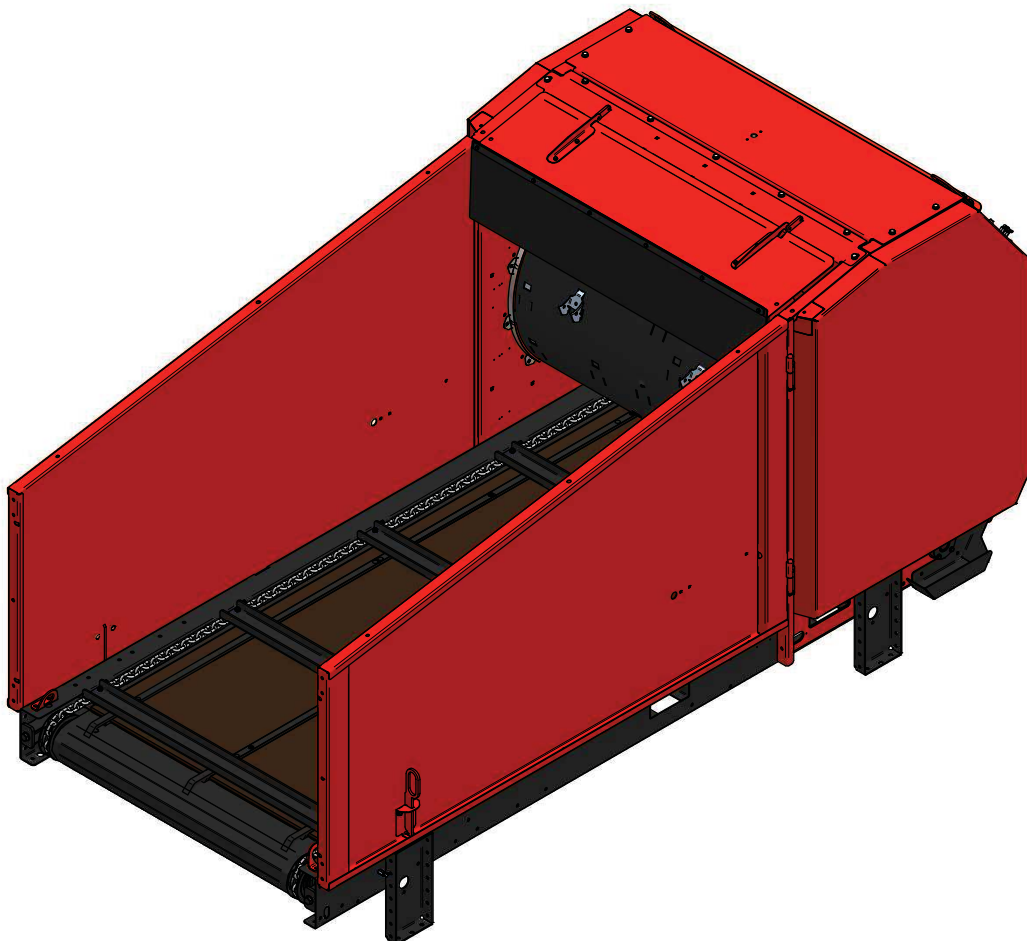




# Bedienungsanleitung K2 CombiCutter



# Allgemeine Informationen und Sicherheit

## CE - Konformitätserklärung

Wir, die  
**T. Kverneland & Sønner AS,**  
**Kvernelandsvegen 100**  
**N-4355 Kverneland**  
**Norway**  
erklären, dass das Produkt:

TKS - K2 CombiCutter

gemäß der Maschinenrichtlinie gebaut wurde und die zutreffenden grundsätzlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Kverneland, 20 Juni 2013



Tønnes Helge Kverneland  
Geschäftsführer

Tragen Sie bitte hier die  
Seriennummer der  
Maschine ein:

---

Die T. Kverneland & Sønner AS, Hersteller landwirtschaftlicher Produkte, behält sich das Recht vor, die Konstruktion und/oder Spezifikationen dieses Produkts ohne Vorankündigung zu ändern.  
Hieraus leitet sich keine Verpflichtung zur Änderung bereits ausgelieferter Maschinen ab.

## Garantie

Für dieses TKS Produkt gilt eine einjährige Garantie für Produktions- und Materialfehler.

Wenn der Besitzer einen durch die Produktgarantie gedeckten Fehler geltend machen möchte, muss er den Händler bei der Teilebestellung bzw. beim Reparaturauftrag hierüber informieren. Ansprüche müssen innerhalb der Garantiefrist geltend gemacht werden.

Der Händler muss für jeden von einer Garantie gedeckten Fall ein Garantiefeld ausfüllen und bis zum 10. des Folgemonats nach Meldung des Defekts an TKS oder den Vertrieb/Importeur von TKS senden.

Die defekten Teile müssen mit einer Schadenfallnummer versehen und bis zu sechs Monate aufbewahrt werden, damit TKS oder der Vertrieb/Importeur von TKS sie untersuchen kann.

Der Hersteller hat keinen Einfluss auf die Benutzung von TKS Produkten. Wir können deshalb nur die Produktqualität garantieren und nicht, dass die Produkte ihre Funktion erfüllen. Wir sind für keinerlei Folgeschäden haftbar.

### **Die Garantie gilt nicht, wenn:**

- a) Ersatzteile von Drittherstellern benutzt werden oder das Produkt ohne die Zustimmung von TKS repariert bzw. geändert wird.
- b) die Betriebs- und Serviceanleitungen nicht befolgt werden.
- c) die Maschine für andere als die Zwecke benutzt wird, für die sie konstruiert ist.

### **Schäden, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind, werden nicht von dieser Garantie gedeckt.**

Behördliche Sicherheitsvorschriften definieren die Anforderungen, die für die Benutzer/Eigentümer und Hersteller dieser Maschine hinsichtlich der sorgfältigen Überprüfung von Gefahren für die Sicherheit gelten, die bei der korrekten Benutzung dieses Maschinentyps auftreten können. TKS und unser Importeur/Vertrieb haften daher nicht für die Funktion von Bauteilen, die nicht im Ersatzteilkatalog dieses Produkts aufgeführt sind. TKS behält sich das Recht vor, die Konstruktion des Produkts zu ändern, ohne dass sich hieraus irgendwelche Verpflichtungen hinsichtlich bereits ausgelieferter Maschinen ableiten lassen.

**Hinweis! Bei allen Anfragen zu diesem Produkt muss dessen Seriennummer angegeben werden, siehe Seite 8 zur Maschinenkennzeichnung.**

## Inhalt

CE – Konformitätserklärung . . . . .	2	2.6 Installation eines Stromversorgungs-	
Garantie . . . . .	3	kabels an einem Draht. . . . .	31
Einführung . . . . .	6	2.7 Kabeltrommel . . . . .	31
Maschinenkennzeichnung . . . . .	7	2.8 Kabelwagen . . . . .	31
Maße – K2 CombiCutter 1600 . . . . .	8	2.9 Umbau der Laufkatze bei . . . . .	
Maße – K2 CombiCutter 1200 . . . . .	9	Schienensystem mit Weiche . . . . .	32
Wichtige Maße für die Installation .		<b>3 Installation der Stromversorgung. . .</b>	<b>33</b>
eines K2 CombiCutter . . . . .	10	3.1 Kupferkabel 400 V/230 V . . . . .	35
Technische Daten . . . . .	17	3.2 Installation der Stromschiene . . . . .	36
Modellbeschreibung . . . . .	18	<b>4 Installation der Querschlitzen . . . . .</b>	<b>37</b>
Sicherheit . . . . .	19	<b>5 Aufhängung des Wagens. . . . .</b>	<b>38</b>
<b>1 Installationsanleitung. . . . .</b>	<b>25</b>	<b>6 Installation der Ausrüstung an Quer-. .</b>	<b>40</b>
1.1 Empfohlene Schienengrößen/. . . . .		<b>schlitzen bei Zweischienensystem . .</b>	<b>40</b>
Portalabstände bei Einzelschienen . .	26	<b>7 Installation des Vorratsbehälters . . .</b>	<b>43</b>
1.2 Empfohlene Schienengrößen/Portal-		<b>8 Einsatz der Maschine. . . . .</b>	<b>45</b>
abstände bei Zweischienensystem . .	26	<b>9 Bedienung des K2 CombiCutter . . .</b>	<b>46</b>
<b>2 Installation eines deckenmontierten . .</b>	<b>27</b>	<b>10 Infrarot-Funkfernbedienung K2 . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>K2 CombiCutter . . . . .</b>	<b>27</b>	10.1 I/R-Betrieb K2 für alle Funktionen . .	49
2.1 Deckenmontierte Einheit an zwei . . . . .		<b>11 Automatische Befüllung . . . . .</b>	<b>50</b>
Schienen IPE 120 . . . . .	27	11.1 K2 Menübaum . . . . .	51
2.2 Deckenmontierte Einheit an . . . . .		<b>12 Multifunktions-Zeitrelais . . . . .</b>	<b>53</b>
einer Schiene . . . . .	27	12.1 Frequenzumrichter . . . . .	53
2.3 Kurven in einer Schiene . . . . .	28	12.2 Motorschutzrelais Cutter-Motor . . . .	54
2.4 Installation einer stationären . . . . .			
Maschine . . . . .	29		
2.5 Installation der Stromversorgung. . .	30		

<b>13 Frequenzumrichter</b> . . . . .	<b>55</b>
13.1 Programmierung und Bedienung . . . .	
des Frequenzumrichters . . . . .	55
13.2 Deckenbetrieb - V1000 230V 1PH 1,5kW (VZAB1P5-PRG1020) . . . . .	56
13.3 Bodenförderer - V1000 0,55kW (VZ AB0P4-PRG1022) . . . . .	57
13.4 Bodenwagen - V1000 . . . . .	
(VZAB2P2-PRG1021) . . . . .	58
<b>14 Fehlersuche am K2 CombiCutter</b> . .	<b>59</b>
<b>15 Wartung und Pflege</b> . . . . .	<b>60</b>
<b>16 Modellbeschreibung und</b> . . . . .	
<b>Einsatzgebiet des Streuers</b> . . . . .	<b>68</b>
<b>17 Einsatz der Maschine mit Streuer</b> . .	<b>70</b>
<b>18 Hauptmaße der Maschine</b> . . . . .	
<b>mit Streuer</b> . . . . .	<b>72</b>
<b>19 Einstellung der Streubreite</b> . . . . .	<b>73</b>
<b>20 Fernsteuerung</b> . . . . .	<b>74</b>
<b>21 Gebrauch des Streuers mit</b> . . . . .	
<b>Fernbedienung</b> . . . . .	<b>75</b>
<b>22 Wartung und Pflege</b> . . . . .	<b>76</b>
Recycling - von Abfall zu Rohstoff - . . . . .	77
Notizen . . . . .	78

## Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen TKS Produkts. Sie haben sich für ein funktionales, hochwertiges Produkt entschieden. Ein kompetentes Händlernetz berät Sie hinsichtlich seiner Bedienung und bietet Servicearbeiten und Ersatzteile an.

Alle TKS Produkte werden in enger Zusammenarbeit mit Landwirten und Maschinen-Werkstätten konstruiert, getestet und produziert, um optimale Funktionalität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig und machen Sie sich vor der ersten Benutzung mit der Funktionsweise der Maschine vertraut. Die Maschinenfunktion und Betriebsweise kann durch zahlreiche Betriebsbedingungen und Variablen beeinflusst werden. Sie müssen deshalb unbedingt alle bekannten Bedingungen berücksichtigen und den Maschinengebrauch entsprechend anpassen. Ein gutes Verständnis des Betriebs und der Funktion der Maschine sowie ein gründliche Kenntnis der Zufuhr/Zufuhrtypen/Futterkonsistenzen gewährleisten bestmögliche Ergebnisse. Die Maschine ist ein hoch moderner Zufuhrroboter, der ohne Aufsicht betrieben werden kann und jederzeit gemäß den zutreffenden Anleitungen des Herstellers und anderer geltender Vorschriften benutzt werden muss.

Mit Sorgfalt und den jeweils nötigen Anpassungen an die örtlichen Bedingungen erhalten Sie die bestmöglichen Ergebnisse.

Mit freundlichen Grüßen

**TKS AS**



**T. Kverneland & Sønner AS,  
Kvernelandsvegen 100  
N-4355 Kverneland  
Norway**

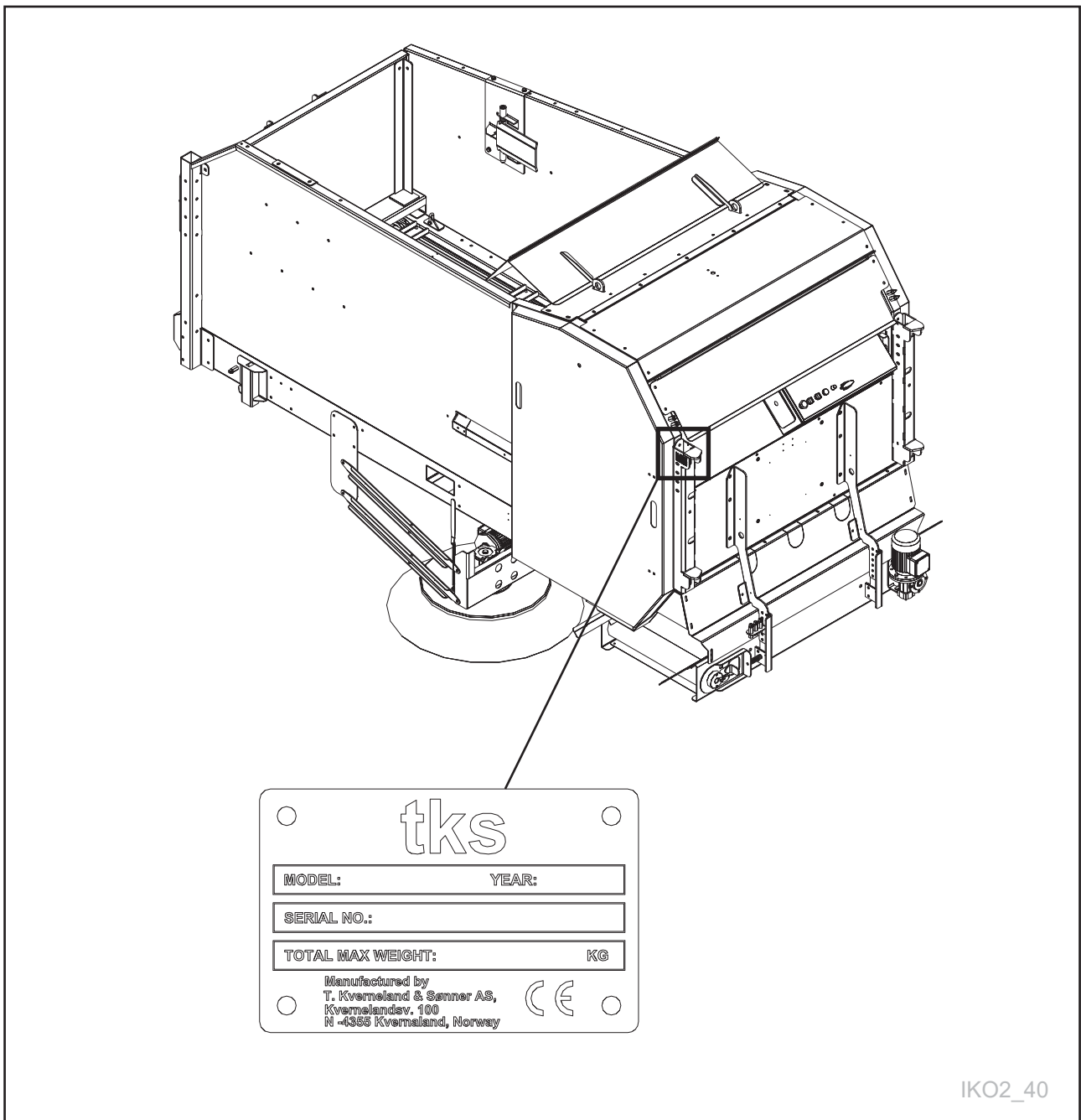
**www.tks-as.no  
e-post : post@tk-as.no  
Phone : + 47 51 77 05 00  
Fax : + 47 51 48 72 28**

## Maschinenkennzeichnung

Die Seriennummer der Maschine und die Adresse des Herstellers befinden sich auf der Maschine. Siehe die Abbildungen auf dieser Seite.

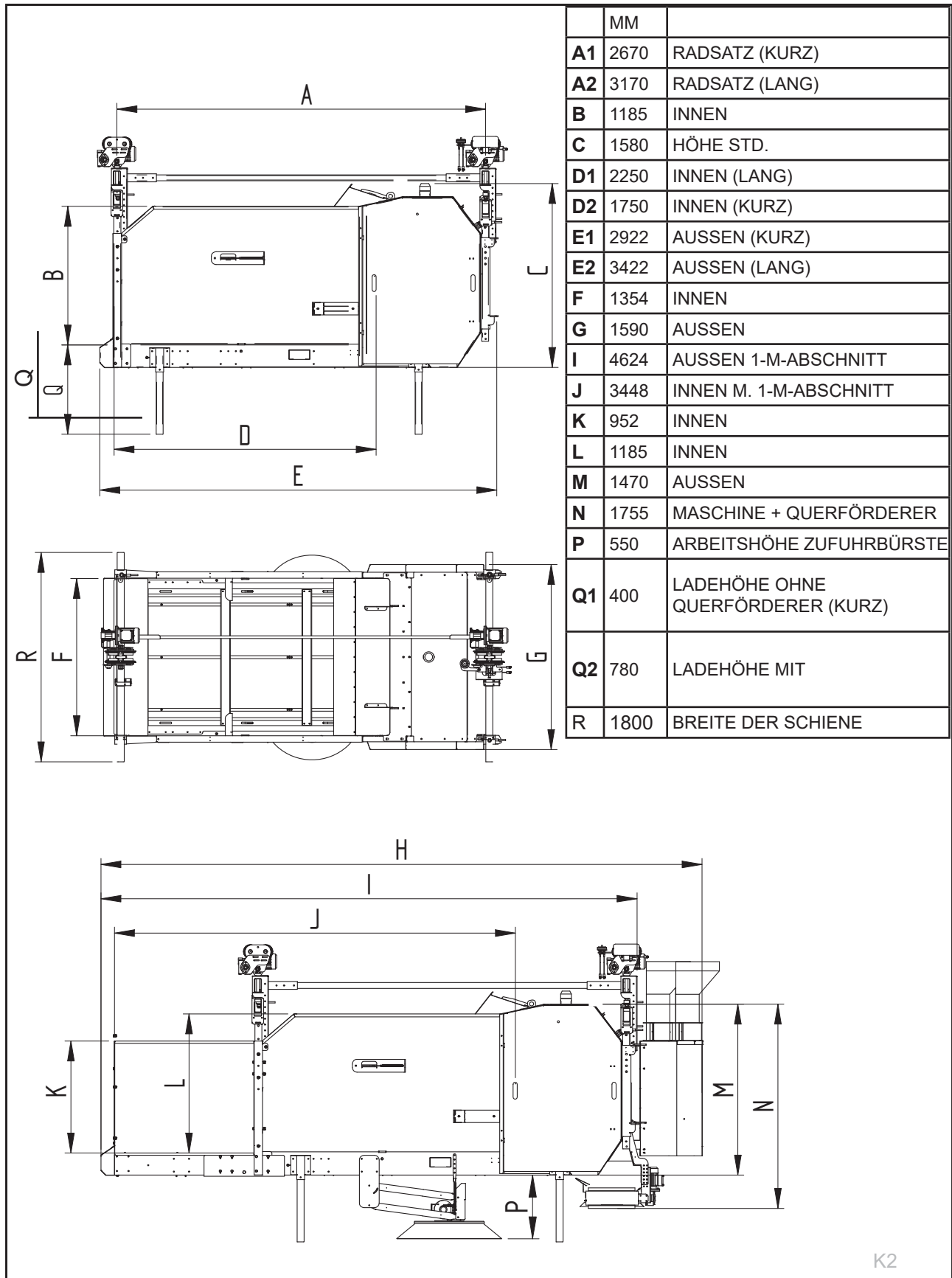
Bitte geben Sie bei allen Anfragen zu Ersatzteilen und Servicearbeiten die Daten auf dem Typenschild an.

Dieses Produkt trägt die CE-Kennzeichnung. Dieses Zeichen bestätigt gemeinsam mit der schriftlichen CE-Konformitätserklärung, dass das Produkt die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen sowie die folgende Richtlinie erfüllt: Maschinenrichtlinie



## Maße - K2 CombiCutter 1600

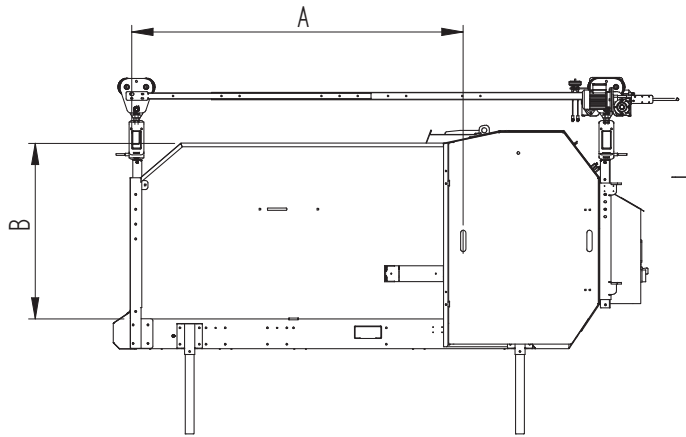
Alle Maße in mm



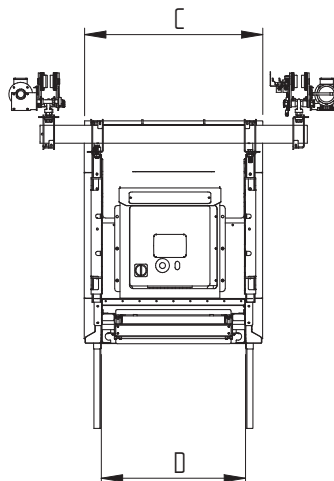
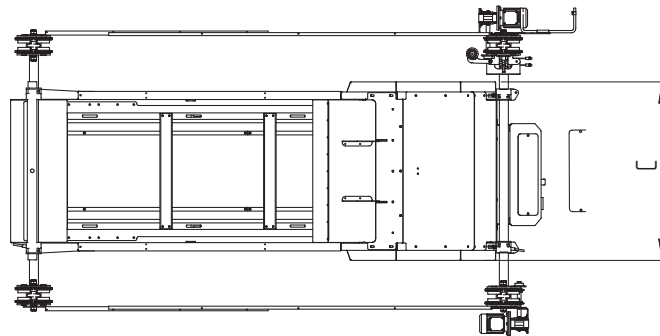
K2

## Maße - K2 CombiCutter 1200

Alle Maße in mm

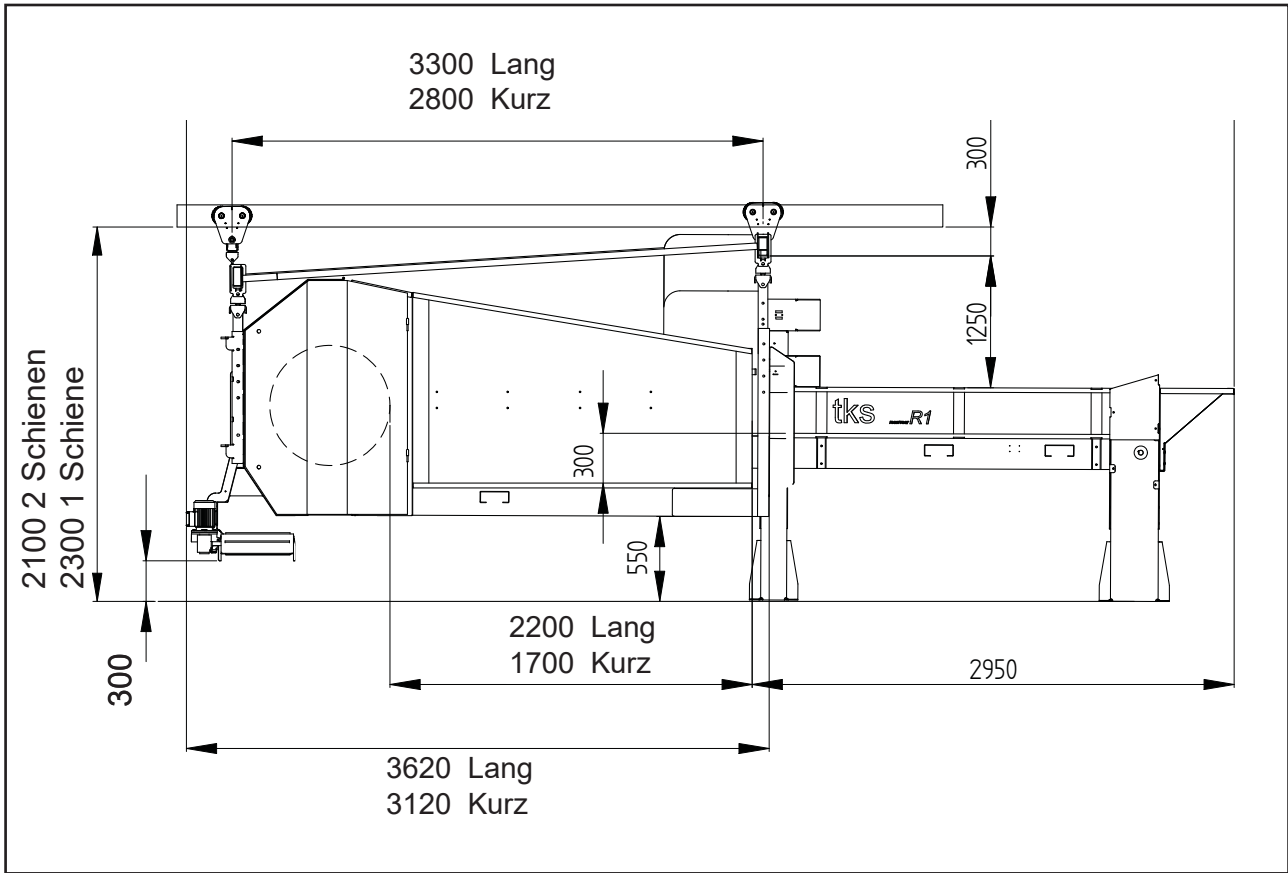


	MM	
<b>A</b>	2244	INNEN
<b>B</b>	1202	INNEN
<b>C</b>	1202	AUSSEN
<b>D</b>	964	INNEN

