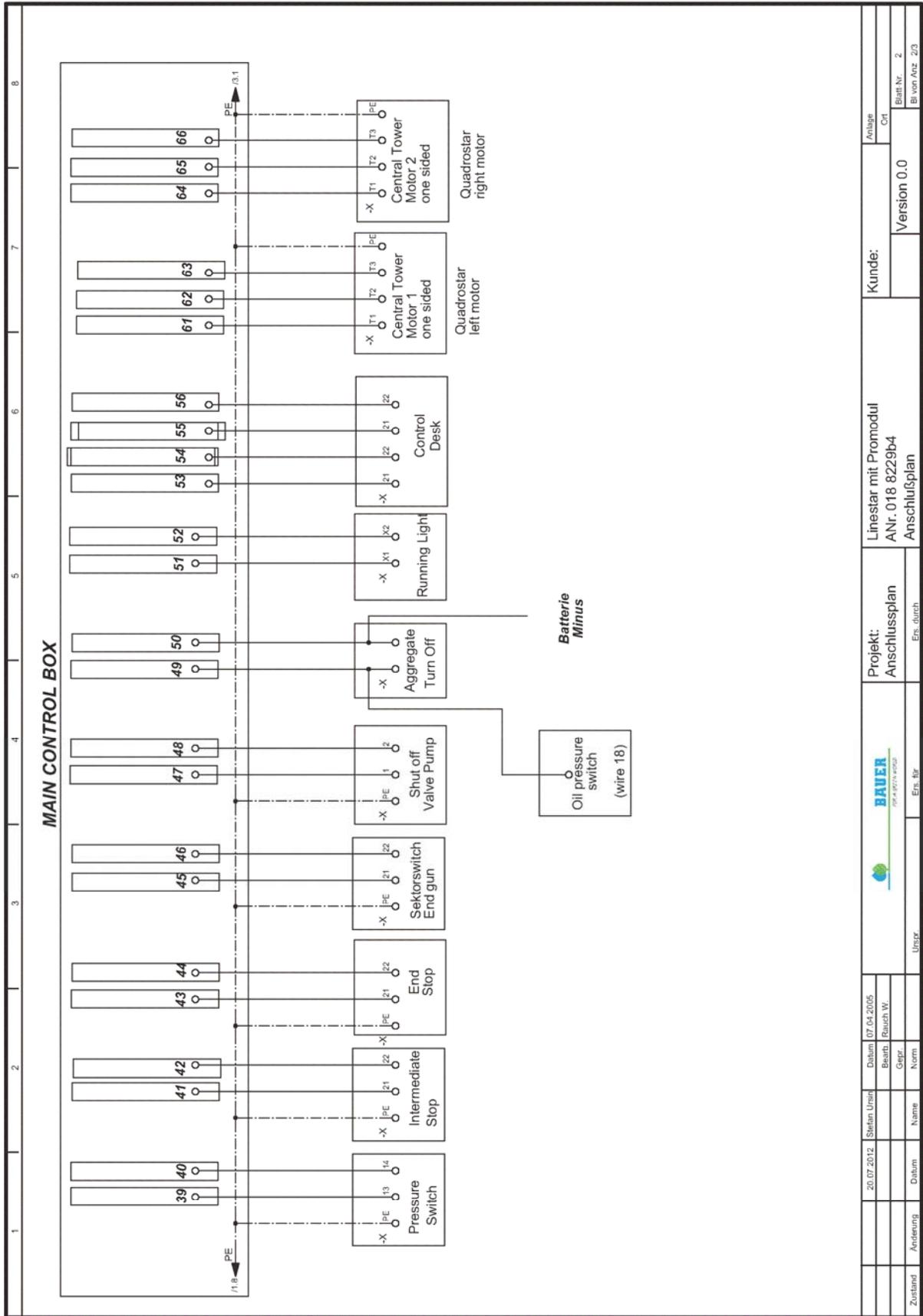


# 22.1.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT 1



Zustand		Anwendung		Datum		Name		Umsr		Ers. by		Ers. durch		Projekt: Anschlussplan		Linestar mit Promodul ANr. 018 8229b4 Anschlussplan		Kunde:		Version 0.0		Anlage Crt	
																				Blatt Nr. 1		Blatt von Anz. 103	

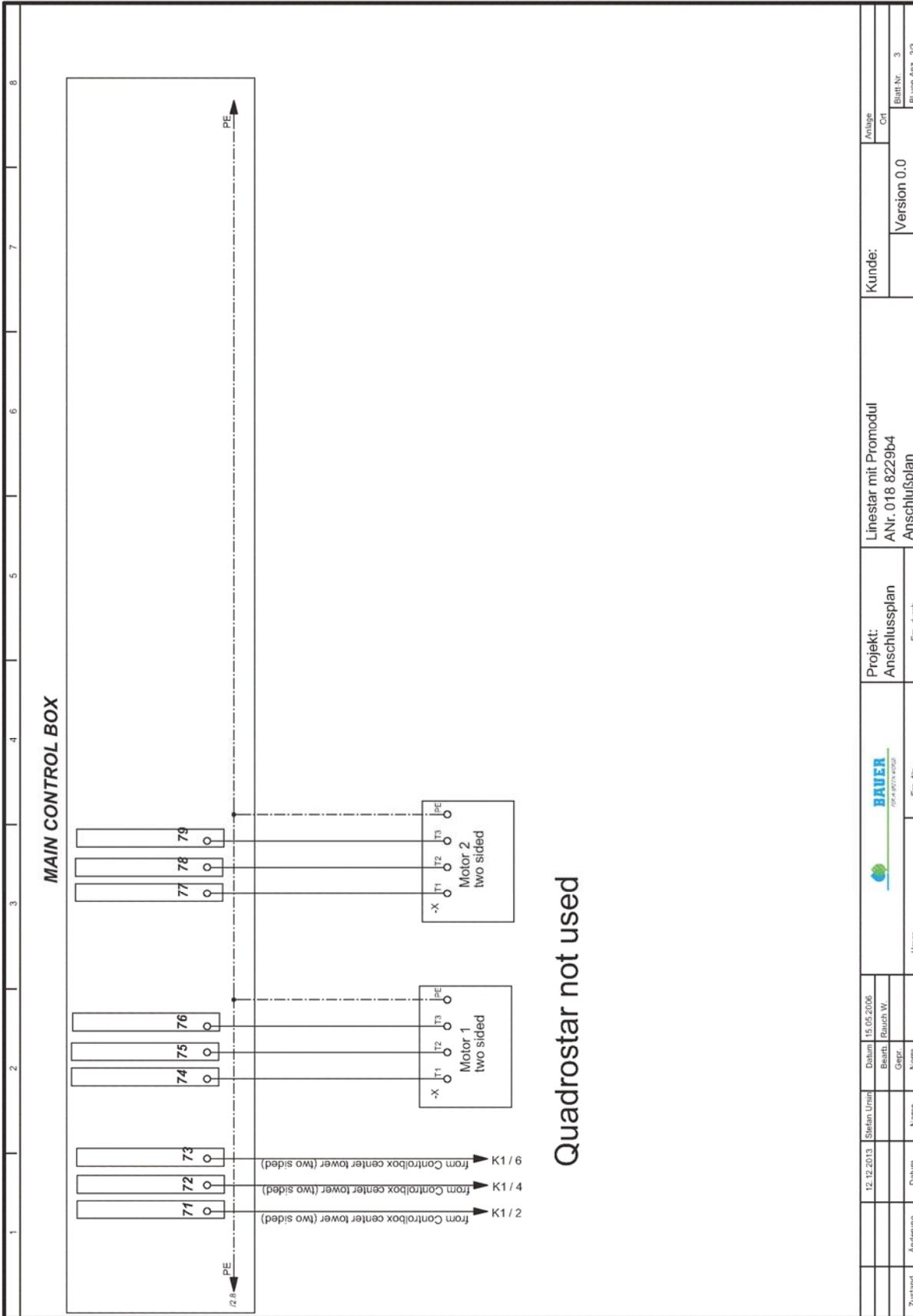
# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT 2



Zustand		Anzeige		Datum		25.07.2012		Stellen Umriss		Datum		07.04.2005		BAUER FOR A GREEN WORLD		Projekt: Anschlussplan		Linestar mit Promodul ANr. 018 8229b4		Kunde:		Version 0.0			
Änderung		Name		Gepr.		Bearb.		Rauch W		Name		Gepr.		Ers. durch		Ers. durch		Anschlussplan		ANr. 018 8229b4		Anlage		CH	
Datum		Norm		Name		Gepr.		Bearb.		Umspr.		Umspr.		Ers. durch		Ers. durch		Anschlussplan		ANr. 018 8229b4		Blatt Nr. 2		Bl von/Anz 2/3	

