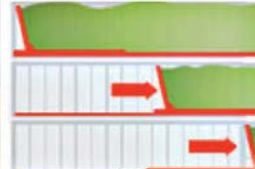
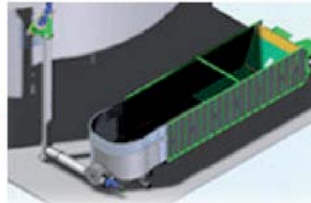
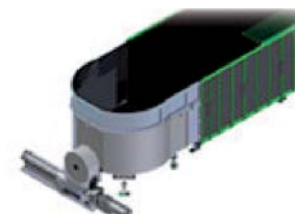
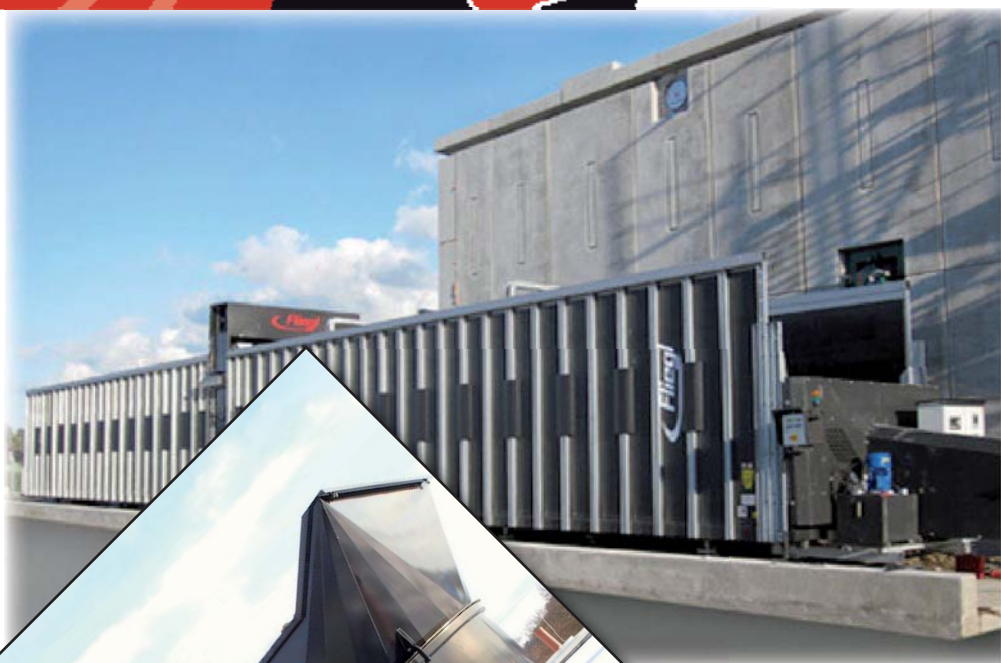


MISSION  
POSSIBLE



... für alle Fälle!



Biogaseinbringungen

Bedienungsanleitung



www.fliegl.com



AGRARTECHNIK

## EG-Konformitätserklärung

### im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II, 1.A

**Hersteller:**

Fliegl Agrartechnik GmbH., Söderbergstraße 5 D - 84513 Töging am Inn

**In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:**

Graf Johann, Fliegl Agrartechnik GmbH., Söderbergstraße 5 D - 84513 Töging am Inn

**Beschreibung und Identifizierung der Maschine:**

Produkt / Erzeugnis: Biomat, Rondomat & Ökomat  
Typ: SteelPro, Polypro, Doppel-, Rondomat, Ökomat  
Seriennr.: BIOXXXXXXX (FXXXXX) X=Platzhalter für Buchstaben/Zahlen  
Projektnummer: PRJ-2010-11-15-0002  
Projektbezeichnung: Biogaseinbringung  
Handelsbezeichnung: Feststoffannahmecontainer für Biogasanlagen  
Funktion: Vorhalten und Zuführen von unterschiedlichen Substanzen und Feststoffe in den Biogasfermenter

**Es wird ausdrücklich erklärt, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:**

2006/42/EG:2006-05-17 EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG  
94/9/EG: Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen  
2006/95/EG: (Niederspannungsrichtlinie) Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (kodifizierte Fassung) (1)  
93/68/EWG: Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 zur Änderung der Richtlinien 87/404/EWG (einfache Druckbehälter), 88/378/EWG (Sicherheit von Spielzeug), 89/106/EWG (Bauprodukte); 89/336/EWG (elektromagnetische Verträglichkeit), 89/392/EWG (Maschinen), 89/686/EWG (persönliche Schutzausrüstungen), 90/384/EWG (nichtselbsttätige Waagen), 90/385/EWG (aktive implantierbare medizinische Geräte), 90/396/EWG (Gasverbrauchseinrichtungen), 91/263/EWG (Telekommunikationsendeinrichtungen), 92/42/EWG (mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickte neue Warmwasserheizkessel) und 73/23/EWG (elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen)

**Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:**

EN 50495:2010 Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren  
EN 60079-20-1:2010 Explosionsfähige Atmosphären -- Teil 20-1: Stoffliche Eigenschaften zur Klassifizierung von Gasen und Dämpfen - Prüfmethode und Daten  
EN 62031:2008 LED-Module für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen (IEC 62031:2008)  
EN 61204-7:2006/A11 Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang - Teil 7: Sicherheitsanforderungen (IEC 61204-7:2006)  
EN 15089:2009 Explosions-Entkopplungssysteme  
EN 1127-1:2007 Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik  
EN 60079-18:2009 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 18: Geräteschutz durch Vergusskapselung "m" IEC 60079-18:2009  
EN 60079-7:2007 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e" (IEC 60079-7:2006)

**Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:**

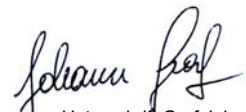
(IEC 60204-1:2005 + A1:2008)

**Fundstelle der angewandten sonstigen technischen Normen und Spezifikationen:**

EN ISO 12100:2010-11 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Töging am Inn, 23.02.2011

Ort, Datum



Unterschrift Graf Johann  
techn. Berater

<b>Identifikation</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Benutzerhinweise</b> .....	<b>7</b>
1.1 Zweck des Dokumentes .....	7
1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung .....	7
1.3 Verwendete Darstellungen .....	8
1.4 Darstellung von Sicherheitshinweisen .....	8
<b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>10</b>
2.1 Warnung vor Personen-, Sach- und Umweltschäden .....	10
2.2 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung .....	13
2.3 Warnung vor automatischem Anlauf .....	13
2.4 Warnung vor Quetschgefahr .....	13
2.5 Warnung vor Stolper- und Absturzgefahr .....	14
2.6 Potentianausgleich (Erdung) .....	14
2.7 Warnung vor explosionsgefährlicher Atmosphäre .....	14
2.8 Gefährdung durch Restenergie .....	15
2.9 Gefährdung durch Augenschäden .....	15
2.10 Haftungsausschlüsse .....	15
2.11 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	16
2.12 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	17
2.13 Risiken im Umgang mit der Maschine .....	18
2.14 Restrisiken .....	19
2.15 Verpflichtung des Betreibers .....	19
2.16 Verpflichtung des Personals .....	20
2.17 Qualifikation Personal .....	20
2.18 Persönliche Schutzausrüstung .....	21
2.19 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen .....	21
2.19.1 Lage der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen .....	21
2.19.2 Beschreibung der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen .....	22
2.20 Arbeitsplätze Bedienpersonal .....	24
2.21 Maschinenkennzeichnung .....	24
<b>3 Maschinenbeschreibung</b> .....	<b>26</b>
3.1 Einsatzbereiche .....	26
3.2 Ausführungsvarianten .....	26
3.2.1 SteelPro Container in Stahlausführung .....	26
3.2.2 PolyPro Container in Kunststoffausführung .....	28
3.2.3 Rondomat oder Doppelrondomat der Helfer für kleine Biogasanlagen .....	29
3.2.4 Ökomat Container in Stahlausführung .....	30
3.2.5 Ökomat Container in Edelstahlausführung .....	31
3.2.6 Hydraulikaggregat .....	31
3.3 Lieferumfang .....	32
3.4 Funktionsbeschreibung .....	33

3.5	Aufbau der Maschine.....	33
3.6	Baugruppen und Komponenten.....	35
3.6.1	Baugruppe 7.....	35
3.6.2	Abschiebesystem.....	36
3.6.3	Einbringung.....	37
3.6.4	Steuerungen.....	37
3.7	Technische Daten.....	39
3.8	Gefahren am Einbringgerät.....	42
<b>4</b>	<b>Transport und Installation.....</b>	<b>44</b>
4.1	Maschine zum Aufstellort transportieren.....	44
4.1.1	Transportmittel.....	44
4.1.2	Vor dem Transport.....	44
4.1.3	Maschine transportieren.....	45
4.2	Maschine aufstellen und montieren.....	45
4.2.1	Aufstellung, Stützfüße.....	46
4.2.2	Montage.....	47
4.3	Versorgung und Installation.....	47
4.3.1	Elektrischen Anschluss ausführen.....	47
4.3.2	Verbindung der Komponenten.....	48
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>49</b>
5.1	Erstinbetriebnahme.....	49
5.2	Wiederinbetriebnahme.....	51
<b>6</b>	<b>Rüsten und Einrichten.....</b>	<b>52</b>
6.1	Einbringschnecken.....	52
6.2	Testlauf durchführen.....	53
<b>7</b>	<b>Bedien- und Anzeigeelemente.....</b>	<b>54</b>
7.1	Lage der Bedien- und Anzeigeelemente.....	54
7.1.1	Netz-Trenneinrichtung.....	54
7.1.2	Störungsliste in Bezug auf die Steuerung.....	55
<b>8</b>	<b>Bedienung und Betrieb.....</b>	<b>56</b>
8.1	Maschine ein- und ausschalten.....	56
8.1.1	Vor dem Einschalten.....	56
8.1.2	Maschine einschalten.....	57
8.1.3	Maschine ausschalten.....	57
8.2	Handlungen im Notfall.....	57
8.2.1	Stillsetzen im Notfall.....	57
8.2.2	Einschalten im Notfall.....	58
8.3	Betriebsarten.....	58
8.3.1	Abschiebesystem zurückfahren (Handbetrieb).....	58
8.3.2	Automatik.....	59
8.3.3	Elektrische Bedienüberwachungsvarianten.....	59
<b>9</b>	<b>Instandhaltung und Wartung.....</b>	<b>61</b>

9.1	Kundendienst.....	61
9.2	Betriebsgemäße Wartung.....	61
9.2.1	Sicherheitseinrichtungen prüfen .....	63
9.2.2	Anzeigeelemente prüfen.....	64
9.2.3	Überwachungseinrichtungen prüfen .....	64
9.2.4	Maschine reinigen.....	64
9.3	Wartungsplan.....	65
9.4	Wartungsarbeiten durchführen .....	65
9.5	Fehlersuche und Störungsbeseitigung .....	65
9.5.1	Störungen und Fehlerbehebung .....	66
9.5.2	STEUERUNG EIN nicht möglich .....	68
9.5.3	START EIN nicht möglich .....	69
9.5.4	Automatik-Start nicht möglich .....	70
9.6	Hilfs- und Betriebsstoffe.....	70
9.7	Unteres Lager der Einbringschnecke wechseln (Option).....	70
9.8	Schmierstellen mit Schmiernippel.....	71
9.9	Vorschriften zur Wartung .....	72
9.10	Einbringrohr wechseln .....	73
9.11	Einbringschnecke wechseln .....	73
9.12	Anziehmomente für Schrauben in Nm .....	74
<b>10</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>75</b>
10.1.1	Hochförderschnecke.....	75
10.1.2	Varianten der Einbringschnecken .....	77
10.1.3	Varianten der Substratübergabeknoten .....	77
10.1.4	Varianten des Austrags .....	81
10.1.5	Hydraulikaggregat(e) .....	82
10.2	Getriebe für Rondomat .....	83
10.3	Flachgetriebe SK 1282 .....	84
10.4	Stirnradgetriebe SK 42 .....	98
10.5	Vernichtung/Recycling .....	100
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>101</b>
11.1	Ersatzteilbestellung.....	101
11.2	Erlaubnisschein für Explosionsgefährdete Bereiche.....	102
<b>12</b>	<b>Index .....</b>	<b>104</b>

**BGE**

---

## Identifikation

### Identifikationsdaten

---

Hersteller:	Fliegl Agrartechnik GmbH.
Produkt:	Biomat, Rondomat & Ökomat
Typ:	..... SteelPro, Polypro, Doppel-, Rondomat, Ökomat
Serien-Nummer:	..... Siehe Typenschild, rechts vorne neben Steuerschrank

Seriennummer des Produktes: .....  
(Bitte sofort eintragen)

### Hersteller

---

Fliegl Agrartechnik GmbH.  
Söderbergstraße 5  
D - 84513 Töging am Inn  
Telefon: 0049 (0) 8631 307 - 0  
Telefax: +49 8631 307-550  
E-Mail: toeing@fliegl.com

### Formales zur Betriebsanleitung

---

Dokumenten-Nr.:	2010-11.001
Version/Revision:	1.0
Erstelldatum:	28. Nov. 2010
Letzte Änderung:	28. Feb. 2012

© Copyright Fliegl Agrartechnik GmbH., 2012  
Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der  
Firma Fliegl Agrartechnik GmbH. gestattet.

## 1 Benutzerhinweise



### ACHTUNG !!!

*Aufenthalt unbefugter Personen ist verboten.*

*Bedienen nur vom Bedienarbeitsplatz (Schalt-Steuerschrank der Einbringung).*

*Bediener mit elektr. Implantate, wie Herzschrittmacher, ist die Bedienung verboten.*

*Betreten oder Einstieg in die Befüllanlage ist verboten.*

*Vor Inbetriebnahme, Einweisung durch den Hersteller*

*Aufstellen der Anlage gemäß Ex-Zonen und deren Schutzmaßnahmen*

### 1.1 Zweck des Dokumentes

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Arbeitsweise, die Bedienung und die Wartung der Maschine,
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit der Maschine.

### 1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungs- und Ortsangaben in dieser Anleitung beziehen sich auf den Arbeitsplatz des Bedieners.

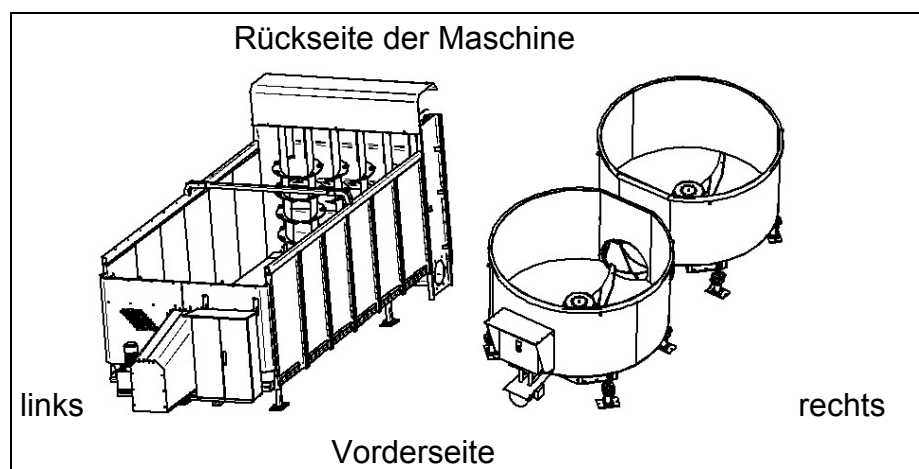


Abbildung 1: Ortsangaben in der Dokumentation

### 1.3 Verwendete Darstellungen

#### Anleitungen und Systemreaktionen

Vom Bedienpersonal auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten. Die Systemreaktionen auf die jeweilige Bedienhandlung sind durch einen Pfeil markiert. Beispiel:

1. Bedienhandlung Schritt 1  
→ Reaktion des Systems auf die Bedienhandlung 1

#### Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

### 1.4 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere des drohenden Risikos.



**GEFAHR**

**Unmittelbar** drohendes Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).



**WARNUNG**

**Möglicherweise** drohendes Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

**VORSICHT**

**Möglicherweise** gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden)



**HINWEIS**

Anwendungstipps und besonders nützliche Information.



**WICHTIG**

Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sicherheitsgerechten Umgang mit der Maschine.



### Warnung vor spezifischen Risiken



Betreten verboten



Risiko bei offenem Feuer



Risiko durch elektrische Spannung



Bedienungsanleitung lesen



Risiko durch automatischem Anlauf



Risiko durch Quetschgefahr



Risiko des Ausrutschens



Risiko des Einziehens



Risiko durch Absturz



Risiko durch Augenverletzung



Risiko durch Hautbeschädigungen



Potentialausgleich

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

---



### WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM UMGANG MIT DER DOSIEREINHEIT!

---

#### 2.1 Warnung vor Personen-, Sach- und Umweltschäden

---



Verwenden Sie das Einbringgerät ausschließlich zum Fördern und Einbringen von nachwachsenden Rohstoffen in Biogasanlagen.

Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften für landwirtschaftliche Biogasanlagen, sonstige Regeln der Technik und die Sicherheits- und Montagehinweise.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung gelten die Vorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sowie der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Personen, die unter Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss stehen, dürfen das Einbringgerät nicht transportieren, aufstellen, in Betrieb nehmen, bedienen und instand setzen.

Das Mindestalter des Bedienpersonals beträgt 18 Jahre.

Beachten Sie die auf dem Einbringgerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder.

Bei Bedienungen, Wartung und Instandsetzung des Einbringgerätes ist eng anliegende Kleidung zu tragen.

Beim Arbeiten mit dem Einbringgerät ist die ggf. erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.

Jede Person, die mit Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Einbringgerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Dem Betreiber wird empfohlen, sich vom Bedienpersonal die Kenntnisnahme des Inhalts der Betriebsanleitung schriftlich bestätigen zu lassen.

Alle Bediener, die mit dem Einbringgerät arbeiten, müssen in die Bedienung und die Sicherheitsvorkehrungen eingewiesen sein.

## BGE

---

Der Betreiber sollte sich diese Einweisung schriftlich bestätigen lassen.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind die mitgelieferten Betriebsanleitungen für Fremdkomponenten sowie der Betriebsanleitung der Biogasanlagen zu beachten!

Beachten Sie die auf dem Einbringgerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder.

Schalten Sie das Gerät niemals ein, wenn es nicht in der Grubenöffnung montiert ist, oder wenn sich Personen im Einbringgerät oder in der Grube befinden.

Entfernen Sie die Grubenabdeckung bzw. öffnen Sie den Revisionsdeckel oder den Zugang des Fermenter sowie das Schutzgitter am Einbringgerät immer erst unmittelbar vor Beginn der Montage- und Instandhaltungsarbeiten.

Schließen Sie die Grubenabdeckung bzw. den Revisionsdeckel oder den Zugang des Fermenter sowie das Schutzgitter immer unmittelbar nach Beendigung der Montage- und Instandhaltungsarbeiten.

Lassen Sie das Gerät bei Montage- und Instandhaltungsarbeiten nie unbeaufsichtigt.

Bei Arbeiten am Einbringgerät ist das Gerät stromlos zu machen und gegen Wieder - Ingangsetzung abzusichern.

Das Einbringgerät darf ohne die vom Hersteller angebrachten bzw. bauseits installierten Sicherheitseinrichtungen und Schutzabdeckungen nicht in Betrieb genommen werden.

Auftretende Störungen müssen sofort gemeldet werden. Bei Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, darf das Einbringgerät nicht mehr verwendet werden bis die Störung behoben ist.

Bei Störungen muss das Einbringgerät unverzüglich stillgesetzt werden.

Mängel am Einbringgerät müssen umgehend beseitigt werden. Das Einbringgerät darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn alle Störungen beseitigt sind.

Halten Sie Personen und Tiere während allen Montage- und Instandhaltungsarbeiten von der Grube und vom Wirkungsbereich des Gerätes fern.

Achten Sie dabei besonders auf spielende Kinder!

Montage- und Instandhaltungsarbeiten an Maschinen in Explosionsgefährdeter Umgebung sind unter Beachtung der Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie der Sicherheits-, Montage- und Instandhaltungshinweise in dieser

Betriebsanleitung auszuführen. Den Explosionsschutz beeinflussende Arbeiten müssen durch eine entsprechend geschulte Fachkraft bzw. durch die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH erfolgen. Der Erlaubnisschein (siehe Kapitel 8.5) ist ggf. vor

## BGE

---

jeder Arbeit am Einbringgerät auszufüllen und von dem Verantwortlichen zu unterschreiben.

Werden die Arbeiten nicht durch die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH durchgeführt, müssen sie durch einen Sachkundigen durchgeführt und abgenommen werden. Er muss darüber eine schriftliche Bestätigung ausstellen bzw. die Maschine mit seinem Prüfzeichen versehen.

Nehmen Sie keine Veränderungen oder Umbauten am Einbringgerät vor: Bei Nichtautorisierten Veränderungen wird die Hersteller- / Konformitätserklärung ungültig!

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Wartungsintervalle sind unbedingt einzuhalten!

Bei Austausch von defekten Bauteilen sind diese nur durch Originalteile mit gleichen elektrischen und mechanischen Daten zu ersetzen, da sonst die Sicherheit sowie Funktion und ggf. Explosionsschutz nicht aufrechterhalten werden kann.

Alle Sicherheitseinrichtungen (z.B. Schutzgitter), Befestigungen, elektrische Anschlüsse und Leitungen und Hydraulikleitungen müssen regelmäßig auf einwandfreien Zustand geprüft werden.

Die Überbrückung von sicherheitsrelevanten Bauteilen ist verboten.

Die Position von trennenden Schutzeinrichtungen darf nicht verändert werden. Arbeiten an der Hydraulik dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

Alle hydraulische Komponenten, Leitungen, Schläuche und Verschraubungen sind regelmäßig auf undichte Stellen und äußerlich erkennbare Schäden zu prüfen! Undichte Stellen und Beschädigungen sind umgehend zu beseitigen!

Die Hydraulikschläuche sind spätestens alle 6 Jahre zu erneuern (ab dem Datum der Aufstellung des Einbringgerätes).

Achten Sie streng darauf, dass kein Schmiermittel, Hydraulik- oder Getriebeöl in Boden, Wasser oder Fermenter gelangt.

Entsorgen Sie Schmiermittelreste und Altöl sowie damit verunreinigte Behälter und Lappen stets vorschriftsmäßig.

Nach Außerbetriebnahme sind die Geräteile entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zuzuführen bzw. zu entsorgen.

## BGE

---

### 2.2 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

---



Lassen Sie elektrische Arbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchführen.

*Arbeiten an der elektrischen Anlage nur in spannungslosem Zustand durchführen.*

Hauptschalter vor Beginn der Arbeiten ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten mit Vorhängeschloss sichern. (Schlüssel abziehen) und Warnschilder anbringen.

*Nur Spannungsisoliertes Werkzeug benutzen.*

Nach Inbetriebnahme-, Wartungs-, Prüf-, Einstell- und Instandsetzungsarbeiten ist die elektrische Ausrüstung und alle sicherheitsrelevanten Schaltkreise und Baugruppen auf Funktion zu prüfen. Lose Verbindungen sind wieder zu befestigen und beschädigte Leitungen auszutauschen.

### 2.3 Warnung vor automatischem Anlauf

---



Verletzungsgefahr durch sich bewegende und drehende Teile (durch das Abschiebesystem und die Förderschnecken).

Während des Betriebes ist der Aufenthalt im Gehäuse des Einbringergerätes verboten!

Das Einbringergerät darf während des Betriebs nicht geöffnet werden (z.B. Schutzgitter, Abdeckungen usw.)

### 2.4 Warnung vor Quetschgefahr

---



Verletzungsgefahr durch sich bewegenden Abschiebeboden und / oder Abschiebewand.

Während des Betriebes ist der Aufenthalt im Gehäuse des Einbringergerätes verboten!

Das Einbringergerät darf während des Betriebs nicht geöffnet werden.

## BGE

---

### 2.5 Warnung vor Stolper- und Absturzgefahr

---



Verletzungsgefahr durch Stolpern am Abschiebeboden oder an der Schiebeachse.



Verletzungsgefahr durch Herunter fallen vom Gehäuse des Einbringgerätes (bei geöffnetem Gerät) und bei Montage- oder Instandhaltungsarbeiten.

Während des Betriebes ist der Aufenthalt auf dem Gehäuse des Einbringgerätes verboten!

### 2.6 Potentianausgleich (Erdung)

---



Wir weisen darauf hin, daß der Beschicker an den dafür vorgesehenen Punkten, Bauseits, vorschriftsmäßig geerdet werden muß (gekennzeichnet mit Potentialausgleichaufkleber).

### 2.7 Warnung vor explosionsgefährlicher Atmosphäre

---



Aus dem Fermenter kann Gas austreten.

Erhöhte Explosionsgefahr!

Das Einbringgerät darf keinesfalls innerhalb eines Abstandes von mindestens 3 m von einer nicht dauerhaft dichten Fermenteröffnungen aufgestellt werden. Hierbei ist die Zoneneinteilung der Biogasanlagen (vom Betreiber der Anlage zu erstellen) zu beachten (siehe BetrSichV).

Die Einbringöffnung muss ggü. dem Fermenter dauerhaft abgedichtet und halbjährlich mit Lecksuchspray auf Dichtigkeit kontrolliert werden.

Der Niveauschalter zum Abschalten des Einbringgerätes (bei Unterschreiten der Eintauchtiefe des Einbringrohres von mindestens 1 m) ist nicht im Lieferumfang der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH und muss unbedingt bauseits im Fermenter installiert und an die Steuerung angeschlossen sein.

Beim Öffnen oder Ausbauen des Einbringgerätes kann Gas austreten. Erhöhte Explosionsgefahr!

## BGE

---

Keine Zündungsquellen (z.B. nicht Explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel) einbringen.

Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.

Rauchen Sie nicht und benutzen Sie kein offenes Feuer im Bereich der Grube.

Aus dem Fermenter können giftige Gase entweichen!

Belüften Sie vor allen Montage- und Instandhaltungsarbeiten die Grube ausreichend.

Beachten Sie die Vorschriften für die Biogasanlagen!

### 2.8 Gefährdung durch Restenergie

---



Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können mechanische und hydraulische Restenergien am Einbringgerät auftreten. Die Restenergie ist gefahrlos abzubauen. Treffen Sie entsprechende Maßnahmen bei der Einweisung des Bedienpersonals.

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos machen.

Mit Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen beauftragt werden, die über spezielle Kenntnisse und Erfahrungen in der Hydraulik verfügen!

Eigenmächtige Montage- und Installationsarbeiten sind nicht zulässig. Durch Fehlinstallation können erhebliche Gefahren entstehen.

Bei Arbeiten am Hydrauliksystem:

Vor Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Hydrauliksystem drucklos zu schalten zu entlüften! Dabei ist auf eventuell auftretende Restenergien zu achten!