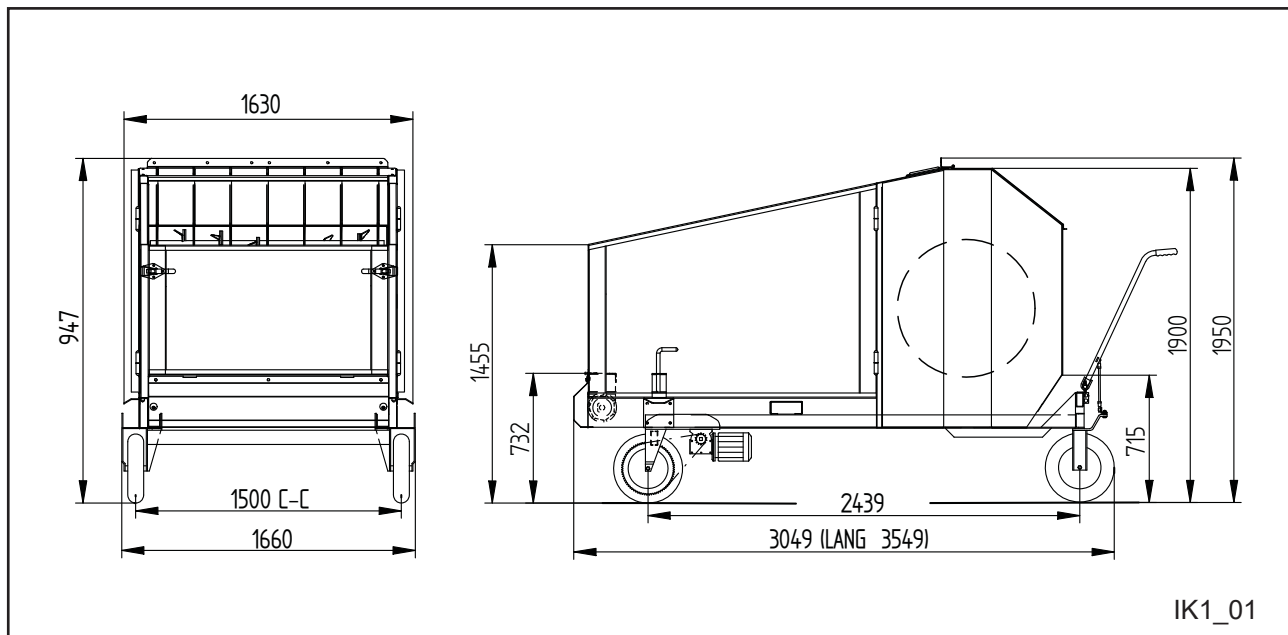


K2

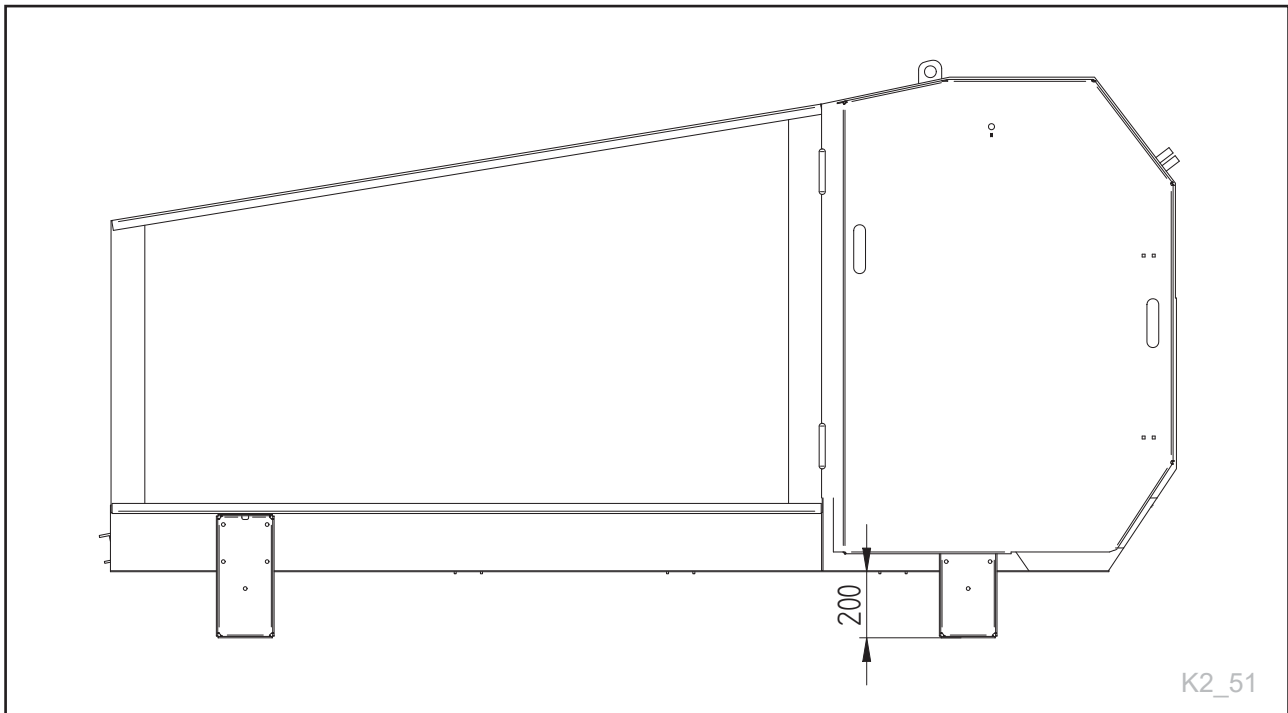
## Wichtige Maße für die Installation eines K2 CombiCutter



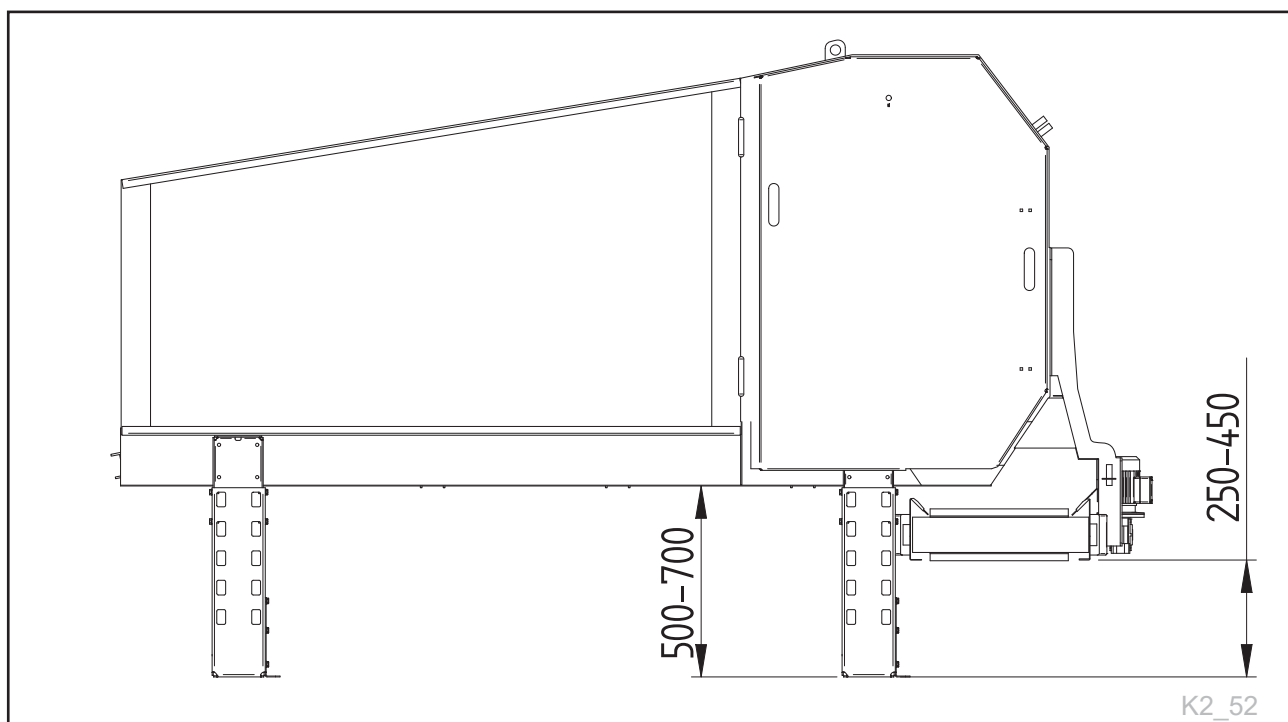
## Bodenwagen



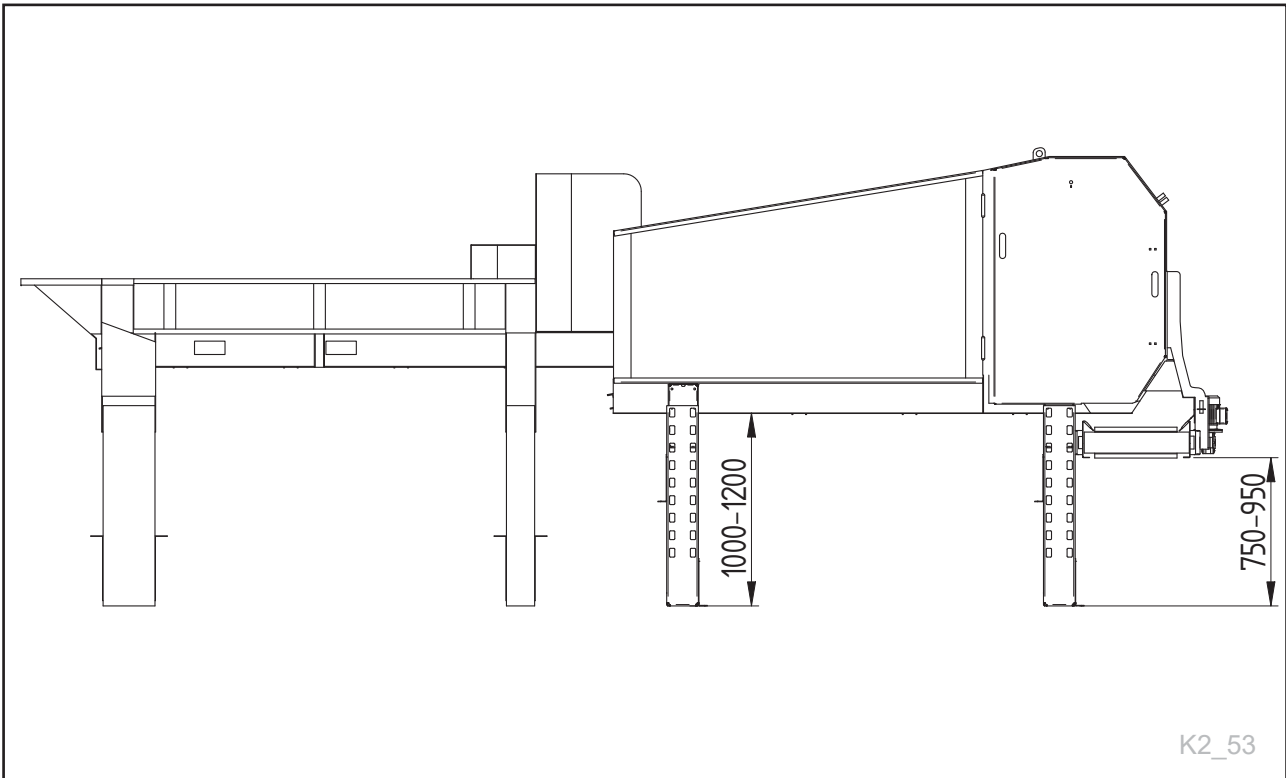
## K2 CombiCutter 1600

**Alle Maße in mm**

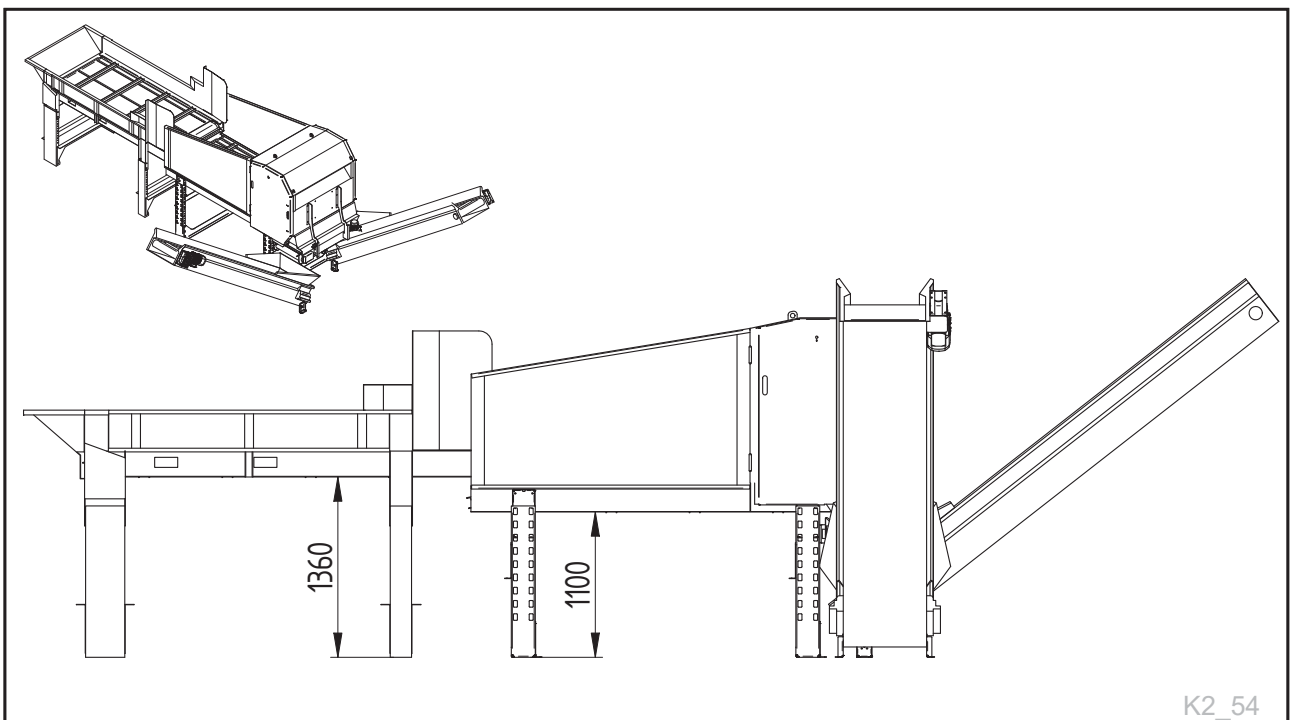
## K2 mit 1,3m querförderer og Fuß Satz



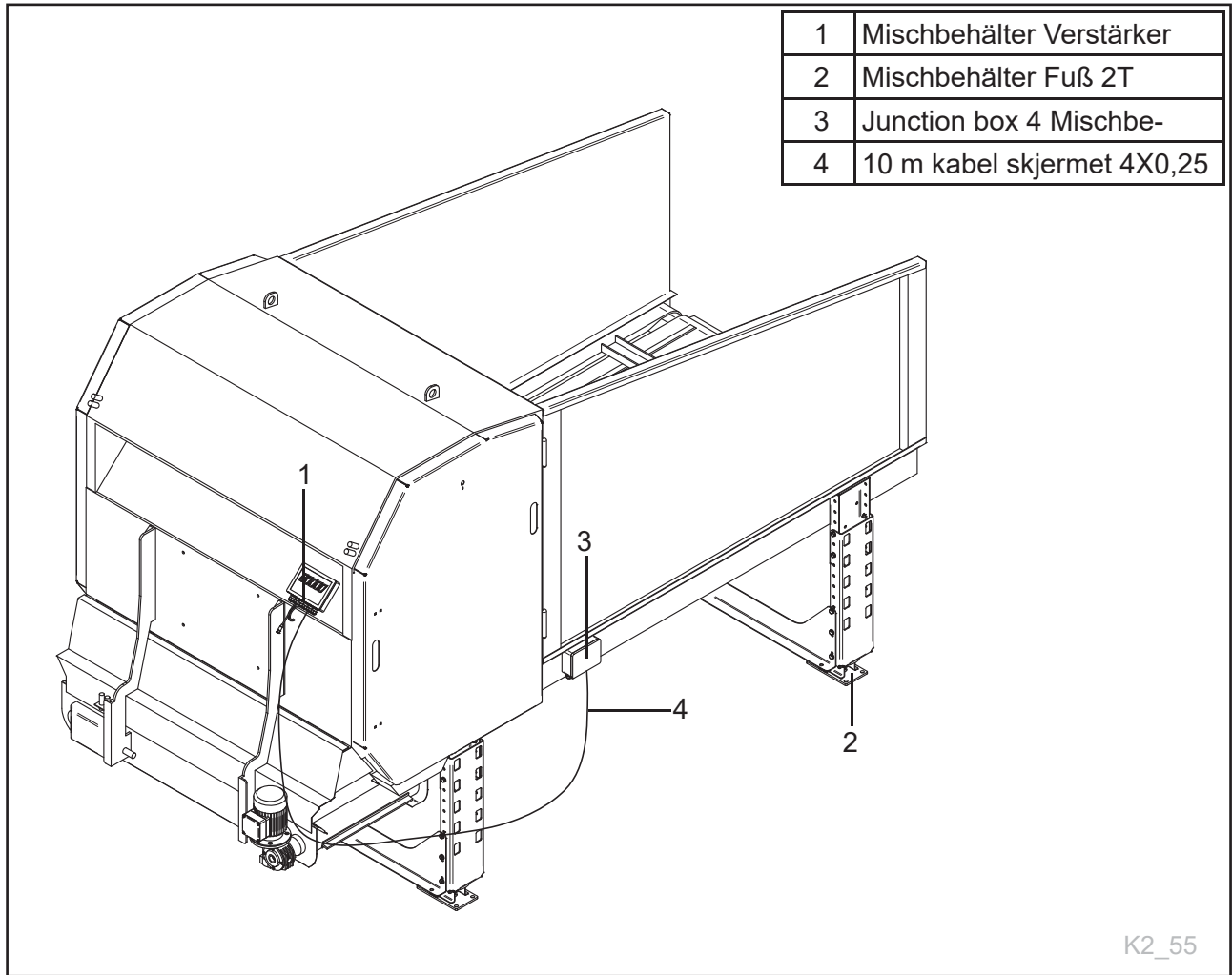
## K2/R2 mit Ständer, querförderer



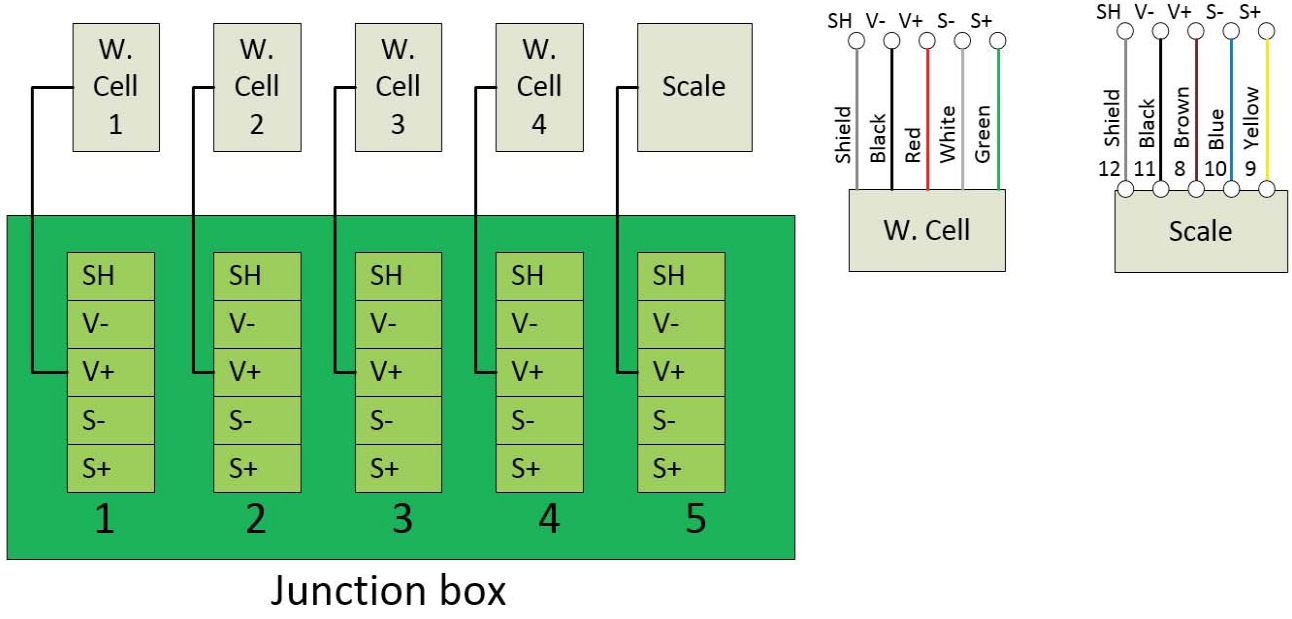
## K2/R2 mit Ständer, querförderer und Conveyor TR