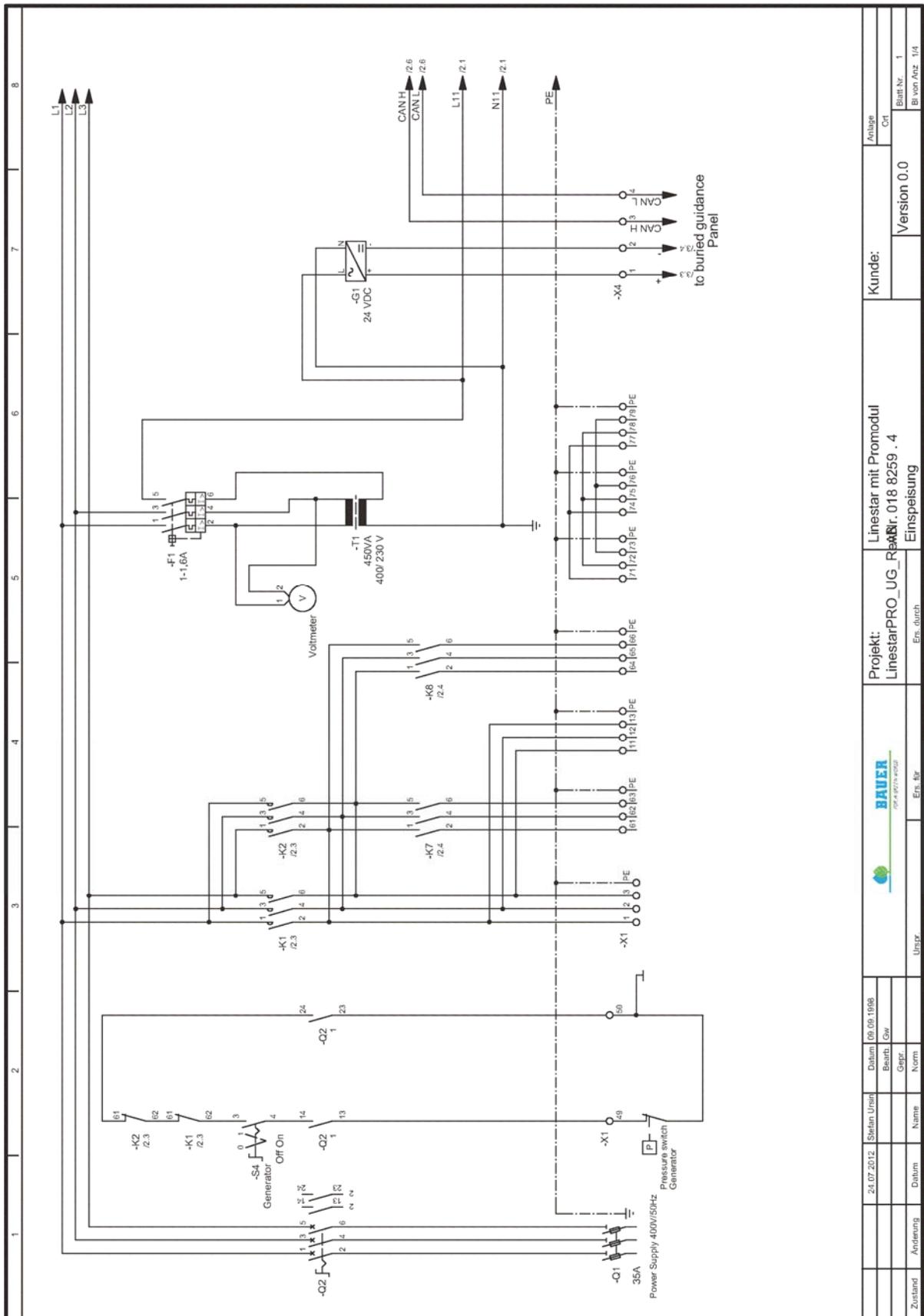


# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO - ANSCHLUSSPLAN BLATT 3



## 22.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG

### 22.2.1 STEUERZENTRALE LINEAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG – EINSPEISUNG



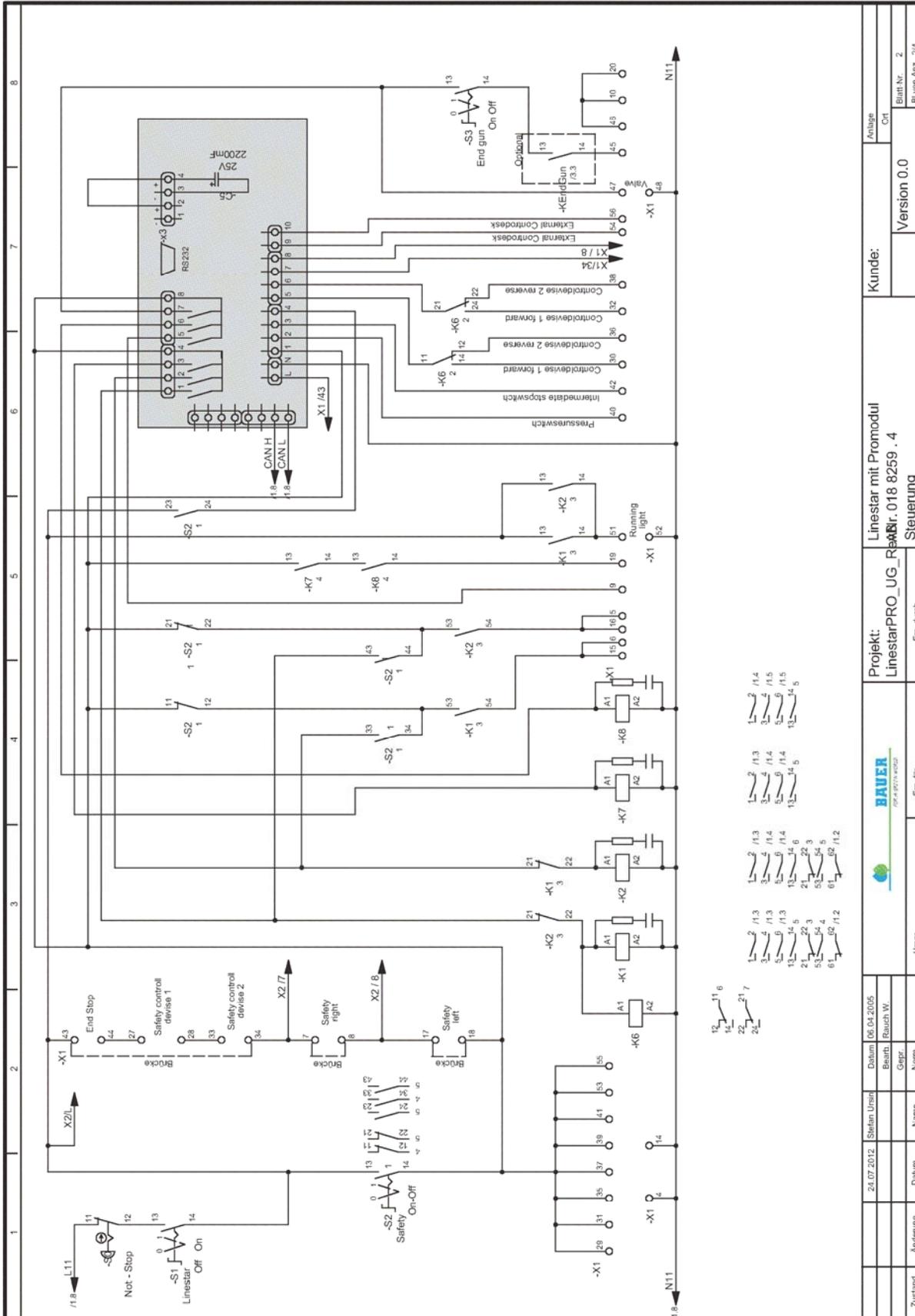
Zustand		Änderung		Datum		Name		Norm		Gepr.		Bearb.		Datum		08.08.1988		21.07.2012		Stefan Usold	
Umspr.		Ers. für		Ers. durch		LinestarPRO_UG_Reparatur		Linestar mit Promodul		Einspeisung		Kunde:		Version 0.0		Anlage		CH		Blatt Nr. 1	
																				Bl von/Anz. 1/14	



**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

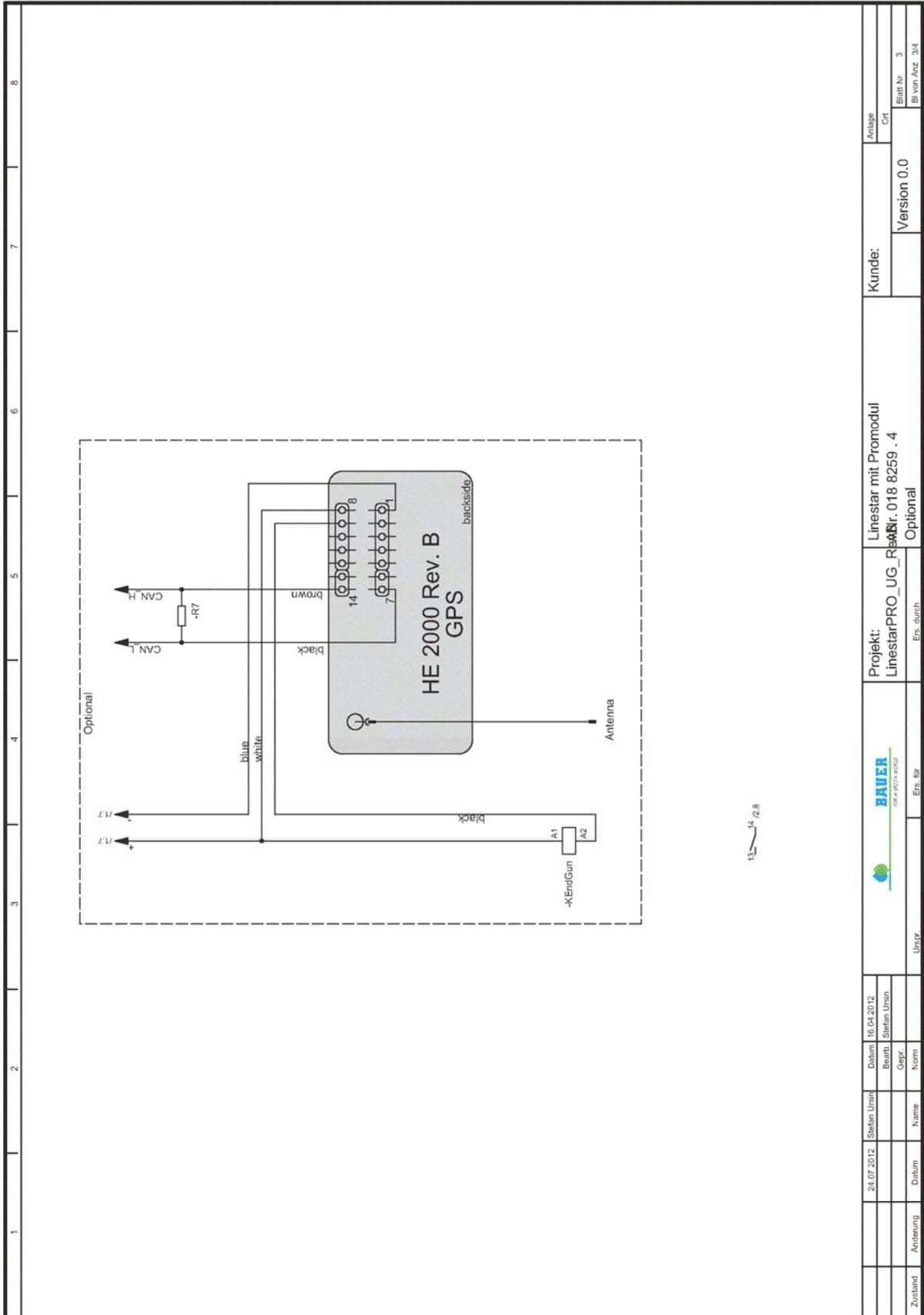
# STEUERZENTRALE LINEAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG – STEUERUNG BLATT2



Zustand		Änderung		Datum		Name		Norm		Umsgr		Erh. für		Ers. durch		Projekt: LinestarPRO_UG_Rauchbr. 018 8259 . 4 Steuerung		Kunde:		Version 0.0		Anlage Crt		Blatt Nr. 2		Bl. von Aus. 2/4		
				24.07.2012	Stefan Ursin																							
						06.04.2005	Rauch W.																					



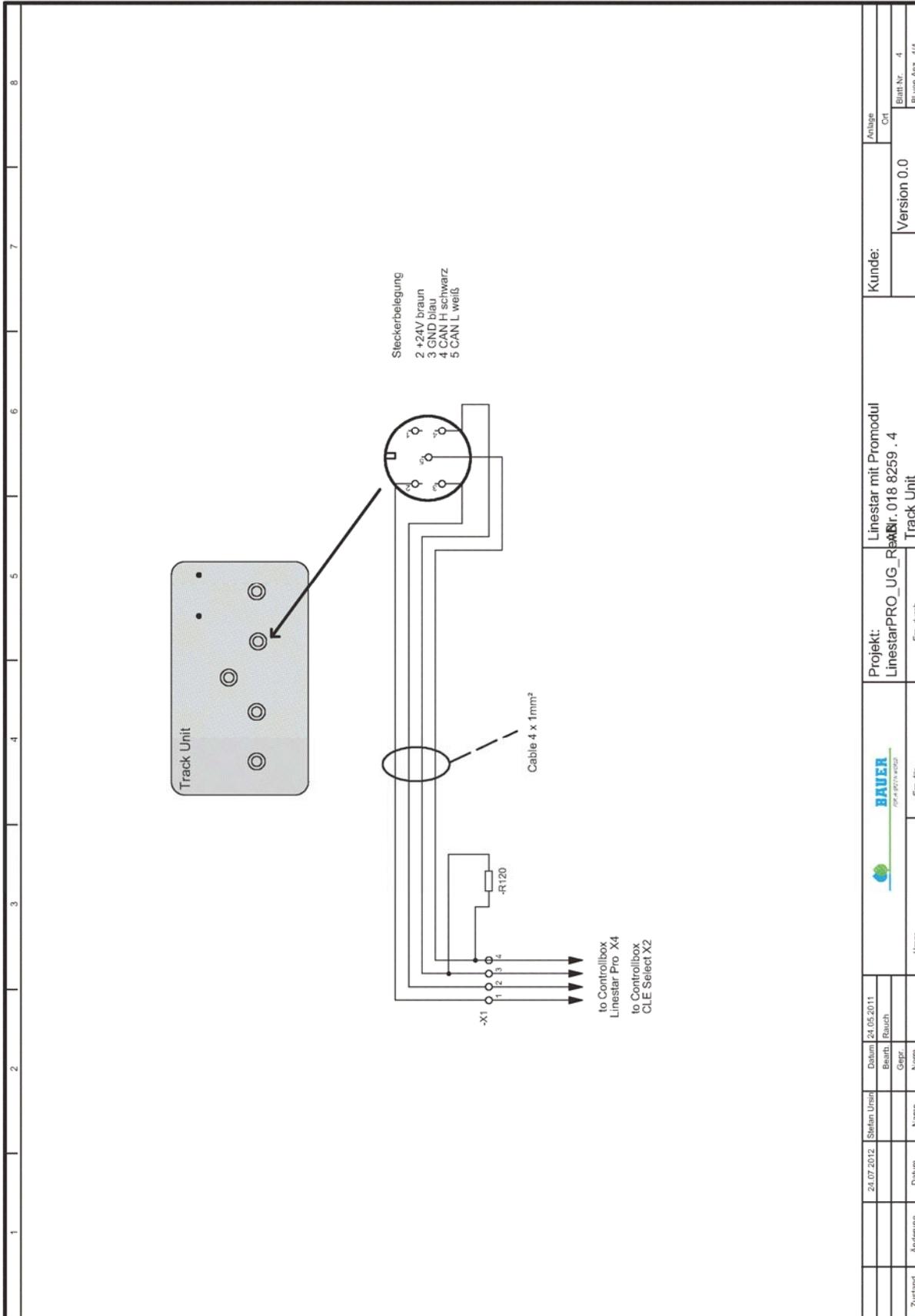
# STEUERZENTRALE LINEAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG – STEUERUNG BLATT3



Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Norm	Uzgr.	Erz. für	Erz. durch	Projekt: LinestarPRO_UG_Rev. 1.4 Linestar mit Promodul Rev. 018 8259 . 4 Optional	Kunde: Version 0.0	Zufolge Crt	Blatt Nr. 3 Bl von Anz. 3/4
---------	----------	-------	------	-------	------	-------	----------	------------	---	-----------------------	----------------	--------------------------------