Nach erfolgter Reparatur und Wartung an Komponenten des Hydrauliksystems ist das System vor Wiederinbetriebnahme auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen!

### 2.9 Gefährdung durch Augenschäden

---



Durch Öffnen oder Beschädigung von Hydraulikleitungen und Verschraubungen kann Hydrauliköl entweichen. Augenschutz benutzen!

### 2.10 Haftungsausschlüsse

---

## BGE

---

Für Personen, Sach-, Umwelt- und / oder Betriebsschäden, die dadurch entstehen, dass die Betriebsanleitung nicht oder nicht vollständig beachtet wurde, übernimmt die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH. keine Haftung.

*Bei unberechtigten Eingriffen erlischt die Gewährleistung.*

Die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH übernimmt weder Haftung noch Gewährleistung, wenn statt eines in der Betriebsanleitung empfohlenen Original-Ersatzteils ein anderweitiges Ersatzteil eingesetzt wird, und es aufgrund des Einsatzes dieses Nicht- Original-Ersatzteils zu Personenschäden, Materialschäden und / oder einem Ausfall kommt.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen-, Sach- und Umweltschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:



Unsachgemäßes Transportieren, Montieren, Inbetriebnahmen, Bedienen oder Instandhalten des Einbringgerätes, Betreiben des Geräts bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen, Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung, eigenmächtige bauliche Veränderungen der Motoren (z.B. Antriebsverhältnisse: Leistung und Drehzahl), mangelhafte Überwachung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen, unsachgemäß durchgeführte Reparaturen, nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Einbringgerätes, Fremdkörpereinwirkung, wie z.B. durch Einbringen von Festkörpern in den Fermenter, die für den Biogasprozess nicht geeignet sind.

Details zur Gewährleistung entnehmen Sie bitte unseren allgemeinen Lieferbedingungen oder Ihren Vertragsunterlagen.

### 2.11 Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Vorhalten und Zuführen von unterschiedlichen Substanzen und Feststoffen in die Biogasfermenter

Das Einbringgerät dient ausschließlich zum Fördern und Einbringen von nachwachsenden Rohstoffen (**NaWaRos**) in den Hochbehälter (Güllegrube, Fermenter) in Biogasanlagen.

Folgende Güter dürfen nicht mit dem Einbringgerät gefördert oder eingebracht werden:

- sperrige Feststoffe.



## BGE

---

- ganze oder nur grob zerkleinerte Rund- oder Quaderballen nur in Kombination mit einem Multimix Vertikalmischer.
- scharfkantigen Güter, welche die Abdichtung des Einbringergerätes beschädigen könnten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für alle Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, ist der Betreiber bzw. der Bediener des Einbringergerätes verantwortlich!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört zudem:

das Aufstellen und Betreiben außerhalb der EX - Zonen der Biogasanlagen, dass das Einbringergerät ausschließlich mit einer Überwachung des Substratpegels betrieben werden darf das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung,
- das Einhalten der Inspektions- und Wartungsarbeiten,
- das ausschließliche Verwenden von Originalteilen.



### WICHTIG

Benutzen Sie die Maschine ausschließlich bestimmungsgemäß und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand!

Nur so ist die Betriebssicherheit der Maschine gewährleistet!

---

## 2.12 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

---

Eine andere als die unter der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung,
- übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

**HINWEIS**

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Risiken auftreten. Nicht bestimmungsgemäße Verwendungen sind z. B.:

- der Betrieb des Schaltschranks und der Hydraulikaggregate in explosionsfähiger Atmosphäre
- das Überschreiten der für den Normalbetrieb festgelegten technischen Werte,

**Umbauten oder Veränderungen**

---

Bei eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen der Maschine erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung durch den Hersteller! Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen.

Das elektromagnetische Verhalten der Maschine kann durch Ergänzungen oder Veränderungen jeglicher Art beeinträchtigt werden.

Nehmen Sie deshalb keine Änderungen oder Ergänzungen an der Maschine ohne die Rücksprache und schriftliche Zustimmung des Herstellers vor.

**Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe**

---

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.

Für Schäden aus der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

**2.13 Risiken im Umgang mit der Maschine**

---

Bei der Verwendung der Maschine können Risiken und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter,
- für die Maschine selbst,
- an anderen Sachwerten.

Grundlage für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der Sicherheits- und Benutzerhinweise in dieser Anleitung.

**WICHTIG**

Die Betriebsanleitung immer am Einsatzort der Maschine aufbewahren! Die Betriebsanleitung muss für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein.

Des Weiteren sind zu beachten:

- Allgemeine und örtliche Regelungen zu Unfallverhütung und Umweltschutz.

**2.14 Restrisiken**

---

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

**GEFAHR!**

Das Auftreten mechanischer, pneumatischer und elektrischer Restenergien an der Maschine sowie der Druck in den Zylindern und Ventilen nach dem Betätigen des Gerätes zum Stillsetzen im Notfall oder nach dem Ausschalten der Maschine sind zu beachten!

Gegen Risiken durch Restenergie müssen zusätzlich zu den Gegenmaßnahmen des Herstellers entsprechende Gegenmaßnahmen vom Betreiber getroffen werden. Das Personal ist über diese Risiken und die zu treffenden Gegenmaßnahmen in der Einweisung zu unterrichten.

**2.15 Verpflichtung des Betreibers**

---

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die

## BGE

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
- in die Arbeiten an der Maschine eingewiesen sind,
- diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die Anforderungen der EG-Richtlinie zur Benutzung von Arbeitsmitteln 2007/30/EG sind einzuhalten.

### 2.16 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das Sicherheitskapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller, siehe Seite 6.

### 2.17 Qualifikation Personal

Das Mindestalter zur Bedienung der Anlage beträgt 18 Jahre.

Personen Tätigkeit	Speziell ausgebildetes Personal	unterwiesenes Bedien- personal	Unterwiesene Personen mit fachspezifischer Ausbildung (Mechanik/ Elektrotechnik)
Transport	X	--	--
Inbetriebnahme	X	X	--
Störungssuche und -beseitigung	X	--	X
Einrichten, Rüsten	--	--	X
Betrieb	--	X	--
Wartung	--	X	X
Vernichtung/Recycling	X	--	--

Legende: **X**..Erlaubt    --..nicht erlaubt

## BGE

---

### 2.18 Persönliche Schutzausrüstung

---

Der Betreiber muss die folgende persönliche Schutzausrüstung bereitstellen.

- Schutzhelm
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Hautschutzmittel

### 2.19 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

---



#### WICHTIG

Maschine nur betreiben, wenn alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen vollständig vorhanden und funktionsfähig sind!

---

#### 2.19.1 Lage der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

---

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die wichtigsten Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen und zeigt deren Installationsort an der Maschine:

1	Steuerschrank klein	2	Steuerschrank groß
	Abhängig von der Ausführung		

## BGE



Abbildung 2: Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

### 2.19.2 Beschreibung der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

An der Maschine sind folgende Sicherheits- und Schutzeinrichtungen installiert:

#### Befehlsgeräte für das Stillsetzen im Notfall

An der Maschine sind Befehlsgeräte für das Stillsetzen im Notfall installiert:

- NOT - HALT Taster
- Absperrbarer Hauptschalter

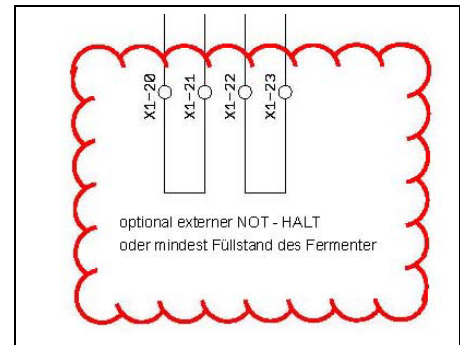


#### Beschreibung weiterer Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Im Steuerschrank kann zusätzlich der Niveauschalter, welcher bei zu geringerem Substratfüllstand den NOT - HALT betätigt angeklemmt werden:

## BGE

- Externe NOT - HALT Betätigung, siehe Schaltplan im Steuerschrank der Anlage.
- NOT - HALT über Füllstands-meldung des Fermenter (bei Absinken des Füllniveaus löst der NOT - HALT aus)



## Bei fehlerhaften Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Fehlerhafte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen. Aus diesem Grund

- Maschine sofort ausschalten,
- gegen Wiedereinschalten sichern,
- wenn notwendig, Versorgung von Hydraulikdruck und elektrischem Strom trennen.

## Sicherheits- und Schutzeinrichtungen prüfen

Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen.

Prüfintervalle:

Sicherheits- und Schutzeinrichtung	Prüfintervall
Gesamte Anlage	Sichtprüfung vor jedem Einschalten
Dichtheit der Anlage zum Fermenter	wöchentlich

Zum Vorgehen siehe Kapitel 9.2.1.

## Befehlsgeräte für das Stillsetzen im Notfall prüfen

Die Befehlsgeräte für das Stillsetzen im Notfall sind regelmäßig zu prüfen.

Prüfintervalle:

Sicherheitseinrichtung	Prüfintervall
Befehlsgeräte für das Stillsetzen im Notfall	wöchentlich

Zum Vorgehen siehe Kapitel 9.2.1.

## 2.20 Arbeitsplätze Bedienpersonal

Die Maschine ist ausschließlich für die Bedienung durch eine Person vorgesehen.

Die wichtigsten Arbeitsplätze sind:

- Bedienplatz ist der Schaltschrank der Einbringanlage




Abbildung 3: Arbeitsplätze an der Maschine

## 2.21 Maschinenkennzeichnung

Verschiedene Piktogramme finden Sie in Kapitel 1.4.

An der Maschine sind zur Warnung vor folgenden Restrisiken, die konstruktiv nicht zu beseitigen sind, Warnschilder montiert:

Pikto / Hinweis	Bedeutung
	<p>Risiken durch elektrische Spannung. Arbeiten an der elektrischen Maschine nur durch Elektro-Fachkraft.</p>





Explosionsschutz der Antriebsmotoren  
Siehe auch Typenschild am Motor



Beachtung der örtlichen EX-Schutzzonen

Beachten Sie alle an der Maschine angebrachten

- Warnungen und Sicherheitshinweise,
- sonstigen Kennzeichnungen, wie Dreh- oder Transportrichtungen.

Außerdem befinden sich folgende Kennzeichen an der Maschine:



CE-Kennzeichnung, im Typenschild  
Kennzeichnet die Konformität mit  
gültigen EU-Richtlinien

- die das Produkt betreffen und
- die eine CE-Kennzeichnung vorschreiben.

D - 84513 Töging			
Fabrik - Nr.:		Geräte ID-Nummer	
mm	<input type="text"/>	Länge	<input type="text"/>
mm	<input type="text"/>	Breite	<input type="text"/>
mm	<input type="text"/>	Höhe	<input type="text"/>
Typ	<input type="text"/>	Baujahr	<input type="text"/>
II 3G X			

Typenschild zur spezifischen  
Identifikation der Maschine

### **3 Maschinenbeschreibung**

Dieses Kapitel gibt einen umfassenden Überblick über den Aufbau und die Funktion der Maschine. Lesen Sie es möglichst an der Maschine. So können Sie sich optimal mit der Maschine vertraut machen.

#### **3.1 Einsatzbereiche**

---

Das Einbringgerät dient ausschließlich zum Fördern, Verdichten und Einbringen von nachwachsenden Rohstoffen (**NaWaRos**) in den Hochbehälter (Güllegrube, Fermenter) einer Biogasanlage.

- Feststoffaufnahme,
- Förderung des Füllgutes in den Fermenter.

#### **3.2 Ausführungsvarianten**

---

Varianten der Feststoffaufnahme

##### **3.2.1 SteelPro Container in Stahlausführung**

---

Feststoffaufnahmecontainer zur Vorhaltung und Zuführung von unterschiedlichen Substraten und Feststoffen (z. B. Mais-, Gras-, Ganzpflanzensilage (GPS) und Mist). Serienmäßig enthalten: SPS-Steuerung – Dosierung über Zeit.. Außenbreite 2,55 m oder Außenbreite 3,02 m.

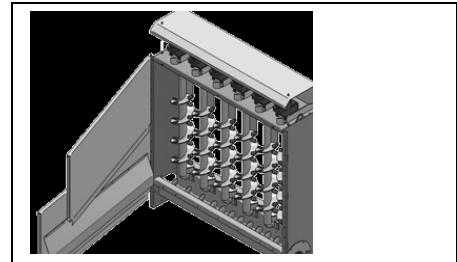
##### Vorteile

Höchste Gasausbeute durch gleichmäßige und zuverlässige Dosierung. Energieeffizient, ca. 0,41 kW Kraftbedarf pro to. Wartungsarm, durch stabile Bauweise mit verschleisarmen Flachgetriebemotor (elektrisch) Abschiebetechnik seit Jahren in der Landwirtschaft bewährt. Hintere Auffangrinne für Flüssigkeiten mit Anschlußmöglichkeiten für Ablauf Ø125 mm.

##### Technik

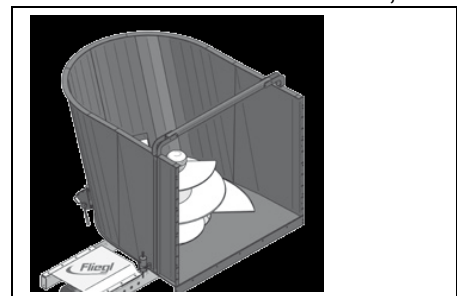
Zweigeteilte Abschiebevorrichtung, Schiebewand mit wechselbaren seitlichen und unteren PU-Abdichtungen, Schiebeboden mit wechselbarer Kunststoffführung als Verschleißmaterial Material Skelettrahmen Stahl - verzinkt oder grundiert/lackiert, Material Seitenwinde S 235 JR, Wandstarke Seitenwände 6 mm, Material Boden S 235 JR, Wandstarke Boden 8 mm, Material Schleißschienen Schiebewand PVC, Material Schleißschienen Schiebeboden PE 300, Schleißschienenstärke 15 mm, Schuttgewicht max. ca. 700 kg/m<sup>3</sup>, Abschiebemenge je n. Anforderung Dosieraggregat.

**3.2.1.1 Dosier- und Zerkleinerungsaggregat für Steelpro/Polypro**



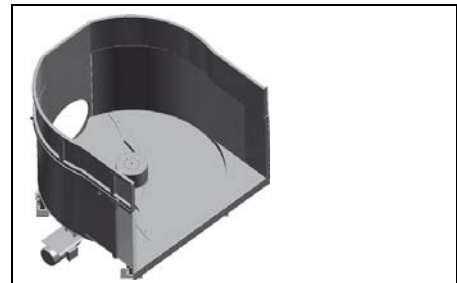
Duplex schmal	Höhe 2.000 mm	Breite 2.380 mm
Duplex	Höhe 2.000 mm	Breite 2.850 mm
Duplex Mega Breite	Höhe 2.800 mm	Breite 2.850 mm,

**3.2.1.2 Zerkleinerung ANBAU »MULTI MIX« für Steelpro/Polypro**



Duplex schmal	Höhe 2.000 mm	Breite 2.380 mm
Duplex	Höhe 2.000 mm	Breite 2.850 mm
Duplex Mega Breite	Höhe 2.800 mm	Breite 2.850 mm

**3.2.1.3 Anbau - Rondomat für Steelpro/Polypro**



*Anbau Rondomat Ø 2.400 mm*      Volumen ca. 14 m<sup>3</sup>,  
Innen/Außen Ø 2.400/2.500 mm; Höhe Innen/Außen  
2.000/2.700 mm

*Anbau Rondomat Ø 3.000 mm*      Volumen ca. 17 m<sup>3</sup>,  
Innen/Außen Ø 2.900/3.000 mm; Höhe Innen/Außen  
2.000/2.700 mm

*Anbau Rondomat Mega Ø 3.000 mm*, Höhe 2.800 mm  
Volumen ca. 23 m<sup>3</sup>, Innen/Außen Ø 2.900/3.000 mm; Höhe  
Innen/Außen 2.800/3.500 mm

*Anbau Rondomat für Smart*      Volumen ca. 10 m<sup>3</sup>,  
Innen/Außen Ø 2.400/2.500 mm; Höhe Innen/Außen  
1.500/2.200 mm

Ausführung V<sub>2</sub>A (1.4301) oder Stahl (S 235 JR)

### 3.2.2 PolyPro Container in Kunststoffausführung

Feststoffannahmecontainer zur Vorhaltung und Zuführung von unterschiedlichen Substraten und Feststoffen (z. B. Mais-, Gras-, Ganzpflanzensilage (GPS) und Mist). Serienmäßig enthalten: SPS-Steuerung – Dosierung über Zeit. Außenbreite 2,55 m oder Außenbreite 3,02 m.

#### Vorteile

Höchste Gasausbeute durch gleichmäßige und zuverlässige Dosierung, Energieeffizient, ca. 0,41 kW Kraftbedarf pro to. Wartungsarm – stabile Bauweise mit verschleisarmen Flachtriebemotor (elektrisch), Abschiebetechnik seit Jahren in der Landwirtschaft bewährt, über drei Jahrzehnte Einsatzerfahrung des Kunststoffes mit Abrasivstoffen in der Klarwerkstechnik, Boden und Seitenwinde aus Polyethylen sind durch eine spezielle Schweißtechnik undurchlässig miteinander verbunden, mit stabilem äußeren Stahlrahmengestell und Abstellfüße Hintere Auffangrinne für Flüssigkeiten mit Anschluss. für Ablauf Ø 125 mm, Abschiebecontainer aus bruch sicherem PE-Kunststoff, Wasser beständig · Alkohol beständig

- Säurebeständig · Laugen beständig

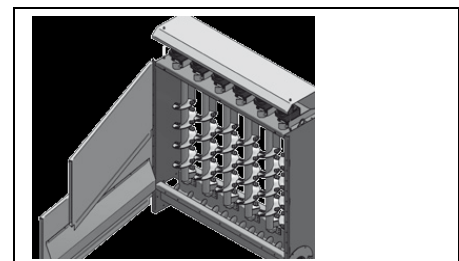
UV-Strahlungsbeständig , Temperaturbeständig von -85°C bis +90°C, Zweigeteilte Abschiebevorrichtung.

#### Technik

Schiebewand mit wechselbaren seitlichen und unteren PU-Abdichtungen, Schiebeboden mit wechselbarer Kunststoffführung als Verschleismaterial, Material Skelettrahmen Stahl - verzinkt oder grundiert/lackiert, Material Seitenwände PE 300, Wandstarke Seitenwände 20 mm, Material Boden PE 500, Wandstarke Boden 20 mm, Material Schleißschienen Schiebewand PVC, Material Schleißschienen Schiebeboden PE 300, Schleißschienenstärke 15 mm, Schuttgewicht max. ca. 700 kg/m<sup>3</sup>, Abschiebemenge je n. Anforderung Dosieraggregat.

*Das Hydraulikaggregat ist serienmäßig (stirnseitig) am Behälter montiert.*

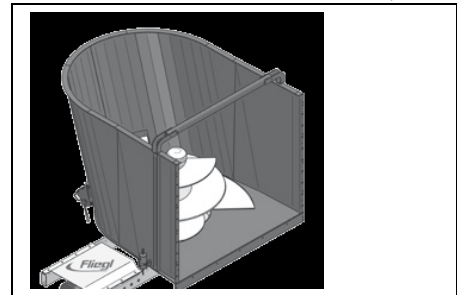
#### 3.2.2.1 **Dosier- und Zerkleinerungs-Aggregat für Steelpro/Polypro**



Duplex schmal	Höhe 2.000 mm	Breite 2.380 mm
Duplex	Höhe 2.000 mm	Breite 2.850 mm

Duplex Mega Breite Höhe 2.800 mm Breite 2.850 mm,

**3.2.2.2 Zerkleinerung ANBAU »MULTI MIX« für Steelpro/Polypro**

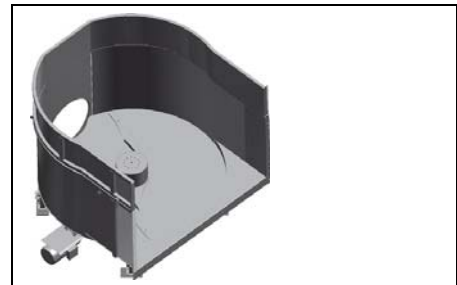


Duplex schmal Höhe 2.000 mm Breite 2.380 mm

Duplex Höhe 2.000 mm Breite 2.850 mm

Duplex Mega Breite Höhe 2.800 mm Breite 2.850 mm

**3.2.2.3 Anbau - Rondomat für Steelpro/Polypro**



*Anbau Rondomat Ø 2.400 mm* Volumen ca. 14 m<sup>3</sup>,  
Innen/Außen Ø 2.400/2.500 mm; Höhe Innen/Außen  
2.000/2.700 mm

*Anbau Rondomat Ø 3.000 mm* Volumen ca. 17 m<sup>3</sup>,  
Innen/Außen Ø 2.900/3.000 mm; Höhe Innen/Außen  
2.000/2.700 mm

*Anbau Rondomat Mega Ø 3.000 mm*, Höhe 2.800 mm  
Volumen ca. 23 m<sup>3</sup>, Innen/Außen Ø 2.900/3.000 mm; Höhe  
Innen/Außen 2.800/3.500 mm

*Anbau Rondomat für Smart* Volumen ca. 10 m<sup>3</sup>,  
Innen/Außen Ø 2.400/2.500 mm; Höhe Innen/Außen  
1.500/2.200 mm

Ausführung V<sub>2</sub>A (1.4301) oder Stahl (S 235 JR)

**3.2.3 Rondomat oder Doppelrondomat der Helfer für kleine Biogasanlagen**

Extrem wartungsarmer und langlebiger Edelstahlbehälter (oder wahlweise Stahlausführung). Das langsam drehende Austragschwert benötigt einen nur sehr geringen Energie-bedarf. Der Behälter Ø 3m ist mit seiner geringen Ladekantenhöhe von nur 2,10 m optimal zu befüllen. Serienmäßig enthalten: SPS-Steuerung – Dosierung über Zeit.

3.2.3.1 **Rondomat**



3.2.3.2 **Doppelrondomat**

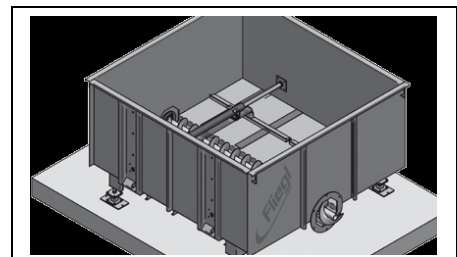


Technik:	
Höhe Innen / Außen	1.500 mm / 2.100 mm
Breite	Ø 3.000 mm
Eigengewicht	ca. 2,8 t
Gesamtgewicht	ca. 10 t
Fassungsvermögen je Behälter/Gesamt	ca. 10,5 m <sup>3</sup> /ca. 21 m <sup>3</sup>
Material Behälter	4 mm / V2A
Material Boden	6 mm / V2A
Materialstärke Austragschwert	ca. 20 mm
Steuerung	automatische Steuerung über Zeit oder optional über eine Wiegeeinrichtung

3.2.4 **Ökomat  
Container in Stahlausführung**

Feststoffaufnahme- und Dosieranlage, zur Vorhaltung und Dosierung von unterschiedlichen kurzgehäckselten Substraten und Feststoffen (z.B. Mais-, Gras-, Ganzpflanzensilage (GPS). Serienmäßig enthalten: SPS-Steuerung – Dosierung auf Zeit und Hydraulikaggregat 3 kW.

3.2.4.1 **Ökomat**



Ökomat 140 Stahlausführung / V<sub>2</sub>A Ausführung

Feststoffdosierer mit 4 Schiebevorrichtungen zum Transport der Substrate in die Trogschnecke Verwindungssteife  
Trogschnecke · Länge: 3.000 mm · 2 Hydraulikzylinder, Länge innen/außen: 3.000 mm / 3.180 mm · Breite innen/außen: 2.820 mm / 3.000 mm, Höhe innen/außen mit Abstellfüße: 1.400 mm / ca. 2.000 mm · Eigengewicht ca. 4,5 t, Gesamtgewicht ca. 15 t.

#### *Ökomat 200 Stahlausführung / V<sub>2</sub>A Ausführung*

Feststoffdosierer mit 4 Schiebevorrichtungen zum Transport der Substrate in die Trogschnecke, Verwindungssteife  
Trogschnecke · Länge: 3.000 mm · 2 Hydraulikzylinder, Länge innen/außen: 3.000 mm / 3.180 mm · Breite innen/außen: 2.820 mm / 3.000 mm, Höhe innen/außen mit Abstellfüße: 2.200 mm / ca. 2.670 mm · Aufbau S 235 JR, 1 x 800 mm, Eigengewicht ca. 5,2 t · Gesamtgewicht ca. 20,5 t.

### **3.2.5 Ökomat Container in Edlestahlausführung**

---

Feststoffaufnahme- und Dosieranlage, zur Vorhaltung und Dosierung von unterschiedlichen kurzgehäckselten Substraten und Feststoffen (z.B. Mais-, Gras-, Ganzpflanzensilage (GPS)). Serienmäßig enthalten: SPS-Steuerung – Dosierung auf Zeit und Hydraulikaggregat 3 kW

Beschreibung Siehe 4.2.4.1(Ökomat)

### **3.2.6 Hydraulikaggregat**

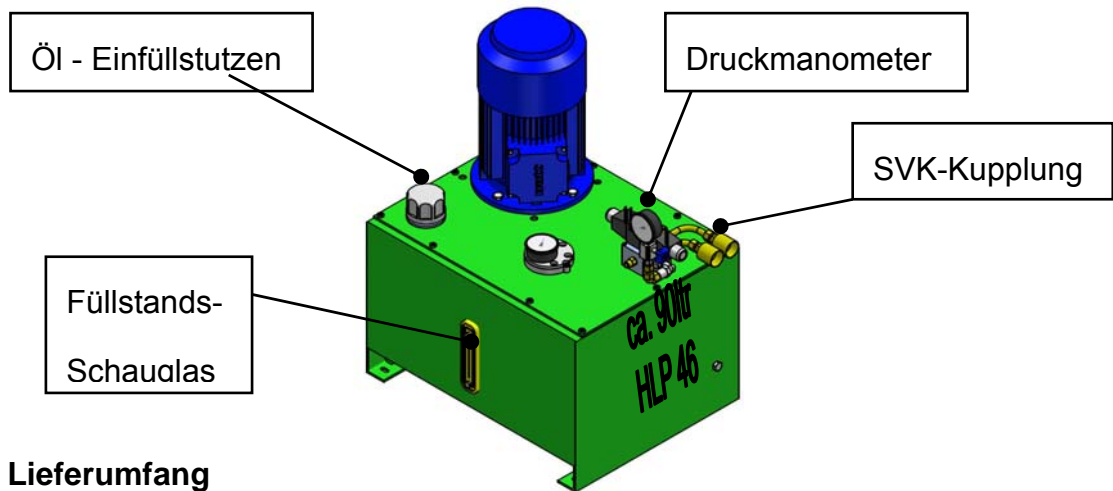
---

Der Hydraulikdruck wird durch das montierte Hydraulikaggregat erzeugt. Die Hydraulikschläuche sind am Hydraulikaggregat mit Schnellkupplungen (SVK-Kupplung) angeschlossen.