### K2 mit Gerät Mischhälter

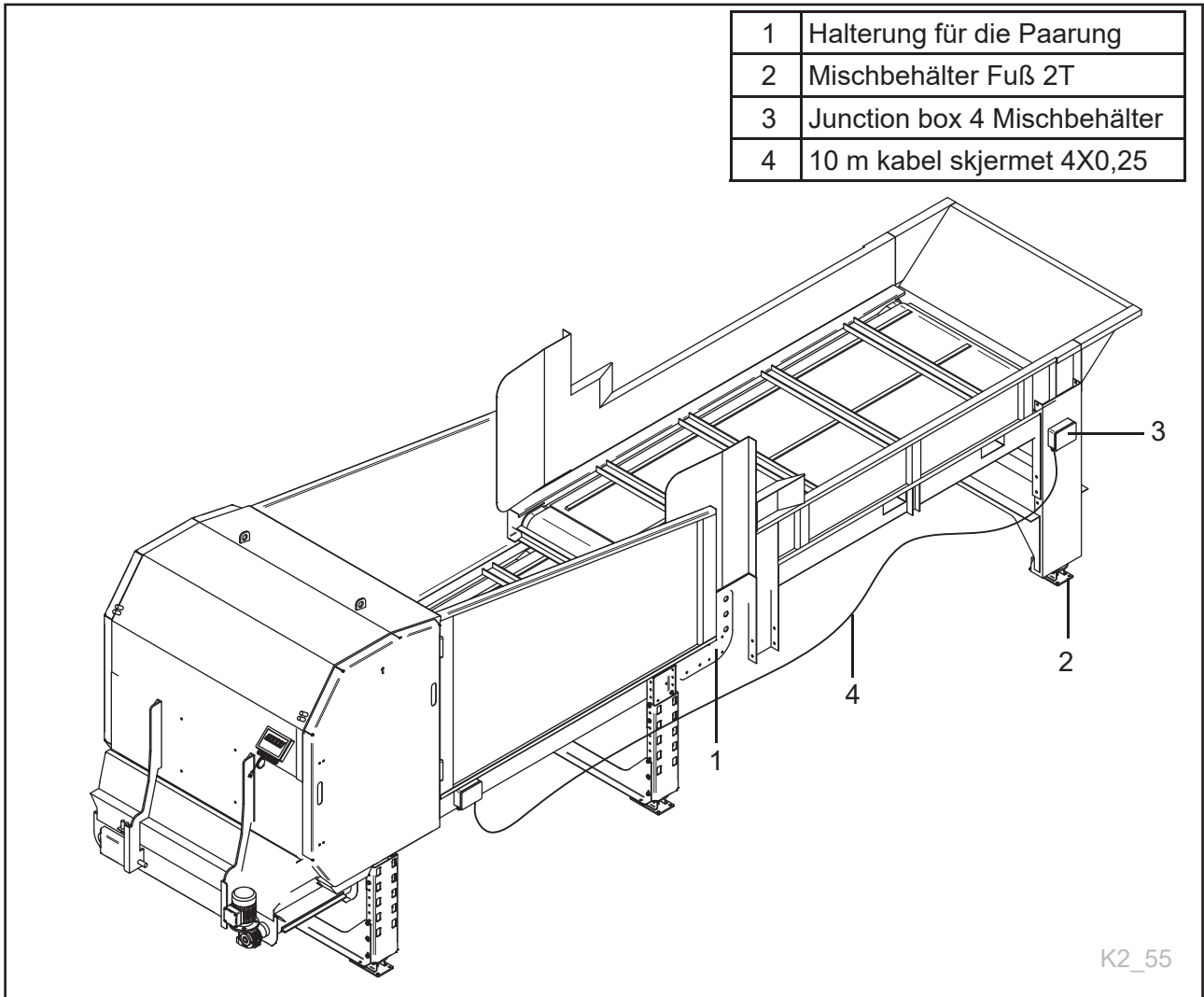


### Schaltplan Junction box

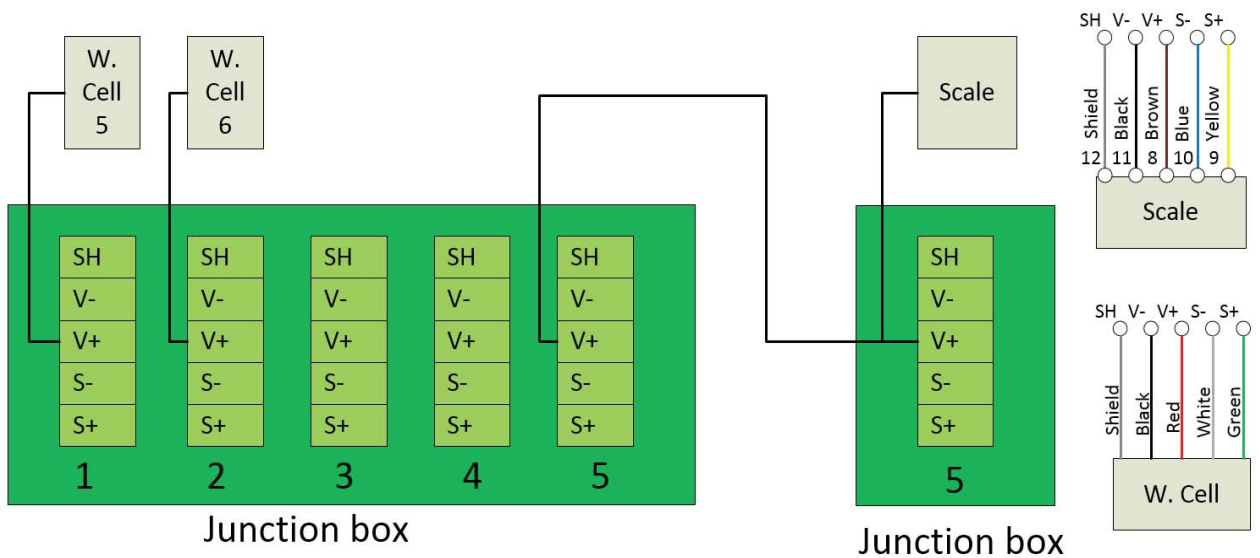


<b>Einstellung der Mischbehälter Verstärker</b>		
Code	Wert	Function
3	15	Filter
4	150	Max-Änderung Kg
23	4	Die Anzahl der Mischbehälter
26	2000	Mischbehälter Kapazität 2000 Kg
32	0	Min. Spannung
34	U	Spannungsausgang (0-10V)
38	8000	Max. Gewicht
24	2	Konverter mV - Kg
20	100	Leergewicht 100
49	7	Messfrequenz

R2 mit Gerät Mischhälter



Shaltplan Junction box 2



<b>Einstellung der Mischbehälter Verstärker</b>		
Code	Wert	Function
3	15	Filter
4	150	Max-Änderung Kg
23	6	Die Anzahl der Mischbehälter
26	2000	Mischbehälter Kapazität 2000 Kg
32	0	Min. Spannung
34	U	Spannungsausgang (0-10V)
38	12000	Max. Gewicht
24	2	Konverter mV - Kg
20	100	Leergewicht 100
49	7	Messfrequenz

## Technische Daten

<b>GEWICHT K2 CombiCutter KURZ</b>	1100 Kg	
<b>GEWICHT K2 CombiCutter LANG</b>	1160 Kg	
<b>LEISTUNGS-AUFNAHME</b>		
LOOR BELT	0,55	KW (FREQUENZUMRICHTER)
ZERKLEINERERTROMMEL	7,5	KW
QUERFÖRDERER	0,9	KW
DECKENSCHIENEN (X2)	0,40	KW (FREQUENZUMRICHTER)
MOTOR FÜR ZUFUHRBÜRSTE	0,4	KW
<b>ELEKTRISCHE DATEN</b>		
STEUERSTROM	24	V (DC)
SPANNUNG	230/240	V (N/BY 400V)
SPANNUNGSTOLERANZ	+/- 10%	
STROMAUFNAHME 230 V	30 MERKESTRØM TOTALT	EMPFOHLENE SICHERUNG 40A
STROMAUFNAHME 400 V	25 MERKESTRØM TOTALT	EMPFOHLENE SICHERUNG 30 A
ZUFUHRANZEIGE - FÖRDERBAND		

## Modellbeschreibung und Einsatzgebiet

Der TKS wurde für das Zerkleinern/Schneiden von Silage, Rundballen, quadratischen Ballen und den meisten Futtersorten konstruiert.

Die Maschine ist als stationäre Version lieferbar (Montage über einer Futterluke oder auf eigenem Gestell).

Sie ist ebenfalls als auf dem Boden bzw. an Deckenschienen laufender Wagen lieferbar.

Diese Versionen haben zwei Geschwindigkeiten.

Der K2 CombiCutter hat eine Trommel mit 750 mm Durchmesser sowie ein rotierendes Förderband. Die Maschine wird mit einem Standard-Messersatz geliefert:

1600 = 62 Messer

1200 = 24 Messer

Der schreddert/schneidet die meisten Rundballen- und Silagetypen, wobei die Schnittgröße von der Konsistenz und Art des Futters abhängt.

Die Maschine arbeitet sehr leise. Aufgrund der großen Trommel hat der Hauptmotor eine Leistungsaufnahme von nur 7,5 kW. Das Förderband verfügt über einen eigenen Getriebemotor. Die Geschwindigkeit des Förderbands ist über einen Frequenzumrichter einstellbar.

Hierdurch ergibt sich eine große Flexibilität. Das Förderband kann für den dem jeweiligen Futter entsprechenden Druck auf die Trommel eingestellt werden. Die Maschine sollte mit der optionalen Seitentüren von in das Laden des Feeds ausgestattet werden. Die vordere Bedienkonsole kann im Betrieb herausgezogen werden. Somit kann die Maschine bedient und gleichzeitig beobachtet werden, wie das Futter behandelt wird.

### HINWEIS!

Die Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung gelten für normale Benutzung.

Im Einzelfall können Situationen auftreten, die ein hiervon abweichendes Verhalten erfordern.

Änderungen an der Maschine und Ausrüstung in der Folge derartiger Situationen rechtfertigen keine Ansprüche an den Hersteller oder Lieferanten.

Klima, Temperatur, Grassorte, Mähzeitpunkt, Ballenwickler und benutztes Konservierungsverfahren gehören zu den Parametern, die Einfluss auf die Funktion und Leistung der Maschine haben. Es ist wichtig, die für die jeweiligen Bedingungen nötigen Anpassungen und Einstellungen der Maschine vorzunehmen.

<b>Zusatzausstattung:</b>
Querförderer: 0,7m (K2 1200) - 1,0 m - 1,3 m - 1,7 m
Doppelte Zufuhrbürste
Abschnitterweiterung - breit und schmal
Hängetasten-Bedienung
Decken-Stromschienen
Bodenwagen
Automatische Steuerung
Magazin

## Sicherheit



Achten Sie bitte besonders auf dieses Symbol. Es weist auf ein Sicherheitsrisiko hin. Es werden Vorkehrungen beschrieben, die zur Unfallverhütung getroffen werden müssen.

Vor Betrieb, Einstellung bzw. Reparatur der Maschine müssen sich Benutzer, Techniker bzw. Eigentümer mit den in dieser Installationsanleitung beschriebenen Sicherheitshinweisen vertraut machen.

Seien Sie beim Umgang mit landwirtschaftlichen Maschinen aufmerksam und vorsichtig. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

**Für die Sicherheit bei der Arbeit sind Sie verantwortlich!**

## Allgemeine Sicherheitshinweise



**Bitte lesen Sie diese allgemeinen Sicherheitshinweise und machen Sie sich mit ihnen vertraut.**

**Beim Maschinenbetrieb können Steine nach oben und hinten geschleudert werden.**

### **Einsatz der Maschine**

Die Maschine darf nur für die Zwecke benutzt werden, für die sie konstruiert wurde.

### **Betrieb**

Der Maschinenführer muss an der Bedienkonsole am Ende der Maschine bleiben.

### **Informationen im Betriebsraum**

Der Maschinenführer muss sich mit der Bedienung und Funktion der Maschine vertraut machen, damit diese sicher und vorschriftsgemäß benutzt werden kann.

### **Wirkungsweise der Maschine**

Der Benutzer/Betreiber muss sich mit der Wirkungsweise und Funktion der Maschine so vertraut machen, dass er sie sicher und verlässlich anwenden kann.

### **Sicherheitsabstand einhalten**

Menschen und Tiere müssen Abstand zur laufenden Maschine halten.

Halten Sie Abstand zu arbeitenden, rotierenden und beweglichen Teilen.

**Seien Sie sicherheitsbewusst**

Steigen Sie nie auf die Maschine, wenn diese in Betrieb ist.

Vor Wartungsarbeiten die Stromversorgung trennen.

**Sicherheitsabschirmungen**

Prüfen Sie, ob alle Sicherheitsabschirmungen intakt und richtig installiert sind. Vorher die Maschine nicht starten. Beschädigte Sicherheitsabschirmungen müssen sofort repariert bzw. ausgetauscht werden.

**Ersatzteile**

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir ausschließlich die Verwendung von Originalersatzteilen. Ersatzteile von Drittherstellern lassen die Garantie erlöschen.

**Wartung**

Sicherstellen, dass die Maschine richtig gewartet und in gutem Zustand gehalten wird. Nie versuchen, die mechanische Funktion der Maschine zu ändern.

**Betriebsbereich der Maschine**

Muss abgesperrt oder verschlossen sein, um Gefahr für Mensch und Tier zu vermeiden.

**Bedienkonsole**

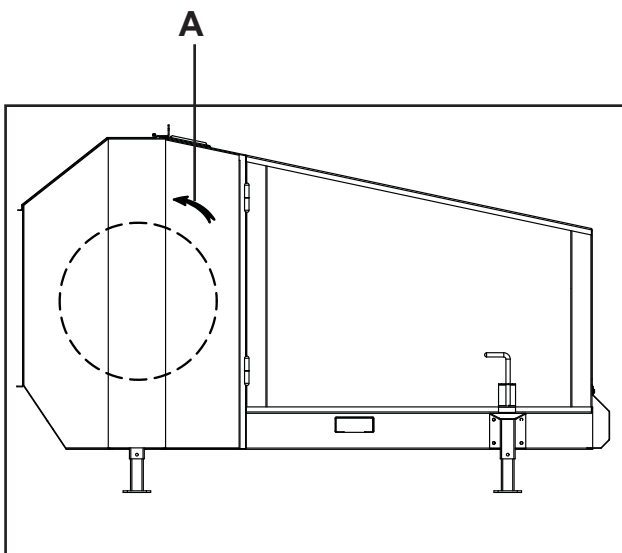
Die Stromversorgung muss abgeschaltet werden, bevor die Bedienkonsole geöffnet wird.

**Drehsinn**

Der Pfeil (**A**) gibt den Drehsinn der Trommel an. Der Aufkleber mit der Anzeige des Trommel-drehsinns muss auf der linken Seite angebracht werden.

**HINWEIS!**

Bei falschem Drehsinn müssen zwei Phasen der Netzversorgung umgepolt werden.



## Zusätzliche Sicherheitshinweise

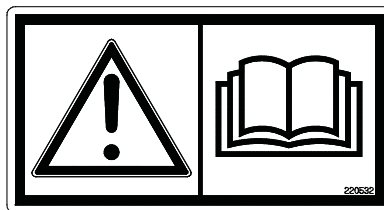


Abb. 1

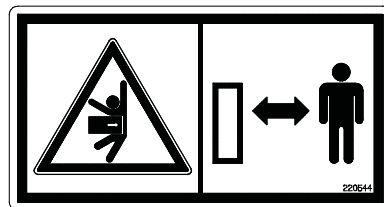


Abb. 2

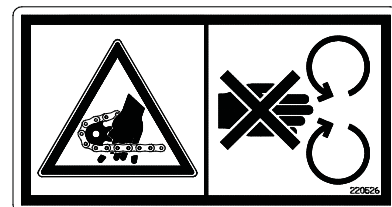


Abb. 3

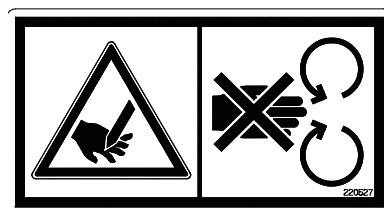


Abb. 4

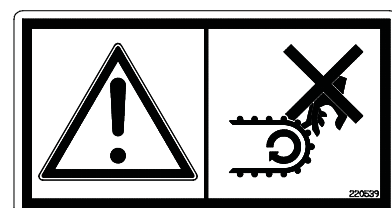



Abb. 5

An der Maschine befinden sich  Warnschilder. Die Bestellnummern sind in den Abbildungen dieses Abschnitts gezeigt.

**Abb. 7** zeigt die Position der Warnschilder an der Maschine.

### Warnschild UH220532 (Abb. 1)

**Vorsicht!** Vor Inbetriebnahme der Maschine und vor Wartungs- und Einstellarbeiten die Bedienungsanleitung lesen und sich damit vertraut machen.

### Warnschild UH220544 (Abb. 2)

Quetschgefahr. Sicherheitsabstand zur Fläche zwischen K2 CombiCutter CombiCutter und Vorratsbehälter halten.

### Warnschild UH220526 (Abb. 3)

Wenn die Finger zwischen Kette und Kettenrad geraten, besteht Verletzungsgefahr.

### Warnschild UH220527 (Abb. 4)

Gefahr von Schnittverletzungen der Hand. Bei Betrieb der Trommel besteht die Gefahr, dass die Hand in die Trommelmesser gerät.

### Warnschild UH220539 (Abb. 5)

Gefahr von Fingerfrakturen. Wenn Finger zwischen Förderband und Chassis geraten, können Frakturen verursacht werden.

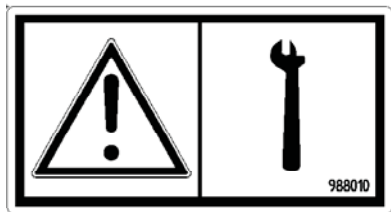
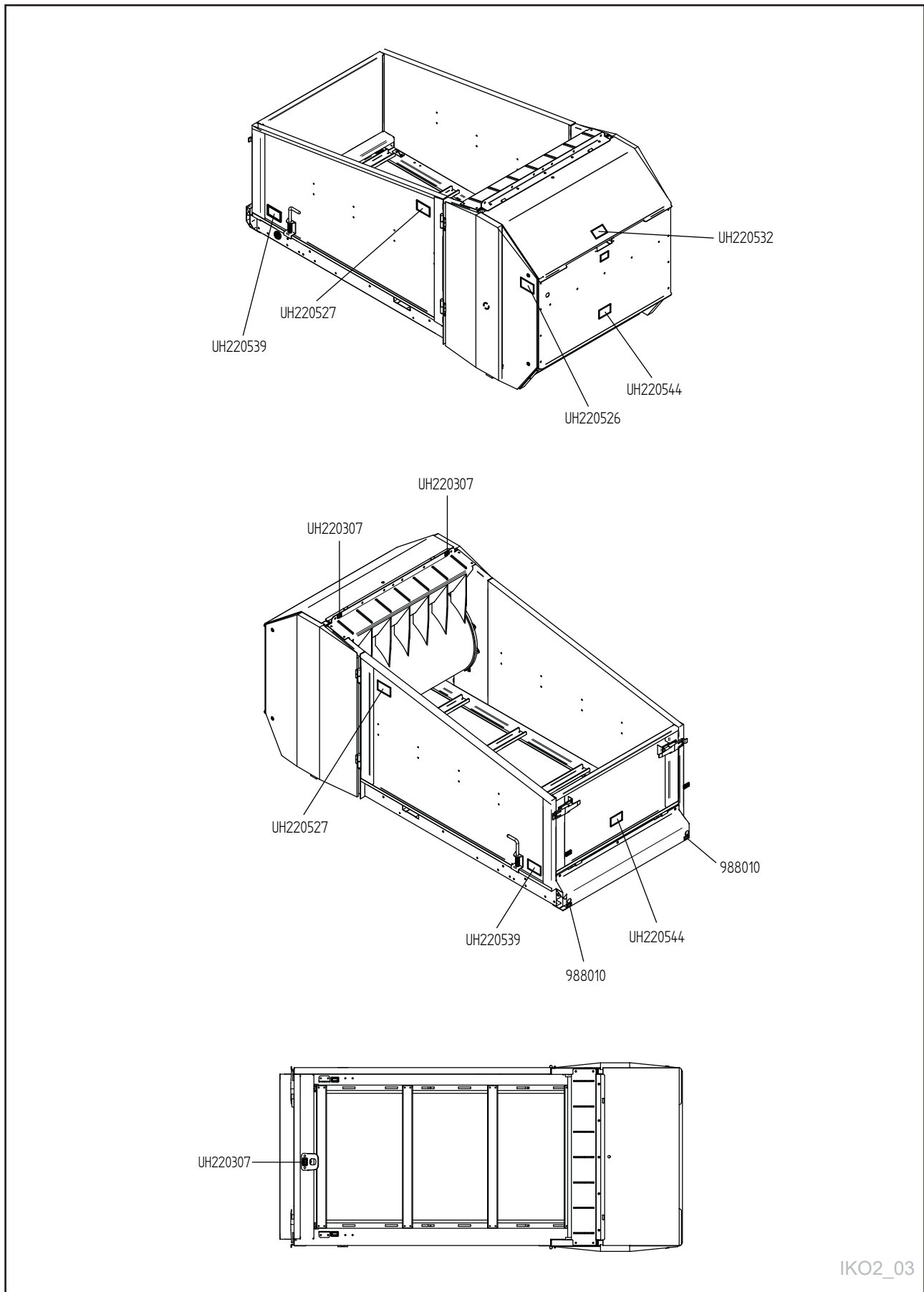


Abb. 6

**Warnschild 988010 (Abb. 6)**

**Hinweis!** Das Förderband muss gespannt gehalten und die Schrauben am Band müssen nachgezogen werden.

## Überblick über die Sicherheitsrisiken



IKO2\_03

Abb. 7

## Anheben der Maschine mit einem Kran

Nur zugelassenes Hebezeug einsetzen. Die Maschine muss an den entsprechend gekennzeichneten Punkten angehoben werden.

### **Vorsicht!**

Sicherstellen, dass sich beim Anheben keine Personen unter oder nahe der Maschine befinden.

Die Maschine mit dem an ihrem Hauptrahmen befestigten Gurt so anheben, dass sich die Last im Gleichgewicht befindet.

Vor dem Anheben sicherstellen, dass die Gurte sicher befestigt sind.

Einen weiteren Gurt benutzen, um die Maschine in Position zu halten.

## Neue Maschine – Vorsicht

### **Lesen Sie die Bedienungsanleitung.**

Besonders beim ersten Start einer neuen Maschine sehr vorsichtig sein. Installationsfehler. Besonders beim ersten Start einer neuen Maschine sehr vorsichtig sein. Falsche Installation, Bedienung usw. können zu kostspieligen Reparaturen und Umsatzausfällen führen. Die TKS Produktgarantie deckt keine Schäden, die durch Nichtbeachtung der Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen. Achten Sie bitte besonders auf dieses Symbol. Es weist auf wichtige Informationen hin, um falsche Installation und Benutzung zu verhindern.

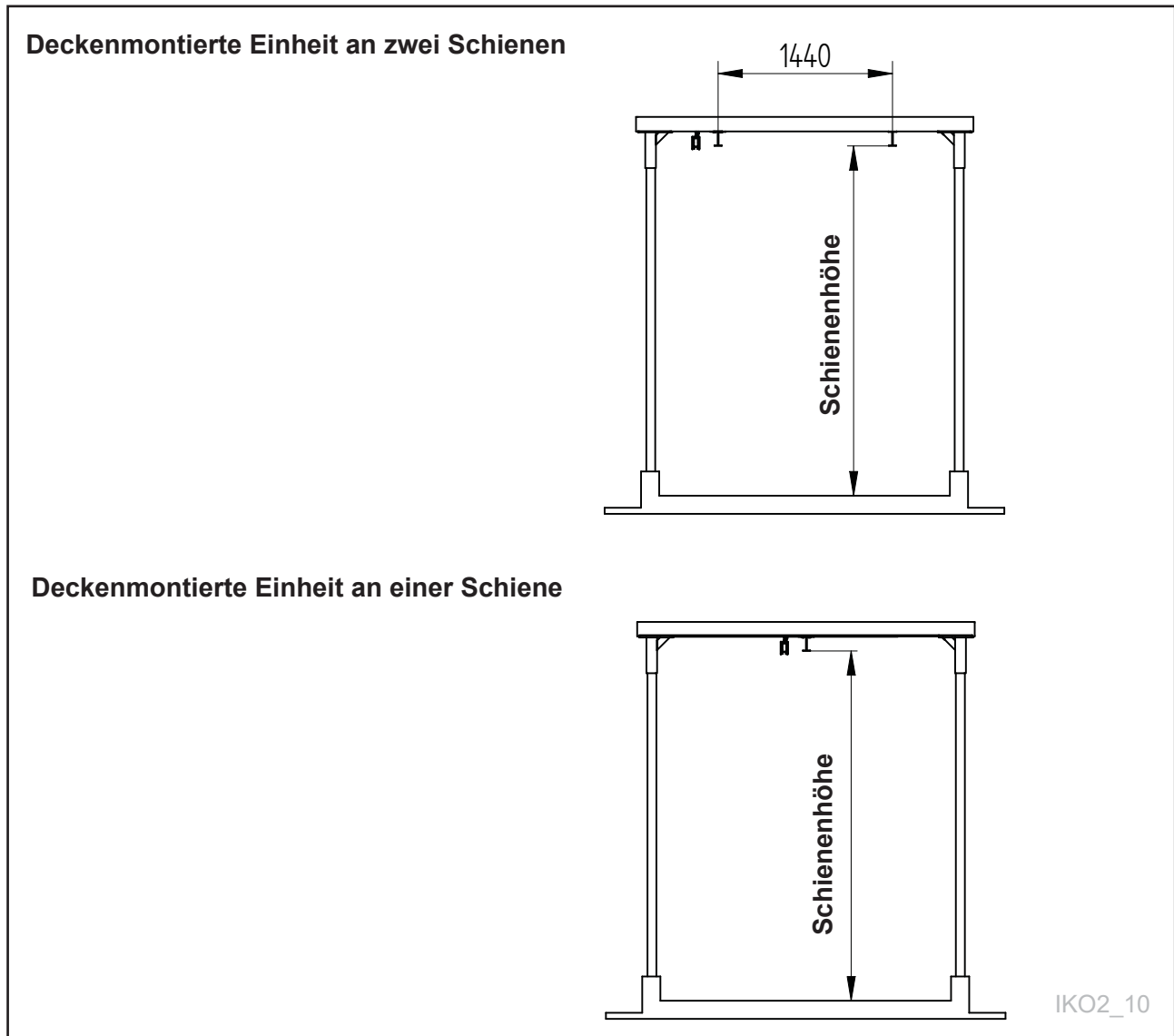


### **Bei der Inbetriebnahme einer neuen Maschine besonders auf Folgendes achten:**

Kontrollieren Sie, ob die Maschine korrekt installiert und unbeschädigt ist. Prüfen Sie, ob alle Stromkabel lang genug und so verlegt sind, dass sie den Bewegungen der Maschine ohne Beschädigung folgen können.

**Die Maschine an den in Kapitel 14 (Wartung) gezeigten Punkten schmieren.**

# 1 Installation der Schienen



**Abb. 8**

Höhe unter Schiene (Mindestmaß) (empfohlenes Absolutmaß)	Füllung aus Vorratsbehälter	Manuelle/andere Füllungeinschl. Querförderer	Ohne Querförderer
K2 CombiCutter an 2 Schienen	2400	2100	1800
K2 CombiCutter an 1 Schiene	2600	2010	2000
<b>Breite zwischen Gestellkanten</b>	<b>1200</b>	<b>1600</b>	<b>1200 og 1600</b>
K2 CombiCutter ohne Querförderer	1400	1800	-
K2 CombiCutter mit Querförderer	1400	1800	2400
K2 CombiCutter mit üblichem	1600	2000	3000
K2 CombiCutter (auf Anfrage)			4000

# 1 Installationsanleitung

## 1.1 Empfohlene Schienengrößen/Portalabstände bei Einzelschienen

Schienengröße	Abstand zwischen Portalen
IPE 120	max. 1,5 m (von TKS nicht empfohlen)
IPE 160	Max. 3,5 m
IPE 220	Max. 5,0 m

## 1.2 Empfohlene Schienengrößen/Portalabstände bei Zweischienensystem

Schienengröße	Abstand zwischen Portalen
IPE 120	Max. 3,0 m
IPE 160	Max. 5,0 m
IPE 220	Max. 7,0 m

Zu anderen Schienenportalen fragen Sie bitte TKS.