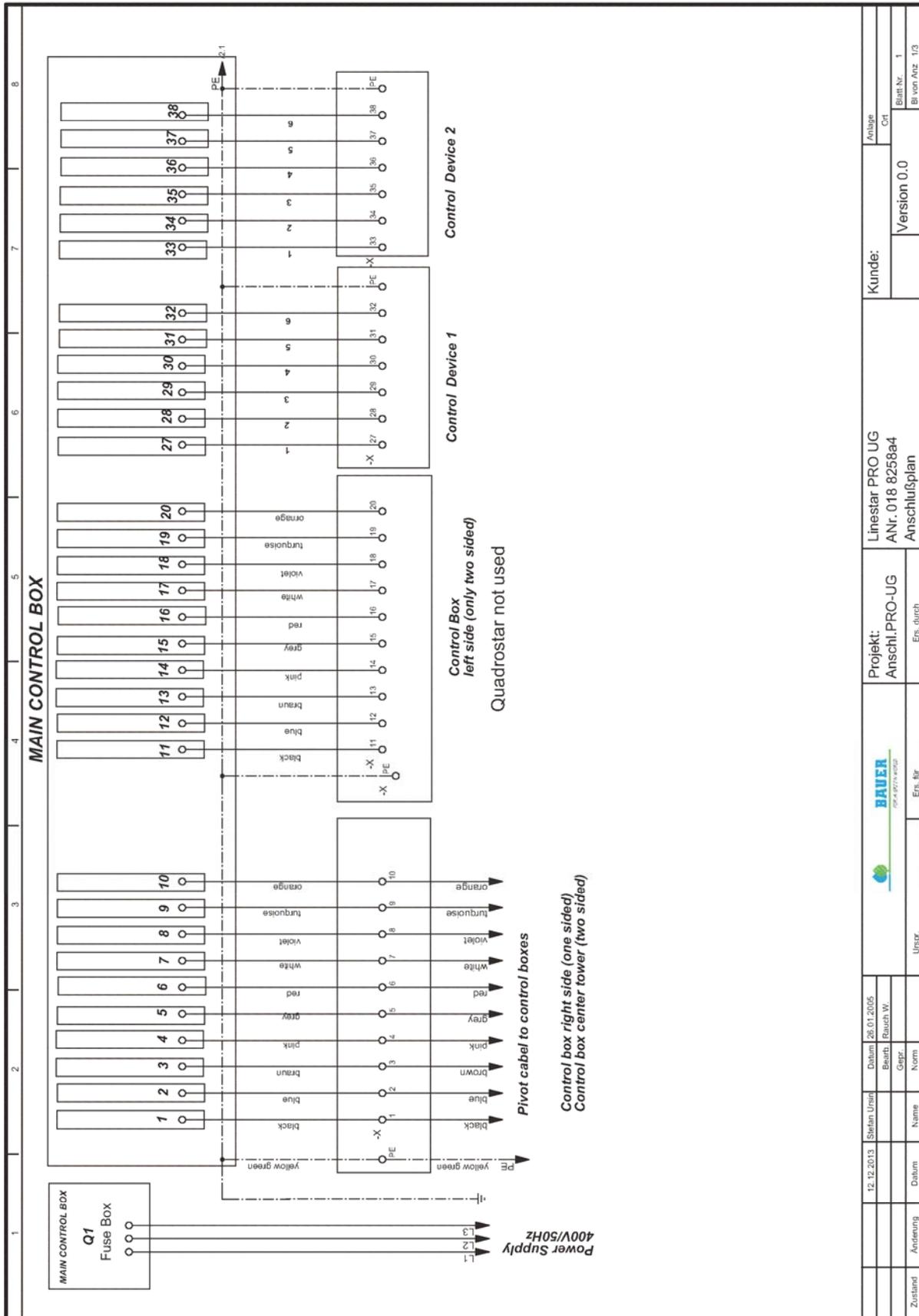


# STEUERZENTRALE LINEAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG – STEUERUNG BLATT4



Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr	Erh. für	Erh. durch	Projekt: LinestarPRO_UG_Rail	Kunde:	Anlage
		24.07.2012	Stefan Ursin					Linestar mit Promodul Rail Nr. 018 8259 . 4	Version 0.0	Ort
								Track Unit		
										Blatt Nr. 4
										Bl. von Anz. 4/4

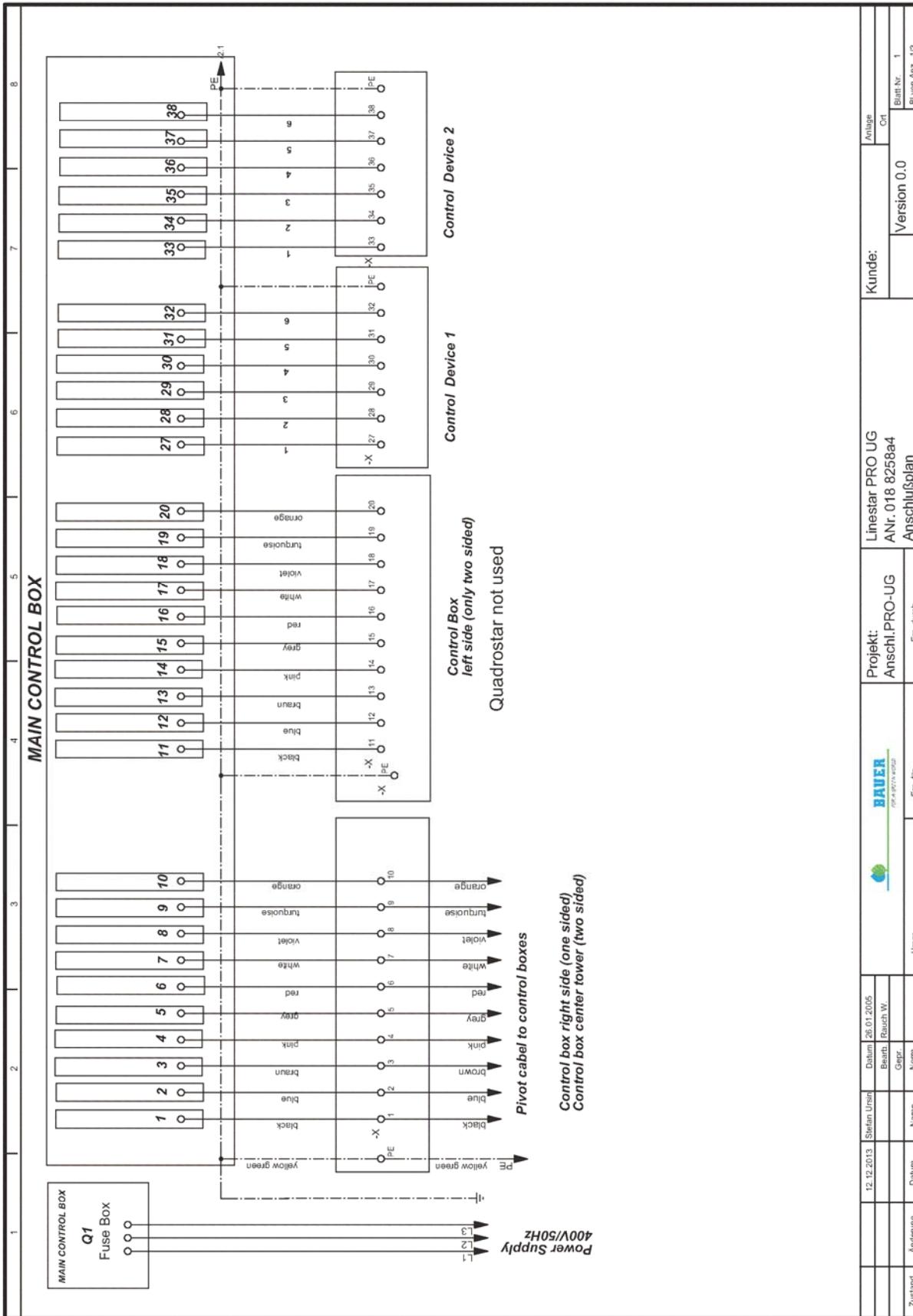
## 22.2.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - ANSCHLUSSPLAN BLATT 1



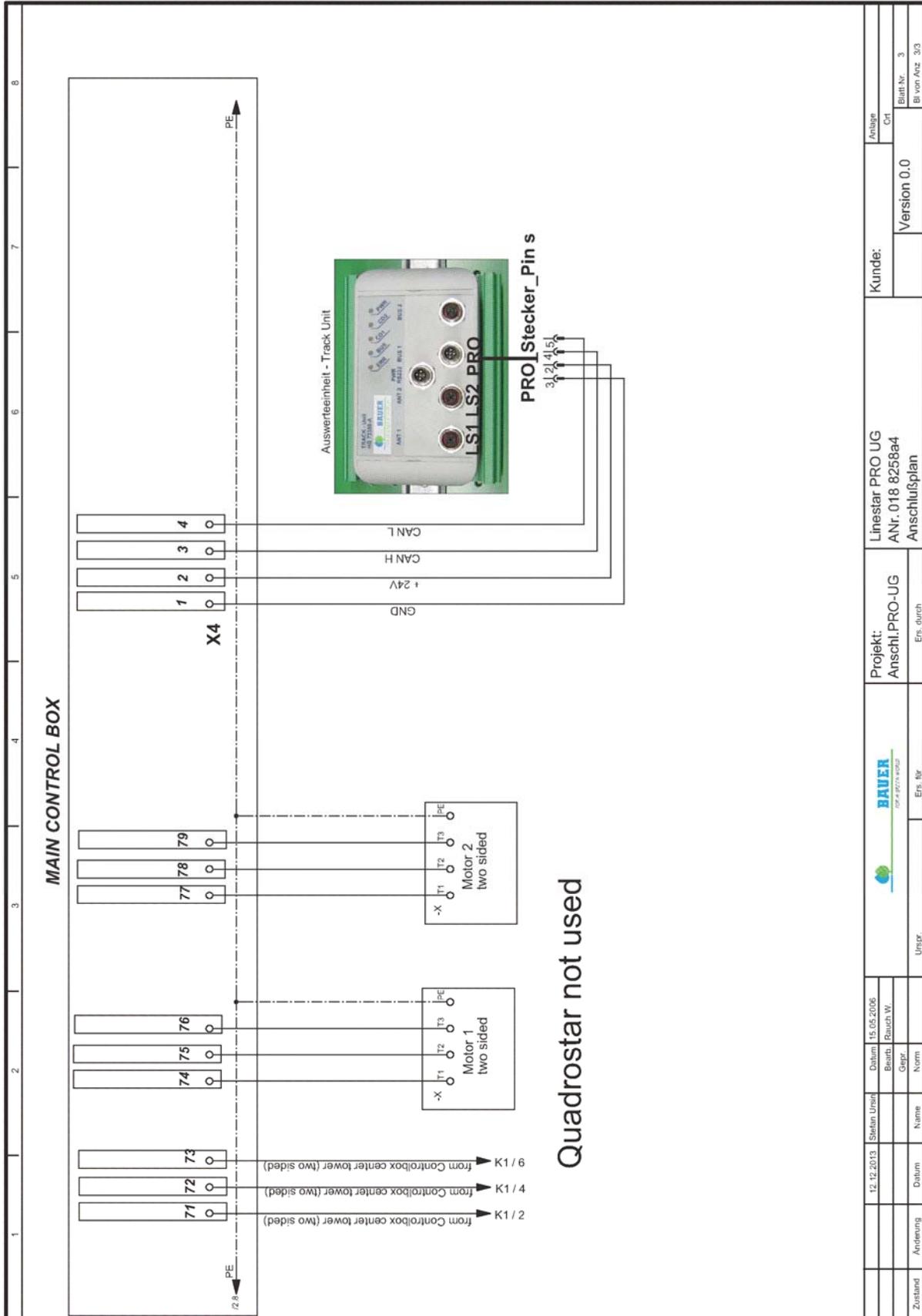
Zustand		Änderung		Datum	Name	Norm	Umr.			Projekt: <b>Anschl.PRO-UG</b>	Linestar PRO UG ANr. 018 8258a4 Anschließplan	Kunde: Version 0.0	Anlage	Blatt Nr.	Bl von/Anz
								Err. für					Err. durch	Err. durch	Err. durch



# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - Anschlussplan Blatt 2



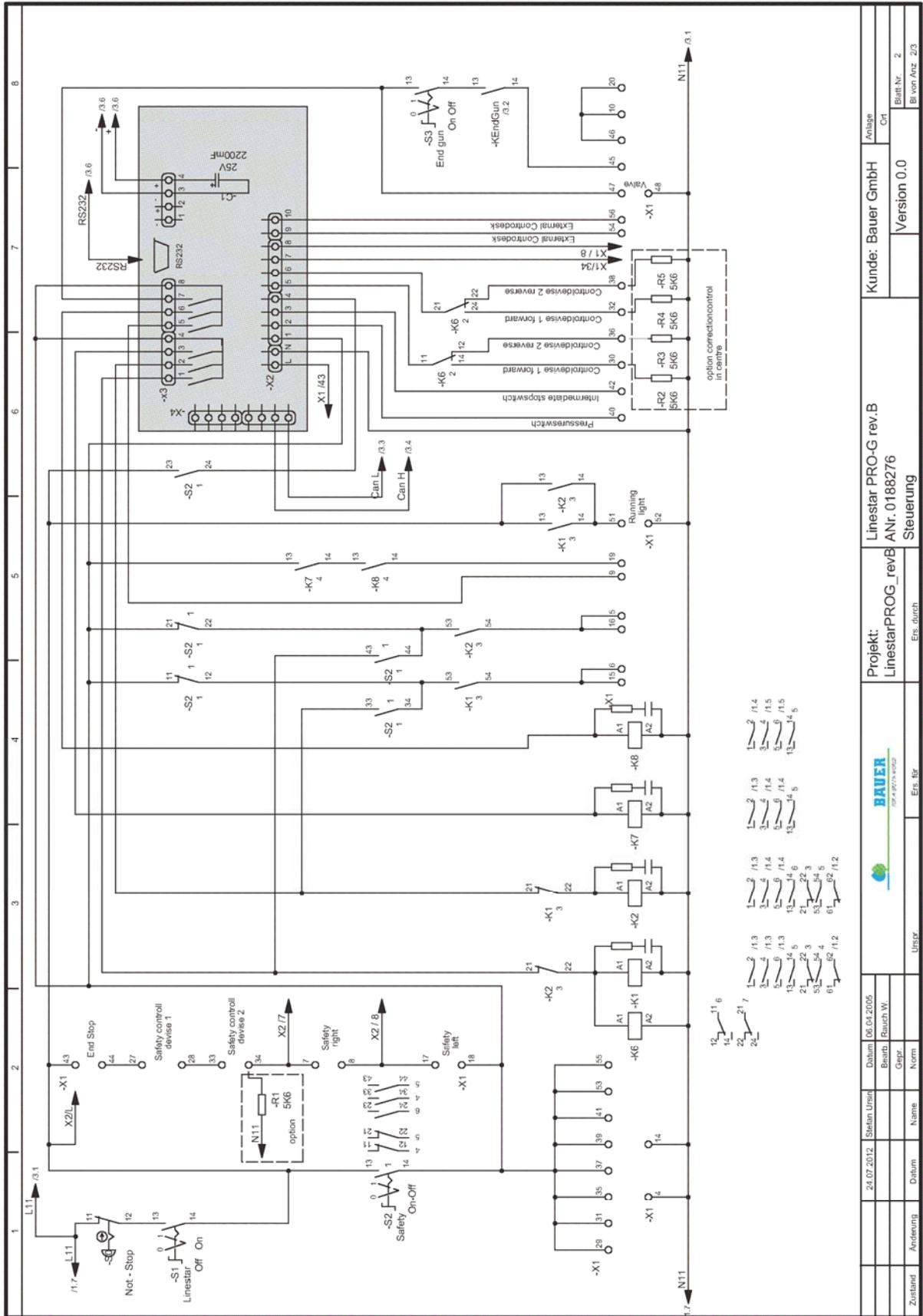
# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO MIT UNTERGRUNDSTEUERUNG - Anschlussplan Blatt 3



Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Norm	Urspr.	 Ers. für	Projekt: <b>Anschl. PRO-UG</b> <small>Ers. durch</small>	Kunde: <b>Linestar PRO UG</b> <b>ANr. 018 8258a4</b> <b>Anschlussplan</b>	Version 0.0 Blatt Nr. 3 Bl von Anz. 3/3
---------	----------	-------	------	-------	------	--------	---	--	--	---



# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G - STEUERUNG

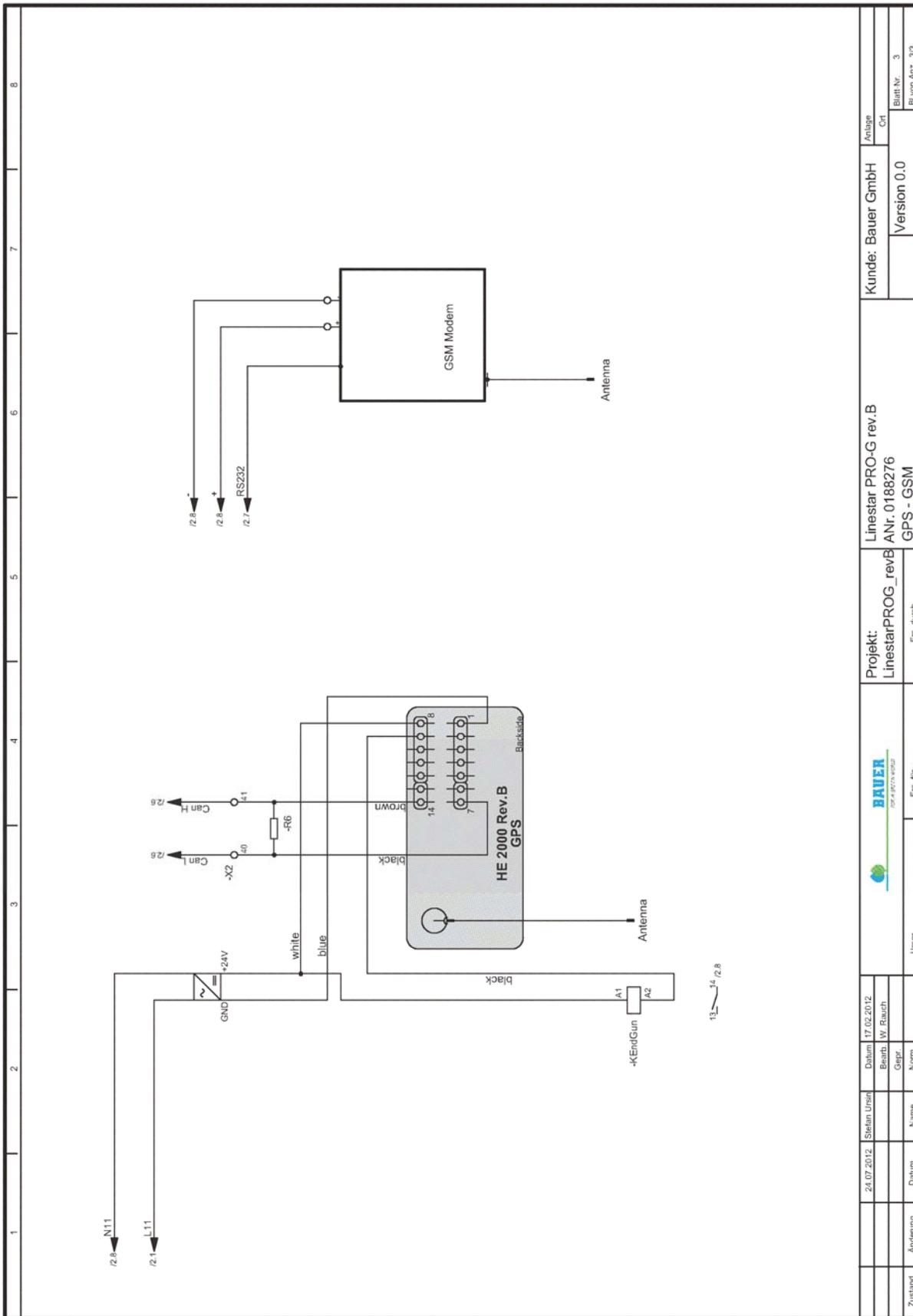


Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Norm	Urspr.		Ers. durch Ers. durch	Projekt: LinestarPROG_revB ANR. 0188276 Steuerung	Kunde: Bauer GmbH Version 0.0	Anlage CH
		24.07.2012	Stefan Usml								

**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

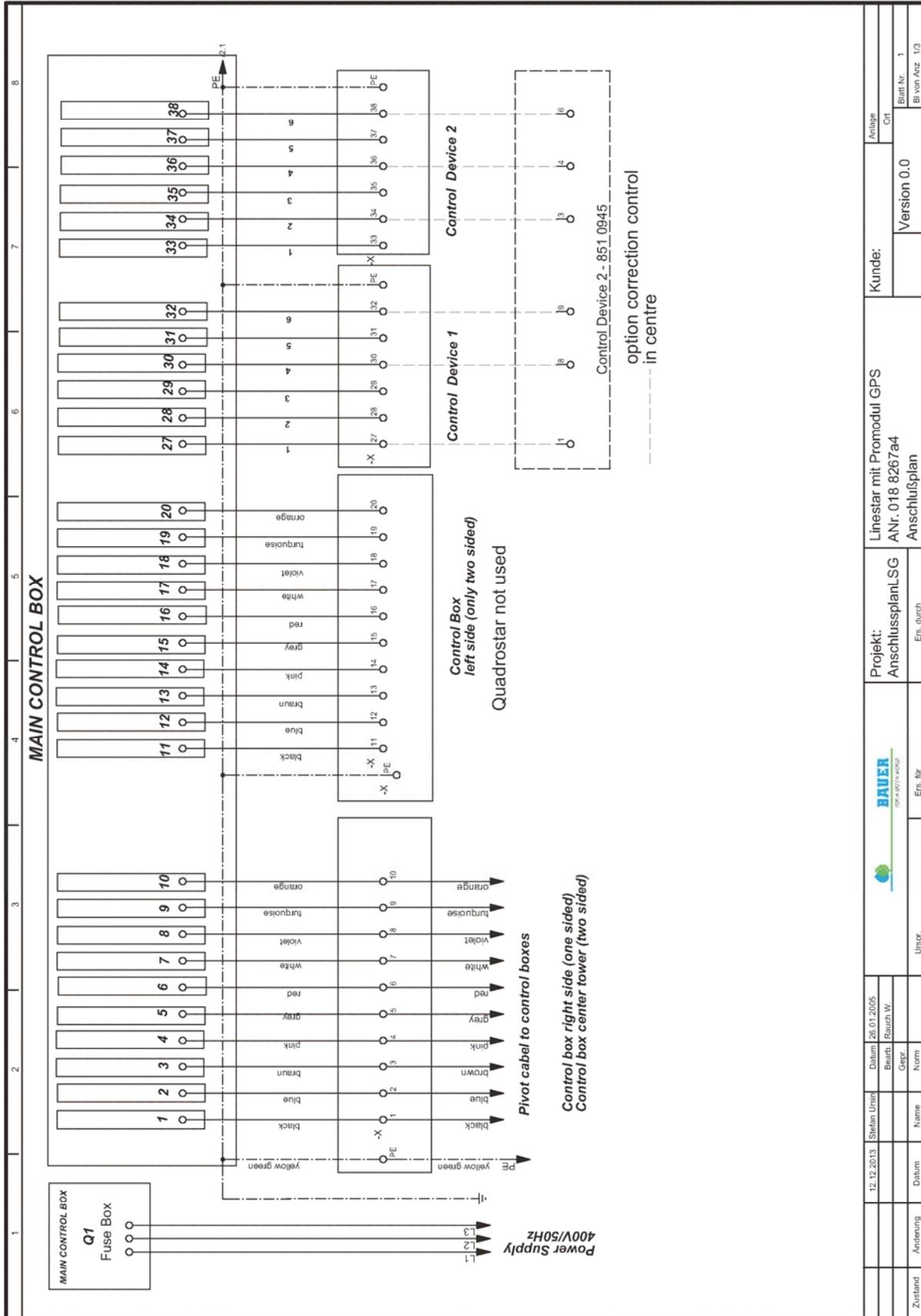
# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G, GPS & GSM



Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr	Ers. für			Ers. durch	Projekt:	Kunde:	Anlage
		24.07.2012	Stefan Ursin							Linestar PRO-G rev.B	Bauer GmbH	Cr1
			Bearb. W. Bauch							ANr. 0188276	Version 0.0	
			Gepr.							GPS - GSM		
												Blatt Nr. 3
												Blattanz. 3/3