Der Schiebeschlitten wird durch einen Hydraulikzylinder am Schiebeboden nach vorne bewegt. Die Schiebewand wird durch zwei hintereinander angeordnete Hydraulikzylinder verfahren. Die Ausfahrreihenfolge aller Hydraulikzylinder kann nicht gesteuert werden.

Das Manometer am Hydraulikaggregat zeigt den Vorschubdruck an. Der Druck kann auf Anweisung am DBV (Druckbegrenzungsventil) korrigiert werden. Die Steuerung des Aggregates erfolgt über die Gesamtgerätesteuerung.

## BGE



### 3.3 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl
Einbringgerät (inkl. Dosiergerät (Rondomat / Duplexdosierung / Multimix – Vertikalmischer) / Förderschnecken / Antriebe / Lager / Hydraulik)	1
Abstellfüße (inkl. je 2 Befestigungsanker)	je nach Containergröße
Hochförderschnecke m. 90° Übergabeknoten (nur bei Hochförderung)	1
Einbringschnecke mit 45° Übergabeknoten	1
Ggf. Trogschnecke inkl. Trog	1
Einbringrohr mit Durchbruchflansch 45° + Endlager Ø95	1
- Abdichtmaterial (Sikaflex)	6
- Befestigungsmaterial (Schwerlastanker)	42
Schaltschrank (inkl. Steuerkabel / Schutzdach )	1
Bedieneinheit Steuerung	1
Hydraulikaggregat	1

Der Lieferumfang ist in Abhängigkeit der Variante und Ausführung.



## BGE

---

### 3.4 Funktionsbeschreibung

---

#### Maschine beladen

---

Die Füllstoffe werden vom Bediener mittels Beladeeinrichtung (Radlader, Frontlader usw.)

- manuell in der Behälter eingefüllt.

#### Maschine entladen

---

Die Beschickung erfolgt automatisch, über Zeit- oder Gewichtsteuerung.

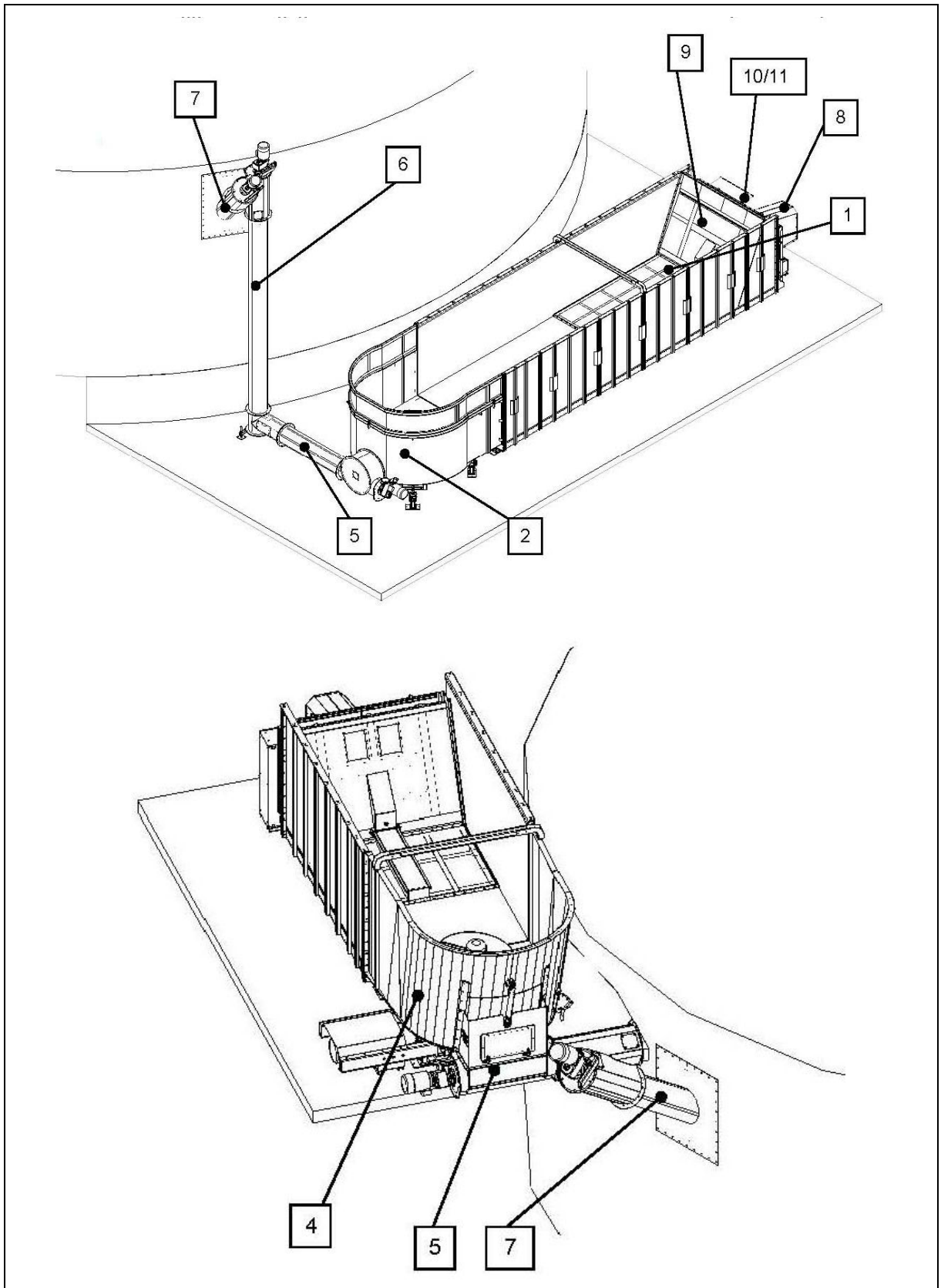
### 3.5 Aufbau der Maschine

---

Abbildung 4 gibt einen Überblick über die wichtigsten Komponenten und Baugruppen und zeigt deren Installationsort an der Maschine:

1	Biomat	8	Fronthaube
2	Rondomat	9	Schiebeschlitten
3	Duplexdosierung	10	Hauptsteuerschrank
4	Multimix – Vertikalmischer	11	Hydraulikaggregat
5	Trogschnecke		
6	Hochförderschnecke		
7	Einbringschnecke		

**BGE**



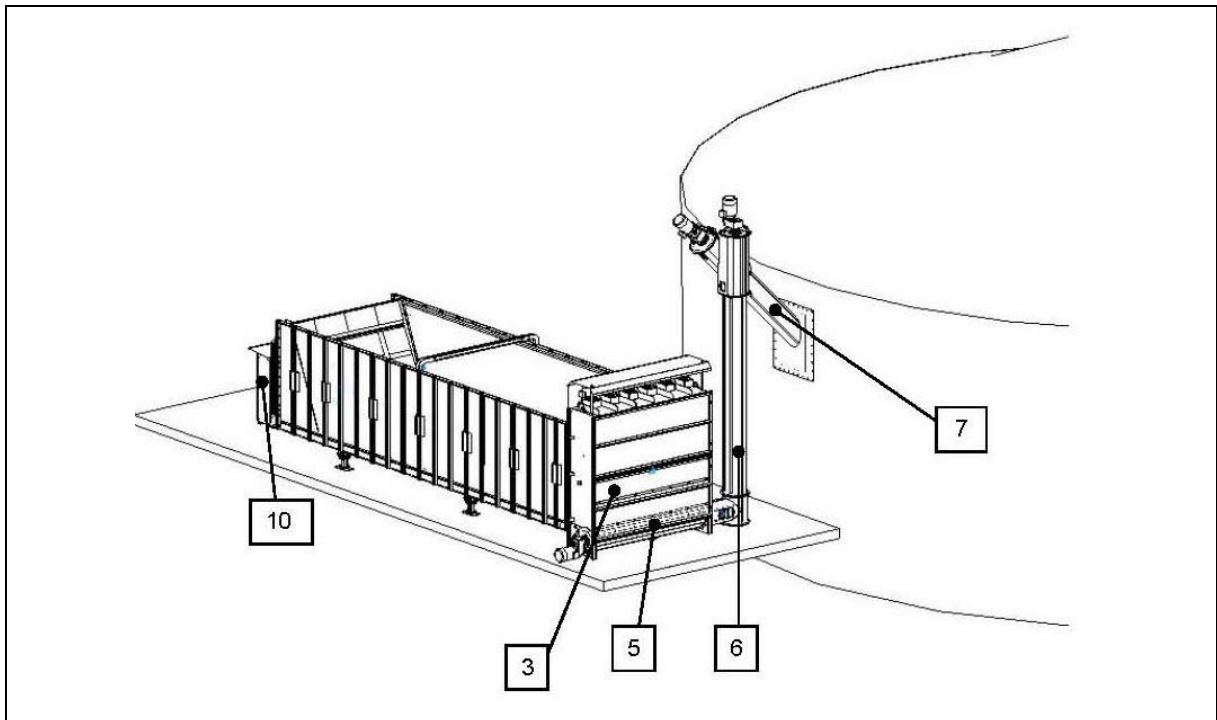


Abbildung 4: Aufbau und Komponenten

### 3.6 Baugruppen und Komponenten

#### 3.6.1 Baugruppe 7

Den Flansch vor die Fermenterausparung einschieben, ausrichten und das Dichtmaterial „Sikaflex TS plus“ auf die Unterseite des Flansches aufbringen dabei die Verarbeitungshinweise beachten.

- das Einbringschneckenrohr in die Flanschöffnung schieben Einführorttiefe im Fermenter kontrollieren, Dichtschweißen.
- den Flansch andübbeln und gleichmäßig festschrauben.

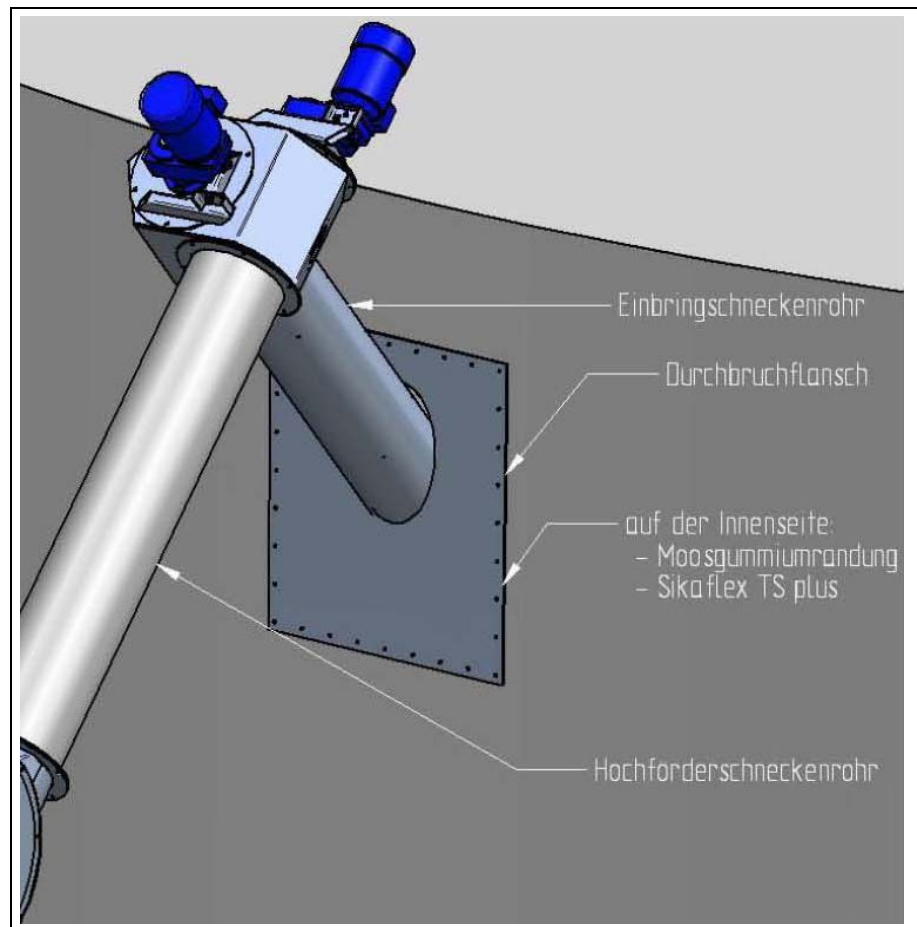


Abbildung 5: Baugruppe 7

**Ausführung: technisch dauerhaft dicht bzw. Wartung siehe Kapitel 9.2**

### 3.6.2 Abschiebesystem

Das Abschiebesystem (Biomat) schiebt das Füllgut in die Rondomatwanne (2) / zur Duplexdosierung (3) oder in den Multimix – Vertikalmischer (4) und dieser wiederum rührt das Substrat in die Trogschnecke (5) im Bereich der hinteren Stirnseite.

Zur Beschickung des Containers muss der Schiebeschlitten (9) in die vordere Endstellung gefahren werden.

In einstellbaren Zeitabständen oder nach Betätigen der Steuerung schiebt das Abschiebesystem je nach Anforderung das Füllgut zu den Förderschnecken. Sobald die Amperezahl der Trogschnecke oder einer der Dosierschnecken steigt, stoppt der Abschiebevorgang automatisch. Wenn der Materialstau abgebaut ist, wird nach dem eingestellten Zeitintervall der Abschiebevorgang fortgesetzt.

## BGE

---

Nach Erreichen der Endstellung und Beendigung der letzten Portionsfütterung werden Abschiebeboden und Abschiebewand wieder in die Ausgangsstellung gefahren.

Die Schiebewand befindet sich auf dem Schiebeboden. Ein Trapezlager im Abschiebeboden führt die Abschiebewand beim Abschiebevorgang.

Der Schiebeschlitten liegt mit den Gleitleisten auf den Containerboden auf. Die Dichtleisten befinden sich an den beiden Seiten zur Containerwand, sowie im vorderen unteren Teil des Schiebebodens. Die Dichtleiste verhindert ein Auslaufen des Füllgutes. Container und Abschiebesystem sind mit einer Fronthaube (8) gegen unbefugten Zugriff ausgerüstet.

### 3.6.3 Einbringung

---

Das Rührschwert im Rondomaten fördert das Material zur Trogschnecke (5) die es anschließend über den Übergabepunkt in die Hochförderschnecke (6) drückt. Die Hochförderschnecke übergibt das Füllgut in die Einbringschnecke (7), diese drückt das Substrat in den Hochbehälter (Fermenter). Bei einer Unteneinbringung (UEB/E) fällt die Hochförderschnecke weg und die Trogschnecke übergibt das Material gleich und die Einbringschnecke. Aufgrund der Explosionsgefahr bei Austritt von Methangas ragt das Einbringrohr bis unter die Substratoberfläche in den Fermenter.

Die Dosierschnecken der Duplexdosierung fördern das Material zur Trogschnecke (5) die es anschließend über den Übergabepunkt in die Hochförderschnecke (6) drückt. Die Hochförderschnecke übergibt das Füllgut in die Einbringschnecke (7), diese drückt das Substrat in den Hochbehälter (Fermenter). Bei einer Unteneinbringung (UEB/E) fällt die Hochförderschnecke weg und die Trogschnecke übergibt das Material gleich und die Einbringschnecke. Aufgrund der Explosionsgefahr bei Austritt von Methangas ragt das Einbringrohr bis unter die Substratoberfläche in den Fermenter.

Die Vertikalschnecke des Multimix - Vertikalmischers fördert das Material zur Trogschnecke (5) die es anschließend, wie bei den anderen Einbringssystemen beschrieben, in die darauffolgenden Schnecken übergibt und dann in den Fermenter einbringt.

### 3.6.4 Steuerungen

---

Das Einbringgerät wird automatisch über den Hauptschaltkasten (10) über die übergeordnete SPS Steuerung (Leitsteuerung) gesteuert.

Zusätzlich kann das Abschiebesystem an der Bedieneinheit manuell vor- und zurückgefahrenen, sowie zusätzlichen Fütterungsportionen eingebracht werden. Nach dem Einschalten des Einbringcontainers startet die Einbringschnecke (7) mit einer regelbaren Vorlaufzeit. Nach Beendigung der Vorlaufzeit startet die Hochförderschnecke und anschließend die Trogschnecke. Nach einer weiteren Vorlaufzeit fährt das Abschiebesystem zeitgesteuert (abhängig von der Amperzahl der Schnecken) getaktet vor. Der Takt ist dem Füllgut und dem Bedarf der Biogasanlage entsprechend durch den Betreiber einstellbar. Nach der Pausenzeit startet das Einbringgerät wieder selbsttätig, oder je n. Anforderung des Leitsystems. Nach Beendigung der Fütterungsportion, hören die Schnecken im Vergleich zum Start, in umgekehrter Reihenfolge auf zu laufen.

Endschalter überwachen die vorderste und hinterste Position des Schiebeschlittens.

Bei Erreichen der Endstellung wird das Abschiebesystem automatisch ausgeschaltet (Abweichungen durch das Leitsystem möglich).

## BGE

### 3.7 Technische Daten

#### Mechanische Daten

Typ	Länge aussen (mm)	Länge innen (mm)	Breite (mm)	Höhe innen (mm)	Höhe ges. (mm)	Volumen
Okomat 140	3180	3000	2820	1400	1900	ca. 14 m <sup>3</sup>
Okomat 200	3180	3000	2820	2200	2700	ca. 20 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro18	6400	3800	2380	2000	2700	ca. 18 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro22	7400	4800	2380	2000	2700	ca. 22 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro25	7900	5300	2380	2000	2700	ca. 25 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro27	7400	4800	2850	2000	2700	ca. 27 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro30	7900	5300	2850	2000	2700	ca. 30 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro36	8900	6300	2850	2000	2700	ca. 36 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro39	10900	8300	2380	2000	2700	ca. 39 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro42	9900	7300	2850	2000	2700	ca. 42 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro45	11900	9300	2380	2000	2700	ca. 45 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro48	10900	8300	2850	2000	2700	ca. 48 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro54	11900	9300	2850	2000	2700	ca. 54 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro60	11900	9300	2850	2300	3000	ca. 60 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro75	11900	9300	2850	2800	3500	ca. 75 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro82	11900	10300	2850	2800	3500	ca. 82 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro90	11900	11300	2850	2800	3500	ca. 90 m <sup>3</sup>
SteelPro/PolyPro100	11900	12300	2850	2800	3500	ca. 100 m <sup>3</sup>
Anbau-Vertikalmixer 9m <sup>3</sup>	+3250	+3200	+2340	+1710	+2700	ca. 9 m <sup>3</sup>

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung

400 V (AC)

Steuerspannung

12 – 24 V (DC)

Leistungsaufnahme

Abhängig von der Anzahl der Antriebsmotore

Netzsicherung

Muss vom Betreiber gestellt werden

#### Hydraulik-Versorgung

Aggregat(e)

Im Lieferumfang

#### SPS – Steuerung

Schaltschrank

Im Lieferumfang

#### Schalleistungspegel

75 dBA

## BGE

### Beispiel : Maße und Gewichte des PolyPro54 + Dosiersystem

Komponente	Biomat	Dosiersystem		
<b>Einbringgerät</b>	<b>PolyPro 54</b>	<b>Rondomat</b>	<b>Duplexdos.</b>	<b>Multimix</b>
- Länge (Container) [mm]	11.900	3.040	875	2.980
- Länge (Gesamt) [mm]	15.000		12.800	15.000
- Breite [mm]	2.850	3.010	3.000	3.000
- Höhe (Seitenwand) [mm]	2.000	2.200	3.500	2.130
- Höhe (Gesamt) [mm]	3.010	2.870	3.760	2.800
- Volumen [m <sup>3</sup> ]	ca. 54	ca. 17	---	ca. 9
- Leergewicht [kg]	ca. 10.500	3.800	ca. 2.100	ca. 2.700
- Gesamtgewicht [kg]	49.000	17.500	---	15.000
<b>Einbringschnecke</b>				
- Länge Einbringrohr [mm]	3.000			
- Durchmesser (innen) [mm]	456			
<b>Hochfermenter</b>				
- Einbringöffnung (Höhe x Breite)	1200 mm x 800 mm			

### Anschlußdaten – Leistung

Komponente	Technische Daten
<b>Elektrik</b>	
Anforderungen an die Steuerung der Biogasanlage	
- Profi-BUS	BUS Ansteuerung des Leitsystems
Anforderung an den Schaltschrank	Gesamtanschlussleistung 80A
- Ablaufsteuerung	Programmierbare Parameter
<b>Hydraulik</b>	
- Hydrauliköl	HLP ISO VG 46 (DIN 51524)
- Öldruck	180 bar
- Abschiebedruck	max. 180 bar
- Volumenstrom	5,22 l/min
- Anschlüsse	SVK-Kupplung
<b>Hydraulikzylinder (doppelwirkend)</b>	
- Hub Schiebeboden [mm]	6.000
- Hub Schiebewand [mm]	1x 3.000



## BGE

	2x 2.500		
Flachgetriebemotor	1x Trog- schnecke	1x Hoch- Förder- schnecke	1x Einbring- schnecke
- Leistung	5,5 kW	5,0 kW-Ex	3,6 kW – Ex
- Drehzahl	45 U/min	45 U/min	45 U/min
Flanschlager			
- oben / Antriebsseite	UCFC 216	UCFC 216	UCFC 216
- unten / Gegenseite	Ø95 PU	Ø95 PU	Ø95 PU
Einschaltdauer	max. 100 % LED		



Detaillierte technische Daten siehe separates Handbuch im Dokumentationsordner der Maschine oder im Kapitel Zulieferdokumentation.

### Umgebungsbedingungen

Komponente	Technische Daten
Lager- und Transporttemperatur	-25 - +100°C
Funktion bei Umgebungstemperatur	-25 - +75°C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max. 100%

### Emissionen und EX-Schutz

Explosionsschutzart und CE - Kennzeichnung	
Schalldruckpegel (in 1m Abstand)	< 75dB(A)

3.8 Gefahren am Einbringgerät

Gefahrenpunkt	Gefahr
Förderschnecken	<p>Einzugs- und Quetschgefahr durch automatischen Anlauf!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten im Gehäuse den Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern</li> </ul>
Abschiebeboden und Abschiebewand	<p>Nach dem Entfernen der Fronthaube besteht die Gefahr von Quetschverletzungen beim Aus- und Einfahren der Abschiebezyylinder!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals beim Aus- und Einfahren der Abschiebezyylinder in den Bereich von beweglichen Teilen greifen.</li> </ul> <p>Bei Arbeiten innerhalb des Gehäuses besteht die Gefahr von Quetschverletzungen durch automatischen Anlauf des Abschiebesystems!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten im Gehäuse den Hauptschalter und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> </ul>
Abschiebeboden	<p>Bei Arbeiten innerhalb des Gehäuses besteht die Gefahr des Stolperns!</p>
Abschiebezyylinder und Hydraulikleitungen	<p>Bei Arbeiten im hinteren äußeren Bereich besteht die Gefahr des Hängenbleibens an den Abschiebezyindern und Hydraulikleitungen</p>
Gehäuse	<p>Beim Besteigen des Einbringgerätes besteht die Gefahr von Absturz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Aufstiegshilfen benutzen</li> <li>• Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern</li> </ul>

## BGE

Hydrauliksystem	<p>Im Bereich des gesamten Hydrauliksystems besteht Verletzungsgefahr durch unter Druck austretendes Hydrauliköl!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgenschutz verwenden!</li> <li>• Hydraulikanschlüsse und – Leitungen regelmäßig auf Dichtheit und Beschädigungen prüfen!</li> <li>• Der Hydraulikdruck darf max. 185 bar betragen</li> </ul>
<b>Gefahrenpunkt</b>	<b>Gefahr</b>
Rondomat – Austragschwert	<p>Einzugs- und Quetschgefahr durch automatischen Anlauf des Schwertes!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten im Gehäuse den Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern</li> </ul>
Multimix - Vertikalmischer	<p>Nach dem Einsteigen in den Container besteht die Gefahr von Schnitt- und Quetschverletzungen an den Messern der Vertikalschnecke!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals bei laufender Vertikalschnecke in den Behälter steigen/greifen!</li> <li>• Bei Arbeiten im Gehäuse den Hauptschalter und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> </ul>
Zapfwellenantrieb am Rondomat und Vertikalmischer	<p>Niemals bei laufendem Einbringsystem unter das Einbringsystem greifen/steigen. Bei Montagearbeiten unter dem Einbringsystem den Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!</p>

## 4 Transport und Installation

---



**ACHTUNG, MASCHINE AN DEN GEKENNZEICHNETEN  
HEBESTELLEN TRANSPORTIEREN**

---

### 4.1 Maschine zum Aufstellort transportieren

---



**MITTELS TIEFLADER, AUTOKRAN, USW.**

---

#### 4.1.1 Transportmittel

---

Für den Transport der Maschine werden folgende Transportmittel benötigt:

- ein Kran oder geeignete Hebeeinrichtung
- geeignete Seilgeschirre
- ein Gabelstapler oder
- für Zubehörkomponenten ein Hubwagen.

#### 4.1.2 Vor dem Transport

---



#### **HINWEIS**

Die genauen Aufstellpositionen der einzelnen Komponenten sind aus dem Aufstellplan (Ex-Schutzplan) zu entnehmen.

---

Dieser Plan befindet sich beim Bauherrn an der Anlage

Die Versorgungsanschlüsse befinden sich

- für den elektrischen Strom an der Unterseite des Schaltschranks,

Siehe dazu auch Kapitel 4.2.2.

- Genauen Aufstellort festlegen und markieren.
- Transportweg festlegen und mögliche Hindernisse entfernen.
- Unbefugte Personen vom Transportweg und Aufstellort fernhalten. Bereiche absperren.

- Transportsicherungen an der Maschine kontrollieren.

#### **4.1.3 Maschine transportieren**

---

Ein Anheben des Einbringgerätes darf nur von der Rückseite aus mit einem geeigneten Gabelstapler / Kran an den dafür vorgesehenen Stellen am Rahmen erfolgen.