### Anzugsmoment für K80-Bolzen (8.8)

M6	M8	M10	M12	M16	M20	M22	M24
10,8 Nm	27,5 Nm	51 Nm	89,2 Nm	221,6 Nm	431,5 Nm	585,5 Nm	745,3 Nm

### Wichtige Hinweise zur Montage von TKS Einzelschienen

- Die Schienen müssen korrekt gemäß Last (**P**) und Aufhängungsabstand (**I**) bemessen und auf Raddruckbegrenzung geprüft sein.
- Die Gebäudekonstruktion muss die Belastung durch das aktuelle Schienensystem aufnehmen können.
- Das Schienensystem TKS ist in seinen Verbindungen voll belastbar (IPE120/160/220).

Wenn TKS-Einzelschienen verwendet werden, müssen starre Befestigungspunkte an der Unterseite der Schienen vorhanden sein. Einzelschienen mit Kurven müssen Aufhängungspunkte in der Mitte der Kurve sowie an Ein- und Ausgang der Kurve haben.

### Wichtiger Hinweis:

Die regelmäßige Überprüfung des Anzugsmoments der Schraubenverbindungen ist sehr wichtig (mindestens einmal jährlich).

## 2 Installation eines deckenmontierten K2 CombiCutter

Wenn der K2 CombiCutter für Deckenmontage geliefert wird, verfügt er über Radsatzbefestigungen. Die Radsätze werden separat geliefert. Bei der Installation müssen zuerst die Schienen montiert werden. Hinweise enthält die Broschüre zu „Hebezeug“. Dann werden die Radsätze auf die Schiene gesetzt. An den Schienenenden Endanschlag montieren. Dann die Maschine an den Radsätzen aufhängen. Sicherstellen, dass der nicht so nahe an die Endwand fahren kann, dass die Gefahr von Quetschverletzungen besteht. Gepolsterten Puffer verwenden. Zum Schluss die korrekte Stromversorgung installieren.

### 2.1 Deckenmontierte Einheit an zwei Schienen IPE 120

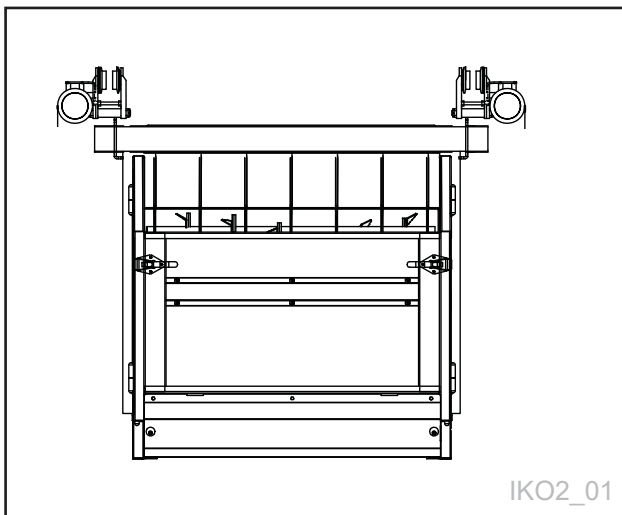


Abb. 9

Maschine auf zwei Schienen laufen nur auf den richtigen Schienen. Wenn möglich werden die Schienen unter Verwendung der für die jeweilige Decke geeignetsten Halterungen direkt an die Decke gehängt. Wenn die Decke nicht geeignet ist, müssen Träger zum Aufhängen der Schienen installiert werden. Ihr Händler informiert Sie über die Systemdetails und Preise. Der Abstand zwischen den Halterungen kann bei IPE 120 Schienen 3,0 m und bei IPE 160 Schienen 4,0 m betragen. Wo die Einheit abgesenkt wird, muss sie an allen vier Ecken an der Decke befestigt werden. Die an zwei Deckenschienen montierte Einheit hat zwei Radsätze mit und zwei Radsätze ohne Antrieb. Die Radsätze haben zwei Geschwindigkeiten. Die Standardgeschwindigkeiten sind 6/25 m/min. **Siehe Abb. 9**

### 2.2 Deckenmontierte Einheit an einer Schiene

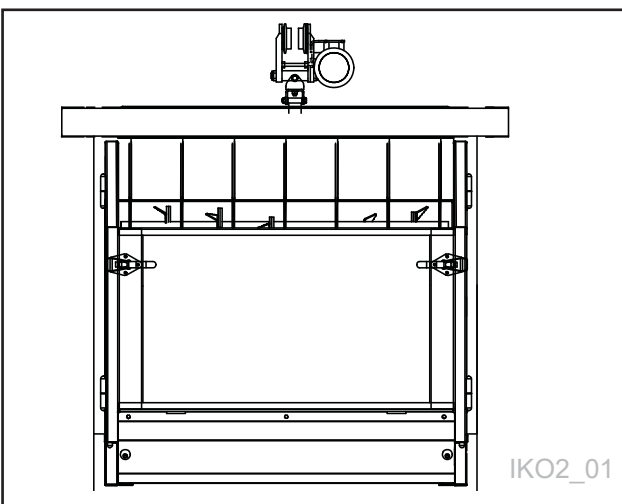


Abb. 10

Bei Montage an einer Schiene eignet sich die Einheit für Kurvenfahrt und TKS-Punkte.

**Hinweis!** Bei Leistungsmangel muss ggf. die Geschwindigkeit verringert bzw. ein stärkerer Motor oder Vierradantrieb benutzt werden. Es ist wichtig, dass Druck auf die Antriebsräder wirkt. Das Befüllen kann an Kurven, Bögen oder mit einem Schienenöffner erfolgen. Die Schiene kann entweder die IPE 160 mit bis zu 3,5 m Befestigungsabstand oder die IPE 120 mit bis zu 2 m Befestigungsabstand sein. Für die Installation der Schiene die für den jeweiligen Deckentyp geeigneten TKS-Deckenbefestigungen benutzen. Die an einer Schiene montierte Einheit hat zwei angetriebene Radsätze. Die Radsätze haben zwei Geschwindigkeiten. Die Standardgeschwindigkeiten sind 6/25 m/min. **Siehe Abb. 10**

## 2.3 Kurven in einer Schiene

Die Abstände sehr sorgfältig vermessen. Einen Bretterahmen mit den korrekten Außenmaßen bauen. **Siehe Abb. 11**

	Kurz	Lang
<b>A</b>	200 cm	220 cm
<b>B</b>	100 cm*	120 cm*
<b>C</b>	100 cm*	120 cm*
<b>D</b>	280 cm	320 cm
<b>E</b>	160 cm	160 cm
<b>F</b>	200 cm	220 cm

\*Mindestmaße

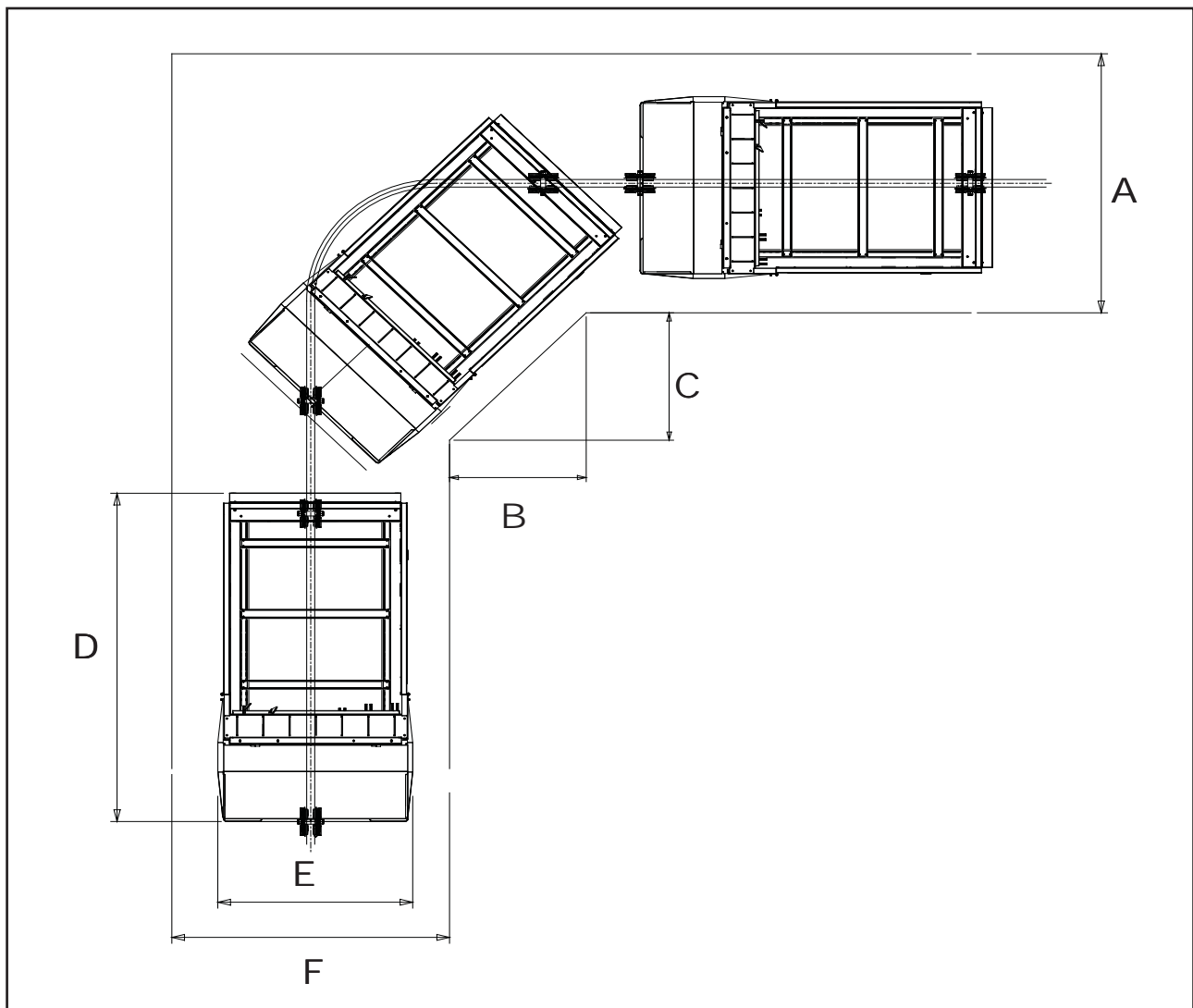


Abb. 11

## 2.4 Installation einer stationären Maschine

Wenn der stationär benutzt werden soll, wird er normalerweise über einer Futterluke montiert, damit das Futter direkt in den Futtertrog gegeben werden kann. Alternativ kann er hochgesetzt werden, um mit einer Schubkarre, Greifer o. ä. darunter fahren zu können. Ggf. kann auch ein Grasförderband benutzt werden.

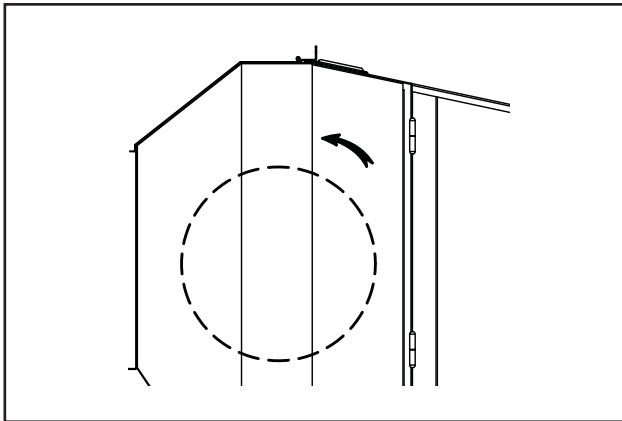
Die Maschine an einer Stelle installieren, an der sie einfach mit Futter beschickt werden kann.

Üblicherweise wird ein Schienensystem und ein elektrischer TKS Kran mit einem Haken oder hydraulischen Greifer bzw. ein Schlepper mit Spieß für Rundballen o. ä. benutzt, um die Maschine mit Rundballen zu füllen.

Um unter die Maschine gefallenes Futter einfacher entfernen zu können, ist es vorteilhaft, die Maschine 10-15 cm über dem Boden zu installieren. Die Maschine wird mit austauschbaren Standardfüßen geliefert.

**Die Maschine muss fest montiert werden, damit sie sich im Betrieb nicht bewegen kann.**

## 2.5 Installation der Stromversorgung



**Alle Elektroinstallationen müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.**

**Stromversorgungskabel mit einem geeigneten Querschnitt verwenden.**

**Achtung!** Den Netzstecker aus der Dose ziehen und vor dem Öffnen des Sicherungskastens sicherstellen, dass er stromlos ist. Die Art der Stromversorgung hängt von den Leistungsanforderungen, dem Typ der Installation und den baulichen Gegebenheiten ab. Stationäre Maschinen sind am einfachsten zu installieren. Hierbei wird eine Steckdose für das Netzkabel der Maschine benötigt. Bei auf dem Boden laufenden Wagen kann ein Kabel an einem Draht benutzt werden, wenn der Wagen nur in gerader Linie fährt. Bei Kurven in der Strecke ist eine Kabeltrommel zu verwenden.

**Deckenmontierte Einheiten** können mit allen Stromversorgungstypen benutzt werden.

### Hinweis!

- Unbedingt auf die richtige Drehrichtung der Trommel achten. **Siehe Abbildung**
- Dreht die Trommel falsch herum, kann dies in der Folge dazu führen, dass der Keilriemen aus der Spur läuft.
- Falls die Trommel beim Start der Maschine in die falsche Richtung dreht, Deckel öffnen und Keilriemen kontrollieren.

Leistungsanforderungen:		230V	400V
Bodenwagen	2 X 1,5 kW	9,0 A	5,0 A
Einheit	2 X 0,4 kW	4,0 A	2,5 A
Cutter-Motor (Extra Ausrüstung)	(5,5 kW)	21 A	15 A
Cutter-Motor	7,5 kW	27 A	18 A
Zufuhr	0,55 kW	2,7 A	1,5 A
Sicherung grösse		40 A	35 A
Querförderer	0,9 kW	4,5 A	2,5 A

Leistungsanforderungen der Kabeltrommel				
Kabel		Trommel		
mm <sup>2</sup>	Abgewickelt	Max. 15m	Max. 34m	Max. 60m
4 x 6	40 A	15 - 35 A	34m - 30 A	60m - 25 A

## 2.6 Installation eines Stromversorgungskabels an einem Draht

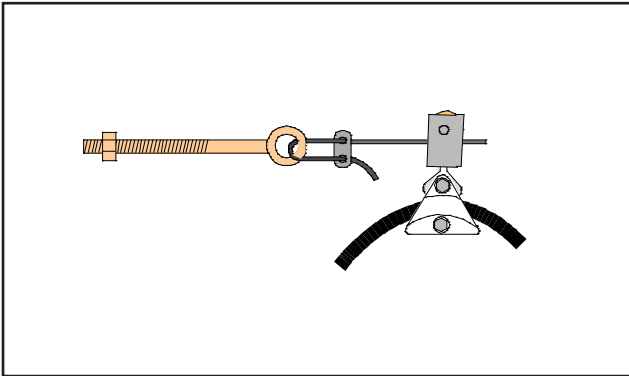


Abb. 12

An beiden Enden ein Loch in die Wand bohren oder Halter montieren und Drahtspanner anbringen. Den Draht dann so fest wie möglich manuell anziehen, bevor er mit den Muttern weiter gespannt wird.

Der Draht muss direkt an der Melkleitung bzw. noch besser darüber verlaufen, jedoch nicht höher als 50 cm über dem Zerkleinerer. Der Draht muss seitlich ca. 30 cm herausragen. Bei zwei deckenmontierten Schienen muss der Draht 30 cm seitlich von der Schiene oder direkt unter einer der Schienen verlaufen. Das Kabel muss im Abstand von je 1 m mit Kabelclips befestigt werden. **Siehe Abb. 12**

## 2.7 Kabeltrommel

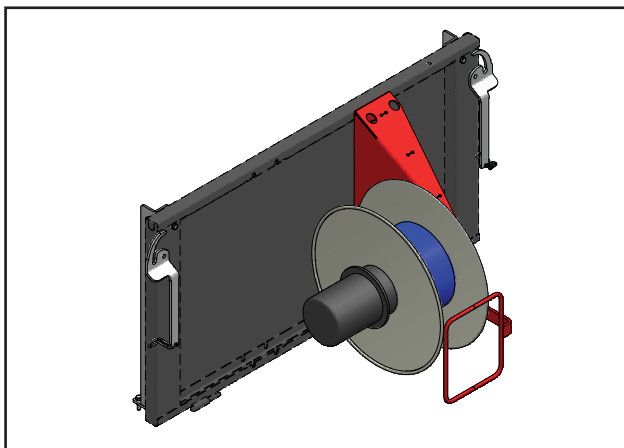


Abb. 13

In Räumen, in denen die Aufhängung des Kabels an einem Draht schwierig ist, muss eine Kabeltrommel benutzt werden. Bei größeren Längen bzw. in L-förmigen Gebäuden kann sich eine Kombination aus Drahtaufhängung und Kabeltrommeln eignen.

**Siehe Abb. 13.**

## 2.8 Kabelwagen

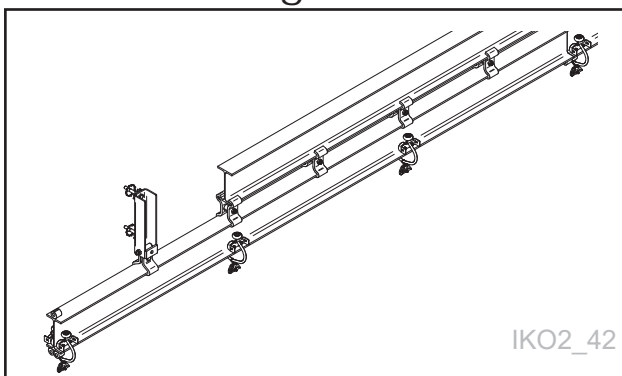


Abb. 14

Für die deckenmontierten Einheiten können Kabelwagen benutzt werden. Sie eignen sich für gerade Strecken und Kurven. Max. Abstand 3 m. Bei engen Kurven muss der Abstand geringer als der Kurvenradius sein. Am Schienenende einen Anschlag vorsetzen, damit der Radsatz nicht auf die Kabelwagen auffahren und sie beschädigen kann. Bitte beachten, dass Platz zum Parken der Kabelwagen vorhanden sein muss, wenn darauf zu gefahren wird. Sicherstellen, dass das Kabel für Tiere nicht erreichbar ist (mögliche Beschädigung/Verletzung durch Beißen und Zerreißen).

## 2.9 Umbau der Laufkatze bei Schienensystem mit Weiche



Bild 1



Bild 2

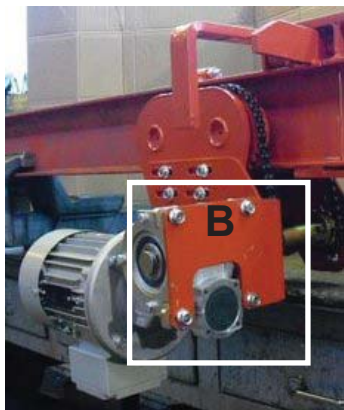


Bild 3

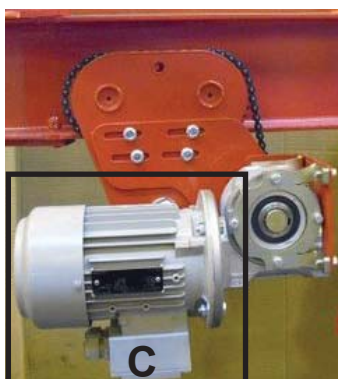


Bild 4

Bei Schienensystemen mit Weiche, muss die Befestigung des Schneckegetriebes ausgetauscht werden, **B** statt **A**.

**Vgl. Bild 1 und 3** (Die Befestigung ist im Lieferumfang enthalten).

- Der Motor muss umgedreht werden, so dass die Verbindungsbox **C** nach unten zeigt.

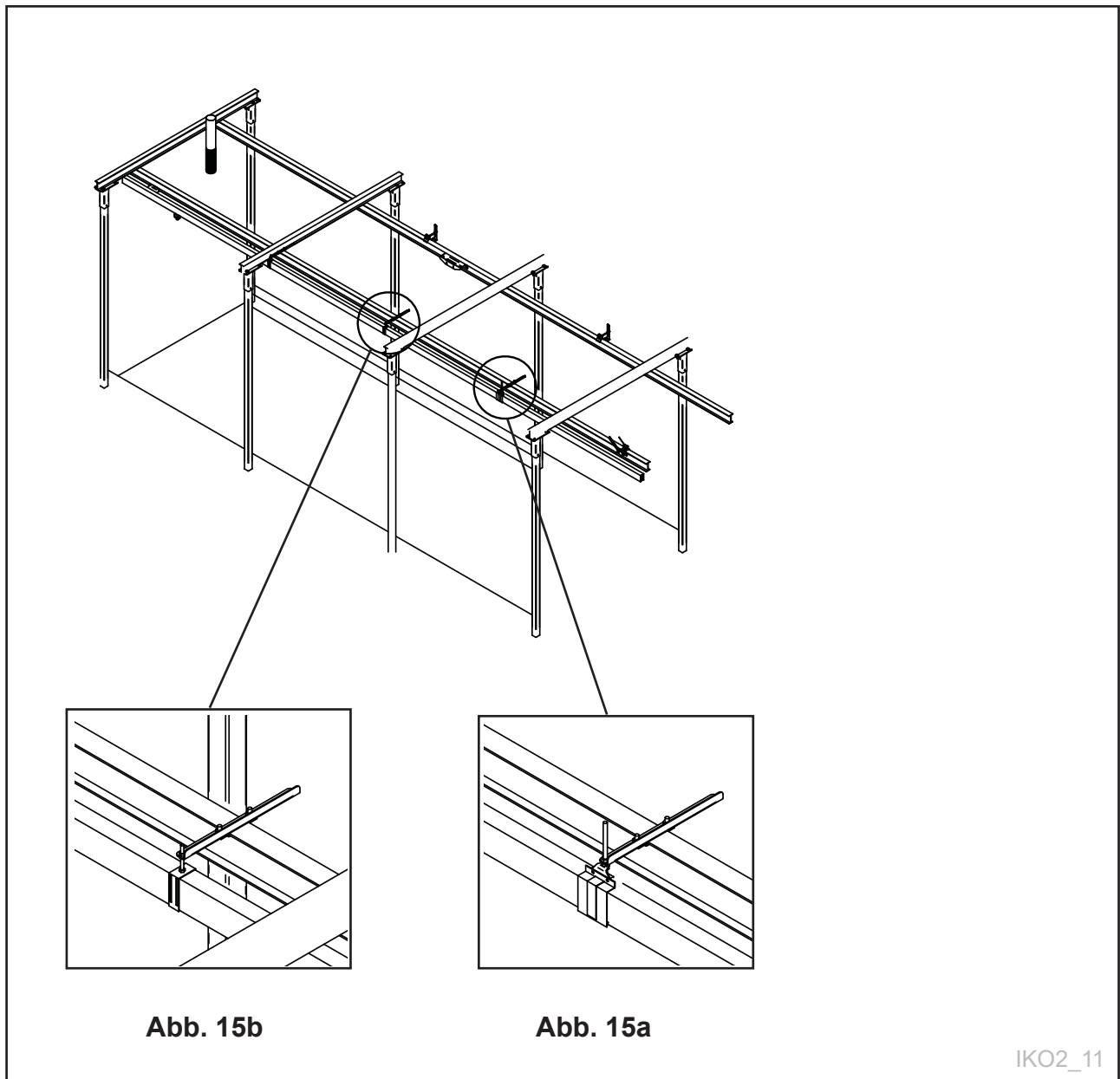
**Vgl. Bild 3 und 4**

### 3 Installation der Stromversorgung

Die üblichste und beste Stromversorgung für einen K2 CombiCutter CombiCutter sind Stromschienen.