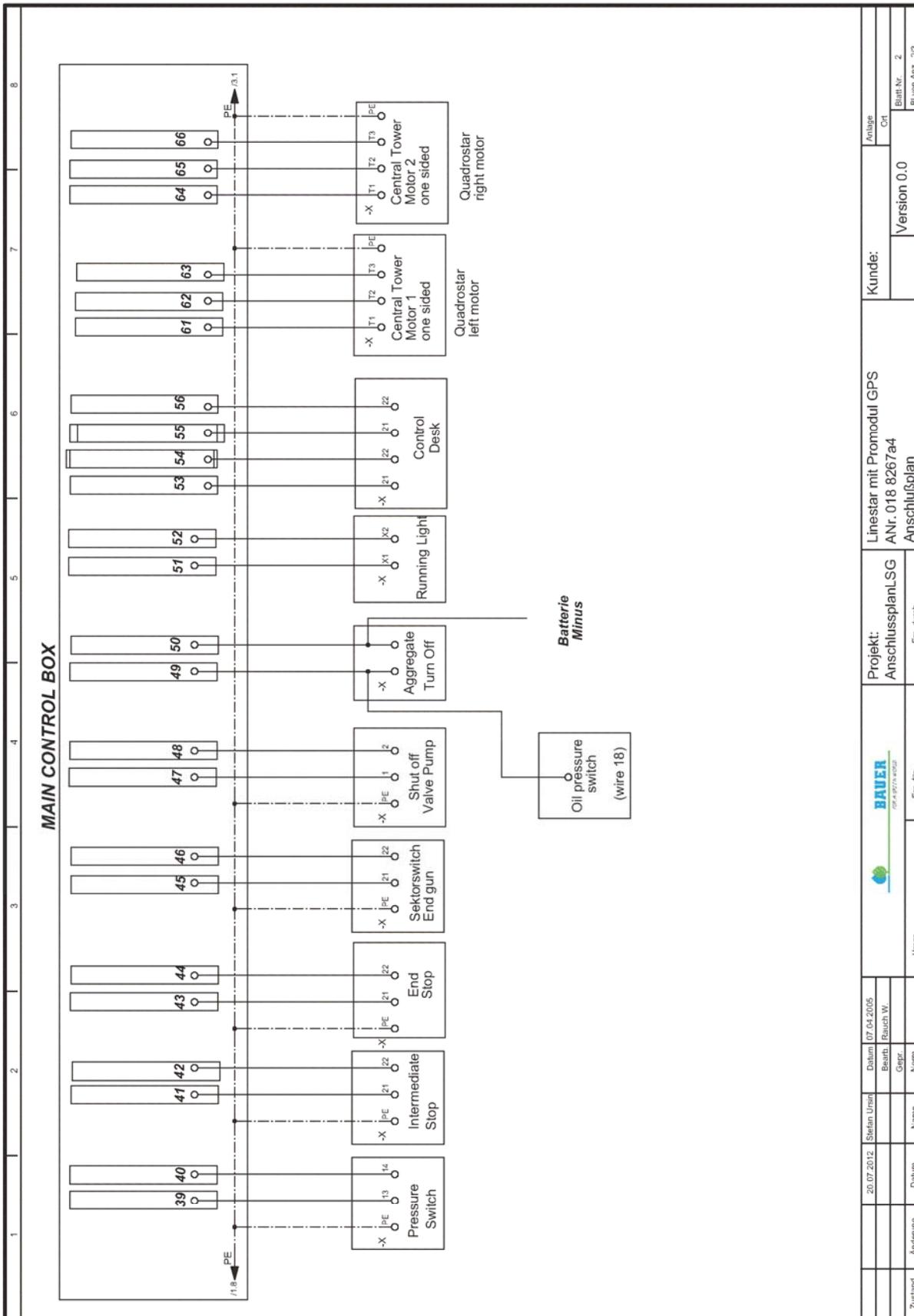


## 22.3.2 STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G – ANSCHLUSSPLAN



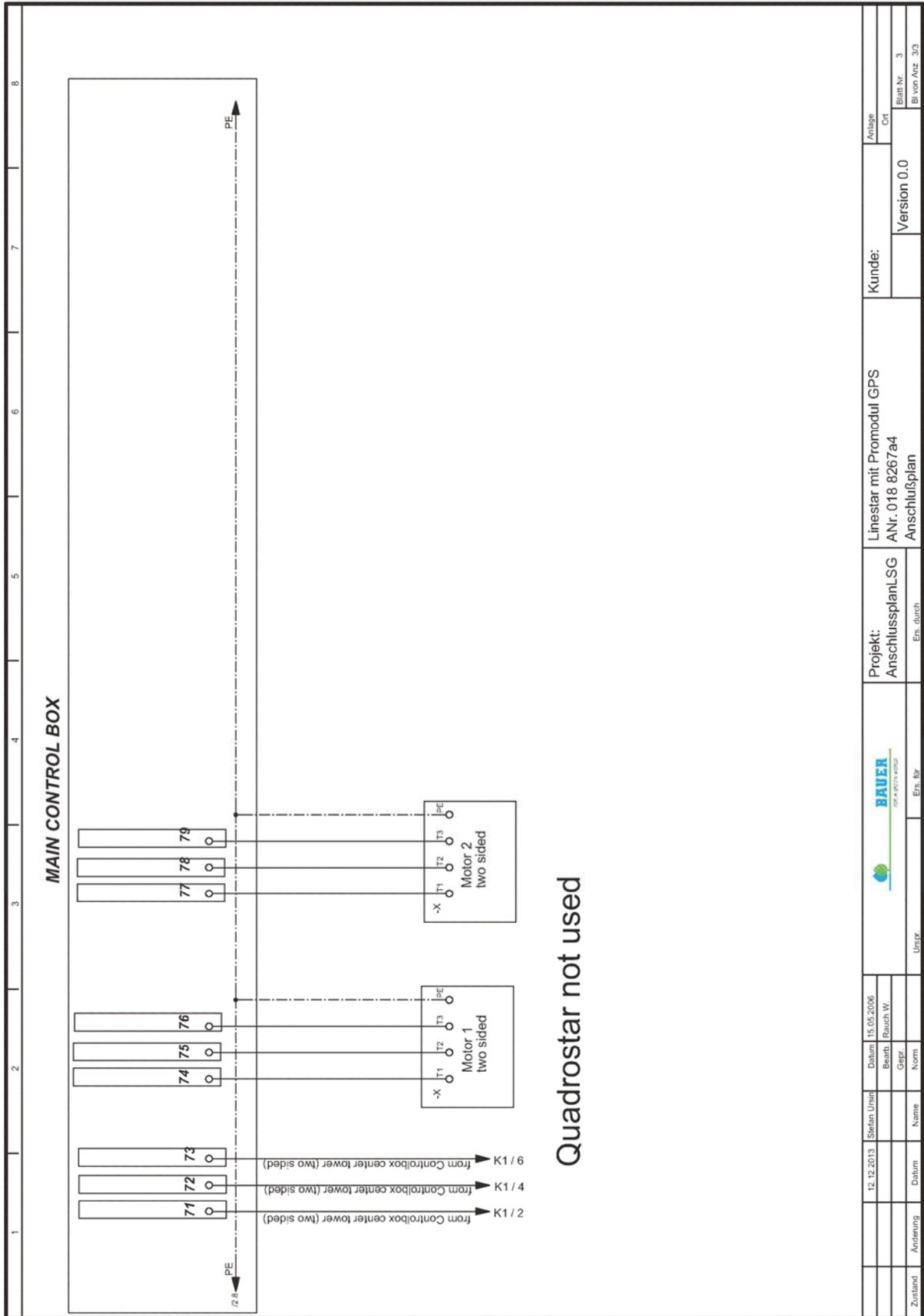
**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

**STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G – ANSCHLUSSPLAN**

Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Gepr.	Bearh.	Bauch W.	Datum	07.04.2005	Sterlan Ursin		
Ustrz												
Erst. für												
Erst. durch												
Projekt:	AnschlussplanLSG		Linestar mit Promodul GPS							Kunde:	Version 0.0	
ANr. 018 826784			Anschlussplan								Blatt Nr.	2
											Bl von Anz.	2/2