1. Das Seilgeschirr für den Krantransport an den markierten Aufhängeösen befestigen. Darauf achten, dass das Seilgeschirr nicht über Schutzgitter oder sonstigen Anbauten läuft. Jeweils eine Laufkatze des Krans für die beiden vorderen und hinteren Aufhängeösen verwenden.
2. Die Maschine vorsichtig und nur wenig anheben. Auf Schwerpunktausgleich achten! Wenn notwendig Seillängen so einstellen, dass die Maschine gerade am Kran hängt.
3. Die Maschine möglichst nahe über dem Boden an den Aufstellort transportieren.
4. Die Maschine vorsichtig und langsam absenken.

Eine ebene und waagerechte Aufstellfläche sowie ein geeignetes Fundament ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb des Einbringgerätes.

Zur Montage des Einbringgerätes ist in die Behälterwand eine Öffnung von 1200 mm x 800 mm erforderlich. Außerdem muss die äußere Isolierung in der Größe 1700 mm x 1400 mm entfernt werden.



#### **HINWEIS**

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu entlasten.

Das Verpackungsmaterial der Maschine ist vollständig wieder verwendbar.

---

#### **4.2 Maschine aufstellen und montieren**

---

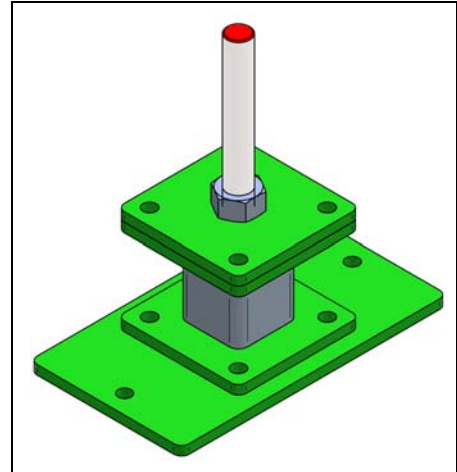
Bitte lassen Sie die Anlage vom Fliegl Agrartechnik GmbH. Kundendienst abnehmen, bzw. montieren.

## BGE

### 4.2.1 Aufstellung, Stützfüße

Die Maschine muss in beiden Richtungen waagrecht aufgestellt werden. Am Untergestell der Maschine sind zu diesem Zweck einstellbare Nivellier-Elemente montiert.

Die Anzahl ist in Abhängigkeit der Variante des Einbringgerätes



1. Richten Sie alle Komponenten gemäß dem Aufstellplan zueinander aus.
2. Stellen Sie eine Maschinenwasserwaage auf das Untergestell der Maschine.
3. Lösen Sie an allen Nivellier-Elementen die Kontermuttern.
4. Stellen Sie an der Sechskantmutter die Höhe ein
5. Drehung im Uhrzeigersinn: höher
6. Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn: tiefer
7. Drehen Sie die Maschinenwasserwaage um 90°.
8. Richten Sie die Maschine in dieser Richtung waagrecht aus.
9. Drehen Sie die Maschinenwasserwaage nochmals um 90°. Kontrollieren Sie die Lage und korrigieren Sie diese, wenn notwendig.
10. Wenn die Einheit in beiden Richtungen exakt waagrecht steht, drehen Sie die Kontermuttern fest.

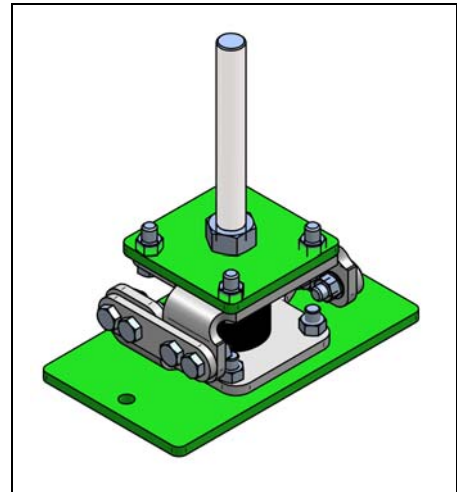
## BGE

---

### 4.2.1.1 *Optional Stützfuß mit Wiegezelle*

Montage und Aufstellung wie Kapitel 5.2.1

Die Anzahl ist in Abhängigkeit der Variante des Einbringgerätes



### 4.2.2 Montage

---

Die Maschine wird vom Hersteller teilmontiert und im teilmontiertem Zustand angeliefert. Endmontage vor Ort.

## 4.3 Versorgung und Installation

---



**DIE STROMVERSOEGUNG DER ANLAGE MUSS BAUSEITS GESTELLT WERDEN, DER ANSCHLUSS MUSS VOM FACHMANN ERSTELLT WERDEN**

---

### 4.3.1 Elektrischen Anschluss ausführen

---

Die elektrische Zuleitung wird im Schaltschrank angeklemt.

Anschluss entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien am Aufstellort und gemäß dem Stromlaufplan ausführen. Spannung und Stromaufnahme siehe Kapitel Technische Daten.

## Vorgehen

---

1. Zuleitung durch die Verschraubung an der Unterseite des Schaltschranks in den Schaltschrank einführen.

## BGE

---

2. Zuleitung an der gekennzeichneten Klemmleiste im Schaltschrank anschließen.
3. Stromversorgung prüfen.

### 4.3.2 Verbindung der Komponenten

---

#### Elektrische Verbindungen

---

- Die Verbindungen gemäß dem Stromlaufplan ausführen.
- Keine Stolperfallen durch lose verlegte Kabel schaffen.
- Die Kabel vor Beschädigung schützen.

#### Hydraulische Verbindungen

---

Das (die) Hydraulikaggregat(e) sind im Lieferumfang enthalten.

Die Stromversorgung erfolgt durch den mitgelieferten Schaltschrank der Beschickungsanlage.

#### Vorgehen

---

1. Die beiden SVK – Stecker des Containers mit den beiden SVK-Muffen am Hydraulikaggregat verbinden, auf Einrasten achten.
2. Zuleitung an der gekennzeichneten Klemmleiste im Schaltschrank anschließen, siehe Schaltplan.
3. Stromversorgung prüfen.



## 5 Inbetriebnahme



**DIE INBETRIEBNAHME SOLL IM BEISEIN DES FLIEGL AGRARTECHNIK GMBH. KUNDENDIENST ODER MONTEUR ERFOLGEN**

### 5.1 Erstinbetriebnahme

#### **„Sicherheitsorientiertes“ Anfahren der Biogasanlage**

Füllung des Fermenter mit Rohgülle (mind. 60 % des Arbeitsvolumens) Aufheizen des Fermenter auf beabsichtigte Betriebstemperatur  
Nach Erreichen der Zieltemperatur Animpfen des Mediums durch Zugabe von Fermenterinhalt / Gärrest einer aktiven Biogasanlage (ca. 20% des Arbeitsvolumens). Material sollte von Anlage mit vergleichbarer Betriebsweise bzw. Substratzusammensetzung stammen.

Erste Substratzugabe bei deutlicher Überschreitung eines Methangehalts von 50 % im produzierten Biogas. Die Fütterung sollte möglichst von Anfang an dem geplanten Substratmix entsprechen.



Steigerung der Raumbelastung auf Basis des Anfahrplans unter ständiger Kontrolle der Prozessdaten

Richtschnur: Erhöhung der Raumbelastung um 0,3 bis 0,4 [kg oTS/m<sup>3</sup>\*d] pro Woche; tendenziell sollte mit zunehmender Raumbelastung die Steigerungsrate reduziert werden.

#### **Mögliche Gefahren, Emissionen und Fehlerquellen bei der Inbetriebnahme einer Biogasanlage:**

Vor dem ersten Befüllen der Fermenter müssen sämtliche Arbeiten an diesen einschließlich der zugehörigen Rohrleitungen abgeschlossen sein, um Schadensfällen vorzubeugen.

Die genaue Kenntnis der Belastung der Anlage erfordert eine richtige Wägung der Einsatzstoffe. Dies ist sowohl für den Anfahrbetrieb, als auch für die fortlaufende Prozesskontrolle von großer Bedeutung.

Fehlende regelmäßige chemische Analysen der Einsatzstoffe und insbesondere des Gärgemisches bergen Risiken für ein sicheres und zügiges Anfahren.

Zu schnelles (ungeduldiges) Steigern der Raumbelastung kann in der Phase des Aufbaus der Gärbiologie den Prozess rasch überlasten; hierdurch kann sich die Dauer des Anfahrbetriebs empfindlich verzögern.

Emissionsarmes Anfahren: anteilig gefüllte Behälter können zu unkontrolliertem Austritt von Biogas führen. Bei der Befüllung ist deshalb darauf zu achten, dass durch einen entsprechenden Füllstand sichergestellt wird, dass die Substrateinbringtechnik vollständig in die flüssige Phase eintaucht.

Beim Anfahren der Anlage liegt durch die Zunahme des Methananteils im Biogas vorübergehend ein explosionsfähiges Gasmisch vor (bei ca. 4 – 17 Vol.-% CH<sub>4</sub>). □  
Geringer Anteil des Gasraumes am Behältervolumen daher von Vorteil.

*Warnung vor Personen-, Sach- und Umweltschäden!*

Achten Sie darauf, dass vor der Erstinbetriebnahme alle Fremdkörper (Werkzeuge, Metallgegenstände, usw.) aus dem Fermenter und dem Einbringer entfernt sind.

Vor der Erstinbetriebnahme ist vom Inverkehrbringer der gebrauchsfertigen Maschine das CE - Kennzeichen anzubringen und die Konformitätserklärung auszustellen. Der Inverkehrbringer ist dafür verantwortlich, dass alle relevanten EG Richtlinien eingehalten werden.



### **ACHTUNG DER FERMENTER MUSS GASDICHT SEIN**

---

Befüllen des Fermenter mit Startlösung z.B. Rindergülle

Zur Erstinbetriebnahme sind folgende Tätigkeiten notwendig:

- Aufstellung prüfen.  
Siehe Kapitel 4.2.1.
- Energie-Versorgung prüfen.  
Siehe Kapitel 4.2.2.
- Hilfs- und Betriebsstoffe einfüllen bzw. prüfen.  
Siehe Kapitel 9.2 und 9.4.
- Maschine einschalten.  
Siehe Kapitel 0.
- Sicherheitseinrichtungen prüfen.  
Siehe Kapitel 9.2.1.
- Testlauf durchführen.  
Siehe Kapitel 6.2



## HINWEIS

Die Steuerung darf nur von autorisierten Personen oder unter Anweisung von bzw. durch die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH. eingestellt werden.

- Es darf ausschließlich der Timer (Zeitregler) für die Ruhezeit des Einbringzyklus an das Füllgut und die Gegebenheiten der Biogasanlage angepasst werden.
- Durch das Verändern anderer Parameter können erhebliche Gefahren entstehen!
- Bei Nichtbeachtung erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Einzelheiten zum Einstellen des Abschiebetaktes siehe auch Betriebsanleitung des Schaltkastens. Die Kapazität des Einbringgerätes ist standardmäßig auf eine Füllung täglich ausgelegt.

- An der Steuerung des Schaltkastens den Timer (Zeitregler) für die Ruhezeit des Einbringzyklus einzustellen. Diese Einstellung ist von der Leistung und Größe der Biogasanlage abhängig.

Zur Inbetriebnahme von der Steuerung siehe separates Handbuch. Dieses befindet sich im Dokumentationsordner im Schaltschrank der Maschine.

---

## 5.2 Wiederinbetriebnahme

---

Nach einer längerfristigen Unterbrechung z.B. Reinigung des Fermenter, sind die gleichen Arbeiten wie zur Erstinbetriebnahme notwendig. Siehe Kapitel 5.1.

## 6 Rüsten und Einrichten



### ACHTUNG

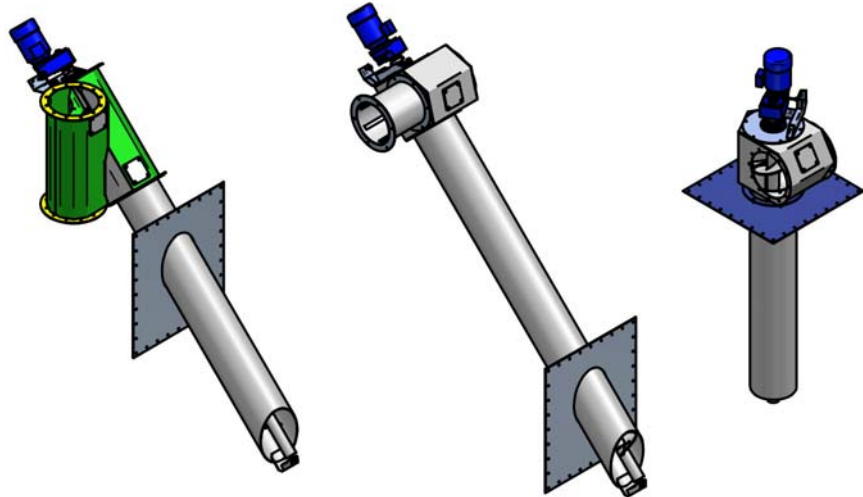
Die Maschine kann mit verschiedenen Komponenten nach bzw. ausgerüstet werden.

- Überwurfaufbau,
- Zentrale Schmierstation der Lager,
- Wiegeelektronik mit verschiedenen Displays,
- Dachkonstruktion für Biomat



**DIE KOMPONENTEN SIND INDIVIDUELL  
KOMBINIERBAR, BITTE NACHFRAGEN**

### 6.1 Einbringschnecken



*Abbildung 6: Einbringschneckenausführungen*

### Zielsetzung

Die Einbringung des Substrates in den Biogasfermenter.

## BGE

---

### Voraussetzungen

---

- Fermenter ist Betriebsbereit
- Einbringschnecke ist Gasdicht montiert
- Einbringenanlage ist betriebsbereit

## 6.2 Testlauf durchführen

---

Nach dem Einrichten und Rüsten und vor Produktionsbeginn muss ein Testlauf durchgeführt werden.

### Zielsetzung

---

Die korrekte Einrichtung der Maschine soll geprüft werden.

### Voraussetzungen

---

- Maschine ist betriebsbereit.
- Maschine ist vollständig eingerichtet.
- Richtige Füllsubstrate sind verfügbar.

### Vorgehen

---

1. Schalten Sie die Maschine ein.
2. Weitere Einstellungen siehe Bedienungsanleitung Display im Schaltschrank

## 7 Bedien- und Anzeigeelemente



### ACHTUNG

### 7.1 Lage der Bedien- und Anzeigeelemente

Der Schaltschrank ist meistens an der Stirnseite der Anlage, außerhalb des EX – Bereiches.

Bild 2 gibt einen Überblick über die wichtigsten Bedien- und Anzeigeelemente und zeigt deren Installationsort an der Maschine:

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Bedien- und Anzeigeelemente finden Sie im Schaltschrank der Anlage.

Siehe Abbildungen Bild 8 und Bild 9

#### 7.1.1 Netz-Trenneinrichtung

Schaltet die Stromversorgung der Maschine ein- oder aus. In Stellung 0 ist der Netz-Trenneinrichtung durch ein separates Vorhängeschloss abschließbar.

- Stellung 0 (off): Stromversorgung aus
- Stellung 1 (on): Stromversorgung ein



Abbildung 7: Netz-Trenneinrichtung

### 7.1.2 Störungsliste in Bezug auf die Steuerung

Anzeige:		Mögliche Ursache:	to do
Sammelstörung	wird immer zu einer Störung angezeigt	eine Störung steht an	Fehler unter Anzeige Alarme auslesen
Störung Einbringschnecke	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Einbring rechts	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Einbring-Einbring rechts	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Hochfördererschnecke	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Trogschnecke	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Dosierschnecke 1-6	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Hydraulikaggregat	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Schnecke fest / E-Motor defekt	Schutzschalter einschalten Motor prüfen!
Störung Sicherung Ventile	Sicherung Q.. hat ausgelöst	Kurzschluss Spule Hydr.def. oder	Spule od. Stecker tauschen- Auf Feuchtigkeit prüfen
		Ventilstecker defekt	
Störung Mischer I	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Motor schwergänig	Material prüfen- Fremdkörper (Pflastersteine/Autoreifen)
Störung Mischer II	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Motor schwergänig	Material prüfen- Fremdkörper (Pflastersteine/Autoreifen)
Störung Abschaltung nach Zeit	Fütterung durch Timer (Dosierzeit hat	Dosierzeit zu kurz eingestellt	Dosierzeit verlängern
	Abgeschaltet.)		
Störung Mischemotor FU	Störung am Frequenzumrichter	Spannungsausfall/Überlastung usw.	Fehlercode in Anleitung FU ablesen!
Störung CAN Master	Störung Touchpanel		Fliegl Service verständigen
Störung CAN FU Mischer	Störung Verbindung FU zum CAN-Master	Putchkabel defekt /Steckerverbindung	Patchkabel prüfen
Störung Abschaltung nach Zeit	Timer Dosierzeit hat Fütterung unterbrochen	Timer Dosierzeit zu kurz eingestellt	Dosierzeit länger einstellen
Störung Phoenix	Defekt bei Phoenix SPS	Defekt Phoenix SPS od. Verbindung	Fliegl Service verständigen
Störung Notaus		Not austaster gedrückt	Notaus entriegeln

**Weitere Details siehe Beschreibung der Steuerung im Schaltschrank der Anlage.**

## 8 Bedienung und Betrieb

---



### ACHTUNG

---

#### ***Gefahr von Personen-, Sach- und Umweltschäden!***

Nur eingewiesenen Personal ist es erlaubt, die Steuerung zu betätigen.



**Aus dem Fermenter können Gase entweichen, die giftig, brennbar und/oder explosiv sind.**

Rauchen Sie nicht und gebrauchen Sie kein offenes Feuer.

#### **Gefahr von Schäden am Einbringgerät!**



Nicht während dem Befüllen bzw. Entleeren des Einbringgerätes fördern.

Im Betrieb auf ungewöhnliche Geräusche achten (z.B. fehlende Schmierung, lose Teile, Motor-, Getriebe-, Lager oder Wellenschäden, usw.).

### 8.1 Maschine ein- und ausschalten

---



### WICHTIG

---

#### 8.1.1 Vor dem Einschalten

---



- Verweisen Sie Unbefugte von der Maschine.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle der gesamten Maschine und der Werkzeuge durch.
- Kontrollieren Sie die Füllstände von Schmier- und Hilfsstoffen.
- Entriegeln Sie alle Gerät für das Stillsetzen im Notfall (NOT - HALT Taster).



## BGE

---

### 8.1.2 Maschine einschalten

---

1. Schalten Sie den NETZ-TRENNEINRICHTUNG (Hauptschalter) ein.
2. Drücken Sie an der Gewichtsanzeige des Hauptschaltschrankes „OK“ Schalten Sie die Steuerung ein. Drücken Sie dazu am Schaltschrank den Drucktaster BETRIEB EIN.
3. Schalten Sie die Startfreigabe ein. Drücken Sie dazu am Schaltschrank den Schalter für die Displayanzeige EIN.
4. Die Startfreigabe ist eingeschaltet, der Leuchtmelder BETRIEB leuchtet.

### 8.1.3 Maschine ausschalten

---

1. Stoppen Sie die Zuführung des Substrates oder Die Maschine steht in Grundstellung oder Fahren Sie die Maschine manuell in Grundstellung.
2. Schalten Sie das Display aus. Drehen Sie dazu am Schaltschrank den Schalter Display auf AUS.
3. Schalten Sie die Steuerung aus. Schalten Sie dazu am Schaltschrank den Hauptschalter in Stellung AUS. Die Steuerspannung ist ausgeschaltet, der Leuchtmelder BETRIEB leuchtet nicht.
4. Schalten Sie den NETZ-TRENNEINRICHTUNG aus.  
→ Die Maschine ist ausgeschaltet

## 8.2 Handlungen im Notfall

---

Eine Handlung im Notfall schließt einzeln oder in Kombination ein:

- Stillsetzen im Notfall
- Ausschalten im Notfall
- Einschalten im Notfall

### 8.2.1 Stillsetzen im Notfall

---

Eine Handlung im Notfall, die dazu bestimmt ist, einen Prozess oder eine Bewegung anzuhalten, der (die) Risiko bringend wurde.

Drücken Sie den NOT - HALT Taster am Bedienpult (Steuerschrank)

## BGE

---

### 8.2.2 Einschalten im Notfall

---

Eine Handlung im Notfall, die dazu bestimmt ist, die Versorgung mit elektrischer Energie zu einem Teil einer Anlage einzuschalten, der für Notsituationen benötigt wird.



#### WICHTIG

Vor dem Wiedereinschalten der Maschine nach einem Stillsetzen im Notfall

- Ursache für das Stillsetzen im Notfall ermitteln,
  - Risiko beseitigen.
- 

1. Entfernen Sie alle Hindernisse aus der Maschine.
2. Vergewissern Sie sich nochmals, dass alle Risiken beseitigt sind.
3. Kontrollieren Sie die Werkzeuge. Es könnten die Werkzeuge beschädigt sein, die zum Zeitpunkt des Stillsetzens im Notfall aktiv waren.
4. Entriegeln Sie das betätigte Gerät für das Stillsetzen im Notfall, je nach Ausführung durch.
  - eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn am Tasterknopf und
  - nach oben Ziehen des Tasterknopfs
5. Wählen Sie den HANDBETRIEB.
6. Fahren Sie die Maschine in Grundstellung. Drücken Sie dazu am Bedienpult die Taste GRUNDSTELLUNG  
→ Sie können nun mit dem normalen Betriebsablauf fortfahren.

## 8.3 Betriebsarten

### 8.3.1 Abschiebesystem zurückfahren (Handbetrieb)

---



#### Gefahr von Schäden am Einbringergerät!

Innerhalb der Gitterabspernung dürfen sich keine Fremdkörper befinden!

## BGE

Manuell können nur der Abschiebeboden und die Abschiebewand gemeinsam vor- und zurückgefahren werden.

- Drehen Sie den Hebel ( Hand – O – Auto) auf „Hand“
- Touchdisplay „Handbetrieb“ => siehe „Übersicht Visualisierung“
- Automatikbetrieb am Schaltschrank ausschalten (Handbetrieb).
- Abschiebeboden und Abschiebewand vollständig in die Ausgangsstellung fahren.

### 8.3.2 Automatik

Der Automatikbetrieb ermöglicht die selbsttätige Substratzuführung über Zeit- oder optionaler Gewichtsteuerung.



#### ACHTUNG

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung für die Einstellungen am Diskpult, diese befindet sich im Schaltschrank der Anlage.

#### Voraussetzungen für den Betrieb

- Maschine eingeschaltet
- Maschine in Grundstellung
- Keine Fehlermeldung aktiv

### 8.3.3 Elektrische Bedienüberwachungsvarianten

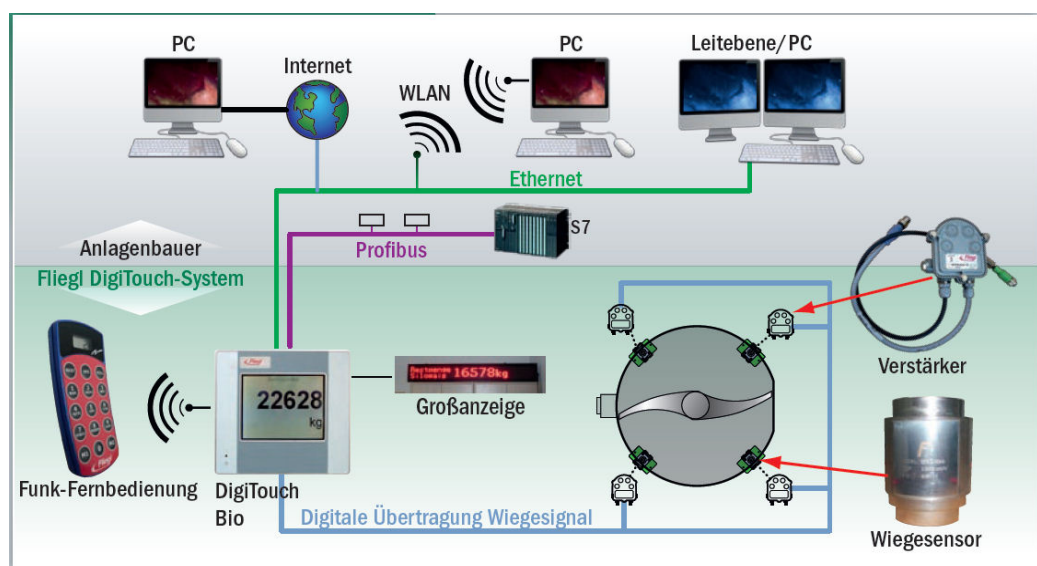


Abbildung 8: Bedienüberwachungsmöglichkeiten

BGE

---

8.3.3.1 *Displaytypen*



## 9 Instandhaltung und Wartung

---



### WICHTIG

---

Nachfolgend finden Sie Informationen zur Störungsbeseitigung und Instandhaltung der Maschine. Eine regelmäßige Wartung entsprechend des Wartungsplans ist unabdingbare Voraussetzung für einen effizienten Einsatz der Maschine.

- Kapitel 9.5 beschreibt die Fehlersuche und Störungen.
- Kapitel 9.3 enthält den mit allen auszuführenden Arbeiten und den Wartungszyklen.
- Kapitel 9.4 beschreibt, wie die einzelnen Wartungsarbeiten durchzuführen sind.
- Kapitel 9.6 gibt eine Übersicht über alle Hilfs- und Betriebsstoffe

### 9.1 Kundendienst

---

Fliegl Agrartechnik GmbH.  
Söderbergstraße 5  
84513 Töging am Inn  
Tel.: +49 (0)8631 / 307-242  
Fax +49 (0)8631 / 307-552  
Email: [biogas@fliegl.com](mailto:biogas@fliegl.com)

### 9.2 Betriebsgemäße Wartung

---

Die betriebsgemäße Wartung hilft mit, einen reibungslosen und effizienten Ablauf in der Produktion sicherzustellen. Das Bedienpersonal kann diese Arbeiten nach entsprechender Einweisung durchführen.