Diese bestehen aus einer Schiene mit innerem Kupferstreifen und einem Übertrager (Schleifer), der der Einheit im Betrieb folgt. **Siehe Abb. 15**

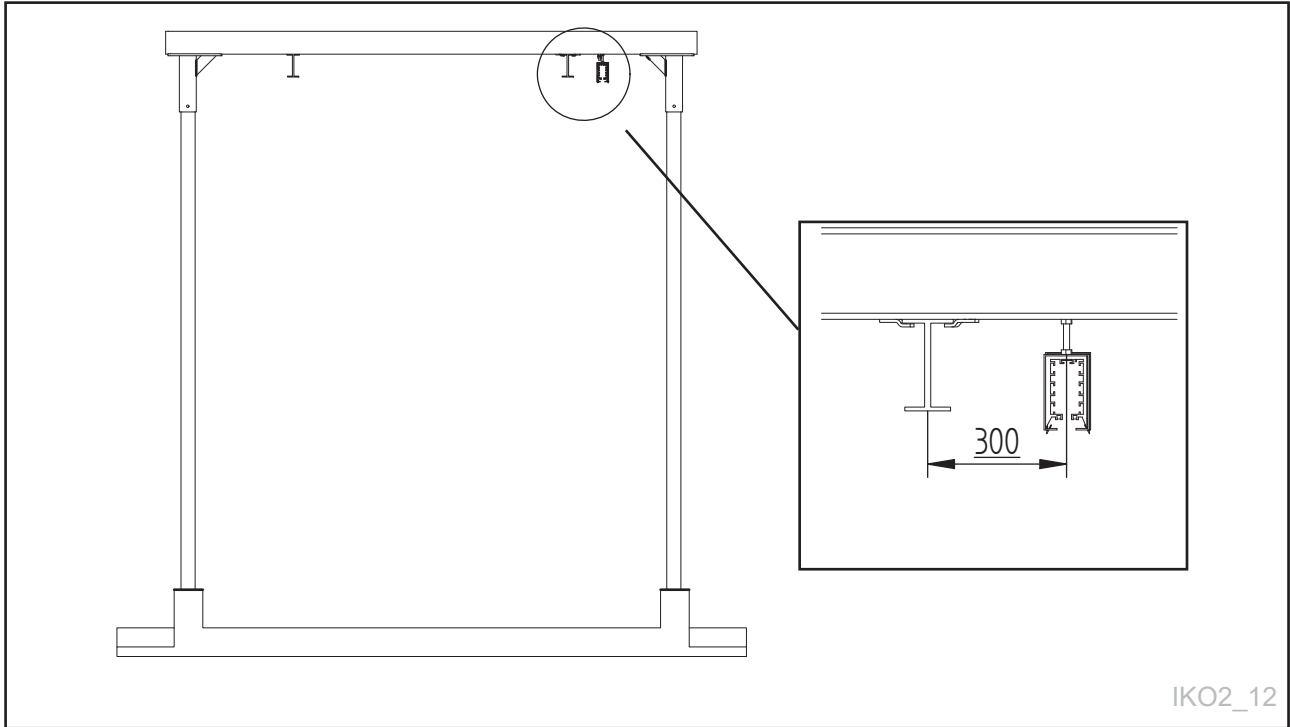
Die schmale Befestigung muss alle zwei Meter an der Schiene befestigt werden. **Siehe Abb. 15b.**



**Abb. 15**

Die breite Befestigung muss im richtigen Abstand von der Schiene befestigt werden, die den Querschlitten hält.

**Se Bild 16**



**Abb. 16**

## 3.1 Kupferkabel 400 V/230 V

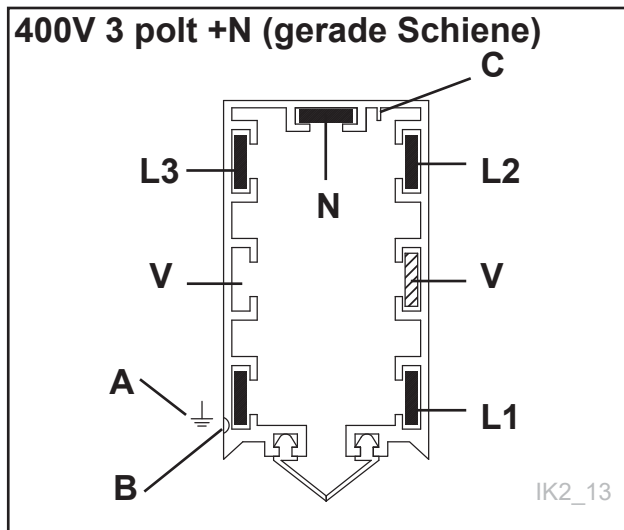


Abb. 17a

Die Erde (**A**) muss angeschlossen werden, wo ein gelber Streifen (**B**) entlang der Außenseite der Schiene verläuft.

Der gelbe Streifen muss durchgehend über die gesamte Schienenlänge verlaufen.

$\perp$  = ERDE

L1 = PHASE

L2 = PHASE

L3 = PHASE

N = NEUTRALLEITER

V = HEIZUNG

Eine zusätzliche Sicherheitssperre (**C**) an der Schiene verhindert, dass der Stromabnehmer falsch herum montiert werden und einen Kurzschluss oder falsche Impulse verursachen kann.

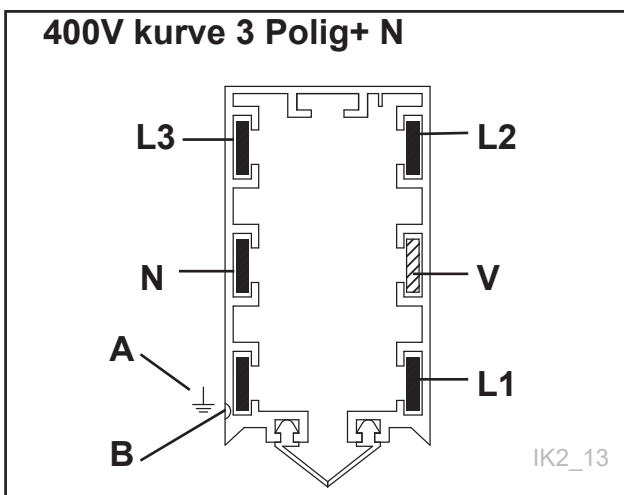


Abb. 17b

Alle Kupferkabel müssen an den Spannschrauben im Schaltkasten am Ende befestigt werden, bevor ein **qualifizierter Elektriker** die Installation abschließt.

In Feuchträumen bzw. bei Temperaturschwankungen muss ein Begleitheizkabel installiert werden.

Das Begleitheizkabel wird in einer der mit **V** bezeichneten Schienen in der Bahnmitte montiert.

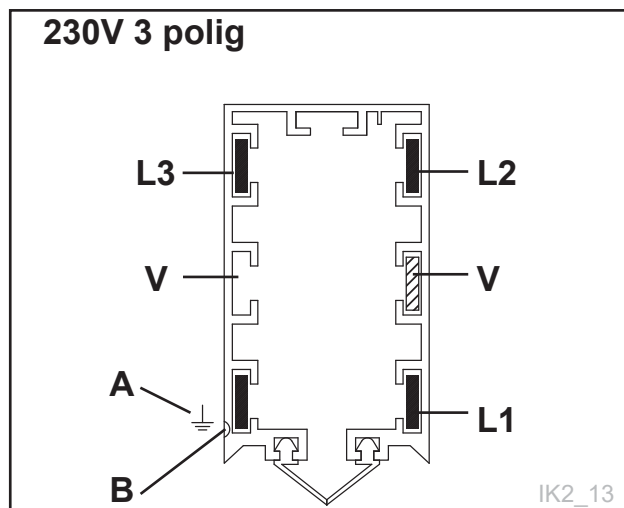


Abb. 17c

**Heizkabel dürfen nur an einer Seite montiert werden.**

## 3.2 Installation der Stromschiene

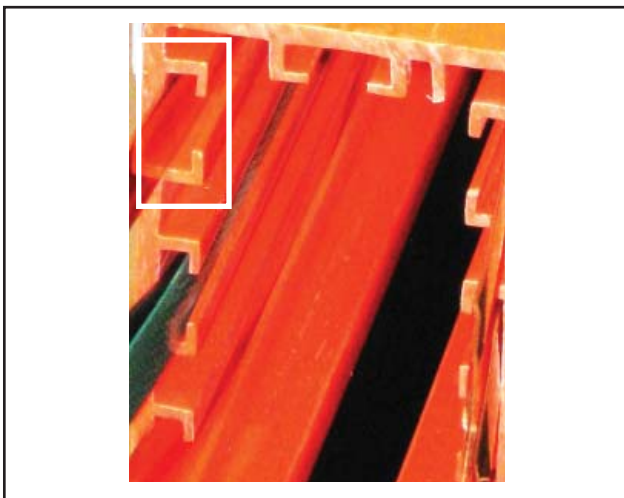


Abb. 18

### PVC-Schiene

- Die Schiene hat sieben Bahnen zum Verlegen von 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 Kupferleitern.
  - Temperaturbereich der Schiene: -30 °C bis +60 °C
  - Die Schiene besteht aus feuersicherem Kunststoff.
- Siehe Abb. 18.**

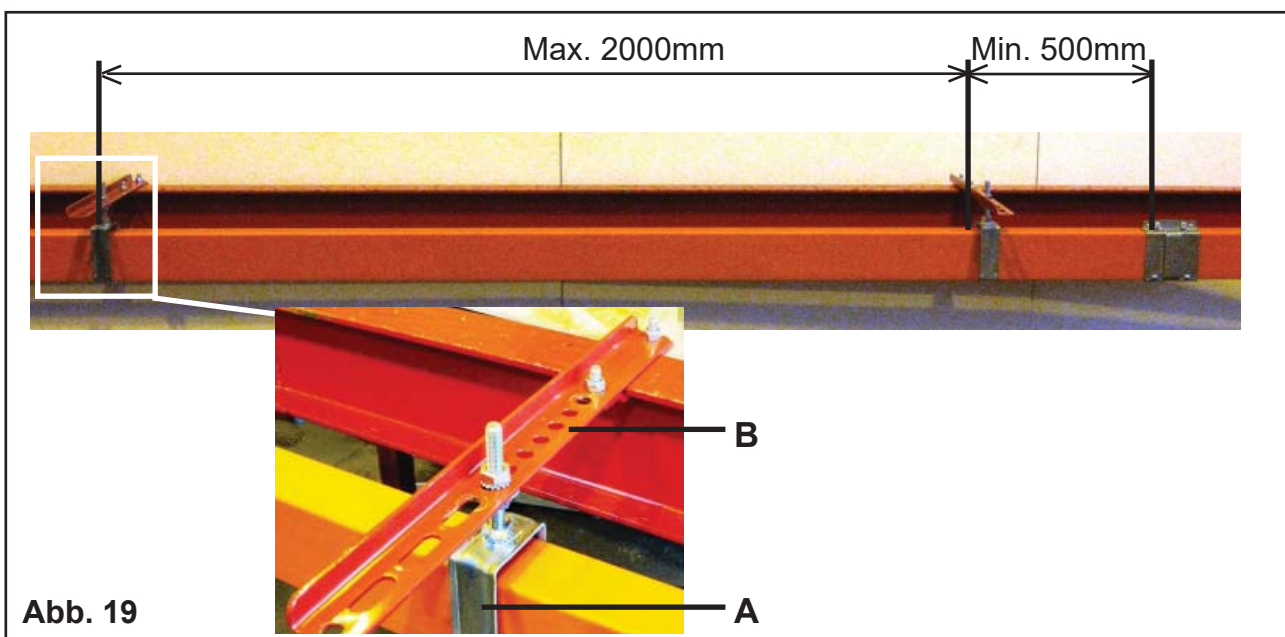


Abb. 19

### Stromschiene

Die Schienen können als Leiter für alle Bahntypen benutzt werden, einschließlich Bahnen mit Kurven. Die Schiene wird in die Schleifschiene (A) gesetzt, die an einem Winkeleisen (B) befestigt wird, und dann mit Klammern oben am L-Profil oder direkt an der Decke befestigt.

**Siehe Abb. 19**

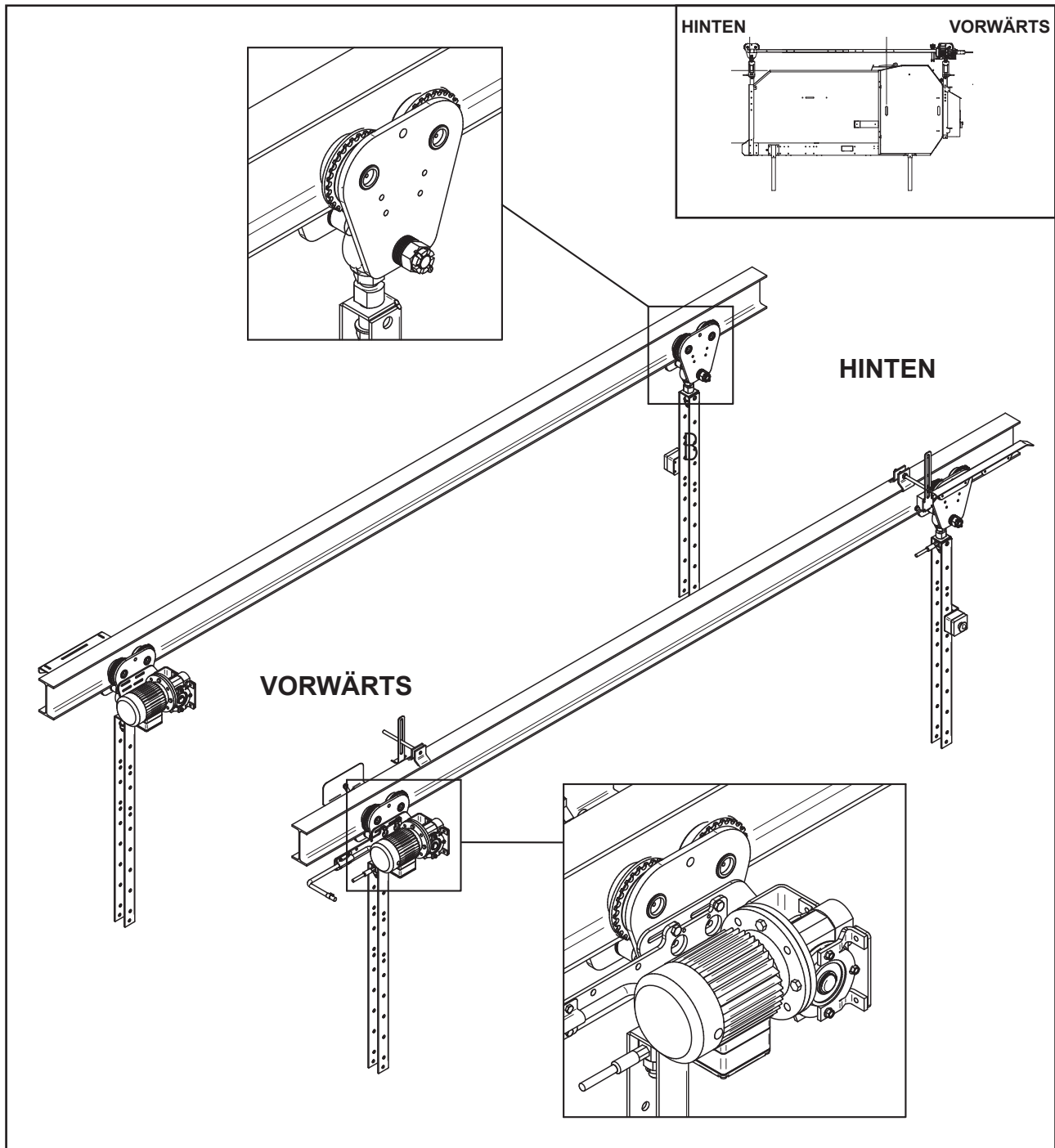
Alle Stromschieneinheiten müssen mit dem gelben Streifen auf derselben Seite montiert werden, ansonsten passt der zusätzliche Abstandstreifen nicht. Die Verstärkungsrippen verhindern, dass der Stromabnehmer in die falsche Richtung gedreht wird.

- Max. 2000 mm Abstand zwischen den Aufhängungspunkten.
- Min. 500 mm Abstand zwischen Gleitschiene und Verbindungspunkt.
- Immer feste Aufhängung vom Stromanschlusspunkt aus (Ende- und Mittelverbindungspunkt).
- Alle anderen Aufhängungen müssen Gleitaufhängungen sein, damit sich die Stromschiene frei ausdehnen kann.

## 4 Installation der Querschlitten

Die Querschlitten für den Wagen werden unmontiert geliefert. Sie werden vom Schienenende aus eingesetzt. Motorisierte Querschlitten müssen sich vor dem Wagen befinden.

**Siehe Abb. 47**



**Abb. 47**

## 5 Aufhängung des Wagens

Bevor der Wagen an den Querschritten aufgehängt wird, sollten die Deckenschienen auf korrekte Höhe justiert werden, damit dies nicht später mit einer Winde getan werden muss.

Kritische Faktoren hinsichtlich der Installationshöhe sind:

- **Die Längsschiene - oder ggf. der Puffer hinten an der Maschine (Einschienensystem) - muss ausreichend hoch sein, wenn der Wagen einen neuen Rundballen aus einem Vorratsbehälter aufnimmt.**
- **Die seitliche Ausgabe der Maschine muss ausreichend hoch sein, um durch Futter und Futterbewegung nicht zu verstopfen.**

Höhe zwischen Basis (Seitenwand) und Oberkante des Schienenkanals.

Dies ist ein absolutes Mindestmaß. **Siehe Abb. 48**

**A** = empfohlenes Maß 350 mm

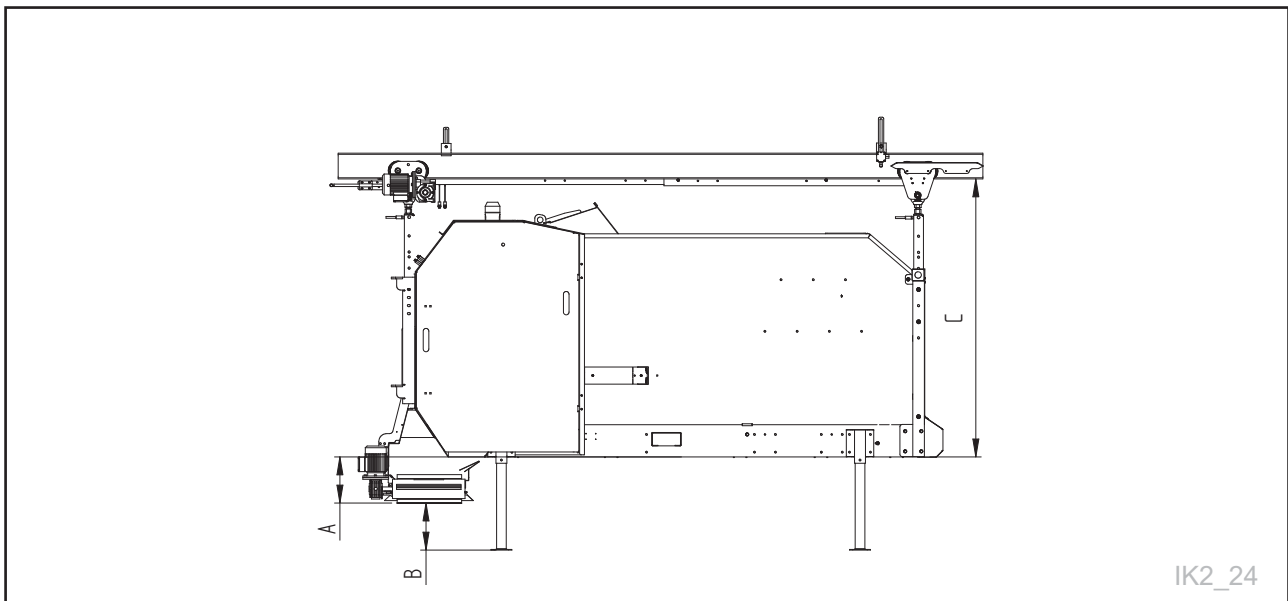
**B** = empfohlenes Maß 500 mm

**C** = Mindestmaß 1650 mm, gilt für Rundballen-Durchmesser von 1250 mm.

Dieses Maß vergrößert sich bei größeren Rundballen-Durchmessern.

Geringere Gefahr von Verstopfungen zwischen seitlicher Ausgabe und Maschine.

### Zweischienensystem



**Abb. 48**

Höhe zwischen Boden (Seitenelement) und Unterkante des Querträgers.  
Dies ist ein Mindestmaß.

**Zie Abb. 49**

**A** = empfohlenes Maß 350 mm

**B** = empfohlenes Maß 500 mm

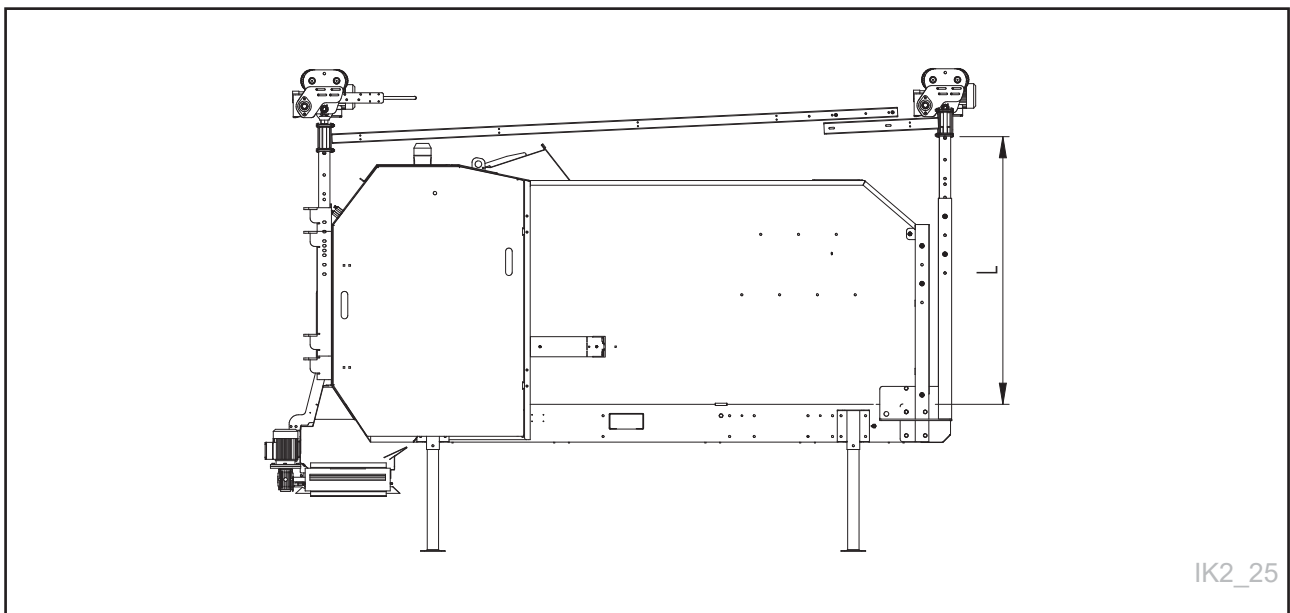
**L** = Mindestmaß 1650 mm, gilt für Rundballen-Durchmesser von 1250 mm.

Dieses Maß vergrößert sich bei größeren Rundballen-Durchmessern.

**Höheneinstellung der seitlichen Ausgabe**

- Empfohlen ist die größtmögliche Höhe zwischen Maschinenunterseite und seitlicher Ausgabe.
- Geringere Gefahr für Verstopfungen zwischen seitlicher Ausgabe und Maschine.

**Einschienensystem**



**Abb. 49**

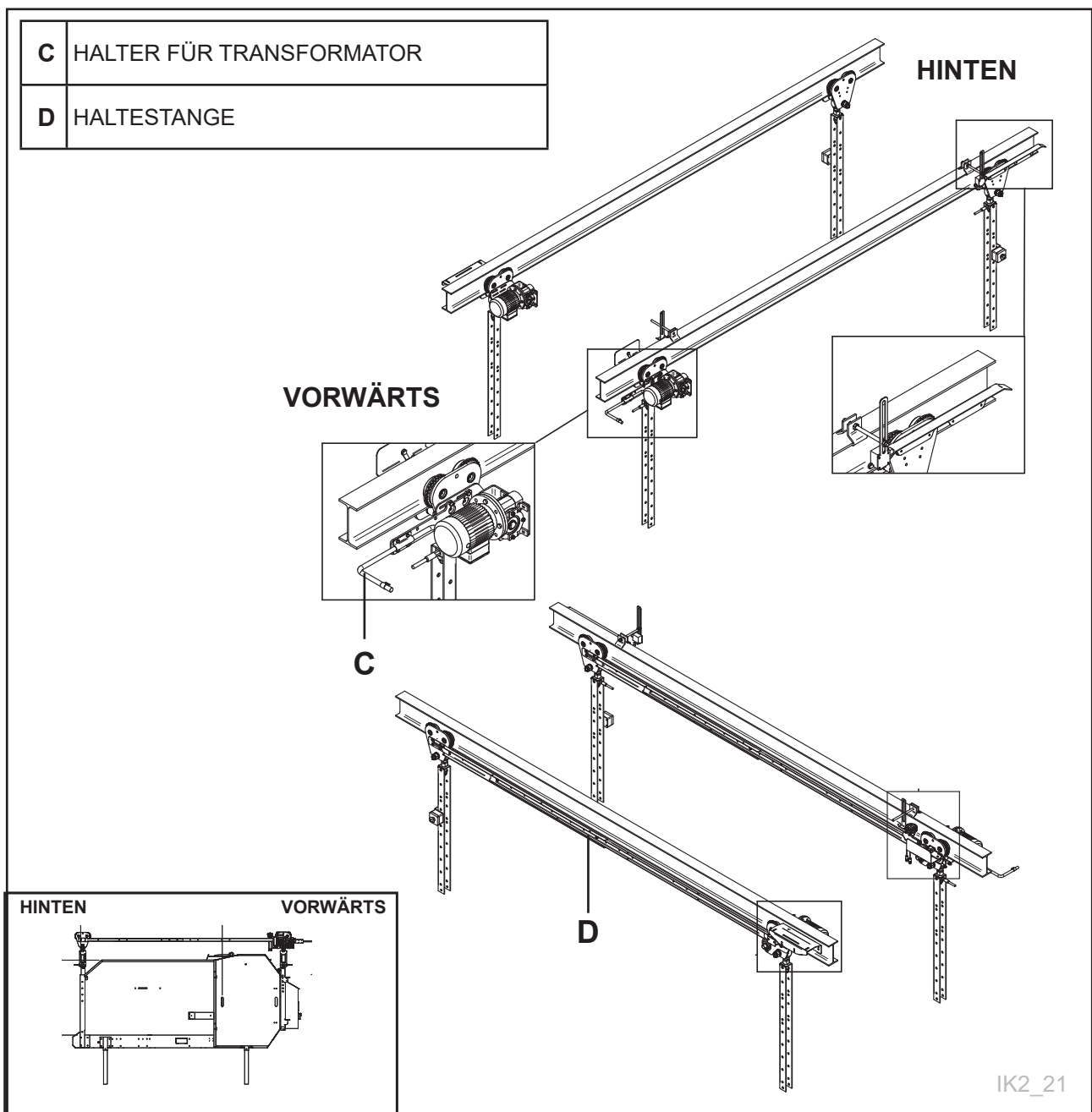
## 6 Installation der Ausrüstung an Querschritten bei Zweischiensystem

An den Radsätzen müssen mehrere Teile montiert werden. **Siehe Abb. 51**

**Diese Teile sind:**

- Transformator für die Stromversorgung über Stromschienen.
- Stange zur Verbindung der vorderen und hinteren Querschritten miteinander

Die vorderen und hinteren Querschritten werden mit einem Halter verbunden.