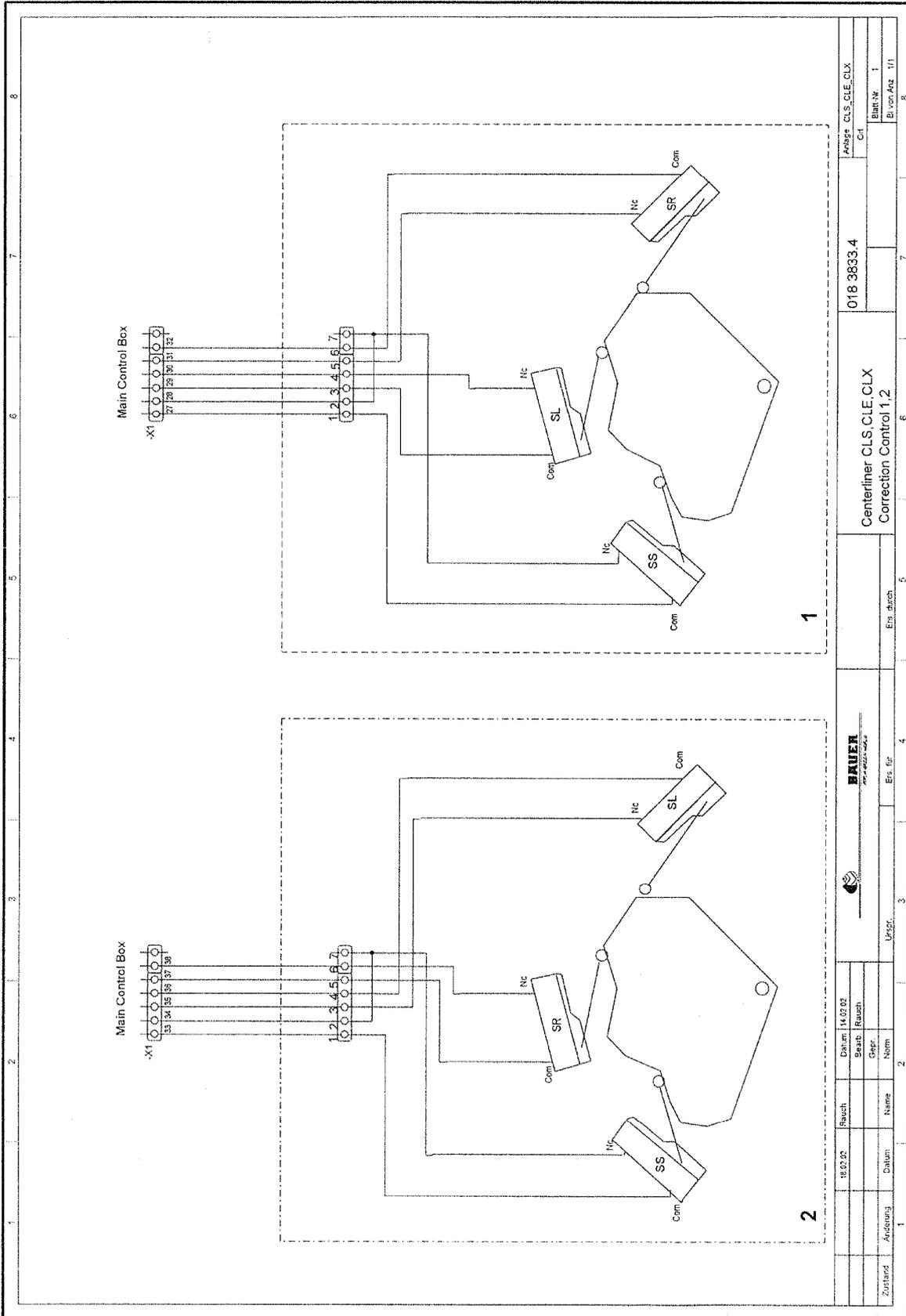
# STEUERZENTRALE LINESTAR PRO-G – ANSCHLUSSPLAN





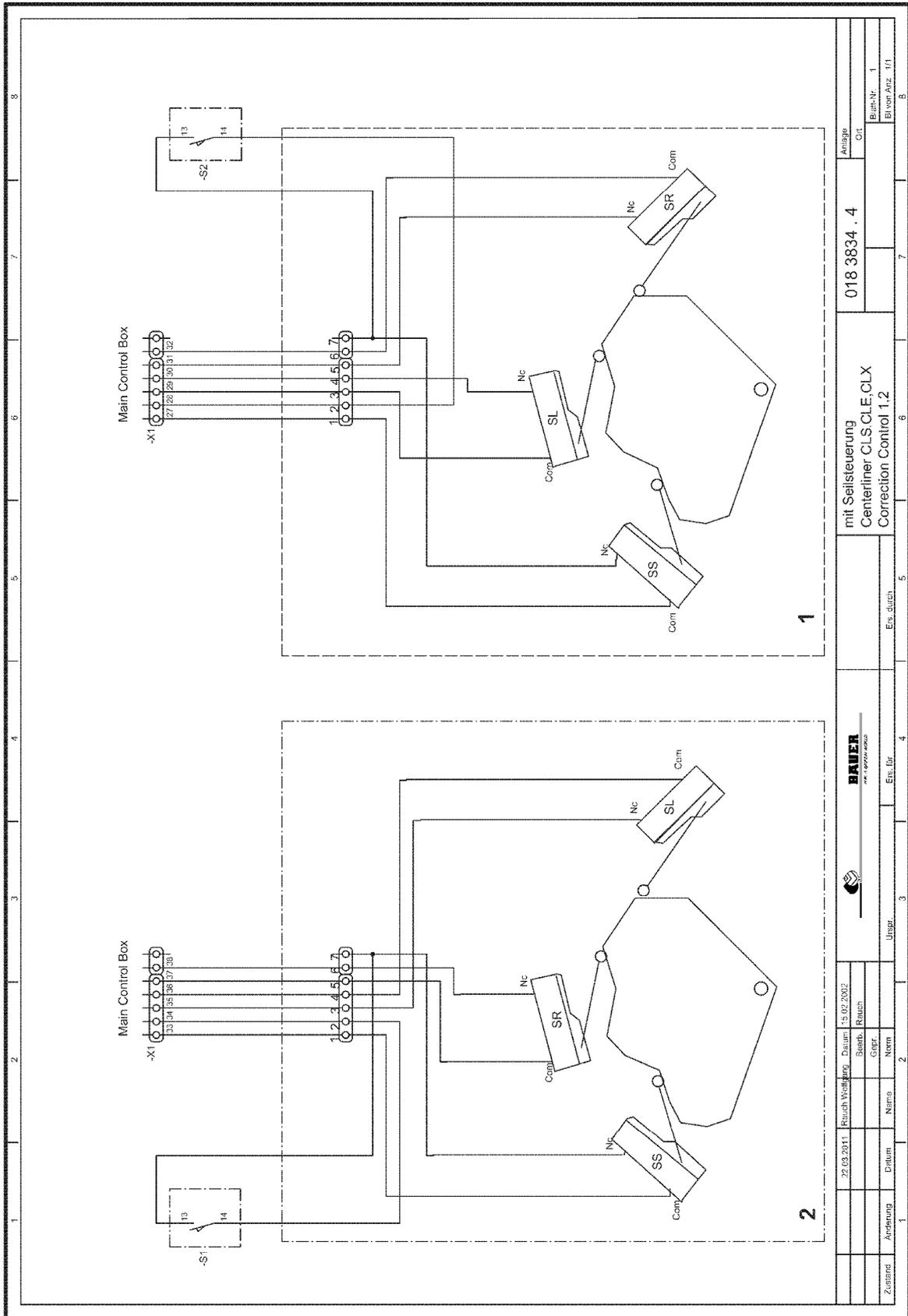
## 22.4 LINESTAR LINEARSTEUERUNGEN

### 22.4.1 FURCHENSTEUERUNG - SCHALTPLAN



Zustand		Anspr.		018 3833.4		Centerliner CLS, CLE, CLX		018 3833.4		Anspr. CLS, CLE, CLX	
Änderung		Datum		Ers. durch		Correction Control 1, 2		Ers. durch		CL	
Datum		Name		Umspr.		Ers. für		Umspr.		Blatt-Nr. 1	
18.02.02		Rauch		14.03.02		Subj. Rauch		18.02.02		Bl. von Anz. 1/1	
18.02.02		Rauch		14.03.02		Subj. Rauch		18.02.02		Bl. von Anz. 1/1	
18.02.02		Rauch		14.03.02		Subj. Rauch		18.02.02		Bl. von Anz. 1/1	

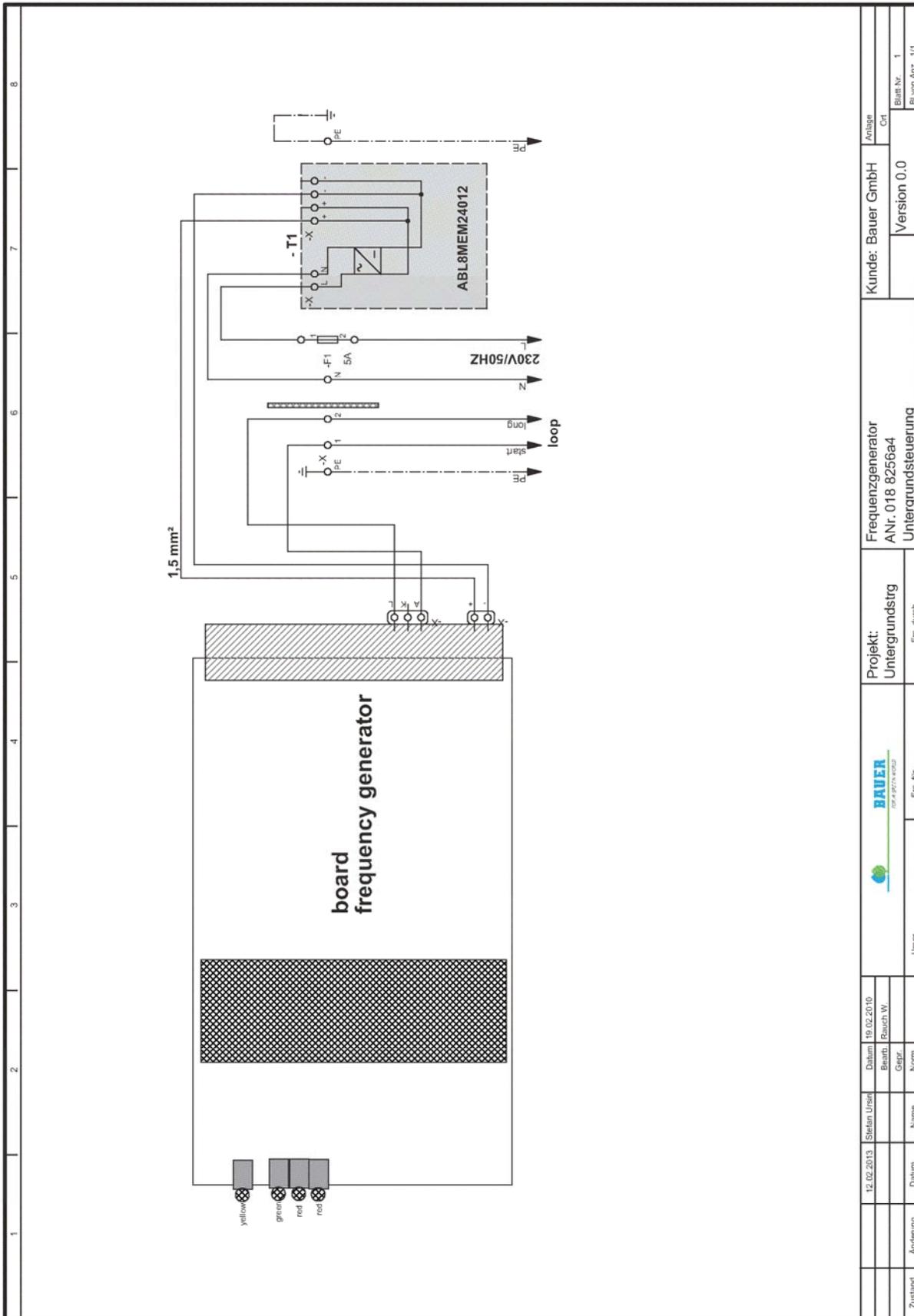
## 22.4.2 SEILSTEUERUNG - SCHALTPLAN



Zustand		Änderung		Datum		Name		Uspr.		Ers. für		Ers. durch		018 3834 . 4		Anlage		Ort	
																mit Seilsteuerung		018 3834 . 4	
																Centerliner CLS,CLE,CLX		018 3834 . 4	
																Correction Control 1,2		018 3834 . 4	
																		Blatt-Nr. 1	
																		Bl von Blatt 1/1	
																		8	



### 22.4.3 UNTERGRUNDSTEUERUNG FREQUENZGENERATOR - SCHALTPLAN



Zustand		Änderung		Datum		Name		Urspr		Ers. für		Ers. durch		Projekt: Untergrundstrg		Frequenzgenerator ANr. 018 8256a4 Untergrundsteuerung		Kunde: Bauer GmbH		Anlage Ort	
										BAUER FOR A GREEN WORLD								Version 0.0		Blatt Nr. 1 Bl. von/Anz. 1/1	

## 22.4.4 UNTERGRUNDSTEUERUNG AUSWERTEEINHEIT - ANSCHLUSPLAN



(a)

zu 087 9630 Lenkantenne vorwärts  
to 087 9630 forward antenna

(a)

zu 087 9630 Lenkantenne rückwärts  
to 087 9630 backward antenna

(a) (b)

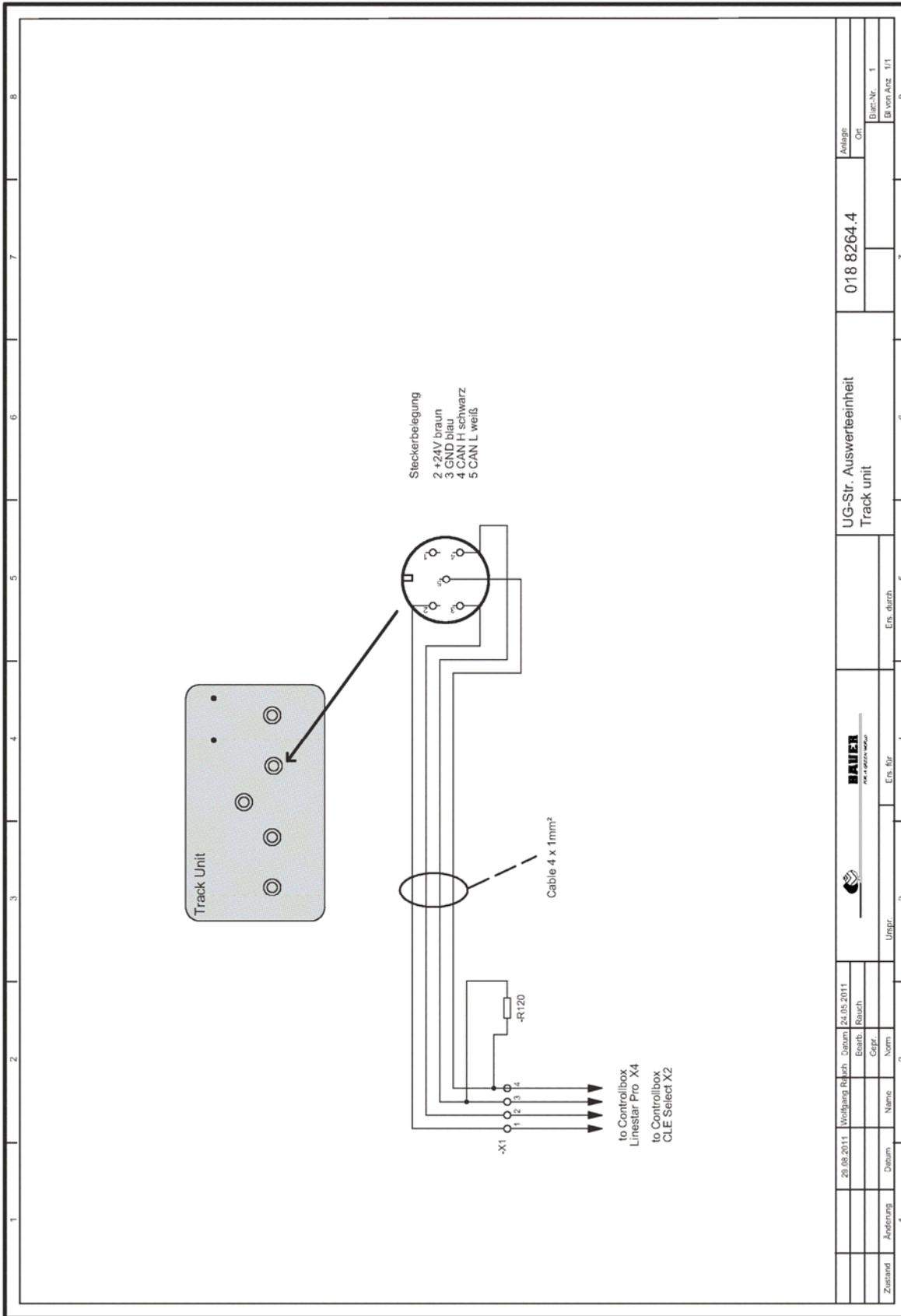
zu Schaltschrank Linestar Pro X4 /  
zu Schaltschrank Select X2

to Control Unit Linestar Pro X4 /  
to Control Unit CLE Select X2

Werkstückkanten nach DIN 6784 $\sqrt{0,5}$		Oberfläche:	Maßstab:
Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere Einverständnis weder kopiert noch Dritten Personen ausgehändigt oder anderweitig mit Irreführung verwendet werden.	This drawing is our intellectual property and must not, without our permission, give away to third parties or misused otherwise.	Halbzug:	Abmaß
nach DIN 7168   nach ISO 18020 fein <input type="checkbox"/> A mittel <input type="checkbox"/> B grob <input type="checkbox"/> C sehr grob <input type="checkbox"/> D	Freimultibranz:	Werkstoff:	Masse:
Gez. 100308 Gepr.	Datum	Artikel-Nr.:	Rohteil-Nr.:
Austausch 110825 Quach a. 15366 110824 GSDU	Name Quach	Bezeichnung:	Zeichnungs-Nr.:
Zeichn. Änderung Datum Name	Röhren- u. Pumpenwerk <b>BAUER</b> Ges.m.b.H. 8570 Völsberg, Austria	<b>Anschl.plan Auswerteeinheit</b> Type: Untergrundsteuerung	018 8257.3
Ers. durch:	Ers. durch:	Ers. durch:	Ers. durch:

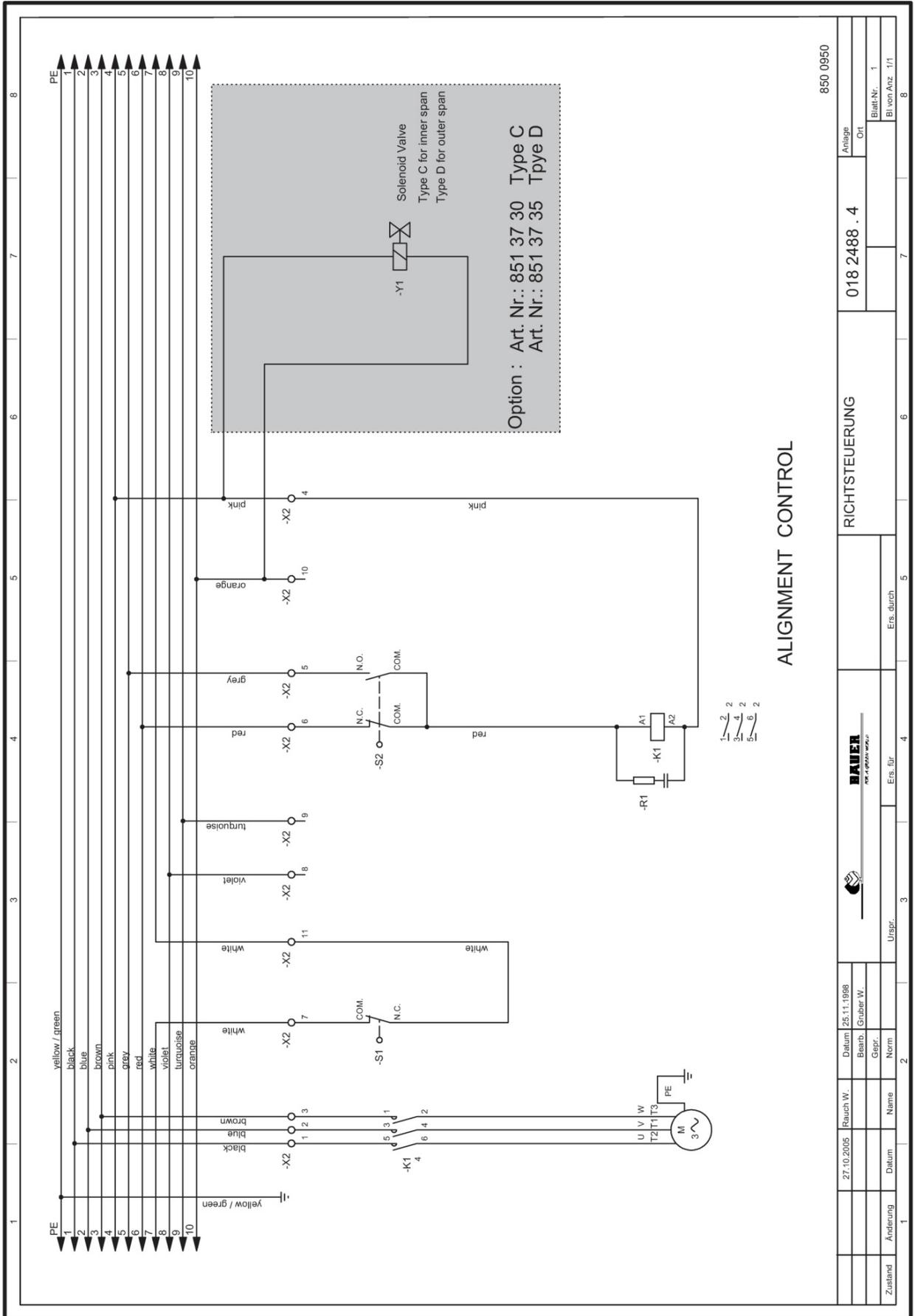


## 22.4.5 UNTERGRUNDSTEUERUNG AUSWERTEEINHEIT - SCHALTPLAN



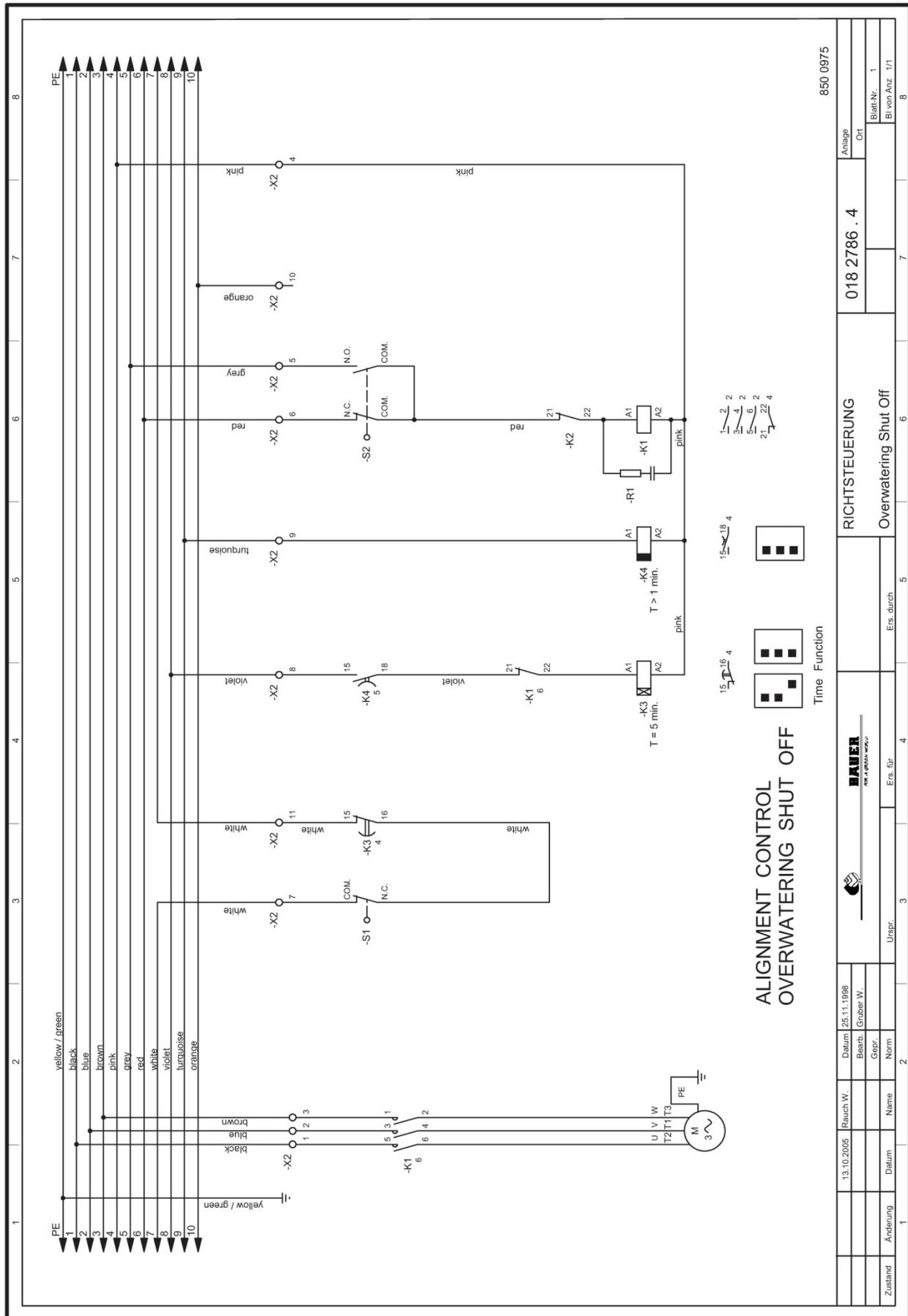
## 22.5 LINESTAR RICHTSTEUERUNG

### 22.5.1 RICHTSTEUERUNG - STANDARD





## 22.5.3 RICHTSTEUERUNG MIT LAUFÜBERWACHUNG

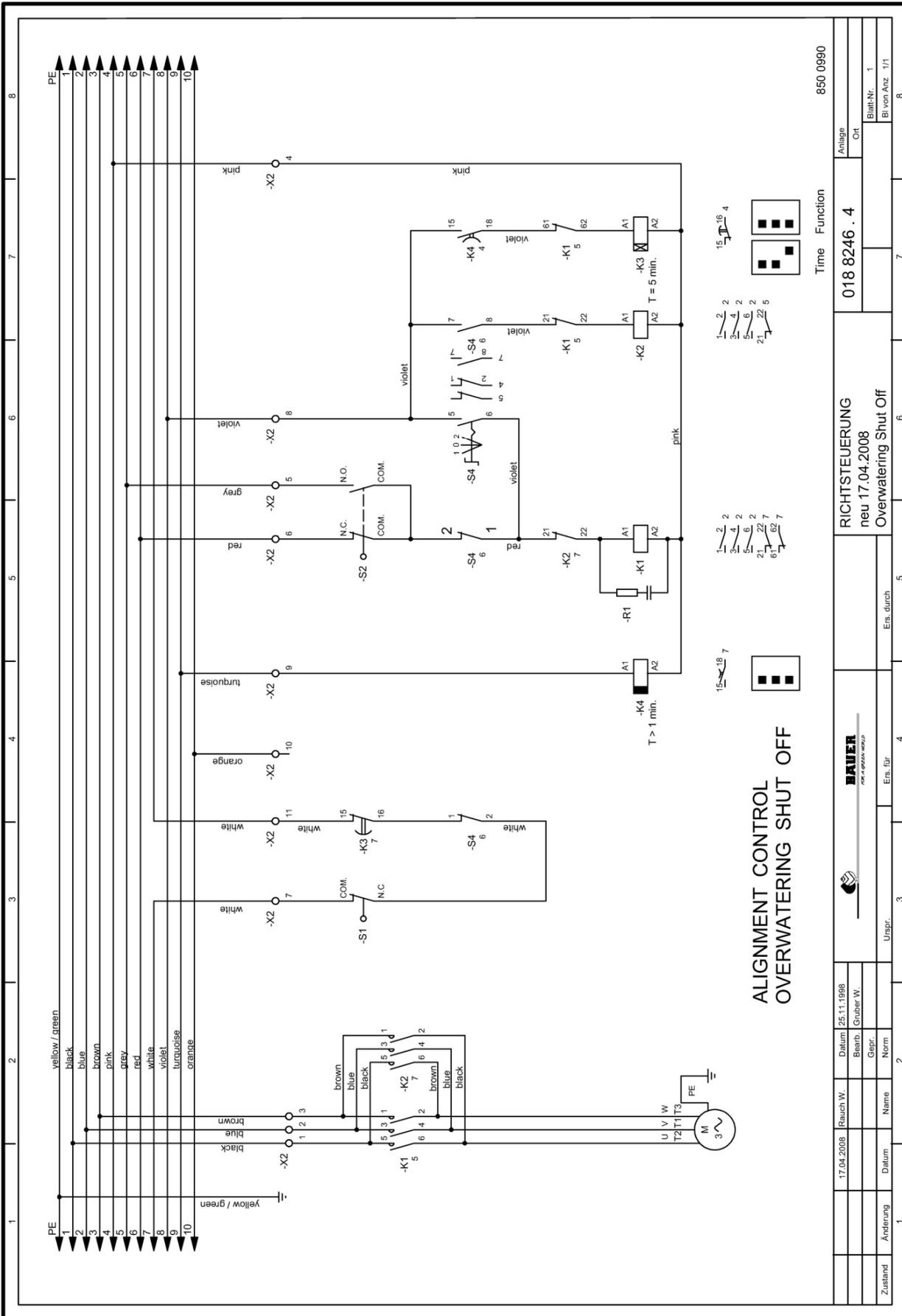




**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

## 22.5.4 RICHTSTEUERUNG MIT LAUFÜBERWACHUNG UND FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER



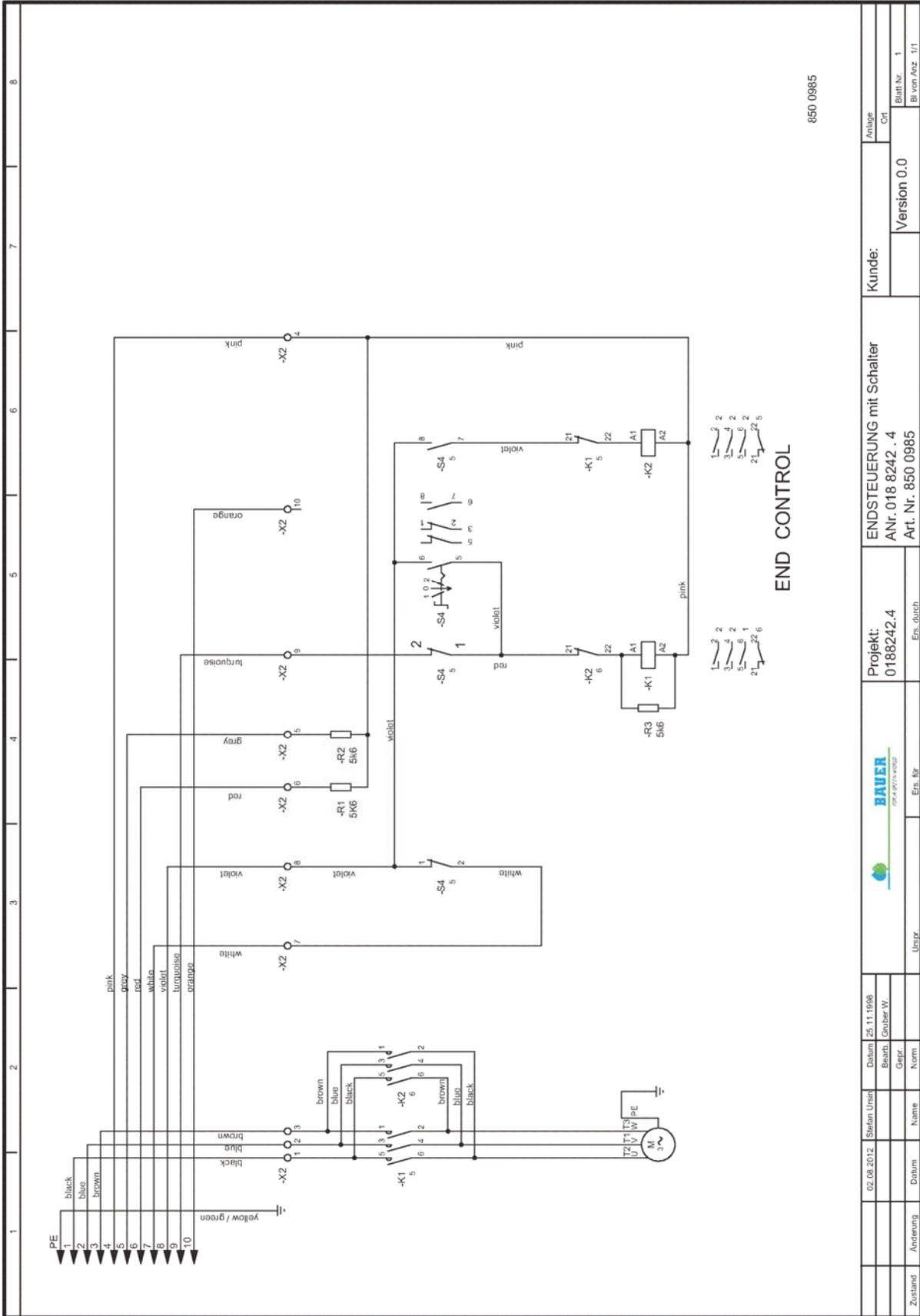




**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

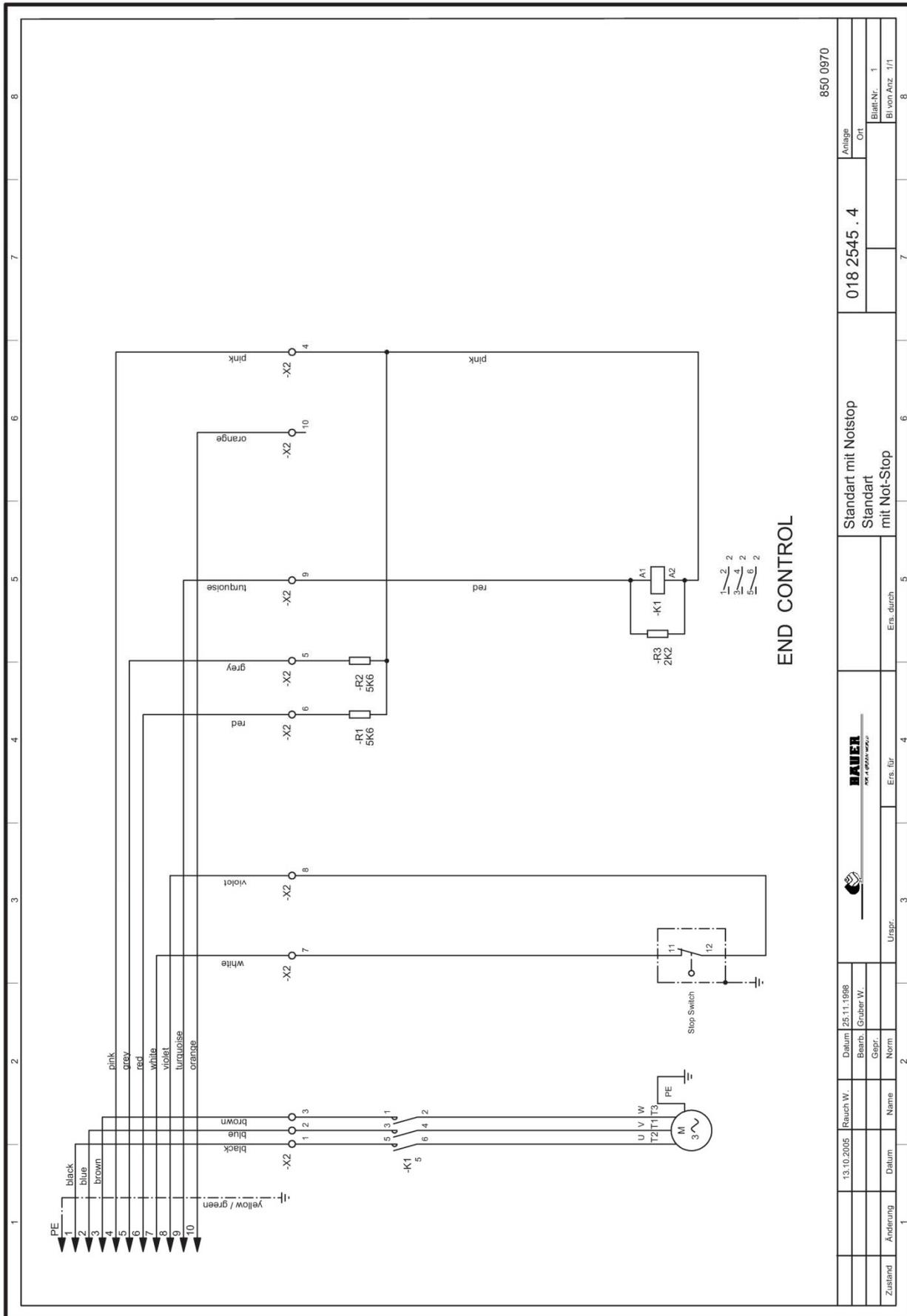
## 22.5.6 ENDSTEUERUNG MIT FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER



850 0985

Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Bearb.	Datum	Stand	Urspr.	Projekt:	Kunde:	Anlage
		02.08.2012	Stefan Ursin		Geuber W.	25.11.1998			0188242.4	ENDSTEUERUNG mit Schalter ANr. 018 8242 . 4	Version 0.0
									Art. Nr. 850 0985	Art. Nr. 850 0985	Blatt Nr. 1
											Bl. von Anz. 1/1

## 22.5.7 ENDSTEUERUNG MIT ENDSTOPP



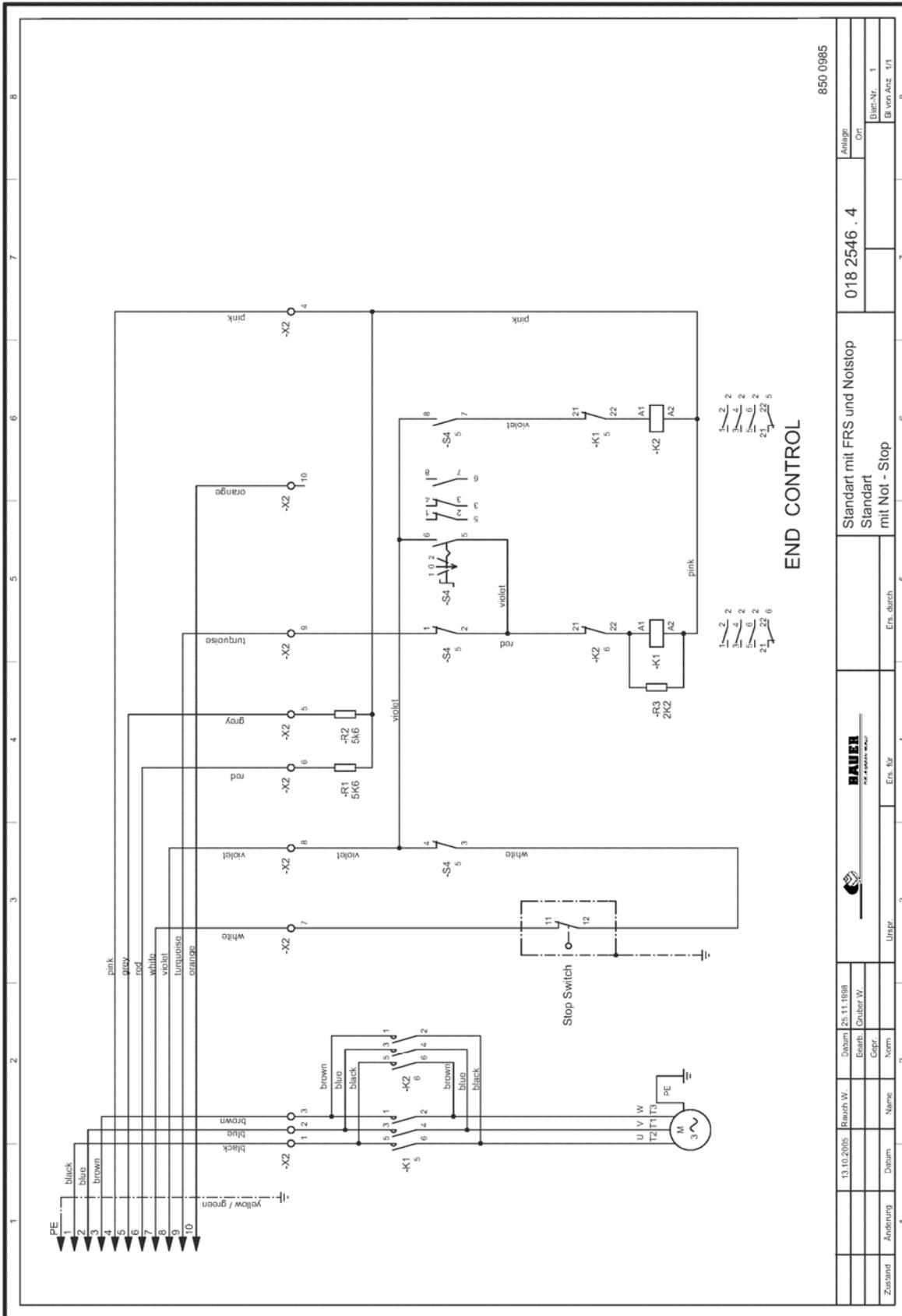
850 0970

Zustand		Änderung		Datum		Name		Ers. für		Ers. durch		018 2545 . 4		Anlage		8	
												Standart mit Notstop		018 2545 . 4		8	
												Standart		On		1	
												mit Not-Stop		Blatt-Nr.		Bl von/Anz	
														1/1		1/1	
														1		8	

**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

## 22.5.8 ENDSTEUERUNG MIT ENDSTOPP UND FAHRTURMEINRICHTUNGSSCHALTER











## 23 Service – Nachweis

Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					

Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					



Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					

Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					



Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					

Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					



Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					

Durchgeführt wurde					
	Ja	Nein	Datum	Betriebsstunden	Bestätigung für den durchgeführten Service
Zwischen-Service					
Ölwechsel-Service					
Jahres-Service					



## 24 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 **BAUER LINESTAR 9000**  
Maschinentyp/Grundgerät

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 ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
- DIN EN ISO 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
- ÖNORM EN ISO 13857 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

Produktrelevante Normen

- DIN EN 909 Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen - Kreis- und Linearberechnungsmaschinen - Sicherheit

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

Produktverantwortlicher Konstrukteur

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

Kaufmännische Leitung

Voitsberg, am 08.05.2012