**BGE**

<b>Wartungsarbeit</b>	<b>Intervall</b>	<b>Bemerkung</b>
Hydrauliköl wechseln	Nach den ersten 50 Betriebsstunden Nachfolgend jährlich	Hydrauliköl ist Sondermüll, daher Fachgerecht entsorgen
Saugfilter im Hydraulikaggregat	Nach den ersten 50 Betriebsstunden Nachfolgend jährlich	Saugfilter ist Sondermüll, daher Fachgerecht entsorgen
Rücklaufölfilter im Hydraulikaggregat	Nach den ersten 50 Betriebsstunden Nachfolgend jährlich	Rücklaufölfilter ist Sondermüll, daher Fachgerecht entsorgen
Schlauchführung auf Verschmutzung prüfen	Täglich	
Hydrauliksystem auf Dichtigkeit prüfen	Täglich	Hydraulikschläuche alle 6 Jahre erneuern
	Nach den ersten 10 Betriebsstunden	
Reinigen <sup>1)</sup>	Wöchentlich	Außenbereich / Ablaufrinne Zwischenraum von Schiebewand und Frontverkleidung, Zugang über demontage der Frontverkleidung
	Vor Wartungsarbeiten	
Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen	Nach den ersten 10 Betriebsstunden	Ggf. alle lockeren Schraubverbindungen nachziehen
	Alle 50 Betriebsstunden	
Schmierstellen abschmieren <sup>1)</sup>	Alle 50 Betriebsstunden	
Abdichtung von Abschiebewand und – boden kontrollieren	Alle 100 Betriebsstunden	
Gleitschienen von Abschiebewand und Schiebeboden kontrollieren	Alle 100 Betriebsstunden	Sichtprüfung
Förderschnecken auf Verschleiß prüfen	Alle 100 Betriebsstunden	Sichtprüfung
Ölstände der Getriebe prüfen <sup>2)</sup>	Alle 200 Betriebsstunden	Ggf. Getriebeöl nachfüllen <sup>2)</sup>

## BGE

Ölstände der Hydraulikaggregate prüfen	Alle 50 Betriebsstunden	Ggf. Hydrauliköl nachfüllen
Flanschlager auf Verschleiß oder Gehäusebruch prüfen	¼ jährlich	
Flanschdeckel am Fermenter auf Dichtigkeit prüfen	½ jährlich	Durch Einsatz von Lecksuchspray; ggf. undichte Stellen mit „Sikaflex“ abdichten
Sicherungsring der Einbringschnecke auf Verschleiß oder Bruch prüfen	½ jährlich	
Lager Einbringschnecke prüfen	Jährlich	Ggf. während der Wartung des Fermenters



### HINWEIS

Einige der oben genannten Arbeiten sind stark von der Nutzung und den Umgebungsbedingungen abhängig.

Die oben genannten Zyklen sind Mindestangaben. Im Einzelfall sind abweichende Wartungszyklen möglich.

In diesem Fall:

- die Angaben in dieser Betriebsanleitung korrigieren,
- das Bedienpersonal entsprechend einweisen.

### 9.2.1 Sicherheitseinrichtungen prüfen



### WICHTIG

Alle Geräte für das Stillsetzen im Notfall und Schutztüren sind einzeln und getrennt voneinander zu prüfen.

Bei fehlerhaften Sicherheitseinrichtungen Maschine sofort stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern.

### Funktionsprüfung des Geräts für das Stillsetzen im Notfall

1. Maschine einschalten
2. Gerät für das Stillsetzen im Notfall betätigen

## BGE

---

→ Das Betätigen des Geräts für das Stillsetzen im Notfall muss zur Abschaltung sämtlicher Maschinenfunktionen führen:

- Startfreigabe
- Motoren und Pumpen
- pneumatisch betätigte Teile

### Endschalter-Überwachung prüfen

---

1. Maschine einschalten
2. Endschalter manuell betätigen
  - Der Schieber fährt in Ausgangstellung
  - Startfreigabe
  - Motoren
  - pneumatisch betätigte Teile

### 9.2.2 Anzeigeelemente prüfen

---

1. Prüfen Sie am Schaltschrank die Lampen
  - Alle Leuchtmelder am Schaltschrank und an den Bedienpulten müssen leuchten.

### 9.2.3 Überwachungseinrichtungen prüfen

---

Folgende Überwachungseinrichtungen haben Einfluss auf die Kontrolle der ordnungsgemäßen Bearbeitung und sollten deshalb regelmäßig kontrolliert werden.

***Optionale Geräte siehe Bedienungsanleitung im Schaltschrank!***

### 9.2.4 Maschine reinigen

---



#### **Vorsicht!**

Beim Reinigen des Einbringgerätes besteht die Gefahr von Lackschäden.

Reinigen Sie das Einbringgerät nur mit Wasserstrahl (kein Dampfstrahl).

### Vorgehen

---

1. Schalten Sie die Maschine aus.



## BGE

---

2. Reinigen Sie die Anlage nur mit Wasser!
  3. Reinigen Sie das Einbringgerät nur mit Wasserstrahl (kein Dampfstrahl).
- 



### HINWEIS

Einige der oben genannten Arbeiten sind stark von der Nutzung und den Umgebungsbedingungen abhängig.

Die oben genannten Zyklen sind Mindestangaben. Im Einzelfall sind abweichende Wartungszyklen möglich.

---

In diesem Fall

- die Angaben in dieser Betriebsanleitung korrigieren,
- das Bedienpersonal entsprechend einweisen.

## 9.3 Wartungsplan

---



### WICHTIG

Wartungsarbeiten gemäß der untenstehenden Tabelle und den darin vermerkten Intervallen ausführen.

---

## 9.4 Wartungsarbeiten durchführen

---



### WICHTIG

## 9.5 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

---

Die folgende Übersicht gibt Auskunft über Störungen, deren Ursachen und Abhilfen. Bei Störungen

- ausgebildetes Servicepersonal verständigen,
- wenn notwendig Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.



**ACHTUNG**

**9.5.1 Störungen und Fehlerbehebung**

<b>Störung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Förderleistung ist zu schwach	Schub-Pause-Zeit falsch eingestellt	Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH
	Förderschnecke ist durch Fremdkörper (z.B. Holz, Stein, Reifen o.ä.) gehemmt, bzw. blockiert	Fremdkörper entfernen
	Hydraulikdruck ist zu gering	Hydrauliksystem kontrollieren, ggf. reparieren, bzw. reparieren lassen
	Dosier-, Förderschnecken sind verschlissen oder beschädigt	Instandsetzung
Hydraulikmotor, Getriebe oder Lager werden zu heiß	Interne Störung	Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH, eine Fachfirma oder Ihren Händler zu Hilfe ziehen
Getriebe verliert Öl aus der Entlüftungsschraube (während des Betriebes)	Füllstand zu hoch	Füllstand herabsetzen
	Druckentlüfter defekt	Austausch Druckentlüfterschraube, ggf. Schmiermittel nachfüllen
Getriebe verliert Öl aus den Dichtungen (während des Betriebes)	Verhärtung der Dichtung aufgrund zu langer Lagerdauer	Stelle reinigen und nach einigen Tagen wieder auf Leckstellen prüfen. Falles Leckage weiterhin besteht, an Firma Fliegl

**BGE**

		Agrartechnik GmbH, eine Fachfirma oder Ihren Händler, wenden.
	Dichtung beschädigt oder abgenutzt	Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH, eine Fachfirma oder Ihren Händler zu Hilfe ziehen
Motorschutzschalter der Einbringschnecke löst ständig aus	Materialanhäufung unterhalb der Einbringschnecke	Rührwerkslaufzeit verlängern, ggf. mit externen Rührwerk die Anhäufung beseitigen
Das Flanschlager der Einbringschnecke hebt und senkt sich		
<b>Störung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Hydraulikaggregat Motor läuft, aber baut keinen Druck auf	Hydraulikzylinder undicht	Hydraulikschläuche an der SVK-Kupplung abkoppeln und Anlage einschalten.
	Steuerung / Ansteuerung des 4/3-Wege Ventil defekt	Falls die Ansteuerkabeln nicht leuchten, Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH zu Hilfe ziehen
	Magnete des 4/3-Wegeventil defekt	Schieber im Handbetrieb vor, bzw. zurückfahren, ggf. Stecker auf dem Magnetventil wechseln, anschließend Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH zu Hilfe ziehen
	Hydraulikverschraubung im Tankinneren locker / undicht	Hydrauliktank aufschrauben, Deckel leicht anheben, kurzer Testlauf (Pumpe muss im Hydrauliköl bleiben), Verschraubungen

**BGE**

		nachziehen.
	Schub-Pause-Zeit zu kurz eingestellt, der Abschieber schiebt nicht mehr vor, da die Laufzeit zu kurz ist	Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH zu Hilfe ziehen
Motor Hydraulikaggregat ächzt und baut nur wenig, bzw. gar keinen Druck auf	Ölansaug- und Rücklaufilter verschmutzt	Ölansaug- und Rücklaufilter mit Benzin reinigen, ggf. erneuern
	Pumpe defekt	Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH, eine Fachfirma oder Ihren Händler zu Hilfe ziehen
Keine Funktion	Endabschalter verstellt, ggf. defekt	Endabschalter neu justieren und mit Magneten testen ob die Iode leuchtet. Ggf. Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH, eine Fachfirma oder Ihren Händler zu Hilfe ziehen
	Motorschutz hat ausgelöst, Anlage geht auf Störung	Motorschutz der Störschnecke taktweise betätigen, nach Ursache des Auslösen suchen. Anlage wieder in Betrieb nehmen. Bei erneuten Auslösen Kundendienst der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH zu Hilfe ziehen

**9.5.2 STEUERUNG EIN nicht möglich**

Die Steuerung lässt sich nicht einschalten.

<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Abhilfe</b>
Versorgungsspannung nicht	Ursache für die fehlende

## BGE

vorhanden.	Versorgungsspannung ermitteln. Versorgungsspannung zuführen.
Motorschutzschalter oder Sicherung hat ausgelöst. Motor defekt Mechanik blockiert Kabel defekt	Ursache für das Auslösen ermitteln. Fehler beseitigen Motorschutzschalter oder Sicherung einschalten.
Fehler in der Steuerung	Kundendienst des Herstellers verständigen. Fachkraft für elektronische Steuerungstechnik hinzuziehen.

### 9.5.3 START EIN nicht möglich

Die Start-Freigabe lässt sich nicht einschalten.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Gerät für das Stillsetzen im Notfall gedrückt	Ursache der Auslösung des Geräts für das Stillsetzen im Notfall ermitteln. Risiko beseitigen. Gerät für das Stillsetzen im Notfall entriegeln siehe Kapitel 8.2.2.
Schutz- oder Wartungstür offen	Türen schließen Sicherheitsschalter prüfen
Fehler in der Steuerung	Kundendienst des Herstellers verständigen. Fachkraft für elektronische Steuerungstechnik

## BGE

	hinzuziehen.
--	--------------

### 9.5.4 Automatik-Start nicht möglich

Im Automatikbetrieb lässt sich die Maschine nicht starten.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Steuerung nicht eingeschaltet	Steuerung einschalten.
Start nicht eingeschaltet	Start-Freigabe einschalten.
Maschine nicht in Grundstellung	Maschine in Grundstellung fahren.
Maschine nicht in Betriebsart AUTOMATIK	Wahlschalter AUTOMATIK in Stellung 1 schalten

### 9.6 Hilfs- und Betriebsstoffe

Komponente	Betriebs- / Schmierstoff
Schmierstellen allgemein	Schmierfett nach DIN 51 825-1 bis 4 (z.B. SM11 K2E-20, L 71V, FAG, ISO VG 100 oder biologisch abbaubares Schmierfett CEC Test L-33 T-33)
Flanschlager	Standardfett für Lager ISO VG 100 (-30 - +140°C)
Getriebe	Mineralöl ISO VG220
Hydraulik	Hydrauliköl HLP ISO VG 46 (DIN 51524)

### 9.7 Unteres Lager der Einbringschnecke wechseln (Option)



#### *Warnung vor Personenschäden!*

Entfernen Sie die Grubenabdeckung bzw. öffnen Sie den Revisionsdeckel oder den Zugang des Fermenters am Einbringgerät immer erst unmittelbar vor Beginn der Montage - und Instandhaltungsarbeiten.

## BGE

Schließen Sie die Grubenabdeckung bzw. den Revisionsdeckel oder den Zugang des Fermenters immer unmittelbar nach Beendigung der Montage- und Instandhaltungsarbeiten.

Die Grube muss geleert, gelüftet und gereinigt sein.

Verwendet Sie beim Arbeiten in der Grube unbedingt die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (siehe Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV)!

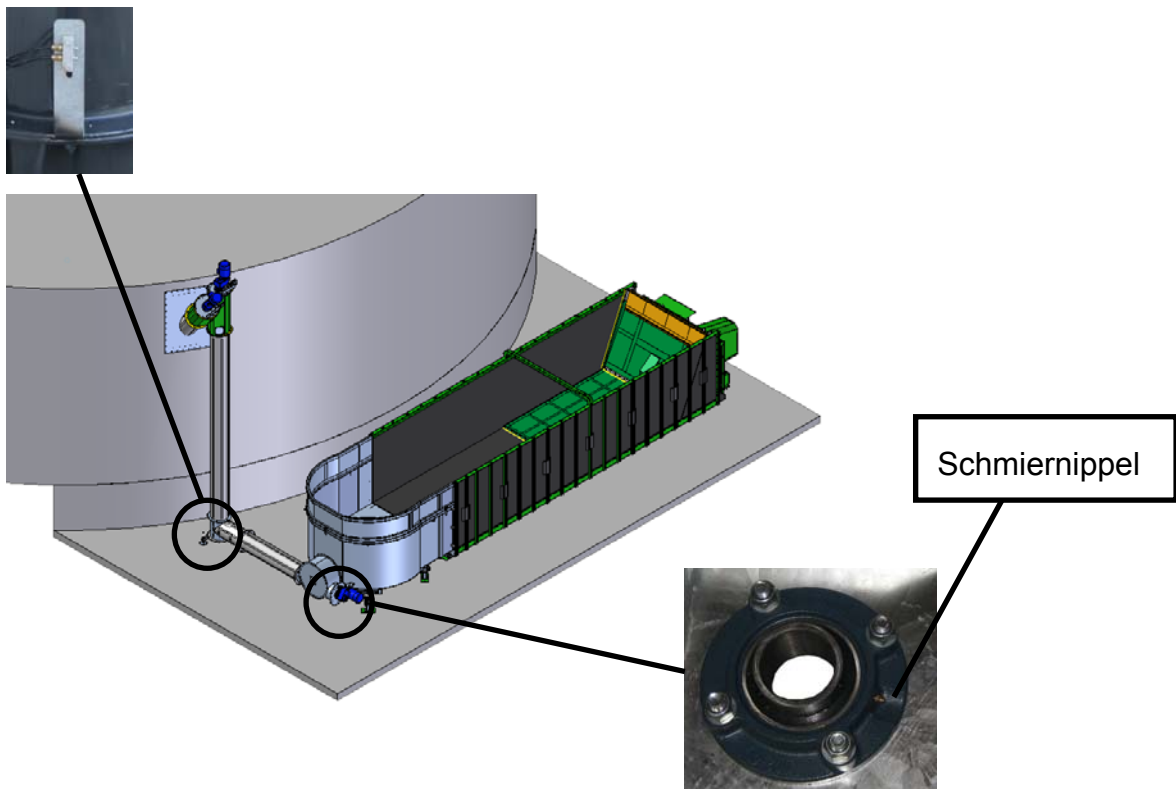


## Vorgehen

1. Der Fermenter muss leer, ohne Gas und gut belüftet sein
2. Das Abschiebesystem zurückfahren (siehe Abschnitt *Abschiebesystem zurückfahren (Handbetrieb)*), das Einbringergerät ausschalten und das Gehäuse leeren.
3. Die Einbringschnecke nach oben demontieren, etwa 500 mm anheben und sichern, das untere Einbringschneckenlager von der Konsole abschrauben und nach unten von abziehen. wechseln.
4. Schnecke wieder montieren.

## 9.8 Schmierstellen mit Schmiernippel





## 9.9 Vorschriften zur Wartung

**Rondomat-Planetengetriebe:** Wir empfehlen Ihnen das Getriebeöl erstmalig, nach spätestens einem halben Jahr zu tauschen, dann ca. alle 2 Jahre. Einfüllöffnung, Ölstand usw. entnehmen Sie der umseitig dargestellten Skizze im Kap. 10.2.

**Hydraulikaggregat:** Hier empfehlen wir das Öl erstmalig nach einem halben Jahr zu tauschen. Bei jedem Öltausch sollte auch der Saug- und Rücklaufilter erneuert werden.

**Rondomat-Austragsschwert:** Bitten ziehen Sie hier regelmäßig die Befestigungsschrauben (12 Stück) auf Ihrem Austragsschwert nach – Folgeschäden durch das Lösen bzw. Reißen der Schrauben können somit verhindert werden.



### 9.10 Einbringrohr wechseln

---



Warnung vor Personen- und Sachschäden!

Das Wechseln des Einbringrohres darf ausschließlich durch die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH erfolgen.

Bei Nichtbeachtung erlischt der Gewährleistungsanspruch. Die Fermentergrube muss geleert, gelüftet und gereinigt sein.

Beachten Sie, dass beim Arbeiten in der Grube unbedingt alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und verwendet die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (siehe auch Betriebsanleitung der Biogasanlage)!

### 9.11 Einbringschnecke wechseln

---



Warnung vor Personen- und Sachschäden!

Das Wechseln der Einbringschnecke darf ausschließlich durch eine Fachfirma bzw. durch die Firma Fliegl Agrartechnik GmbH. erfolgen.

Bei Nichtbeachtung erlischt der Gewährleistungsanspruch. Die Fermentergrube muss geleert, gelüftet und gereinigt sein.

Beachten Sie, dass beim Arbeiten in der Fermentergrube unbedingt alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und verwendet die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (siehe auch Betriebsanleitung der Biogasanlage)!

Die Einbringschnecke darf ausschließlich zusammen mit dem Flanschlager, dem Getriebemotor sowie dem unteren Lager gewechselt werden.



**Explosionsgefahr bei Austritt von Methangas!**

Prüfen Sie nach dem Abdichten der Behälteröffnung die Dichtigkeit durch Einsatz von Lecksuchspray, ggf. abdichten.

**9.12 Anziehmomente für Schrauben in Nm**

---

<b>Gewinde</b>	<b>Festigkeitsklasse</b>		
	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>	<b>12.9</b>
M8	25	36	43
M12 <sup>1)</sup>	85	125	145
M16 <sup>1)</sup>	210	310	365
M20 <sup>1)</sup>	430	615	719
M24 <sup>1)</sup>	730	1.050	1.220
M30 <sup>1)</sup>	1.500	2.100	2.550

Anziehmomente für Schrauben in Nm

<sup>1)</sup> Schaftschrauben mit einer Gesamtreibungszahl von 0,14 nach Roloff / Matek.

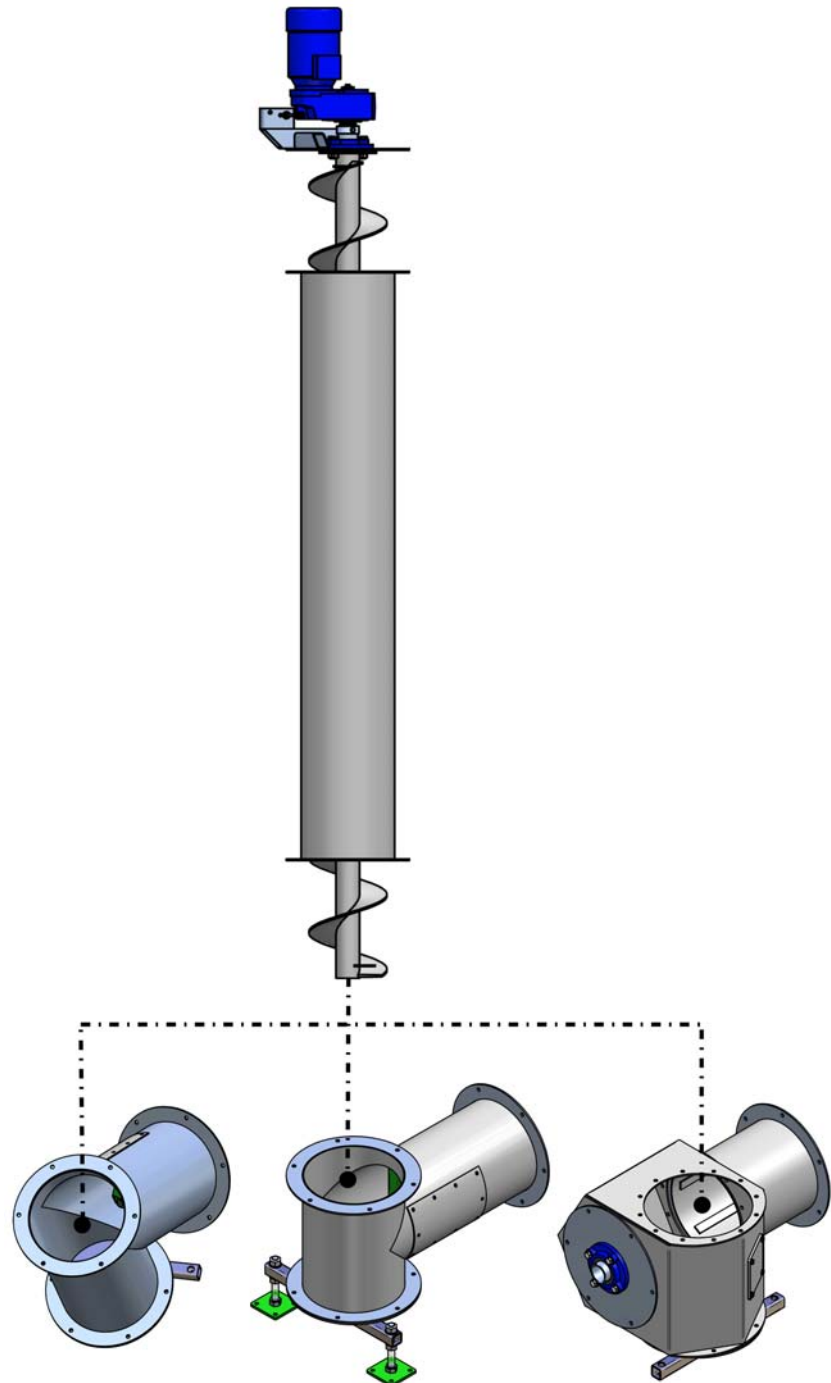
BGE

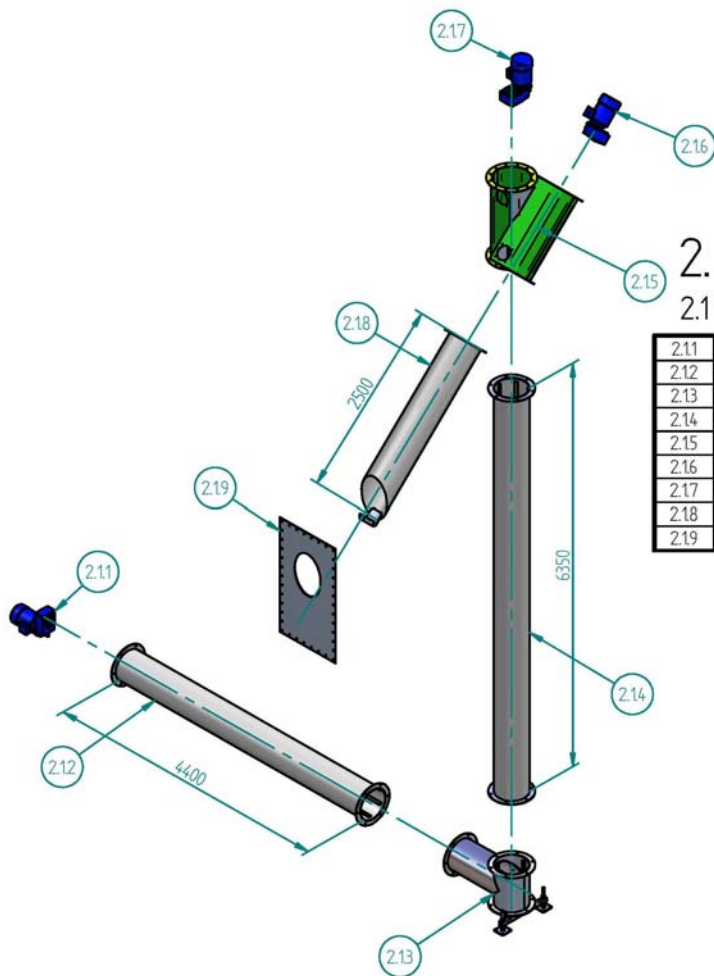
---

## 10 Ersatzteile

### 10.1.1 Hochförderschnecke

---

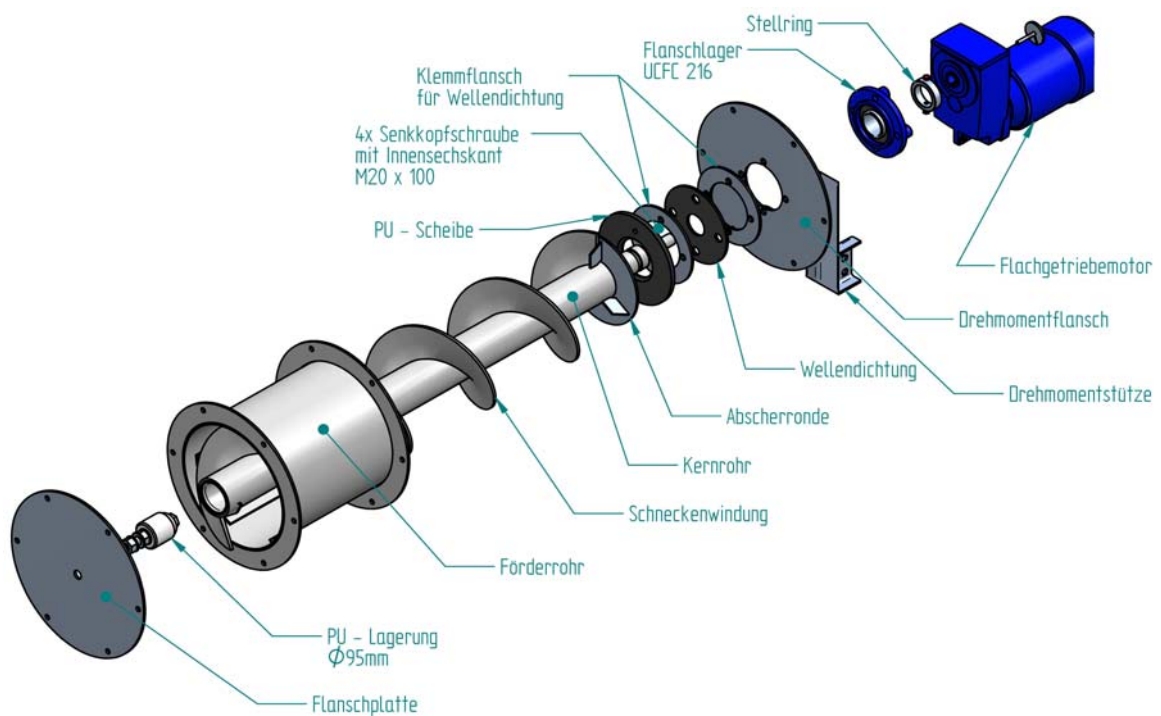




## 2. Fördersystem

### 2.1 Rohrverbindungen

2.11	Flachtriebemotor – 5,5kW / 36U/min / 11,4A / HL $\Phi$ 40
2.12	$\Phi$ 456-Rohr – 4400
2.13	Stopfknoten 90°
2.14	$\Phi$ 456-Rohr – 6350
2.15	Rohr in Rohr Knoten 45° links
2.16	Flachtriebemotor – 3,6kW EX / 45U/min / 7,2A / HL $\Phi$ 40
2.17	Flachtriebemotor – 6,8kW EX / 45U/min / 13,5A / HL $\Phi$ 60
2.18	Einbringrohr 45° DEB – 2500
2.19	Durchbruchflansch AREVA