**Abb. 51a**

# Installation der Ausrüstung an Querschritten bei Einschienensystem

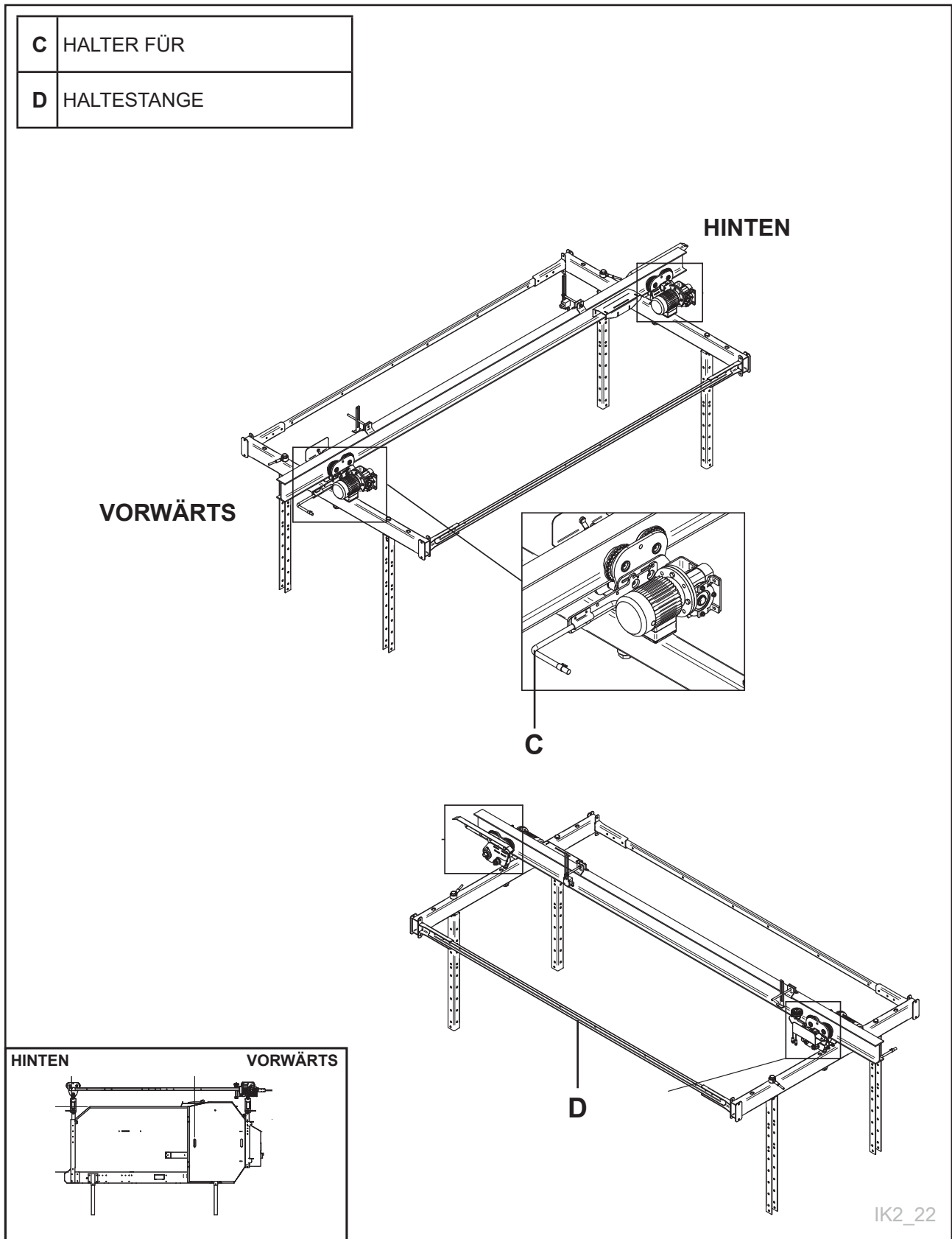


Abb. 51b

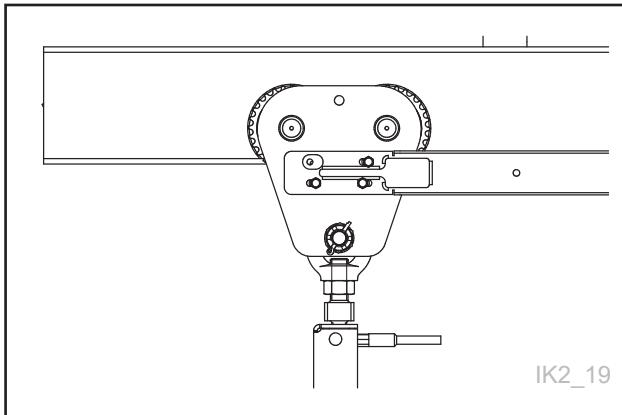


Abb. 52

Die Stange wird zuerst am Querschlitzen angebracht, dann werden die Kanäle außen an die Stange geschraubt. Dies gilt nur für Zweischienensysteme.

**Siehe Abb. 52**

Der Halter für den Transformator wird montiert. Die mitgelieferte Stange **A** wird zuerst an den

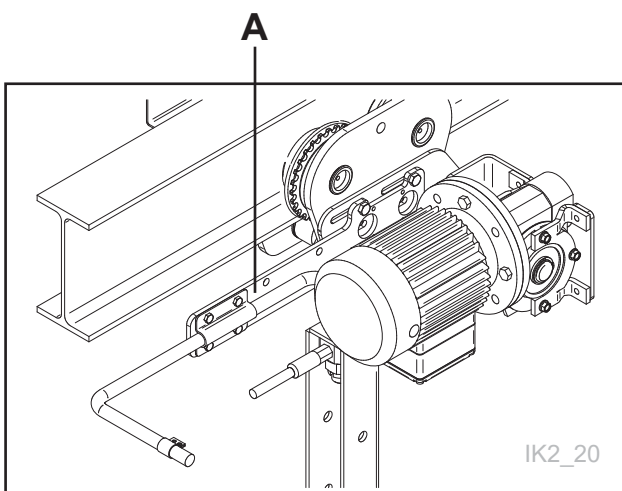


Abb. 53

Querschlitzen geschraubt, dann wird der Halter mit einer Zange in die Gewindeöffnung gesetzt.

**Siehe Abb. 53**

An jedem Arm wird eine Kette montiert, um den Transformator in eine horizontale Richtung zu



Abb. 54

ziehen. Die Kette muss gerade (nicht verspannt) sein und leicht durchhängen.

**Siehe Abb. 54**

## 7 Installation des Vorratsbehälters

Der Vorratsbehälter für zwei oder drei Ballen muss am Schienenende hinter dem Wagen dort montiert werden, wo er befüllt werden soll.

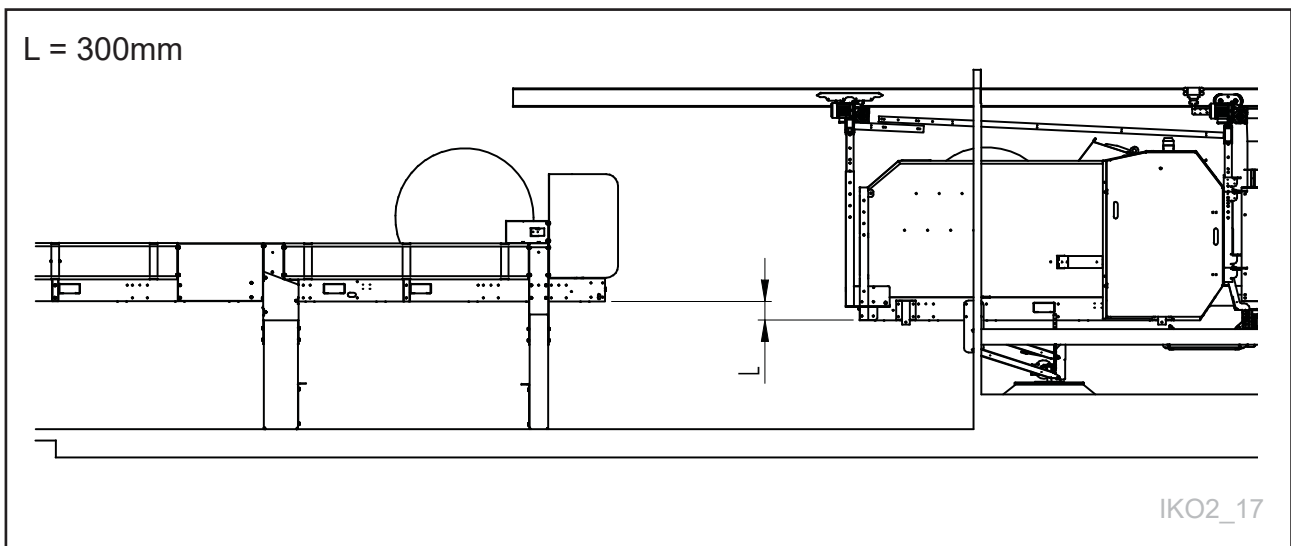
Wenn der Wagen befüllt werden soll, muss das Förderband im Vorratsbehälter in den Kasten im Wagen reichen, damit sich die beiden Maschinen überlappen.

Hierdurch wird das Verschütten von Futter verhindert und das möglichst sichere Befüllen erzielt.

Wichtig ist auch, dass der Vorratsbehälter in Breitenrichtung richtig zum K2 CombiCutter Combi-Cutter steht, damit der Wagen leicht in den Vorratsbehälter gleiten kann.

Die Höhe des Vorratsbehälters muss so eingestellt werden, dass das Vorratsbehälter-Förderband und das K2 CombiCutter CombiCutter -Förderband nicht kollidieren. Es reicht ein Abstand von 300 mm zwischen der Unterseite des Vorratsbehälters und der Unterseite des K2 CombiCutter Combi-Cutter

**Siehe Abb. 55**



**Abb. 55**

Der Vorratsbehälter muss in einer Höhe stehen, die sicherstellt, dass das Vorratsbehälter-Förderband und das K2 CombiCutter -Förderband nicht kollidieren. Die Vorratsbehälterhöhe wird durch Lösen der Schrauben und Absenken der FüÙe eingestellt. Zum Anheben des Vorratsbehälters einen hydraulischen Wagenheber oder Gabelstapler benutzen.

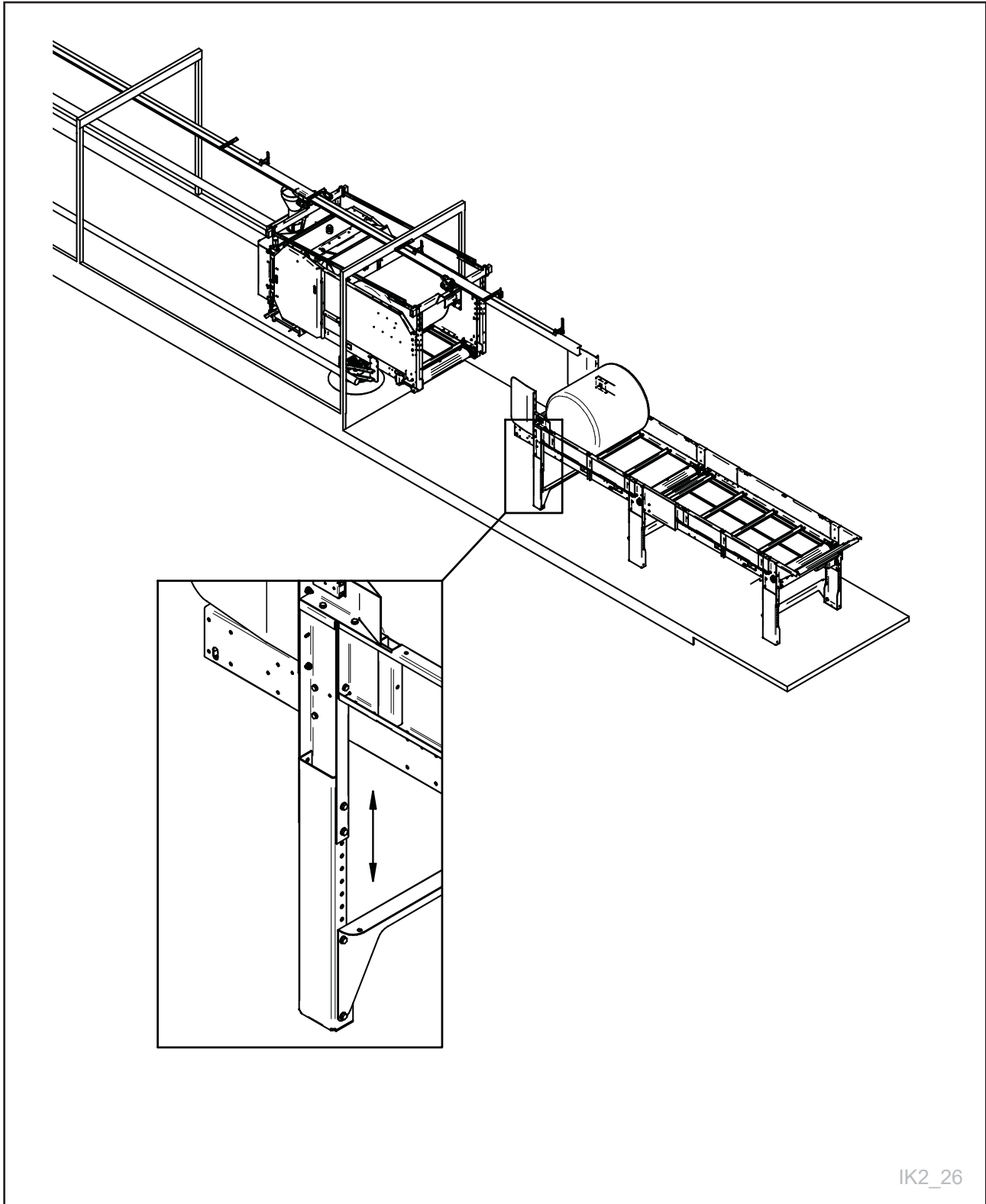


Abb. 56

## 8 Einsatz der Maschine

Die Trommel kann nur in eine Richtung drehen. Rundballen können in beliebiger Weise eingegeben werden. Wir empfehlen, sie so einzugeben, dass sie in Richtung Ausgabe rotieren können. Beim Trommelstart dürfen keine Rundballen oder Silage gegen die Trommel drücken.

**Für die jeweiligen Bedingungen passende Einstellungen sind der Schlüssel zu guten Ergebnissen.**

### Checkliste für die Inbetriebnahme der Maschine



#### **SEHR WICHTIG!**

- Die Stromversorgung muss auf allen Phasen eine ausreichende Spannung haben, und die Sicherungen und Kabel müssen richtig bemessen sein.
- Die Stromversorgung der Bedienkonsole muss von einem qualifizierten Elektriker angeschlossen werden. Das Überlastungsschutzrelais gemäß den Messungen und der Leistungsaufnahme der Ausrüstung einstellen.
- Den Trommelmotor über die Bedienkonsole starten. Sicherstellen, dass sich die Schneidetrommel in die richtige Richtung dreht. Wenn die Phasen geschaltet werden müssen, muss dies am Versorgungskabel nach dem Sicherungskasten geschehen.
- Den Trommelmotor nie starten, wenn Ballen gegen die Trommel drücken. Das Förderband rückwärts laufen lassen, damit die Trommel bei der Inbetriebnahme frei ist.
- Der Cutter hat einen Frequenzumrichter zur Geschwindigkeitsregelung des Förderbands. Das Förderband kann auch manuell vor- wie rückwärts betrieben werden.
- Wenn gehackte Silage verwendet wird, darf die Maschine nicht überfüllt werden (nicht über die Trommeloberkante hinaus).



**Je nach Betriebsbedingungen/Futterart können Einstellungen zur Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten erforderlich sein.**

Es ist sehr wichtig, die Zufuhrgeschwindigkeit an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen, damit die Trommel nicht „abgewürgt“ wird. Dies ist für ein gutes Ergebnis entscheidend. Die besten Einstellungen müssen in Versuchen ermittelt werden.

Die Drehzahl ist mit dem Potentiometer auf der Bedienkonsole stufenlos einstellbar.

## 9 Bedienung des K2 CombiCutter

### Stationäre Maschine:

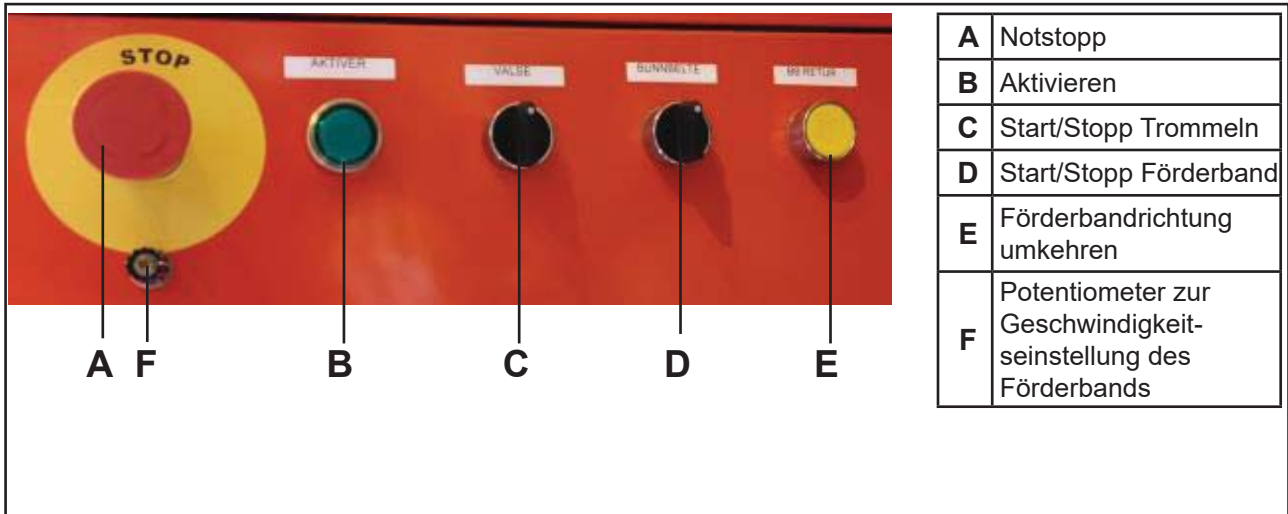


Abb. 58

### Funktionen:

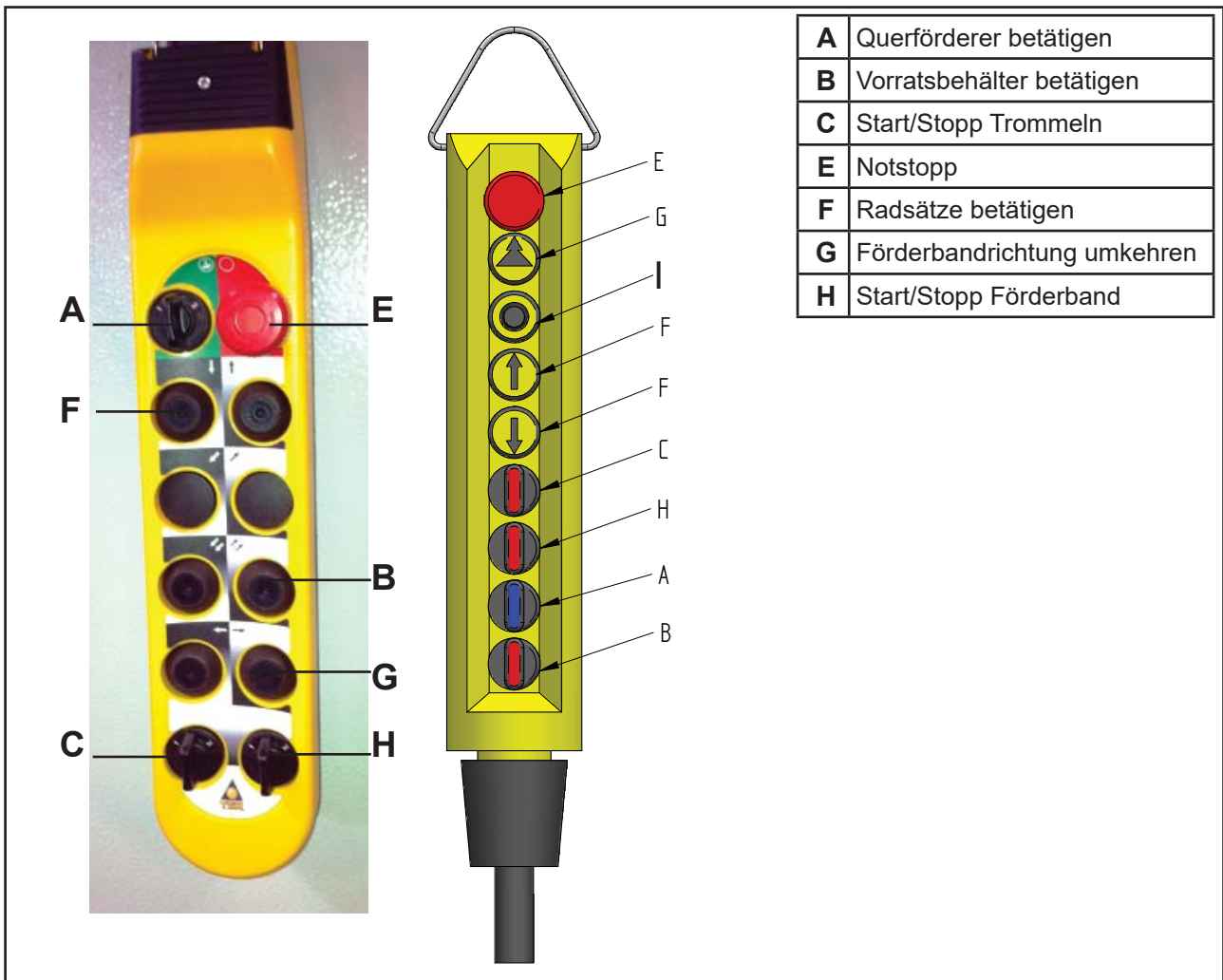


Abb. 59



## 10 Infrarot-Funkfernbedienung K2

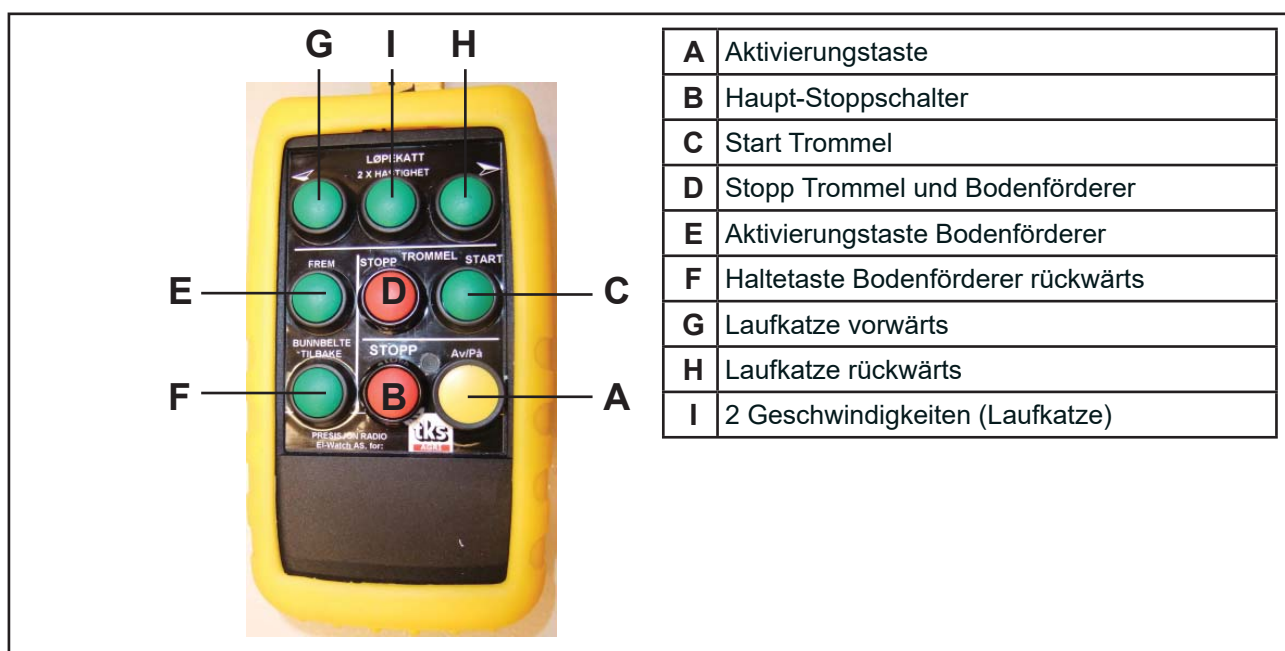
- Wenn sich der Schalter in Position **(A)** befindet, kann die Funkverbindung aktiviert werden.
- Position **(C)** ist die Einstellung zur manuellen Steuerung der Laufkatzen mit Hilfe der Tasten **(D)** und **(F)**. Vgl. Abb. 60



Zur Aktivierung der Funkverbindung, die Vorderseite der Fernbedienung in Richtung des TKS-Aufklebers auf dem Steuerschrank halten.