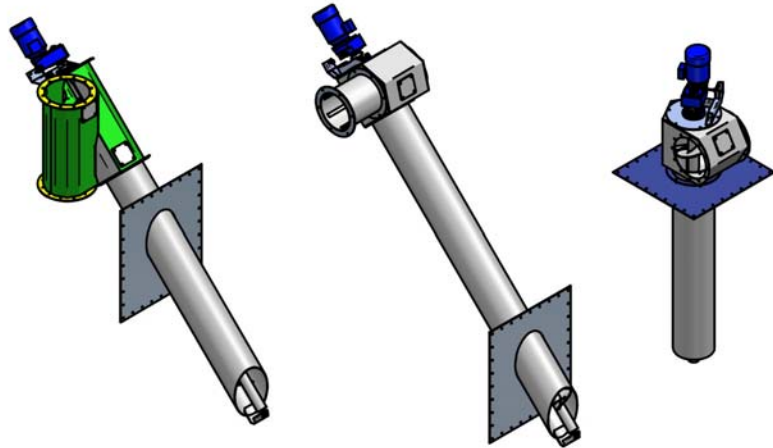


## BGE

---

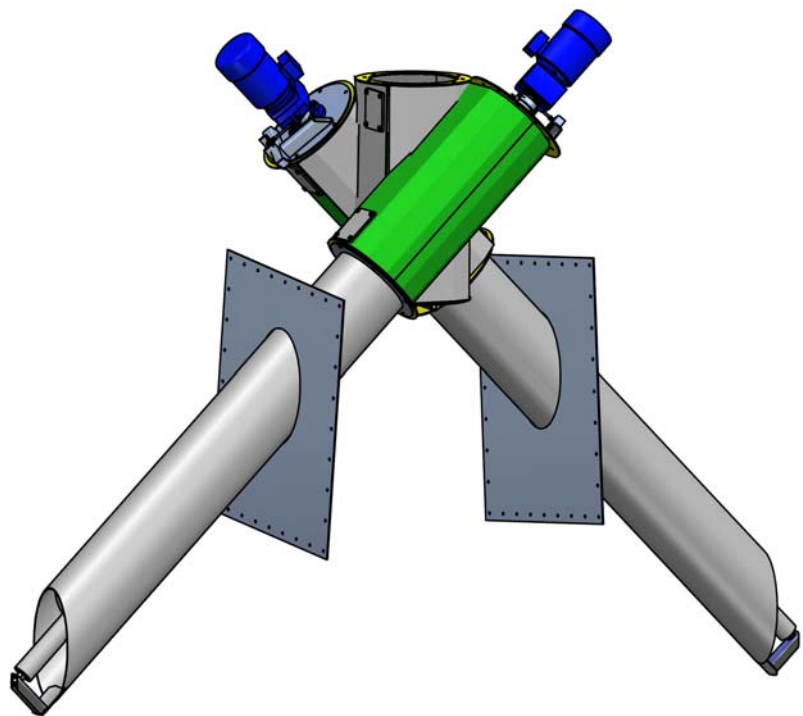
### 10.1.2 Varianten der Einbringschnecken

---



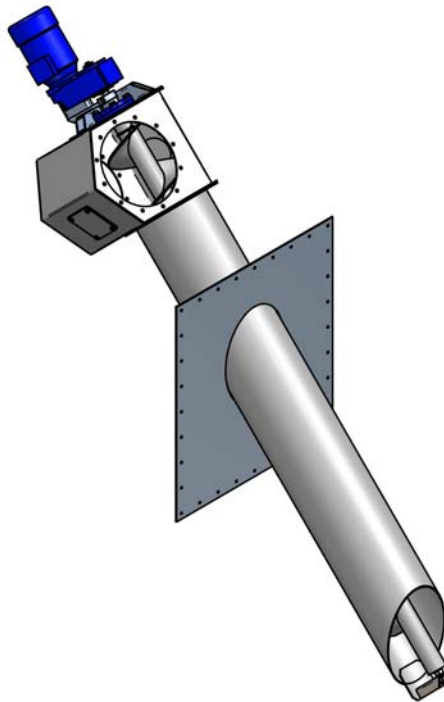
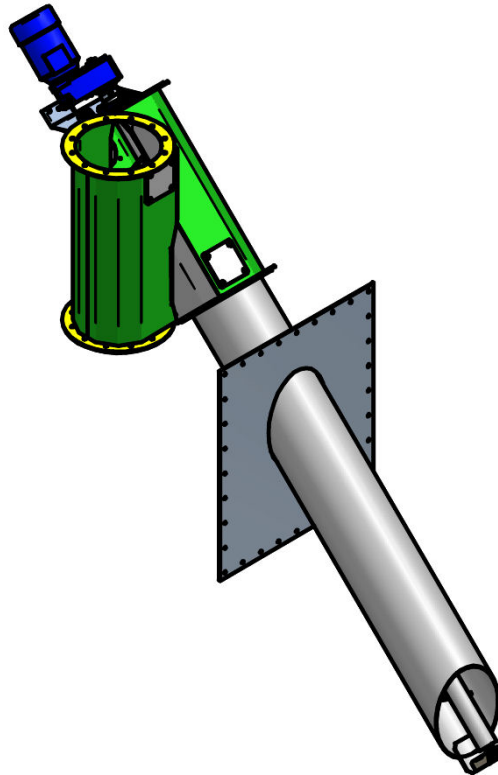
### 10.1.3 Varianten der Substratübergabeknoten

---



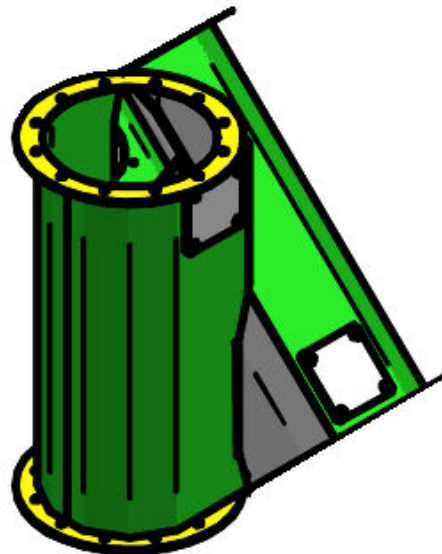
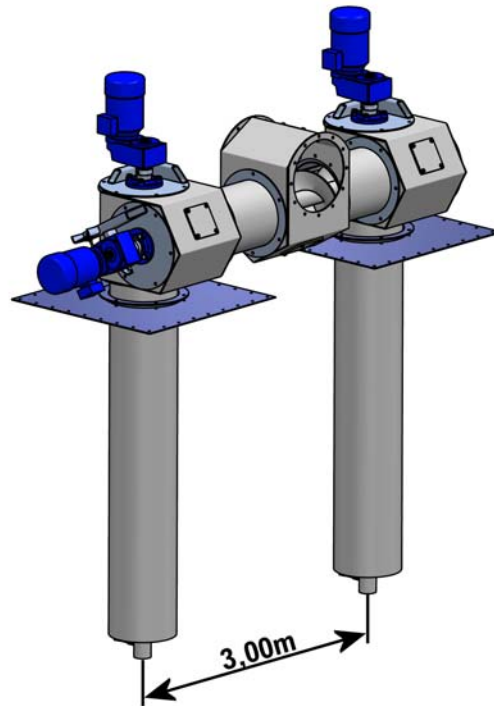
BGE

---



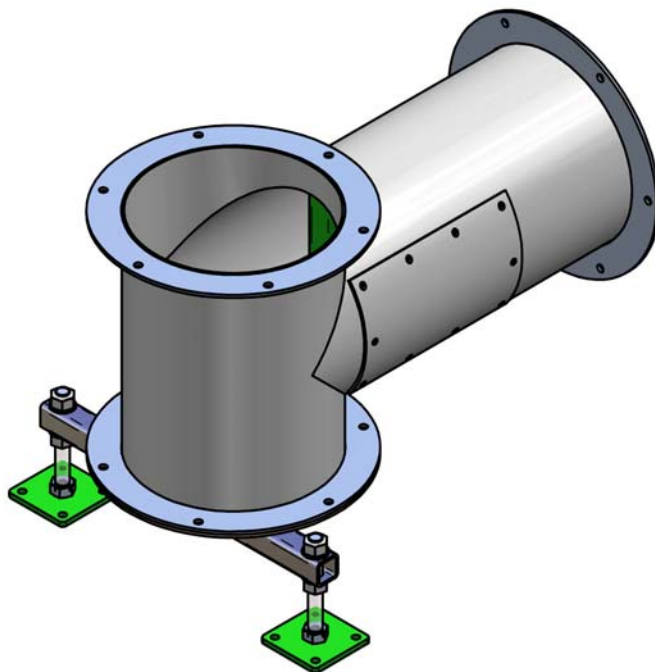
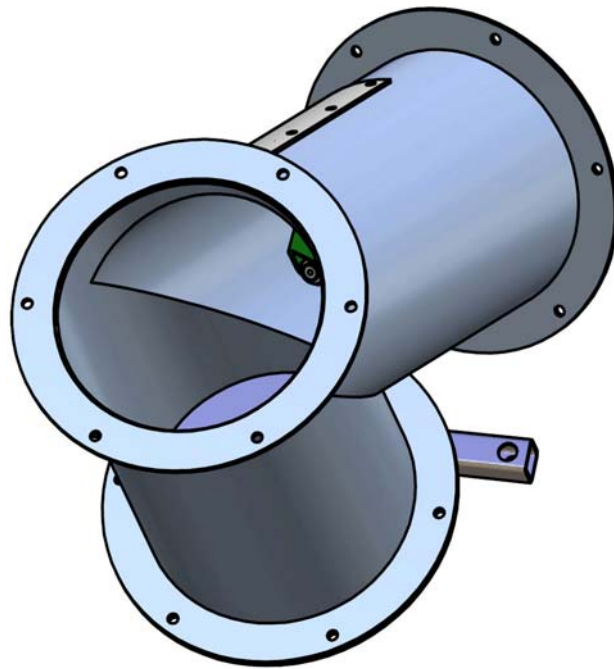
BGE

---



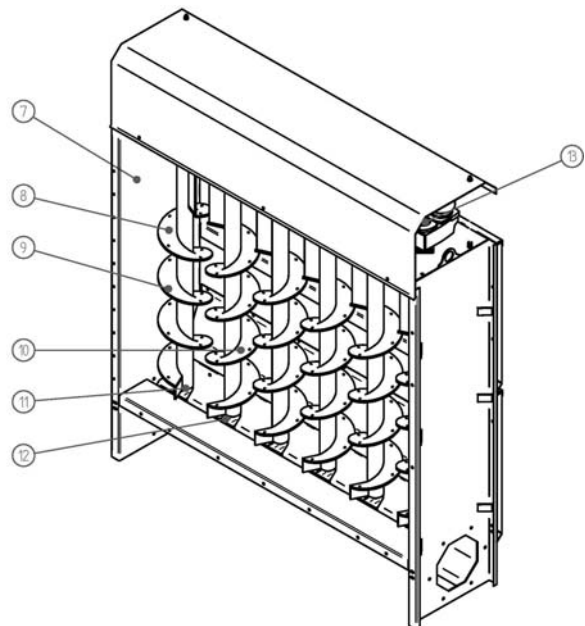
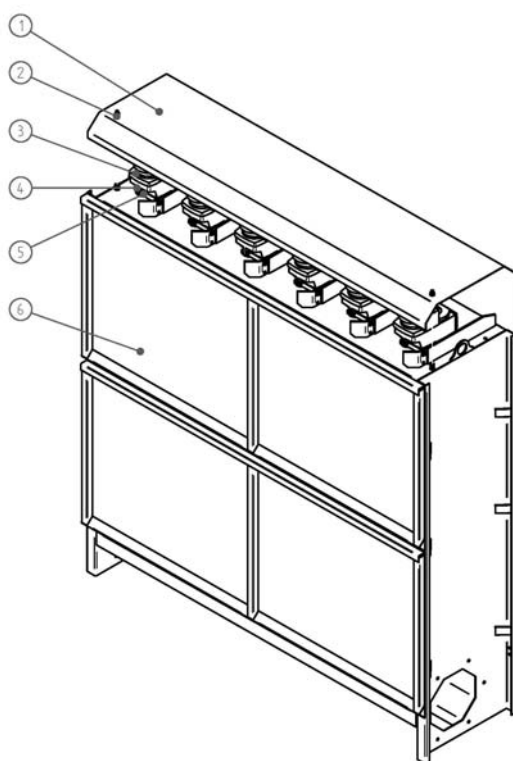
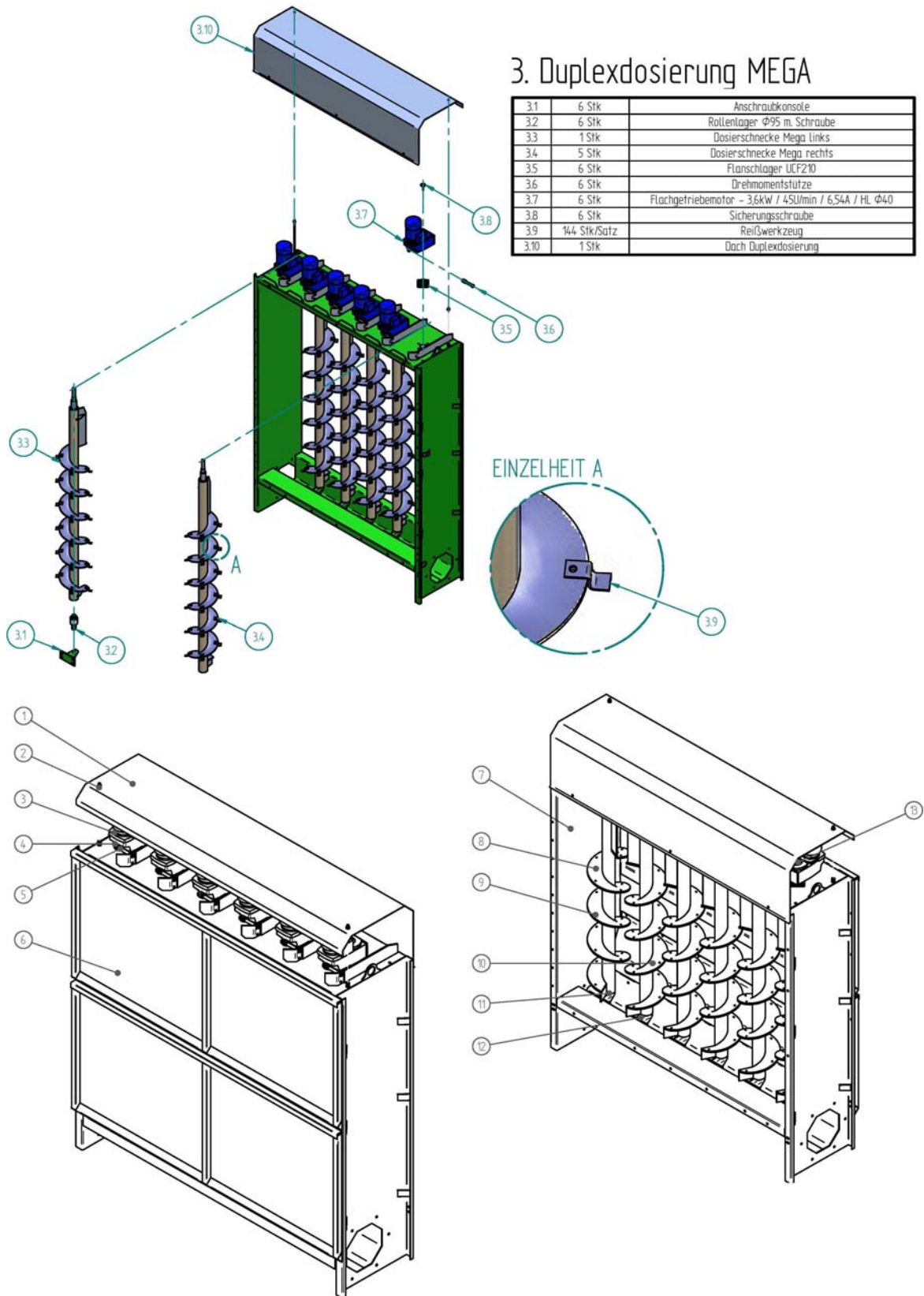
**BGE**

---

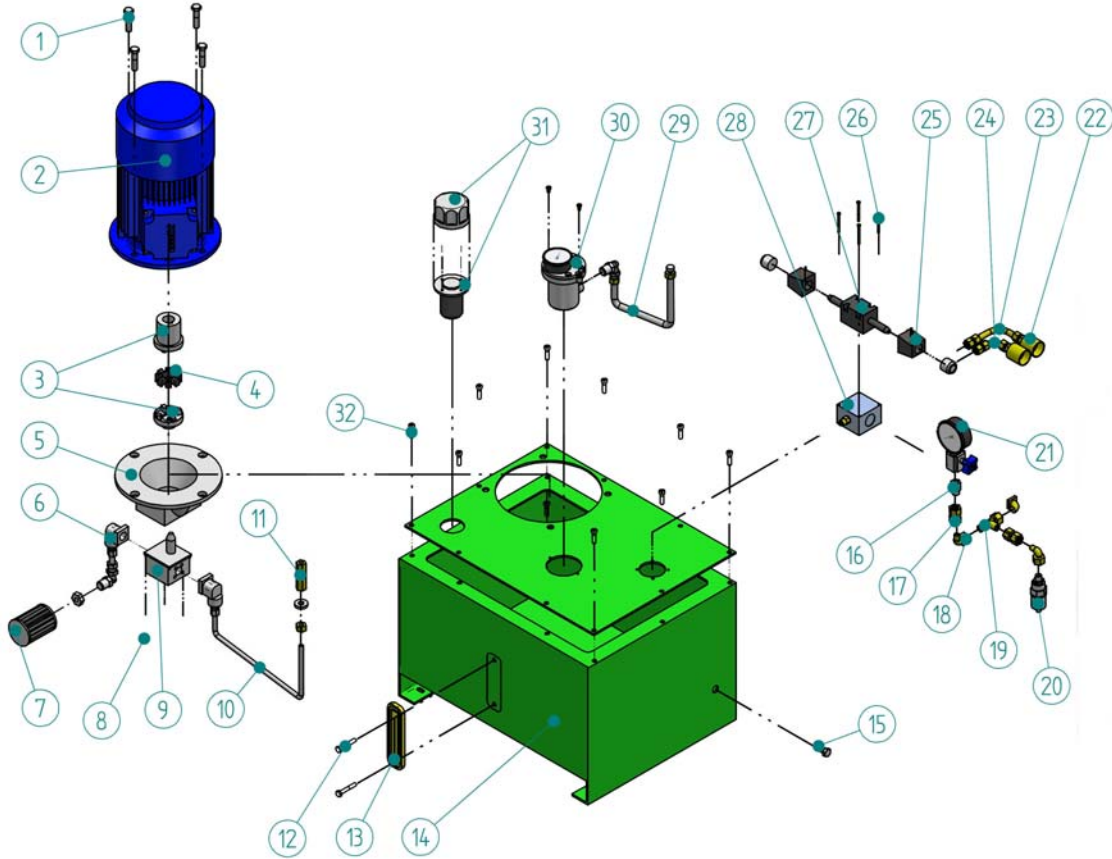




10.1.4 Varianten des Austrags



### 10.1.5 Hydraulikaggregat(e)



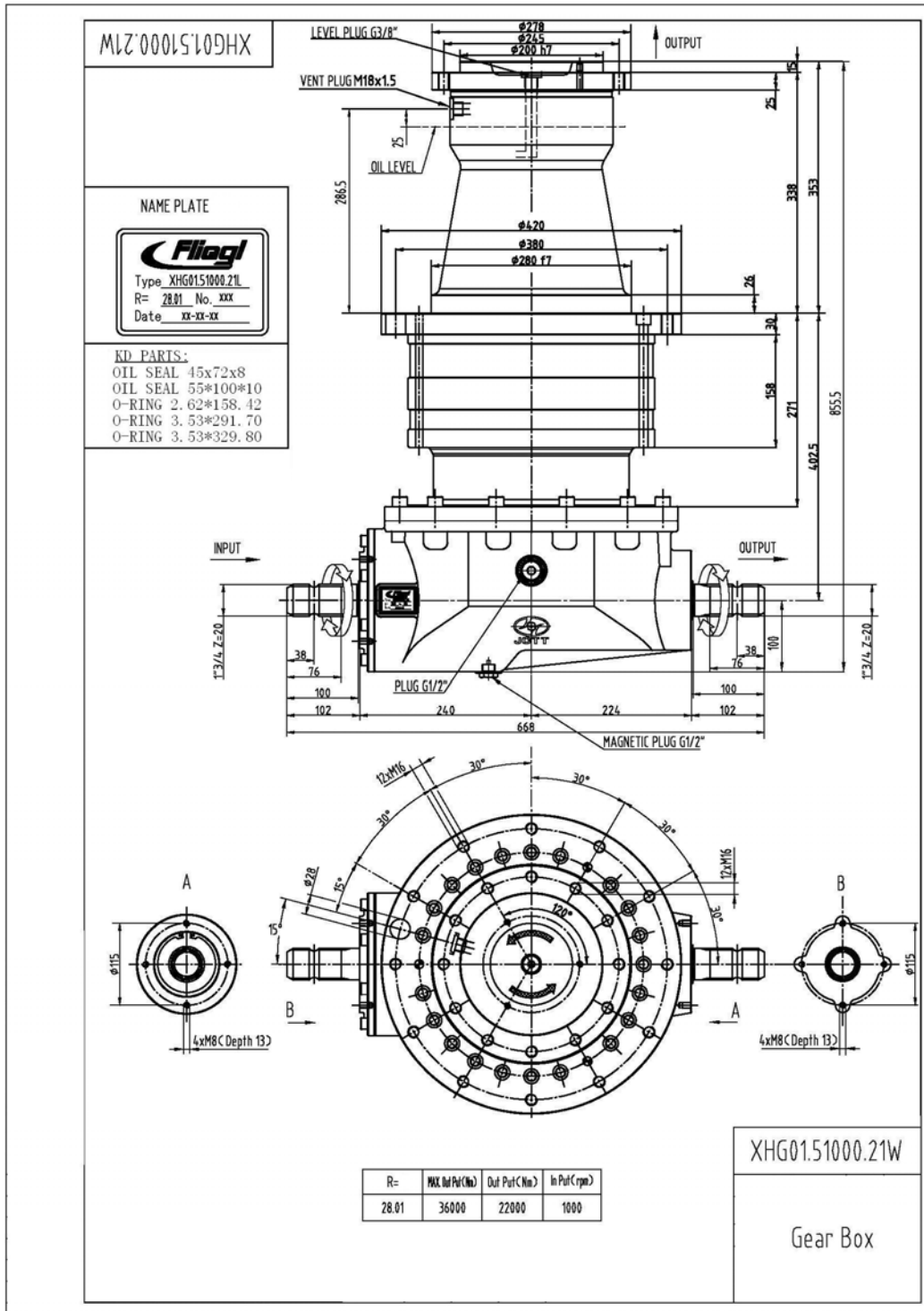
Pos.	Fliegl Art.	ARTIKELBESCHREIBUNG	Bestellcodenummer	Anzahl	Netto Preis pro Stück
1	-	SECHSKANTSCHRAUBE	nicht angelegt	4	
2	unbekannt	E- MOTOR EF100LB4B5 3 KW	902EF100LB4B5	1	
3	unbekannt	komplette ELASTISCHE KÜPPLUNG Typ ND11	222ND11	1	
4	unbekannt	(also ND65C+ND65P11+R-62)			
5	unbekannt	PUMPE TRÄGER für E-Motor LK Ø 250	2221S250	1	
6	unbekannt	WINKELFLANSCH RIA 3/8" auf LK. Ø 30	222RIA30-038-M	1	
7	unbekannt	VERBINDUNGSSTÜCK M-F 3/4 GAS- 1/2 GAS	036TR05120800	1	
8	unbekannt	FILTER FI 2.15 M90	054FI215M90	1	
9	unbekannt	SECHSKANTSCHRAUBE	nicht angelegt	4	
10	unbekannt	PUMPE OT100 P65 D/B 18 P1 mit 6,2 ccm	917PS1007090D	1	
11	unbekannt	WINKELFLANSCH RIA 3/8" auf LK. Ø 30	222RIA30-038-M	1	
12	unbekannt	SAUGLEITUNG DURCHM. 12x1,5 verzinkt	000P84003700	1	
13	unbekannt	NIPPEL M/M 3/8"- 3/8"	036GI5060600	2	
14	unbekannt	BONDED DICHTSCHEIBE 3/8"	000CT120320	2	
15	unbekannt	RÜCKSCHLAGVENTIL V.U. 3/8	877V0600	1	
16	unbekannt	STANDSCHRAUBEN + Thermometer komplett mit Schrauben	041SLV1127	1	
17	unbekannt	TANK 55 LITER mit Bohrung fuer SLV1/127	222CF55-1G2	1	
18	unbekannt	DICHTUNG fuer TANKDECKEL GS 55-75	222GS100-75	1	
19	unbekannt	VERSCHLUSSSCHRAUBE fuer Tankablass	222XXXXXX	1	
20	unbekannt	BONDED DICHTSCHEIBE 1/2"	036CT120326	1	
21	unbekannt	VERLÄNGERUNG M.-F. 1/4 G.H. 35	036PR05040035	1	
22	unbekannt	GCO VERSCHRAUBUNG	siehe Pos. 16	1	
23	unbekannt	NIPPEL M/M 1/4" - 1/4"	036GI5040400	1	
24	unbekannt	ADAPTERSTÜCK 90° MK-F 1/4"	703AD90MKF04	1	
25	unbekannt	ADAPTERSTÜCK 90° MK-FG-FG 1/4"	703AD90FGFG04	1	
26	unbekannt	T-Stück (nicht von Fer Hydraulik)	nicht von Fer Hydraulik	1	
27	unbekannt	Sensor (nicht von Fer Hydraulik)	nicht von Fer Hydraulik	1	
28	unbekannt	MANOMETER MG1-INOX 63 0-250 BAR	881PE366014LF	1	
29	unbekannt	MANOMETERABSCHNITTVENTIL FPE 1G 1/4 B	086FPE40000	1	
30	unbekannt	SVK MUFFE (nicht von Fer Hydraulik)	nicht von Fer Hydraulik	2	
31	unbekannt	ANSCHLUSSROHR GROSS (nicht von Fer )	nicht von Fer Hydraulik	1	
32	unbekannt	ANSCHLUSSROHR KLEIN (nicht von Fer )	nicht von Fer Hydraulik	1	
33	unbekannt	MAGNETSPULE RPE3-06 23050 E5 BS06	111516194400	2	
34	unbekannt	ZYLINDRISCHE SCHRAUBEN M4 x 50	nicht angelegt	4	
35	unbekannt	ELEKTROVENTIL RPE3 06 3 C11RPE3-063C11	111515757600	1	
36	unbekannt	GRUNDPLATTE mit DBV P06-38-VMSB	900H55112103004	1	
37	unbekannt	ROHR FÜR RÜCKLAUF-FILTER Ø 12x1,5	000P84003600	1	
38	unbekannt	VERSCHRAUBUNG TR92GG-12LR	464TR92GG-12LR	4	
39	unbekannt	VERSCHRAUBUNG TR94-12LR-1/2"	464TR94-12LR-12	2	
40	unbekannt	RÜCKLAUF-FILTER AFRC30R60HR	222AFRC30R60HR	1	
41	unbekannt	MANOMETER Axial 1/8"	222PV1	1	
42	unbekannt	EINFÜLL- und BELÜFTUNGSTOPFEN mit FILTER	222TR-2	1	
43	unbekannt	ZYLINDRISCHE SCHRAUBEN M8 x 25	nicht angelegt	X	

Die Leistung des Antriebsmotors ist Baugrößenabhängig von Ihrer Anlage.