Vgl. Abb. 60

- Taste **(A)** drücken und gleichzeitig Fernbedienung in einem Abstand von 10 cm vom Steuerschrank (TKS-Aufkleber) halten.
- Dadurch wird der IR-Empfänger aktiviert und die Funkfernbedienung ist betriebsbereit.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Taste **(I)** und der Taste **(G)** oder **(H)** werden 2 Geschwindigkeiten der Laufkatze aktiviert.
- Wenn die Tasten eine Zeit lang nicht betätigt werden, muss die Funkverbindung erneut aktiviert werden. Vgl. Abb. 61



## 10.1 I/R-Betrieb K2 für alle Funktionen

### **Betrieb der Seitenausgabe**

Die Seitenausgabe startet gleichzeitig mit der Trommel, wenn Schalter **C** gedrückt wird.

Die Richtung ist zufällig.

Um die Richtung der Seitenausgabe zu ändern, die Trommel durch Drücken von Schalter **D** stoppen.

Die Richtung der Seitenausgabe ändert sich beim Neustart der Trommel.

Schnelles Drücken der Schalter **D** und **C** stoppt die Trommel nicht.

Das Förderband muss nach dem Richtungswechsel gestartet werden.

- Darauf achten, das Förderband nach dem Richtungswechsel der Seitenausgabe zu starten.
- Wenn die Trommel gestoppt ist, stoppt die Seitenausgabe beim Drücken des Stoppschalters.

## 11 Automatische Befüllung

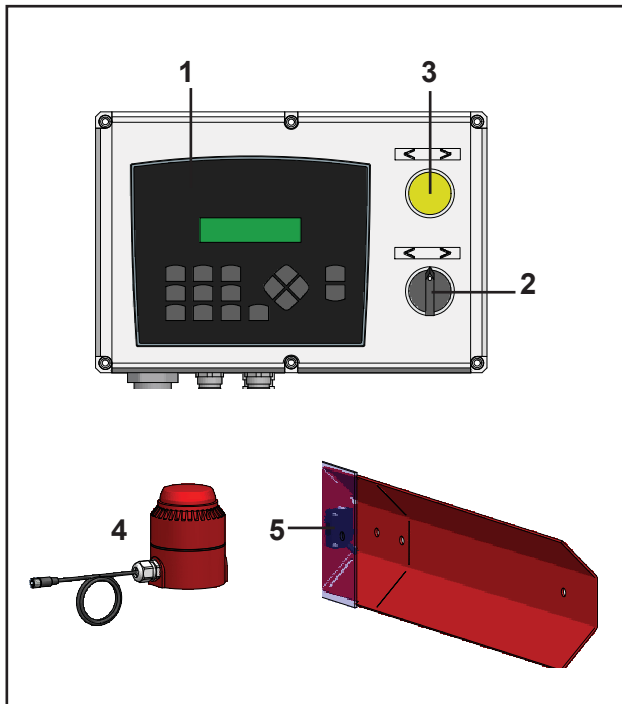


Abb. 62

### Bedienkonsole

Externe Steuerung des K2 CombiCutter mit und ohne Magazin und Querförderer.

**Siehe Abb. 62**

- 1 SPS
- 2 Schalter für die seitliche Fütterungsausgabe - nach links oder rechts
- 3 Drucktaste - Magazin zurück
- 4 Akustischer/optischer Alarm
- 5 Fotozelle

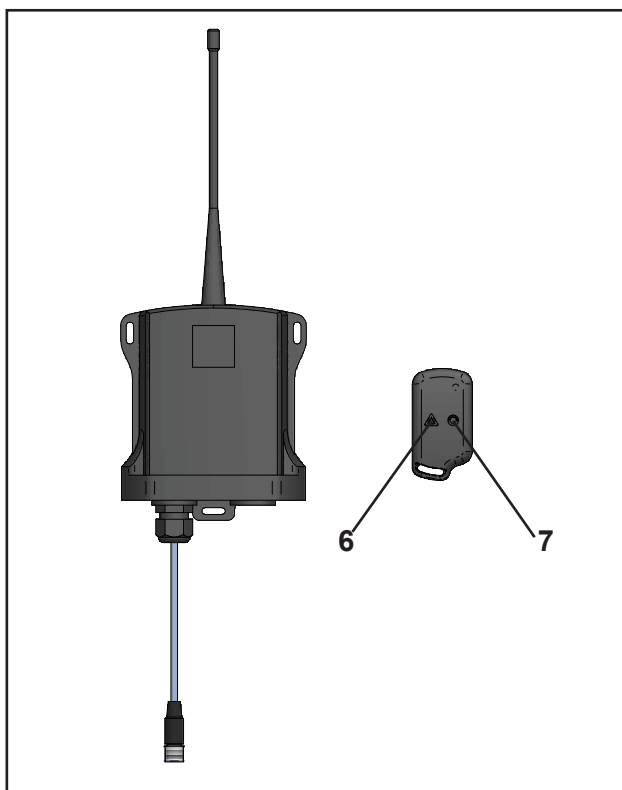


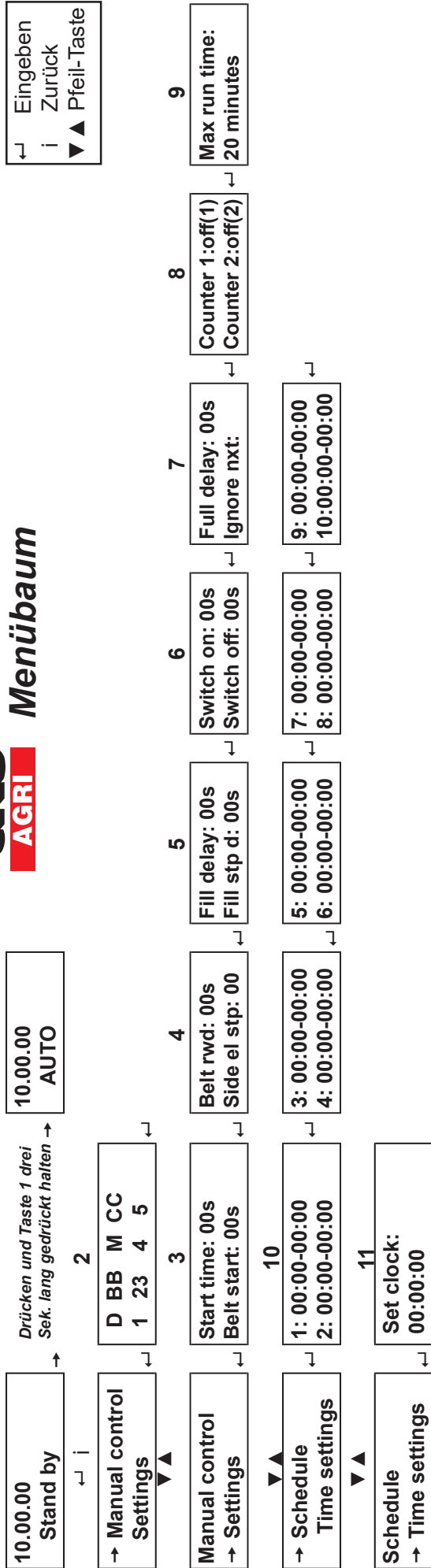
Abb. 63

### Funk - Zusatzausrüstung

Das Funkgerät dient zur drahtlosen Magazinsteuerung. **Siehe Abb. 63**

- 6 Vorwärts
- 7 Rückwärts

## 11.1 K2 Menübaum



↔ Eingeben  
i Zurück  
↔ Pfeil-Taste

### 1. Statusanzeige

In der ersten Zeile wird die aktuelle Uhrzeit angezeigt/In der zweiten Zeile wird der Status und die Maschine angezeigt

Der Status kann sein:

- **Stand by** – K2 startbereit
- **AUTO** – Starten / Stoppen zum angegebenen Zeitpunkt
- **Start feed** – K2 startet
- **Feeding** – K2 läuft
- **Stop feeding** – K2 stoppt
- **Filling** – K2 und Magazin läuft
- **Counter 1 error** – Rotationssensor Förderband 1 Alarm
- **Counter 2 error** – Rotationssensor Förderband 2 Alarm

### 2. Manuelle Kontrolle

Drücken Sie und halten Sie die Nummer auf dem Display gedrückt, um im manuellen Betrieb zu fahren

- 1 – Trommel (D)
- 2 – Unteres Band Rückwärts (BB)
- 3 – Unteres Band vorwärts (BB)
- 4 – Magazin R2 (M)
- 5 – Querförderer (CC)

### 3-9. Einstellungen:

- **Start time** – Startverzögerung der Trommel
- **Belt start** – Startverzögerung des unteren Bandes nach dem Start der Trommel
- **Belt rwd** – Rückwärtslaufzeit an unterem Band nach Stopp
- **Side el stp** – Nachlaufzeit an Querförderer nach Stopp
- **Fill delay** – Startverzögerung von Magazin R2 wenn Lichtschranke auf K2 leere Maschine erkennt
- **Fill stp d** – Startverzögerung von Magazin R2 wenn Fotozelle an K2 volle Maschine erkennt
- **Switch on** – Aktivierungszeit des Startsignals an (z. B. für Wechseln verwendet)
- **Switch off** – Verzögerung an Startsignal an. (z. B. für Wechseln verwendet)
- **Full delay** – Stoppverzögerung durch aktivierten Pegelsensor (Fotozelle)
- **Ignore nxt** – Neues Startsignal wird blockiert
- **Counter 1: (OFF/ON)**: Rotationssensor Förderband 1 ein /aus. Mit Taste 1 auswählen
- **Counter 2: (OFF/ON)**: Rotationssensor Förderband 2 ein /aus. Mit Taste 2 auswählen
- **Max run time** – Maximale Fahrzeit

### 10. Zeitplan

Starten/Stoppen zum angegebenen Zeitpunkt. Läuft zwischen Start- und Stoppzeit wenn **AUTO** ausgewählt ist

### 11. Uhreinstellungen

Uhr einstellen: Stunden - Minuten - Sekunden (SS:MM:SS)



## 12 Multifunktions-Zeitrelais

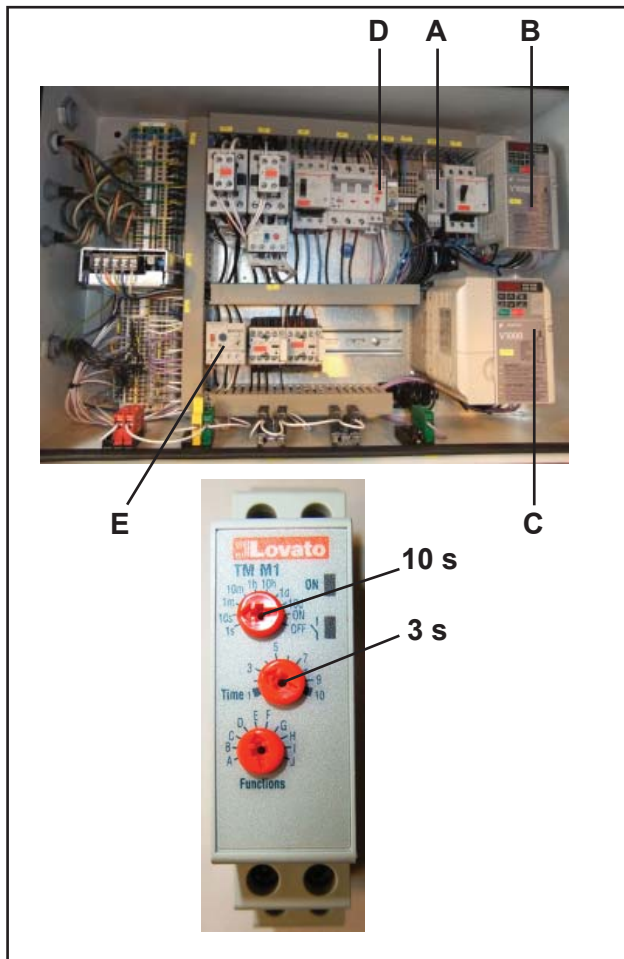


Abb. 64

### Mit den Werkseinstellungen arbeitet die Maschine folgendermaßen:

Bei zu hohem Druck auf die Schneidetrommel stoppt das Förderband zwei Sekunden, bevor es neu startet

Die Geschwindigkeit des Förderbands ist über einen Frequenzumrichter **B** (stufenlos) einstellbar.

- A Sensor
  - B Frequenzumrichter für Förderband
  - C Frequenzumrichter für Bodenwagen/ Deckenschiene
  - D Multifunktions-timer
  - F Motorschutzrelais für Cutter-Motor
- Siehe Abb. 64**

### 12.1 Frequenzumrichter

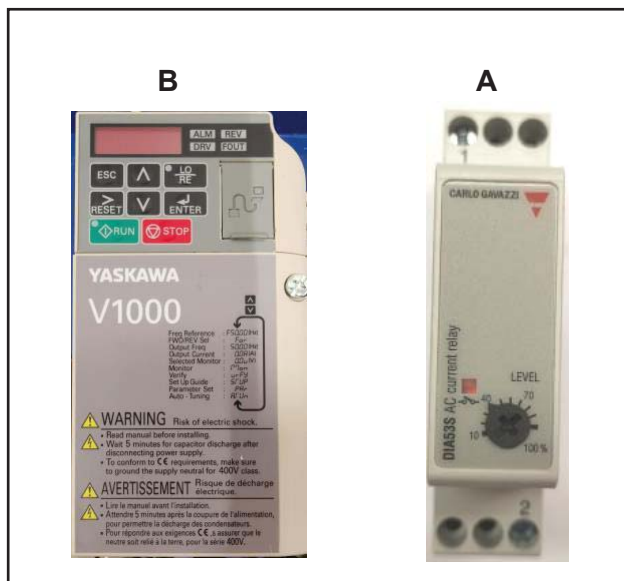


Abb. 65

Zur Regelung der Zufuhrgeschwindigkeit zur Maschine lässt sich die Geschwindigkeit des Förderbandes stufenlos einstellen. Das Potentiometer auf der linken Seite der Bedienkonsole verwenden (Kennzeichnung F in **Abb. 58** bzw. D in **Abb. 59** bei Maschinen mit Fernbedienkonsole). Die Geschwindigkeit kann stufenlos von 0 – 50 Hz eingestellt werden. Der Wert wird auf dem Display des Frequenzumrichters angezeigt. **Siehe Abbildung 65/B**

### Einstellung:

Der Druck auf die Schneidetrommel wird vom Amperemeter bestimmt. **Siehe Abbildung 65/A**

### Werkseinstellungen:

230V - 60%

400V - 35%

Bei zu hoher Einstellung schaltet das Motorschutzrelais des Cutter-Motors aus.

## 12.2 Motorschutzrelais Cutter-Motor

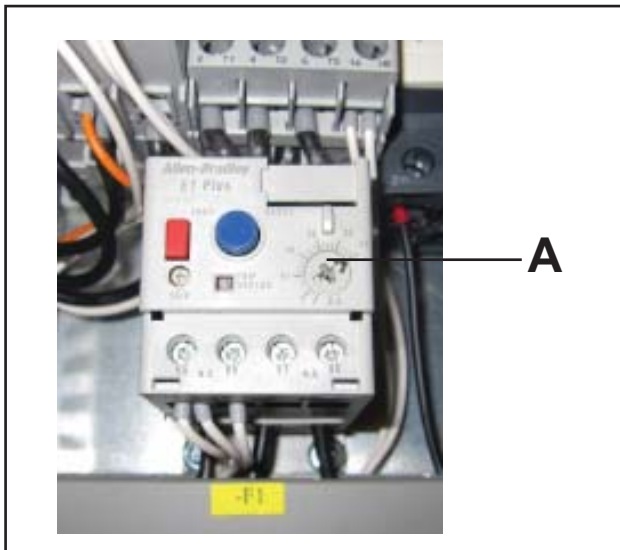


Abb. 66

Einstellrad für Stromstärke

**Siehe Abbildung 66/A**

Es muss überprüft werden, ob das Motorschutzrelais auf den Wert **A** des Typenschildes eingestellt ist (mit max. 10 % Überschreitung). Die Einstellung kann je nach Motor unterschiedliche sein.

**Normaleinstellung:**

5,5 kW Cutter-Motor 230V = 21A

400V = 15A

7,5 kW Cutter-Motor 230V = 27A

400V = 18A

**Bitte beachten!**

Es ist darauf zu achten, dass Stromversorgung und Verkabelung ausreichend bemessen sind, damit kein Spannungsabfall auftreten kann, der die Leistungsfähigkeit der Maschine erheblich beeinträchtigen würde. Zu verwenden sind Stromversorgungskabel mit Querschnitt 6 mm<sup>2</sup> und mindestens 32-A-Sicherungen. Vgl. dazu Kap. 2.5:

**Installation der Stromversorgung.**

Automatischer Reset des Motorschutzrelais

Alle Schalter sind in obere Position gestellt.

**Zie Abb. 67/B**

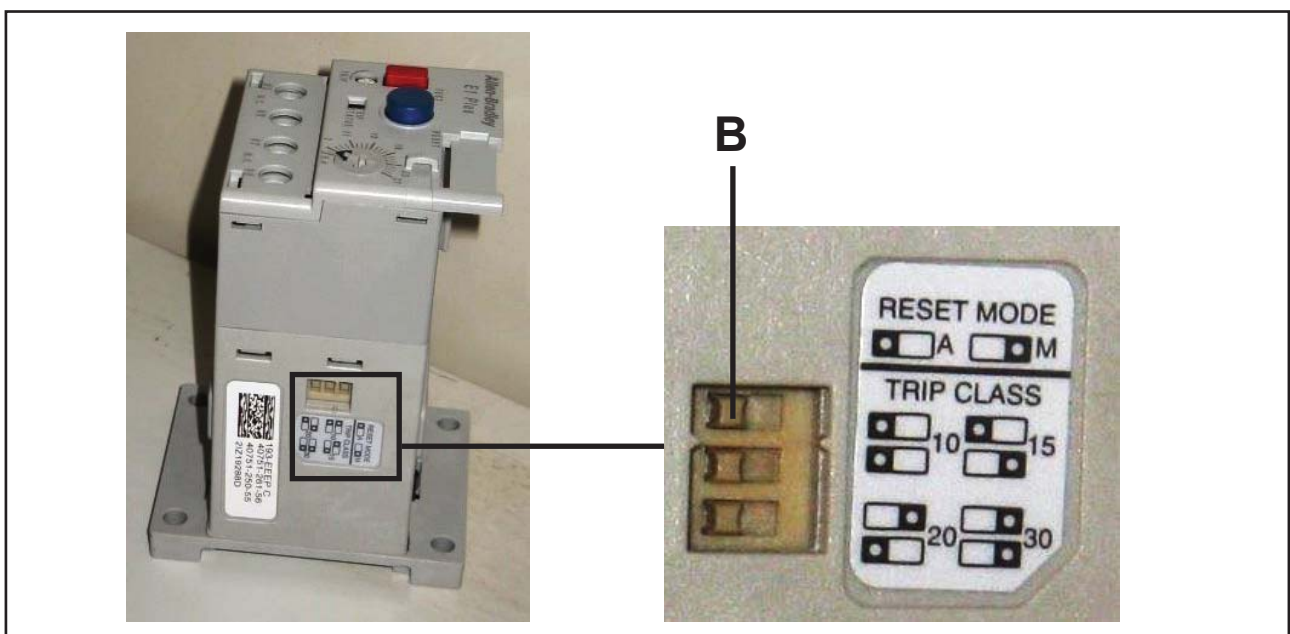


Abb. 67

## 13 Frequenzumrichters

### Omron V1000



Abb. 68a

**Falls die Einstellungen dennoch kontrolliert werden müssen, geschieht dies folgendermaßen:**

Anhang Technische Informationen auf Seite 15, der auf der TKS-Website verfügbar ist.

### 13.1 Programmierung und Bedienung des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter bestimmt, wie stark das Förderband das Futter gegen die Trommel drückt. Der Frequenzumrichter ist von TKS vorprogrammiert.

**Die Parameter sind für Omron J7 V1000 wie folgt eingestellt:**

## 13.2 Deckenbetrieb - V1000 230V 1PH 1,5kW (VZAB1P5-PRG1020)

Index	Beschreibung	Wert	Einheiten
A1-02	Steuerungsmethode	2. Offener Regelkreis	
B1-01	Referenzfrequenz	0: Digital-Option	
B1-03	Stoppmethode	1: Freilaufstopp	
C1-01	Beschleunigungszeit	2,0	Sek.
C1-02	Verzögerungszeit	1,5	Sek.
D1-01	Referenzfrequenz	25,00	Hz
D1-02	Referenzfrequenz	50,00	Hz
E1-01	Eingangsspannung Referenz	230	V
E1-05	Maximale Spannung	230,0	V
E1-07	Minimale Frequenz Aus	10,0	Hz
E1-09	Minimale Ausgangsfrequenz	5,0	Hz
H2-01	Terminal MA, MB, MO	B: Moment D	Hex
L1-01	Motorüberlastung	0: Deaktiviert	
L2-01	Momentane Leistungsaufnahme	2: CPU	
L6-01	Drehmomenterkennung S	4: Überdrehmoment	
L6-02	Drehmomenterkennung L	180	%
L6-03	Drehmomenterkennung Zeit	1,1	Sek.
T1-01	Auto - Einstellungsmodus	2: Stationär	
T1-02	Motor-Nennleistung	0,80	kW
T1-04	Motor-Nennstrom	3,64	A



**Wenn Kabel am Frequenzumrichter angeschlossen oder getrennt werden sollen, muss die Stromversorgung mindestens 60 s vorher getrennt werden.**

**Auf keinen Fall dürfen „Megger“ oder ähnliche Ausrüstungen benutzt werden, weil diese die internen Komponenten des Frequenzumrichters beschädigen können.**

**Wenn dies trotzdem einmal erforderlich wird, müssen alle Anschlüsse am Frequenzumrichter getrennt werden.**

**Motoren mit Kondensatoren dürfen nicht am Frequenzumrichter angeschlossen werden.**

**Niemals eine andere Versorgungsspannung als 1 x 230 VAC für den Frequenzumrichter verwenden.**

## 13.3 Bodenförderer - V1000 0,55kW (VZAB0P4-PRG1022)

Index	Beschreibung	Wert	Einheiten
A1-02	Steuerungsmethode	2: Offener Regelkreis	
C1-01	Beschleunigungszeit 1	0,5	Sek.
C1-02	Verzögerungszeit 1	0,5	Sek.
D1-17	Jog Referenzfrequenz	0,00	Hz
E1-01	Eingangsspannung Referenz	230	V
E1-05	Maximale Spannung	230,0	V
E1-07	Minimale Frequenz Aus	10,0	Hz
E1-09	Minimale Ausgangsfrequenz	10,0	Hz
E2-01	Motor-Nennstrom	2,80	A
H2-01	Terminal MA, MB and MC	B: Moment D	Hex
L6-01	Drehmomenterkennung S	1: Überdrehmoment	
L6-02	Drehmomenterkennung L	84	%
L6-03	Drehmomenterkennung Zeit	3,0	Sek.
T1-01	Auto - Einstellungsmodus	2:Stationär	
T1-02	Motor kW	0,55	kW
T1-04	Motor-Nennstrom	2,68	A

## 13.4 Bodenwagen - V1000 (VZAB2P2-PRG1021)

Index	Beschreibung	Wert	Einheiten
A1-02	Steuerungsmethode	2: Offener Regelkreis	
B1-01	Frequency Reference	0: Digital Option	
B1-03	Stoppmethode	1: Freilaufstopp	
C1-01	Beschleunigungszeit 1	2,0	Sek.
C1-02	Verzögerungszeit 1	1,5	Sek.
D1-01	Referenzfrequenz	25,00	Hz
D1-02	Referenzfrequenz	50,00	Hz
E1-01	Eingangsspannung Referenz	230	V
E1-05	Maximale Spannung	230,0	V
E1-07	Minimale Frequenz Aus	10,0	Hz
E1-09	Minimale Ausgangsfrequenz	5,0	Hz
H2-01	Terminal MA, MB, MO	B: Moment D	Hex
L1-01	Momentane Leistungsaufnahme	0: Deaktiviert	
L2-01	Momentane Leistungsaufnahme	2: CPU	
L6-01	Drehmomenterkennung S	4: Überdrehmoment	
L6-02	Drehmomenterkennung L	180	%
L6-03	Drehmomenterkennung Zeit	1,1	Sek.
T1-01	Motor-Nennleistung	2: Stationary	
T1-04	Motor-Nennstrom	9,00	A

## 14 Fehlersuche am K2 CombiCutter

Diese Übersicht über Fehlersuche enthält die wahrscheinlichsten Fehler, die beim Betrieb auftreten können.