*Daher bitte die kW - Leistung des Motors bei Bestellung angeben!*

BGE

## 10.2 Getriebe für Rondomat



Ölmenge:  
Empfohlenes Getriebeöl:  
alternative Getriebeöle:  
Getriebeölstand:  
Maximales Drehmoment:

ca. 30 Liter  
VG 220  
80/90 GL4 / GL5  
10-20mm unterhalb der Entlüftungsschraube (siehe Zeichnung)  
36.000 Nm

## BGE

### 10.3 Flachgetriebe SK 1282

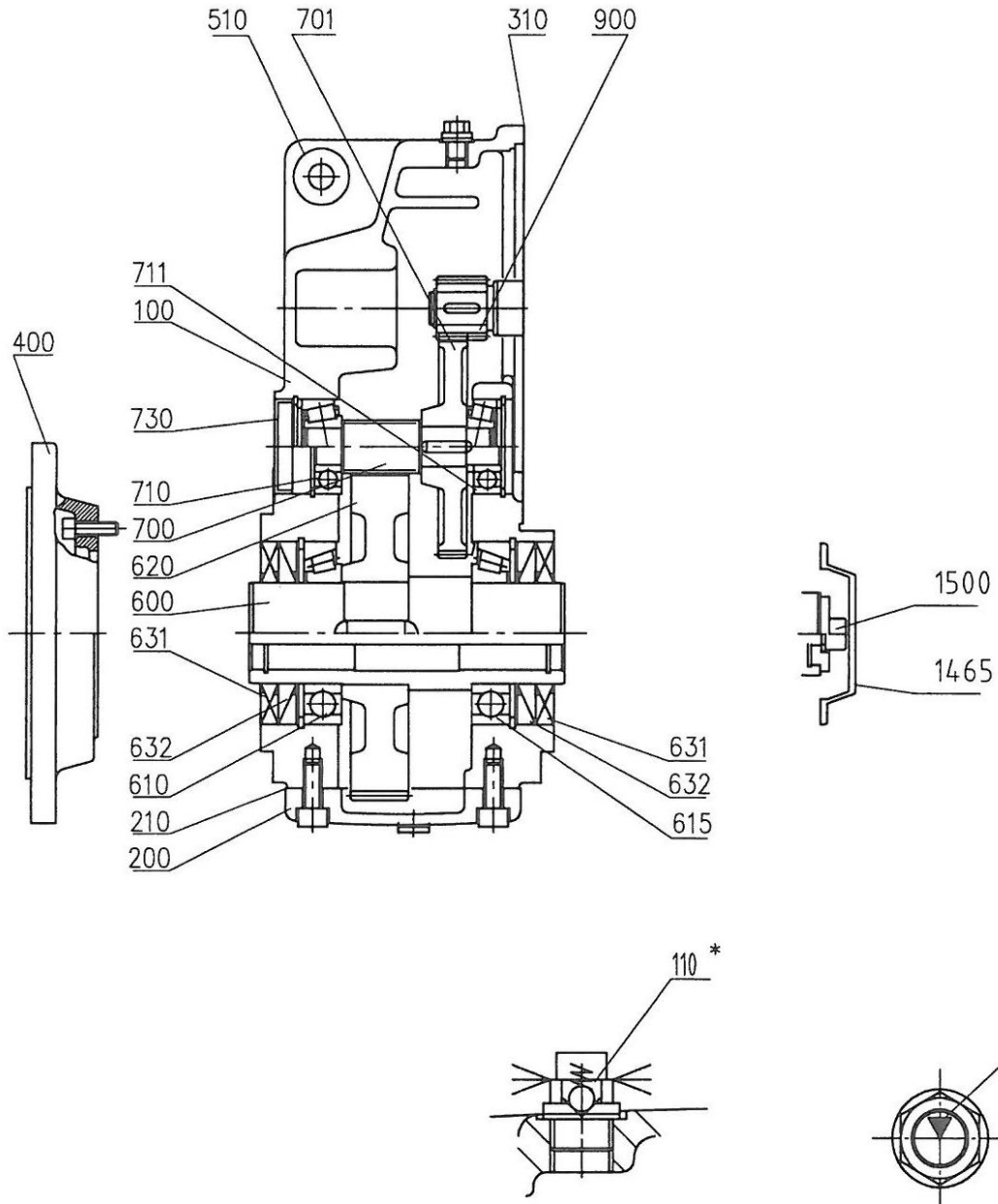
SK5282AG-132M/4

Abtriebsdrehzahl: 43,000 1/min  
 Übersetzung: 33,43  
 Bauform Getriebe: M1  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

0100	085212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 5282A	DMST	A	1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR M12 X1,5	FA.HUNGER	TRSP.S		1	ST
0200	085218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 5282			1	ST
0210	085297000	GEHS-DICHT FA SK5282		S=0,5		1	ST
0310	051597020	MOTORDICHT FA SK52	S300			1	ST
0510	029606000	MET-GUMMI-FEDERS	60/21,0X30	SK4282/5282		2	ST
0600	085237000	Hohl-W 60H7	SK 5282			1	ST
0610	024621700	BEARING 6217		C 83,0		1	ST
0615	024621700	BEARING 6217		C 83,0		1	ST
0620	085273040	ABTRIEBSRAD Z=101	M=2,50	SK5282		1	ST
0631	025085070	WDR 85X150X12 AS		WST.:NBR		2	ST
0632	025085080	WDR 85X150X12 A		WST.:NBR		2	ST
0700	051572040	RITZEL-W Z=10	M=2,50			1	ST
0701	051571030	ANTRIEBSRAD Z=86	M=1,75	SK52		1	ST
0710	024323060	BEARING 32306	A			1	ST
0711	024303061	BEARING 30306				1	ST
0730	025807201	VERSCHLUSSKAPPE	72X 9	SK52/5282		1	ST
0900	050870020	ANTR-RITZEL Z=26	D=24	M=1,75		1	ST

**BGE**

Flachgetriebe SK 1282 - SK 5282  
 Parallel Shaft Gear Unit SK 1282 - SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
 Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.  
 \*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
 See lubrication table for type and quantity of oil  
 \*optional

EB100025

## BGE

SK5282AG /2G-132M/4 2G TF RD

Abtriebsdrehzahl: 44,000 1/min  
 Übersetzung: 33,43  
 Bauform Getriebe: M4  
 Atex Berechnung: DE-091005-1553-0113  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

0100	085212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 5282A	DMST	A	1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR M12 X1,5	FA.HUNGER	TRSP.S		1	ST
0200	085218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 5282			1	ST
0210	085297000	GEHS-DICHT FA SK5282			S=0,5	1	ST
0310	051597020	MOTORDICHT FA SK52	S300			1	ST
0510	029606000	MET-GUMMI-FEDERS	60/21,0X30	SK4282/5282		2	ST
0600	085237000	Hohl-W 60H7	SK 5282			1	ST
0610	024621710	BEARING 6217 Z		C 83,0		1	ST
0615	024621710	BEARING 6217 Z		C 83,0		1	ST
0620	085273040	ABTRIEBSRAD Z=101	M=2,50	SK5282		1	ST
0631	025085070	WDR 85X150X12 AS		WST.:NBR		2	ST
0632	025085080	WDR 85X150X12 A		WST.:NBR		2	ST
0700	051572040	RITZEL-W Z=10	M=2,50			1	ST
0701	051571030	ANTRIEBSRAD Z=86	M=1,75	SK52		1	ST
0710	024323060	BEARING 32306 A				1	ST
0711	024303061	BEARING 30306				1	ST
0730	025807201	VERSCHLUSSKAPPE 72X 9	SK52/5282			1	ST
0900	050870020	ANTR-RITZEL Z=26	D=24	M=1,75		1	ST

BGE

Flachgetriebe

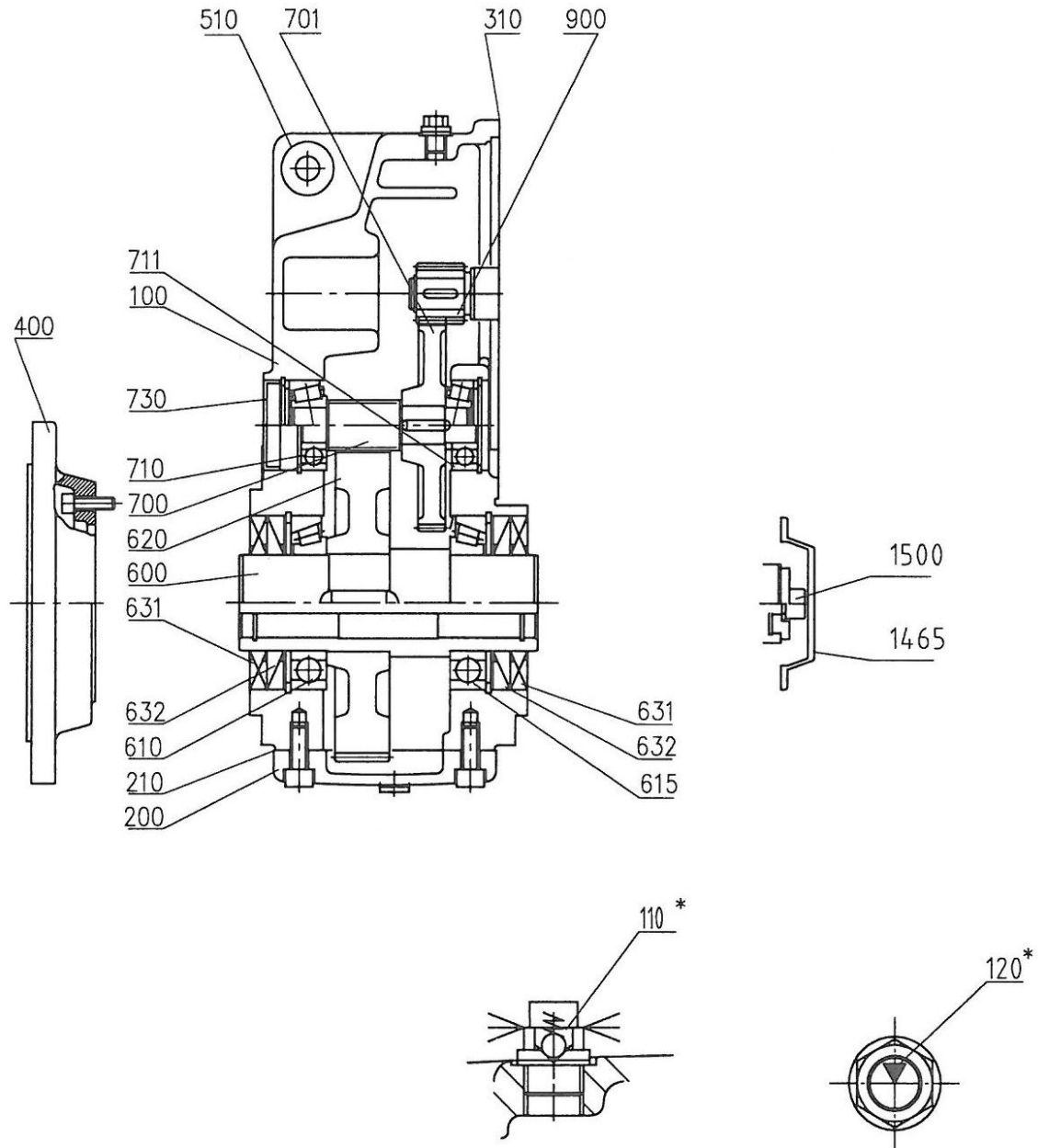
SK 1282

- SK 5282

Parallel Shaft Gear Unit

SK 1282

- SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.

\*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
See lubrication table for type and quantity of oil

\*optional

EB100025

## BGE

SK4282AG /2G-132S/4 2G TF RD

Abtriebsdrehzahl: 45,000 1/min  
 Übersetzung: 32,04  
 Bauform Getriebe: M4  
 Atex Berechnung: DE-071022-1423-0122  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

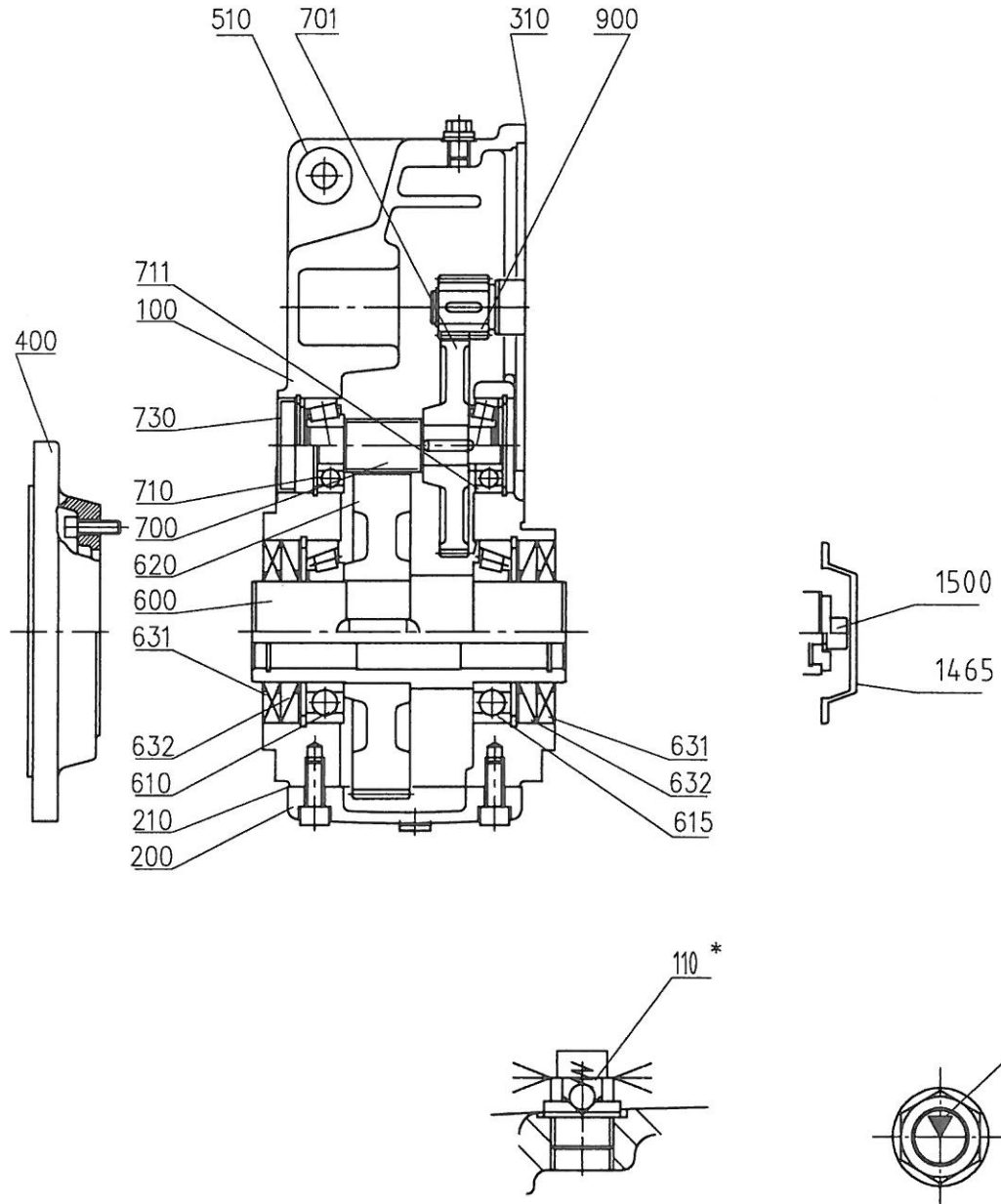
### ST

0100	084212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 4282A	DMST	A	1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR M12 X1,5	FA.HUNGER	TRSP.S		1	ST
0200	084218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 4282			1	ST
0210	084297000	Gehs-Dicht FA	SK4282		S=0,5	1	ST
0310	051597020	MOTORDICHT FA	SK52	S300		1	ST
0510	029606000	MET-GUMMI-FEDERS	60/21,0X30	SK4282/5282		2	ST
0600	084237060	HOHL-W 40H7	SK 4282		S	1	ST
0610	024621410	BEARING 6214 Z		C 62,0		1	ST
0615	024621410	BEARING 6214 Z		C 62,0		1	ST
0620	084273010	ABTRIEBSRAD Z=79 S	M=2,50	SK4282/9042		1	ST
0631	025070090	WDR 70X125X12 AS		WST.:NBR		2	ST
0632	025070100	WDR 70X125X12 A		WST.:NBR		1	ST
0700	051472010	RITZEL-W Z=13		M=2,50		1	ST
0701	051471120	ANTRIEBSRAD Z=58		M=2,25	SK42	1	ST
0710	024323050	BEARING 32305 A				1	ST
0711	024323050	BEARING 32305 A				1	ST
0730	025806200	VERSCHLUSSKAPPE 62X 8	SK42/4282			1	ST



BGE

Flachgetriebe SK 1282 - SK 5282  
 Parallel Shaft Gear Unit SK 1282 - SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
 Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.  
 \*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
 See lubrication table for type and quantity of oil  
 \*optional

EB100025

## BGE

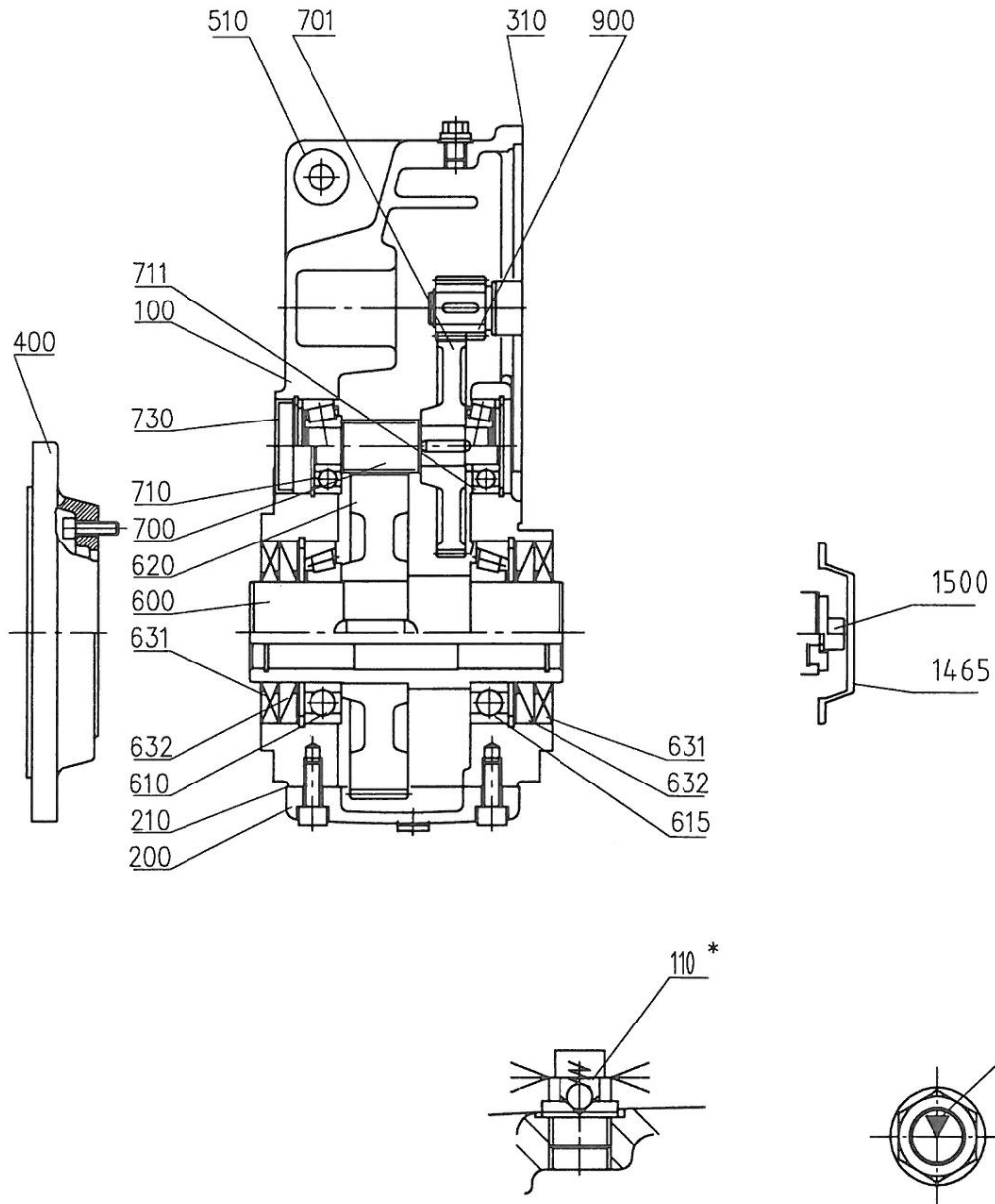
SK5282AG-132S/4 TF

Abtriebsdrehzahl: 26,000 1/min  
 Übersetzung: 55,90  
 Bauform Getriebe: M1  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

0100	085212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 5282A	DMST	A	1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR M12	X1,5	FA.HUNGER	TRSP.S	1	ST
0200	085218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 5282			1	ST
0210	085297000	GEHS-DICHT FA	SK5282		S=0,5	1	ST
0310	051597020	MOTORDICHT FA	SK52	S300		1	ST
0510	029606000	MET-GUMMI-FEDERS	60/21,0X30	SK4282/5282		2	ST
0600	085237000	Hohl-W 60H7	SK 5282			1	ST
0610	024621700	BEARING 6217		C 83,0		1	ST
0615	024621700	BEARING 6217		C 83,0		1	ST
0620	085273010	ABTRIEBSRAD Z=80	S	M=3,00	SK5282/9052	1	ST
0631	025085070	WDR 85X150X12	AS		WST.:NBR	2	ST
0632	025085080	WDR 85X150X12	A		WST.:NBR	2	ST
0700	051572010	RITZEL-W Z=13		M=3,00		1	ST
0701	051571000	ANTRIEBSRAD Z=100		M=1,75	SK52	1	ST
0710	024323060	BEARING 32306	A			1	ST
0711	024303061	BEARING 30306				1	ST
0730	025807201	VERSCHLUSSKAPPE	72X 9	SK52/5282		1	ST

BGE

Flachgetriebe SK 1282 - SK 5282  
 Parallel Shaft Gear Unit SK 1282 - SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
 Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.  
 \*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
 See lubrication table for type and quantity of oil  
 \*optional

EB100025

## BGE

---

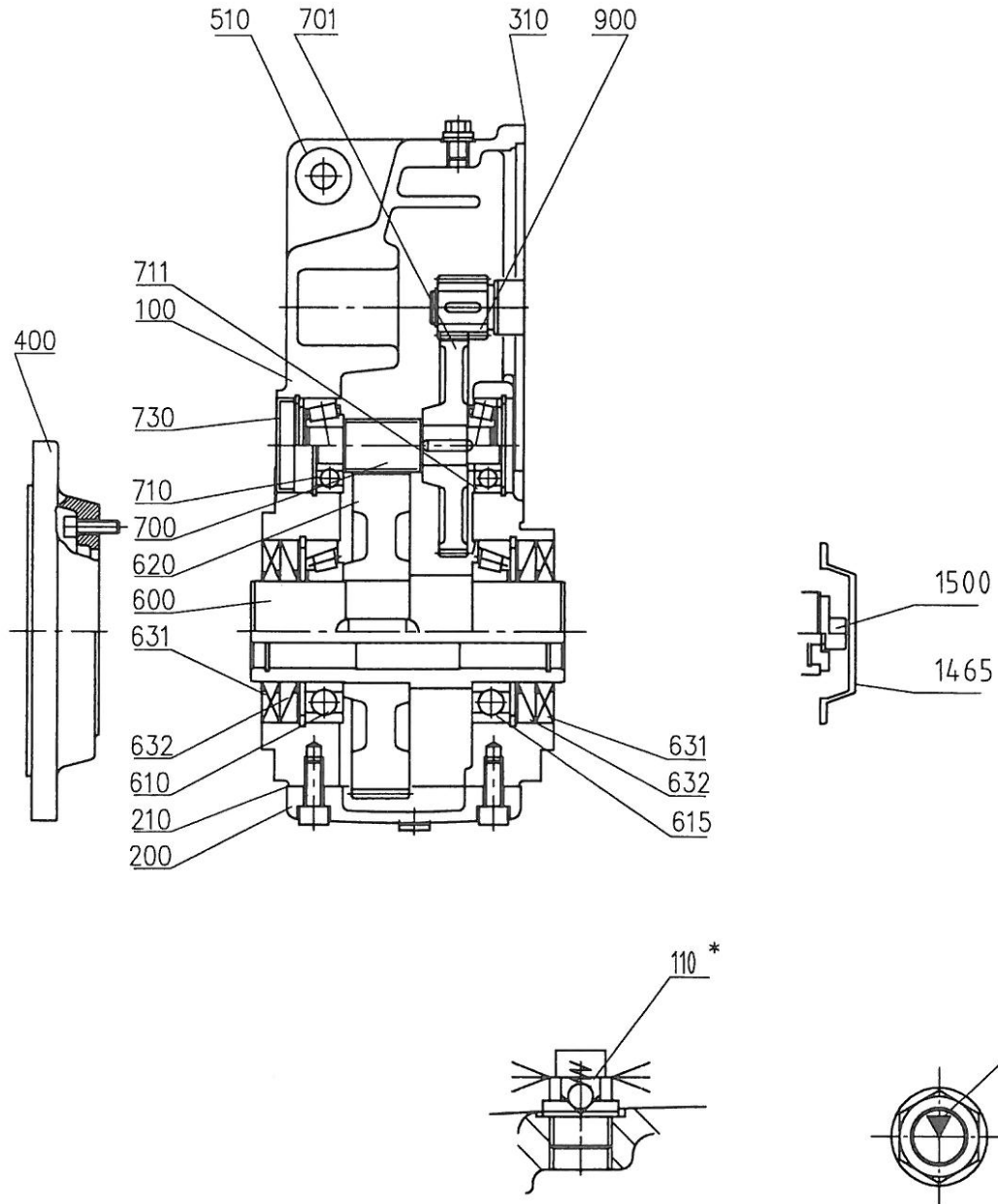
SK4282AG-132S/4 TF

Abtriebsdrehzahl: 35,000 1/min  
 Übersetzung: 40,74  
 Bauform Getriebe: M1  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

0100	084212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 4282A	DMST	A	1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR M12 X1,5	FA.HUNGER	TRSP.S		1	ST
0200	084218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 4282			1	ST
0210	084297000	Gehs-Dicht FA SK4282			S=0,5	1	ST
0310	051597020	MOTORDICHT FA SK52	S300			1	ST
0510	029606000	MET-GUMMI-FEDERS	60/21,0X30	SK4282/5282		2	ST
0600	084237060	HOHL-W 40H7	SK 4282		S	1	ST
0610	024621400	BEARING 6214		C 62,0		1	ST
0615	024621400	BEARING 6214		C 62,0		1	ST
0620	084273040	ABTRIEBSRAD Z=105	M=2,00	SK4282		1	ST
0631	025070090	WDR 70X125X12 AS			WST.:NBR	2	ST
0632	025070100	WDR 70X125X12 A			WST.:NBR	1	ST
0700	051472040	RITZEL-W Z=10		M=2,00		1	ST
0701	051471110	ANTRIEBSRAD Z=101		M=1,25	SK42	1	ST
0710	024323050	BEARING 32305	A			1	ST
0711	024323050	BEARING 32305	A			1	ST
0730	025806200	VERSCHLUSSKAPPE	62X 8	SK42/4282		1	ST
0900	050870050	ANTR-RITZEL Z=26	D=18	M=1,25		1	ST

BGE

Flachgetriebe SK 1282 - SK 5282  
 Parallel Shaft Gear Unit SK 1282 - SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
 Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.  
 \*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
 See lubrication table for type and quantity of oil  
 \*optional

EB100025

## BGE

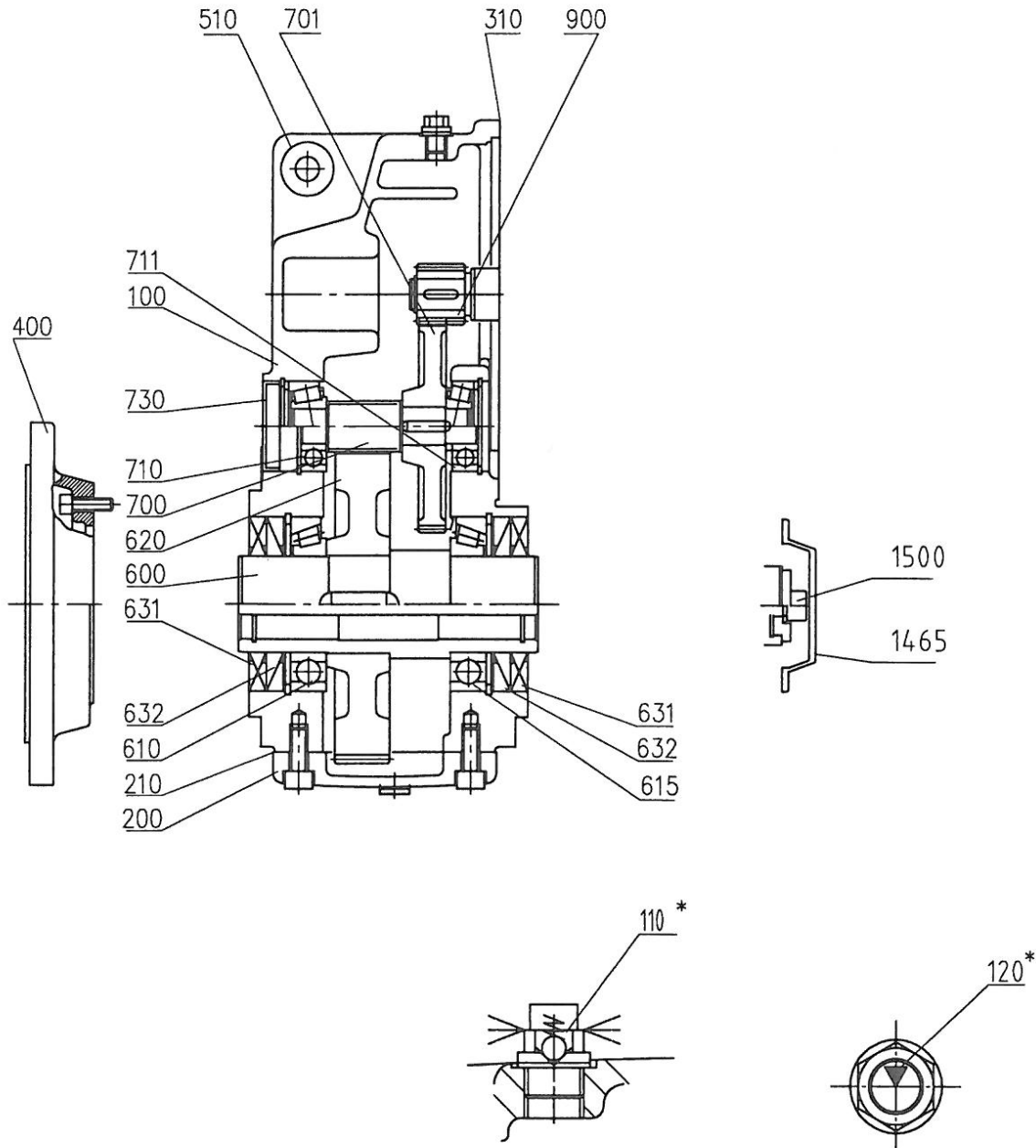
---

SK3282A-132S/4

Abtriebsdrehzahl:	45,000	1/min		
Übersetzung:	31,93			
Bauform Getriebe:	M4			
Schmierstoffart:	Mineralöl ISO VG 220			
0100	083212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 3282A DMST	A 1 ST
0200	083218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 3282	1 ST
0210	083297000	GEHS-DICHT FA SK3282	S=0,5	1 ST
0310	082297040	MOTORDICHT FA SK22	S250X180 GRAPHI.S=0,8	1 ST
0600	083237000	HOHL-W 40H7	SK 3282	1 ST
0610	024621110	BEARING 6211 Z	C 43,0	1 ST
0615	024621110	BEARING 6211 Z	C 43,0	1 ST
0620	083273060	ABTRIEBSRAD Z=87	M=2,00 SK3282	1 ST
0631	025055080	WDR 55X100X10 AS	WST.:NBR	2 ST
0632	025055090	WDR 55X100X10 A	WST.:NBR	2 ST
0700	050872050	RITZEL-W Z=10	M=2,00	1 ST
0701	050871030	ANTRIEBSRAD Z=88	M=1,25 SK32	1 ST
0710	024323040	BEARING 32304 A		1 ST
0711	024303040	BEARING 30304		1 ST
0730	025805200	VERSCHLUSSKAPPE 52X10	SK32/652SU/3282	1 ST
0900	050870040	ANTR-RITZEL Z=24 D=18	M=1,25	1 ST

BGE

Flachgetriebe SK 1282 - SK 5282  
 Parallel Shaft Gear Unit SK 1282 - SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
 Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.

\*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
 See lubrication table for type and quantity of oil

\*optional

EB100025

## BGE

---

SK3282AG-100L/4 TF

Abtriebsdrehzahl: 22,000 1/min  
 Übersetzung: 64,12  
 Bauform Getriebe: M4  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

0100	083212000	FLACH-AUFSTECK-GEH	SK 3282A	DMST	A	1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR M12	X1,5	FA.HUNGER	TRSP.S	1	ST
0200	083218000	GEHAEUSEDECKEL	SK 3282			1	ST
0210	083297000	GEHS-DICHT FA	SK3282		S=0,5	1	ST
0310	082297040	MOTORDICHT FA	SK22	S250X180	GRAPHI.S=0,8	1	ST
0510	029604000	MET-GUMMI-FEDERS	40/12,5X15	SK2282/3282		2	ST
0600	083237000	HOHL-W 40H7	SK 3282			1	ST
0610	024621110	BEARING 6211 Z		C 43,0		1	ST
0615	024621110	BEARING 6211 Z		C 43,0		1	ST
0620	083273000	ABTRIEBSRAD Z=86 S		M=2,00	SK3282	1	ST
0631	025055080	WDR 55X100X10 AS			WST.:NBR	2	ST
0632	025055090	WDR 55X100X10 A			WST.:NBR	2	ST
0700	050872000	RITZEL-W Z=11		M=2,00		1	ST
0701	050871100	ANTRIEBSRAD Z=82		M=1,50	SK32	1	ST
0710	024323040	BEARING 32304 A				1	ST
0711	024303040	BEARING 30304				1	ST
0730	025805200	VERSCHLUSSKAPPE	52X10	SK32/652SU/3282		1	ST



**BGE**

Flachgetriebe

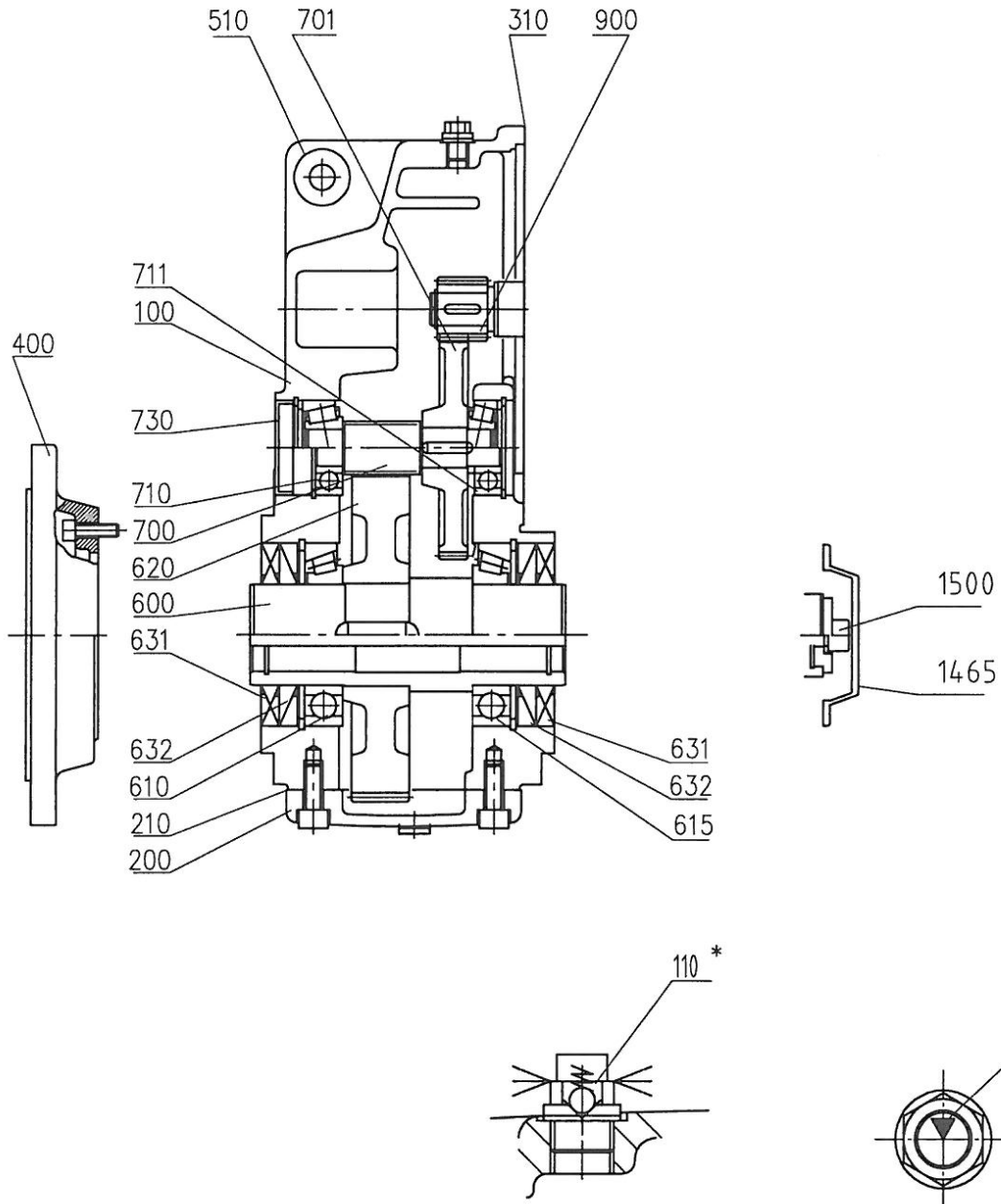
SK 1282

- SK 5282

Parallel Shaft Gear Unit

SK 1282

- SK 5282



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.  
\*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
See lubrication table for type and quantity of oil  
\*optional

EB100025

**BGE**

**10.4 Stirnradgetriebe SK 42**

SK42 /2G-132M/4 2G TF

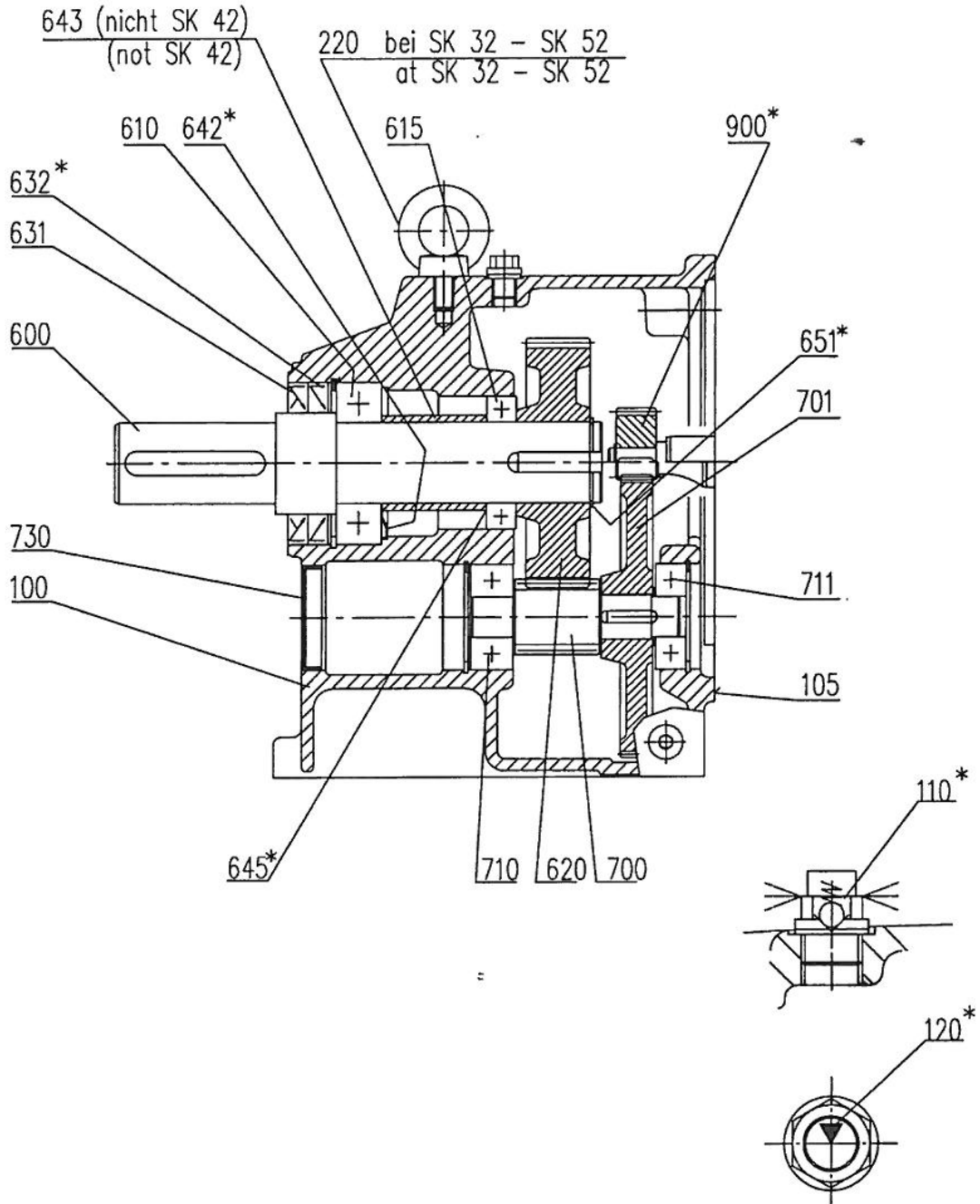
Abtriebsdrehzahl: 68,000 1/min  
 Übersetzung: 21,50  
 Bauform Getriebe: M3  
 Atex Berechnung: DE-100519-1442-0113  
 Schmierstoffart: Mineralöl ISO VG 220

0100	051410000	FUSSGEHAEUSE	5OEL SK 42		1	ST
0105	051597020	MOTORDICHT FA	SK52 S300		1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR	M12 X1,5 FA.HUNGER TRSP.S		1	ST
0220	022401200	RINGSCHRAUBE	DIN580 M12 C15E VZ		1	ST
0600	051430000	ABTR-W 42	45X90		1	ST
0610	024621010	BEARING	6210 Z C 36,5		1	ST
0615	024020819	BEARING NUP	208 E C 63,0		1	ST
0620	051473010	ABTRIEBSRAD	Z=53 M=2,50 SK42		1	ST
0631	025060000	WDR 60X 90X	9 AS WST.:NBR		1	ST
0700	051472010	RITZEL-W	Z=13 M=2,50		1	ST
0701	051471120	ANTRIEBSRAD	Z=58 M=2,25 SK42		1	ST
0710	024230529	BEARING NJ	2305 E C 57,0		1	ST
0711	024630500	BEARING	6305 C 22,4		1	ST
0730	025806200	VERSCHLUSSKAPPE	62X 8 SK42/4282		1	ST

0100	051410000	FUSSGEHAEUSE	5OEL SK 42		1	ST
0105	051597020	MOTORDICHT FA	SK52 S300		1	ST
0110	022012056	DRUCKENTLSCHR	M12 X1,5 FA.HUNGER TRSP.S		1	ST
0220	022401200	RINGSCHRAUBE	DIN580 M12 C15E VZ		1	ST
0600	051430000	ABTR-W 42	45X90		1	ST
0610	024621010	BEARING	6210 Z C 36,5		1	ST
0615	024020819	BEARING NUP	208 E C 63,0		1	ST
0620	051473010	ABTRIEBSRAD	Z=53 M=2,50 SK42		1	ST
0631	025060000	WDR 60X 90X	9 AS WST.:NBR		1	ST
0700	051472010	RITZEL-W	Z=13 M=2,50		1	ST
0701	051471120	ANTRIEBSRAD	Z=58 M=2,25 SK42		1	ST
0710	024230529	BEARING NJ	2305 E C 57,0		1	ST
0711	024630500	BEARING	6305 C 22,4		1	ST
0730	025806200	VERSCHLUSSKAPPE	62X 8 SK42/4282		1	ST

Stirnradgetriebe  
Helical Gear Units

SK 02 - SK 52  
SK 02 - SK 52



Bei Ersatzteilbestellungen bitte den Typ und die Fertigungsnummer angeben.  
Schmierstoffe und Schmierstoffmenge der Tabelle im Katalog entnehmen.  
\*optional

When ordering spare parts please give the type and the production number.  
See lubrication table for type and quantity of oil  
\*optional

EB100002

## 10.5 Vernichtung/Recycling

---

Vor Abtransport Maschine demontieren und stilllegen.

Zum Transport Hinweise in Kapitel 4.1 beachten!

Maschinenteile und elektrotechnische Bauteile sortenrein trennen und fachgerecht entsorgen.



### WICHTIG

Alle Teile und Hilfs- und Betriebsstoffe der Maschine:

- sortenrein trennen,
  - nach örtlichen Vorschriften und Richtlinien entsorgen.
- 



### HINWEIS

Hydraulikschläuche und Öle sind Sondermüll!

---



### HINWEIS

Bei offenen Fragen zur Vernichtung/Recycling wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

---

BGE

---

# 11 Anhang

## 11.1 Ersatzteilbestellung

---

### Ersatzteilbestellung

**Datum:**

Fliegl Agrartechnik GmbH  
 z.Hd. Biogas Abteilung  
 Fax: +49 (0)8631/307-552  
 Geräte-Ident.-Nr.: **F**.....  
 Typ: .....  
 Baujahr: .....  
 Auftrags-Nr.: .....  
 Auftraggeber / Name: .....  
 Straße / Hausnummer: .....  
 PLZ / Ort: .....  
 Telefon / Fax: .....  
 Email: .....

Pos.	Teilebezeichnung	Anzahl	Bestellnummer
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Bemerkung:

\_\_\_\_\_  
 (Unterschrift)

## 11.2 Erlaubnisschein für Explosionsgefährdete Bereiche

Zutreffendes ankreuzen. Nichtzutreffendes in angekreuzten Zeilen streichen.

Erlaubnis für Schweiß-, Brenn- und andere Funken erzeugenden Arbeiten, für Bohren, Schleifen, Schlag- und Stemmarbeiten, für den Einsatz nicht Explosionsgeschützter Geräte.

### A

1. Auftraggeber: ..... Bau: ..... Tel.: ..... Meister:

2. Arbeitsstelle und Art der Arbeit

.....

4. Für Werkstätte/Fa Bau Meister

### B Gefahrenstellen in der Umgebung

der Arbeitsstelle, Bauten, Apparate usw.	Zuständige(r)	Bau	Telefon
1			
2			
3			
4			

### C Sicherungsmaßnahmen ..... durchzuführen von: ..... erledigt

1. Prüfen auf Dichtheit von Rohrleitungen u. Apparaten in der Umgebung der Arbeitsstelle ..... -

2. Lösch- und andere Sicherungsmaßnahmen

a. Bereitstellen von Löschwasser, Feuerlöscher an der Arbeitsstelle ..... -

b. Feuerwehrschauch anschließen ..... -

c. Sicherungsposten aufstellen ..... -

- Handwerker - Betriebsangehöriger - Aufsichtsführender - Feuerwehrmann -

d. Beseitigen von brennbaren Stoffen, Dämpfen, Gasen oder Staubablagerungen ..... -

e. .... -

3. Kennzeichnung der Arbeitsstelle (Straße, Gleisanlage usw.)

a. Durch rote Flaggen (20 m beiderseits der Arbeitsstelle) ..... -

b. Durch Schilder (z.B. Feuerarbeiten auf Rohrbrücke) ..... -

c. Absperrung, Umleitung für Tankfahrzeuge, Sperrung für Gleisfahrzeuge ..... -

4. Sicherung der Umgebung gegen Schweißfunke

a. Abdecken der benachbarten Leitungen ..... -

b. Schutzwand anbringen, Dachhaut schützen, evtl. feucht halten ..... -

c. Bei Zugverkehr Arbeiten einstellen ..... -

d. Von feuergefährlichen Kesselwagen, Tanklagern usw. Mindestabstand von ..... m halten ..... -

e. Abdecken bzw. Abdichten von Rohrdurchbrüchen, Gitterrosten, Licht- und Kanalschächten ..... -

f. .... -

5. Für Arbeiten in und an Behältern, Apparaten, Gruben, Rohrleitungen, an ausgebauten Anlagenteilen, in engen Räumen usw. Zusätzliche Maßnahmen auf:

a. Befahr-Erlaubnis ..... Nr. .... vom ..... -

b. Arbeitserlaubnis ..... Nr. .... vom ..... -

c. Sicherungsschein für elektrische Betriebsmittel ..... Nr. .... vom ..... -

d. .... -

6.

a. Vor Beginn der Arbeit **täglich** melden bei B 1, 2, 3, 4 ..... -

b. Ende der Arbeit **täglich** melden bei B 1, 2, 3, 4 ..... -

7.

a. Kontrolle der angekreuzten Sicherungsmaßnahmen durch (Name) ..... -

b. Kontrolle der Arbeitsstelle nach Beendigung der Arbeiten durch (Name) ..... -

### D Einverständnis der Zuständigkeiten für die Gefahrenstellen

Arbeitsbeginn gemeldet ..... am: ..... bei: .....

Für B 1 Maßnahmen C Ziffer .....

Für B 2 Maßnahmen C Ziffer .....

Für B 3 Maßnahmen C Ziffer .....

Für B 4 Maßnahmen C Ziffer .....

Erlaubnisschein ausgestellt

Datum

Unterschrift des Betriebsleiters

**BGE**

---

***Weitere Ersatzteillisten und Dokumente erhalten Sie bei Anfrage und Nennung der Type und Fabriknummer, beim Hersteller, Fliegl Agrartechnik GmbH.***

## 12 Index

A	Maschinenkennzeichnung .....	23
Ausführungsvarianten .....		25
B	P	
Baugruppen.....	Personal	
	Qualifikation.....	20
Bedienpersonal	R	
Arbeitsplätze .....	Restrisiken.....	19
Benutzerhinweise .....	Risiken.....	18
E	S	
Einsatzbereiche.....	Schutzausrüstung	
	persönliche .....	20
F	Schutzeinrichtungen .....	20
Formales .....	Sicherheitshinweise	
Funktionsbeschreibung .....	Grundlegende.....	10
H	V	
Hersteller.....	Verwendung	
	bestimmungsgemäße .....	16
I		
Identifikation .....		
M		
Maschinenbeschreibung .....		25





Fliegl Agrartechnik GmbH.  
Söderbergstraße 1  
D - 84513 Töging am Inn  
Tel:0049 (0) 8631 307- 242  
Fax:+49 8631 307 - 552

E-Mail: [toeing@fliegl.com](mailto:toeing@fliegl.com)  
[www.fliegl.com](http://www.fliegl.com)



Fliegl Agrartechnik GmbH.  
Söderbergstraße 1  
D - 84513 Töging am Inn  
Tel:0049 (0) 8631 307- 242  
Fax:+49 8631 307 - 552

E-Mail: [toeing@fliegl.com](mailto:toeing@fliegl.com)  
[www.fliegl.com](http://www.fliegl.com)