<b>Fehlerbeschreibung:</b>	<b>Ursache und Abhilfe:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cutter-/Zerkleinerertrommel klemmt bei Betrieb des Förderbands leicht.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evtl. dreht die Trommel in falscher Richtung, wodurch Futter zwischen die Trommel und das Förderband geraten kann.</i></li> <li>• <i>Motordrehsinn ändern (er muss von hinten gesehen nach oben drehen).</i></li> <li>• <i>Der Drehsinn kann durch Umpolen von zwei Drähten im Motor geändert werden.</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cutter-/Zerkleinerertrommel kann mit Futter in der Maschine nicht anlaufen.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Prüfen, ob kein Futter gegen die Trommel drückt. Abstand zwischen Futter und Trommel herstellen.</i></li> <li>• <i>Für die Spannungsversorgung passenden Anschluss des Trommelmotors überprüfen.</i></li> <li>• <i>230 V = Dreieckschaltung, 400 V = Sternschaltung</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cutter/Zerkleinerer läuft langsam, nur geringe Futterausgabe.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Die Trommelmesser sind stumpf.</i></li> <li>• <i>Mit Winkelschleifer oder anderem geeigneten Werkzeug schärfen. (Die Messer nicht schleifen, wenn sie warm sind, weil sie ab Werk gehärtet sind.)</i></li> <li>• <i>Die Maschine ist überlastet und kann das Futter nicht richtig drehen.</i></li> <li>• <i>Etwas Futter entnehmen, damit die Trommel drehen kann.</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cutter/Zerkleinerer läuft, aber nicht die Trommel.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kette und Getriebe an der rückseitigen Abdeckung prüfen.</i></li> <li>• <i>Hinweis! Vor dem Abnehmen der Abdeckung die Stromversorgung der Maschine abschalten.</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Motor von Cutter/Zerkleinerertrommel läuft nicht an.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Stromversorgung prüfen.</i></li> <li>• <i>Das Überlastungsschutzrelais hat angesprochen.</i></li> <li>• <i>Fehler der Bedienkonsole oder Verkabelung (Elektriker benachrichtigen).</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Das Förderband läuft rückwärts.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Frequenzumrichter auf Alarme prüfen. (Siehe separate Fehlersuchanleitung des Frequenzumrichters). Prüfen, ob die Drehzahl eingestellt werden kann. (Drehknopf (Potentiometer) auf Bedienkonsole). Beim Drehen des Drehknopfes muss sich die Anzeige des Frequenzumrichters entsprechend ändern. Wenn sich die Anzeige nicht ändert, das Potentiometer prüfen und ggf. austauschen.</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der Förderbandmotor läuft, das Förderband bewegt sich aber nicht vor- oder rückwärts.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Problem mit Getriebe/Kette.</i></li> <li>• <i>Kette und Getriebe prüfen.</i></li> </ul>

## 15 Wartung und Pflege



### **Hinweis!**

**Vor Prüfung, Wartung oder Reparatur der Maschine stets den Netzstecker ziehen.**

- Förderband, Zahnräder, Achsen und Lagergehäuse bei Bedarf und mindestens einmal jährlich reinigen.

### **WICHTIGER HINWEIS!**

- Das Förderband nicht zu fest bzw. schief anziehen. Auch die Antriebsketten müssen richtig gespannt sein. Die Ketten regelmäßig auf Längung und Schäden überprüfen.
- Achslager und Ketten müssen nach jeweils 24 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal monatlich geschmiert werden.
- Übermäßige Temperaturschwankungen der elektrischen Ausrüstung vermeiden. Diese können zu Kondensation und Kurzschlüssen führen.
- Das Öl in den Schneckengetrieben keinen Temperaturen unter  $-30\text{ °C}$  aussetzen. Für einen Normalbetrieb der Maschine bei Temperaturen unter  $-30\text{ °C}$  fragen Sie bitte den Hersteller nach Hinweisen.
- Die Trommelmesser bestehen aus gehärtetem Stahl und haben präzise geschliffene Schneiden. Die Schneiden regelmäßig auf Schäden und Verschleiß prüfen. Die Messer können beim Schleifen der Klingen an der Trommel montiert bleiben. Hierzu kann einfach ein Winkelschleifer über die Innenseite jeder Messerklinge geführt werden.knivsegg.

## Schmierung

Komponente / Position		Anzahl	Arbeit	Betriebsstunden
1	Schmiernippel - Lager Betriebsseite Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
2	Schmiernippel - Lager Rückwärtige Seite Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
3	Schmiernippel – Lager Trommel	1	Schmierung	10 h
4	Schmiernippel - Lager Trommel	1	Schmierung	10 h
5	Schmiernippel - Lager Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
6	Schmierung der Kette	1	Schmierung	24 h

## Ölwechsel Schneckengetriebe

Menge 0,14 Liter

AGIP	KLUBER	SHELL	MOBIL
Telium VSF 320	Syntheso D220 EP	Tivela Oil WB	Glygoil 30 SHC 630

Empfohlenes Fett: Ruysdael WR2 Q8 oils

Empfohlenes Öl: Shell Tivela oil S-220

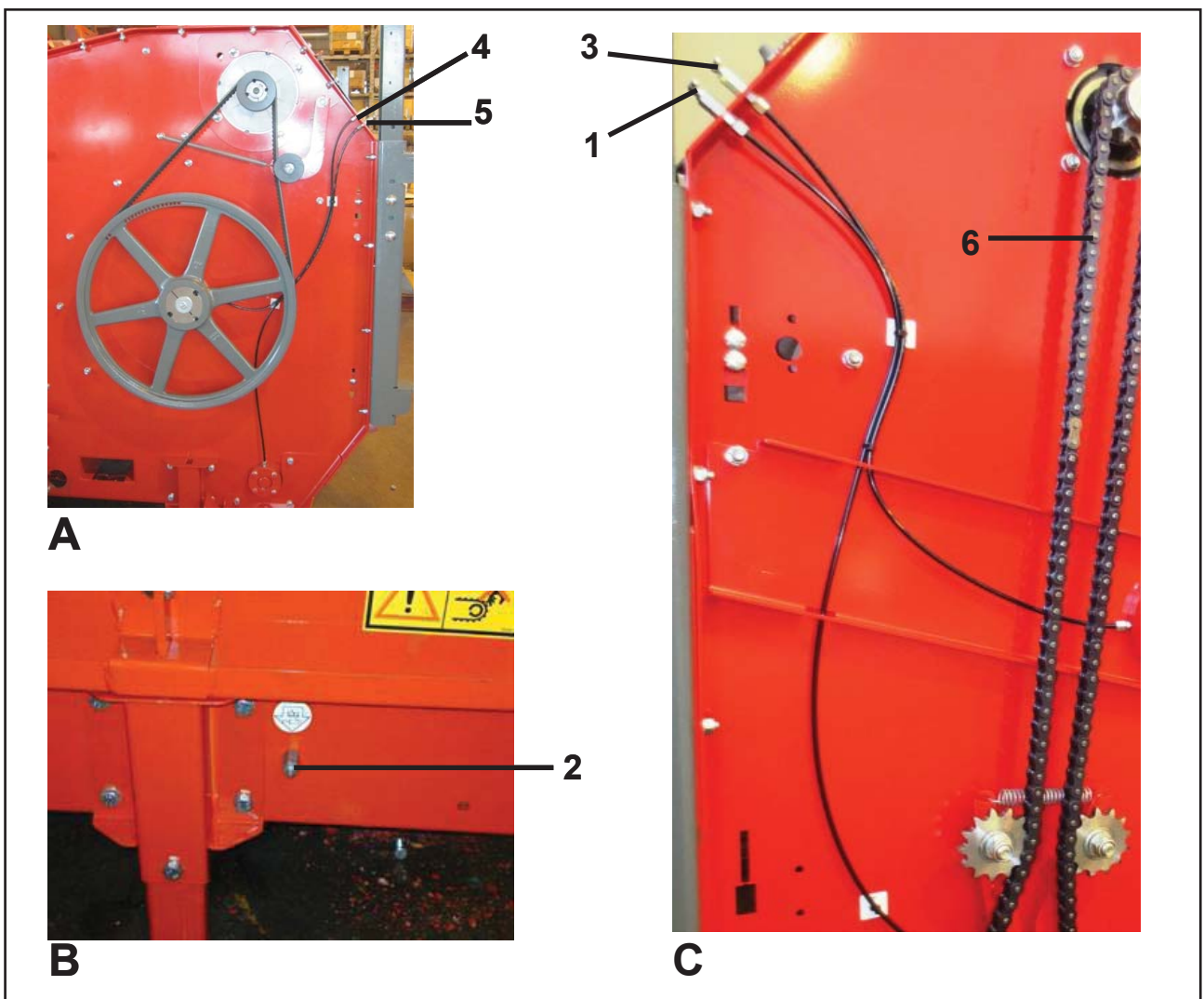


Abb. 69

## Spannen des Förderband

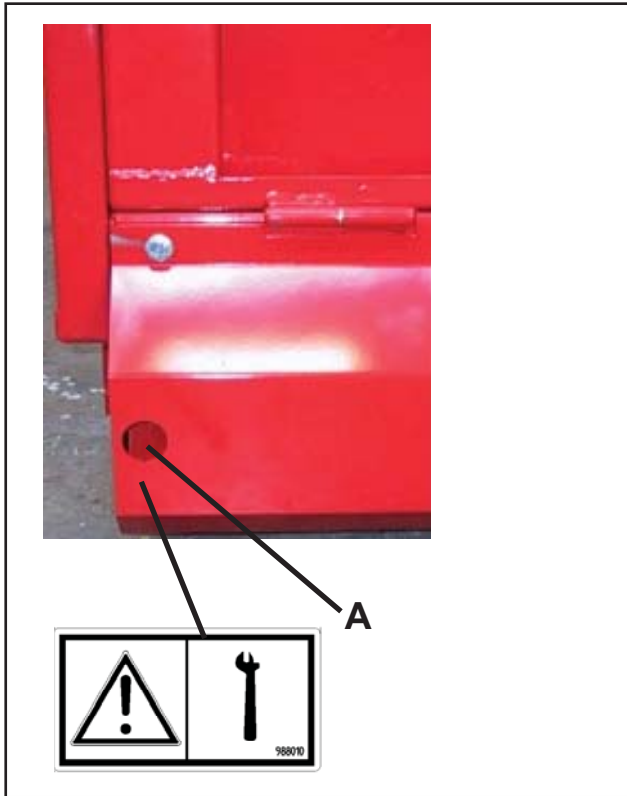


Abb. 70

Das Förderband muss gespannt gehalten werden. Die Spannung muss regelmäßig überprüft werden.

Das Förderband mit der Einstellschraube auf der Maschinenrückseite spannen.

**Siehe Abb. 70**

### Hinweis!

Das Nachspannen ist bereits nach den ersten 1-2 Ballen/geschnittenen Ballen erforderlich, weil Lack usw. abgerieben wird, wodurch die Riemenspannung nachlässt.

Beim Spannen auf die gleiche Anzahl Drehungen beidseits achten.

Nach dem Spannen das Förderband ohne Last betreiben, um die richtige Funktion zu prüfen.

- **A Einstellschraube**

### Hinweis!

Die untere Kette **B** muss gespannt werden, bis der gesamte untere Träger von der Seite gesehen werden kann.

**Siehe Abb. 71**

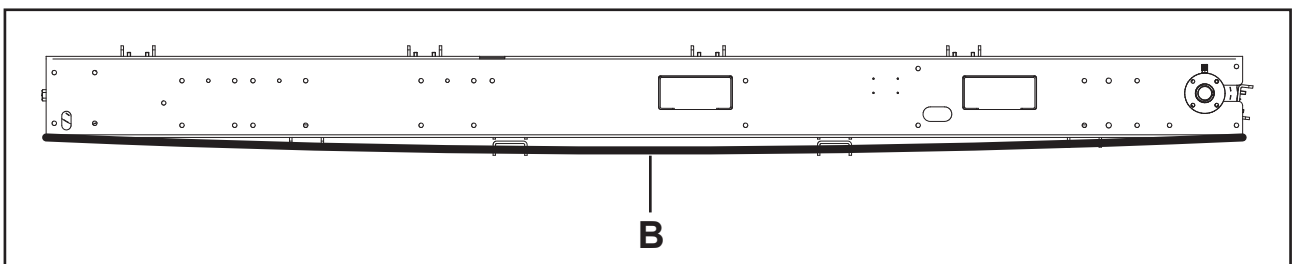


Abb. 71

## Wartung und Inspektion des Stromabnehmers

Es wird empfohlen, den Stromabnehmer nach dem ersten Betriebsmonat und anschließend alle 1000 km oder einmal jährlich zu überprüfen.

- Die Schutzmembrane von unten entlang der Stromschiene mit einer Bürste / einem Schwamm abwischen.
- Kontaktbürsten überprüfen
- Kupferband herausnehmen und reinigen
- Wagen reinigen

## Spannen der Trommel- und Förderbandketten

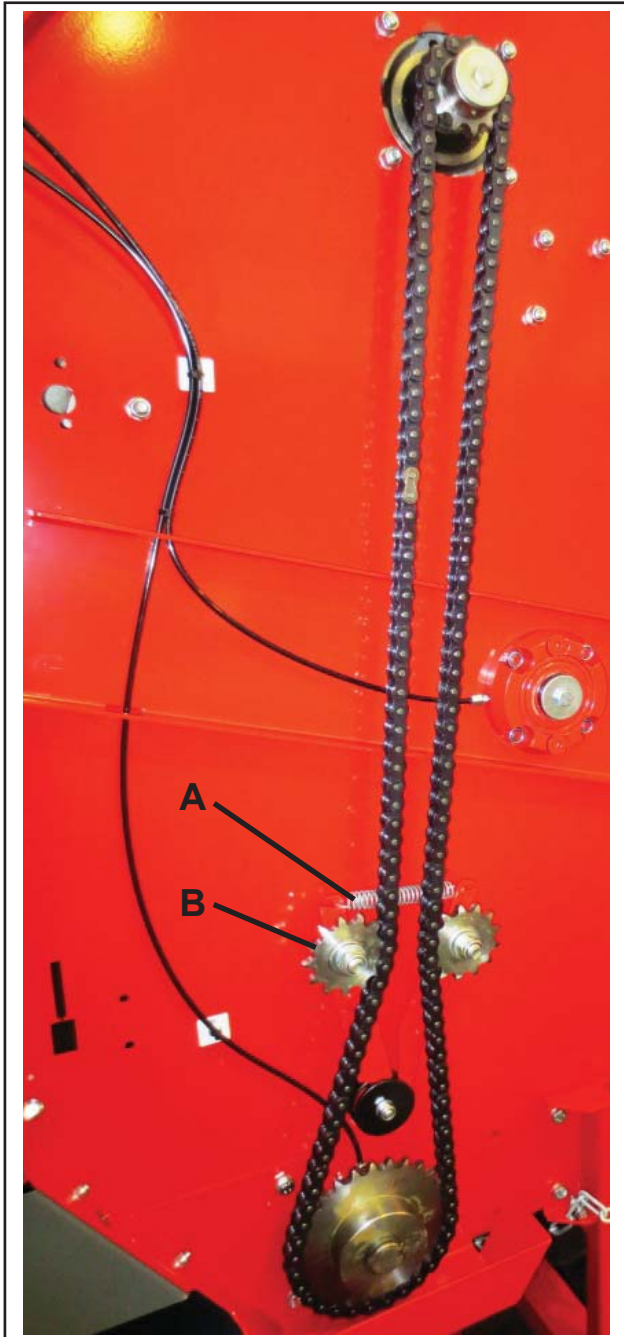


Abb. 72

Die Spannung der Trommelkette regelmäßig prüfen und gleichzeitig die Antriebskette nachspannen.

**Siehe Abb. 72**

- **A** Einstellschraube
- **B** Zahnräder

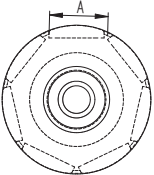
### **Hinweis!**

Die Ketten müssen einmal wöchentlich geschmiert werden.

## Serviceanleitungen für K2 CombiCutter

### Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Hauptstromversorgung am Hauptschalter der Maschine unterbrechen.
- Sicherung des betreffenden Stromkreises entfernen.
- Beim Arbeiten unter einer an Schienen hängenden Maschine diese mit einer Sicherungsrampe abstützen.
- **Nie unter einer ungesicherten Maschine arbeiten.**

<p><b>Unteres Band:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Spannung lösen, Lager / Lagersitze prüfen. Bei Verschleiß austauschen</b></li> </ul>	<p>K2 CombiCutter – Kettenrad K2 CombiCutter – Antriebswelle Konfiguration</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 273079</li> <li>• 273071 (1600)</li> <li>• 273176</li> <li>• (1200)</li> </ul>
<p>Maß <b>A</b> darf 70 mm nicht überschreiten</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kettenräder prüfen. Bei Verschleiß (Kerben &gt; 70 mm) oder Beschädigung austauschen</li> <li>• Hinweis! Beim Austausch der Kettenräder möglichst auch die Kette und Kettenverbinder wechseln.</li> </ul>	<p>K2 CombiCutter – Kabelar-Rad (Treibrad) K2 CombiCutter – Kabelar-Rad (Retourrad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 273086</li> <li>• 265018</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Verschleiß/Schäden prüfen. Es dürfen max. zwei Kettenglieder an jeder Seite entfernt werden, bevor das ganze untere Band ausgetauscht werden muss.</li> <li>• Nur nach vollständigem Lösen der normalen Spannung entfernen.</li> </ul>	<p>K2 CombiCutter – Kette 17 Glieder K2 CombiCutter – Kette 15 Glieder K2 CombiCutter – Kettenschlösser 20 Stk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 921471</li> <li>• 921475</li> <li>• 921420</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung des unteren Bands. Beidseitig gleichen Geradelauf und Durchhang prüfen. Der Durchhang ist normal, wenn die ganze Kette unter der Maschine sichtbar ist.</li> <li>• Hinweis! Beim Austausch von Teilen am unteren Band oder der Antriebskette möglichst alle zusammengehörigen Teile wechseln.</li> <li>• Antriebskette und Kettenspanner prüfen. Alle Ketten müssen regelmäßig (mit geeignetem Kettenöl) geschmiert werden.</li> <li>• Intensiver Gebrauch und/oder aggressive Umgebungen fördern den Verschleiß.</li> </ul>	<p>Antriebskette für unteres Band: K2 CombiCutter – Kettenschloss <math>\frac{3}{4}</math>" K2 CombiCutter – Kette <math>\frac{3}{4}</math>" K2 CombiCutter – Kettenrad <math>\frac{3}{4}</math>" Z 12 K2 CombiCutter – Kettenrad <math>\frac{3}{4}</math>" Z 28</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 650004</li> <li>• 921577</li> <li>• 270456</li> <li>• 273237</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Lager/Lagersitze schmieren (Fettpresse 3-4 x betätigen).</li> <li>• Sicherstellen, dass das Fett in die Lager/Sitze eindringt.</li> <li>• Alle Fettleitungen/-nippel auf Dichtheit/Schäden prüfen. Ggf. austauschen.</li> </ul>	Empfohlenes Fett: Ruysdael WR2 Q8 oder gleichwertig	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getriebeöl spätestens alle zwei Jahre wechseln. Regelmäßig auf Dichtheit oder ungewöhnliche Geräusche prüfen. Intensive Benutzung erfordert häufigere Überprüfung.</li> </ul>	Öl: Shell Tivela Oil S – 220 K2 CombiCutter – Getriebemotor bunnbelte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,2 liter</li> <li>• 2,1 liter</li> </ul>
<b>Cutter-Trommel:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Überprüfung der Trommellager die Trommel mit einem Hebel heben/verkanten. Bei Spiel oder Geräuschen im Betrieb die Lager austauschen.</li> <li>• Cutter-Trommel drehen. Sicherstellen, dass die Messer die Gegenmesser nicht berühren.</li> </ul>	Trommellager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 273017</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keilriemen prüfen. Bei Verschleiß/Beschädigung austauschen</li> </ul>	K2 CombiCutter – Keilriemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 922267</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschädigte oder fehlende Messer müssen ausgetauscht werden. Alle stumpfen Messer müssen geschärft werden.</li> <li>• Das Schärfen muss spätestens nach 200 Ballen oder bei Bedarf erfolgen.</li> </ul>	K2 CombiCutter – Messersatz IMMER Seriennummer, Produktionsjahr, Zahl der Messer angeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27080</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trommelabdeckungen auf Beschädigung/Verschleiß prüfen. Silage/Stroh zwischen Trommelnde und Seitenwand vollständig entfernen.</li> </ul>	Innenabdeckung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 270045</li> </ul>

<b>Schienen- aufhängung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte beachten! Bei 1 Schienen- aufhängung muss überprüft werden, ob alle Sicherheitsketten vorschriftsmäßig angebracht sind, damit die Tragbolzen nicht brechen und Unfälle verursachen.</li> <li>• Kette spannen und schmieren. Bei Verschleiß erneuern.</li> <li>• Laufrad und Laufradlager über- prüfen. Abstand zwischen Schienenflansch und Laufrad darf 5 mm nicht überschreiten.</li> </ul>	K2 CombiCutter – Kette K2 CombiCutter – Ketten- schloss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 921501</li> <li>• 921502</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getriebe auf Dichtheit prüfen. Bolzen und Aufhängung prüfen.</li> </ul>	K2 CombiCutter – Getriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 409025</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweis! Bei Einzelschienen muss IMMER das Aufhängungslager geschmiert werden. Regelmäßig prüfen, ob der Sicherungsstift richtig sitzt und nicht beschädigt ist.</li> </ul>	Lager Sicherungsstift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 932002</li> <li>• 921605</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Aufhängungspunkte, Bolzen und Lager prüfen. Bei Verschleiß oder Beschädigung austauschen.</li> </ul>		
<b>Seiten- förderer:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummiband abnehmen. Trommeln und Rahmen reinigen.</li> </ul>	K2 CombiCutter – Band L 3760 mm Band L 2760 mm Band L 2160 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 270343</li> <li>• 270320</li> <li>• 270314</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lager auf Spiel, Geräusche und Verschleiß prüfen. Bei Verschleiß austauschen.</li> <li>• Getriebe auf Dichtheit und Geräu- sche prüfen.</li> </ul>	K2 CombiCutter – Getriebe K2 CombiCutter – Trommel (Rücklauf) Trommel (Antrieb)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 409015</li> <li>• 270347</li> <li>• 270342</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichtprüfung des Gummibands.</li> </ul>	K2 CombiCutter – 4 Stk. Lager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 932510</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummiband montieren und spannen. Durchhang 2 – 3 cm.</li> </ul>	K2 CombiCutter – 4 pcs. rotary cups	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 270845</li> </ul>
<b>Elektrische System:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel auf Verschleiß, Bruch und Beschädigung der Isolierung prüfen.</li> <li>• Verbindungen und festen Sitz von Schrauben/Verbindungen prüfen.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorschutz prüfen.</li> <li>• Motor manuell starten. Blaue Taste am Schutzrelais gedrückt halten, bis der Motor stoppt. Schraube/ Verbindungen prüfen.</li> </ul>		

<b>Strom- schiene:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Stromabnehmer ausbauen und reinigen, verschlissene Kohlebürsten erneuern.</i></li><li>• <i>Bitte beachten! Die Kohlebürsten sind zu erneuern, wenn der Abstand zur Verschleiß-Markierung weniger als 2 mm beträgt.</i></li></ul>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Kupferbänder in Stromleitschiene überprüfen. Bei Korrosion können Sie einen Reinigungskarren bei TKS mieten.</i></li></ul>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Bei Bedarf kontrollieren, ob Heizkabel auf Reinigungswagen einwirkt.</i></li></ul>		

## 16 Modellbeschreibung und Einsatzgebiet des Streuers

Mit dem TKS-Streuer lässt sich der CombiCutter für die Einstreu von Stroh, Heu, Papier und Sägespänen nachrüsten. Der Streuer kann auch zum Verstreuen anderer leichter Materialien verwendet werden. Der Streuer wird an der Seitenwand unter der Trommel vorn am K2 CombiCutter montiert. Die Streuscheiben werden von zwei an der Unterseite des Streuers angebrachten Motoren angetrieben.

Der K2 CombiCutter mit Streuer wird an Schienen in Deckenaufhängung über den Tieren montiert (mind. 1,5 m über dem Erdboden).

Der Streuer ist auf jeder Seite mit zwei Platten versehen, mit denen die gewünschte Streubreite eingestellt werden kann (2 - 7m).

Vorn ist der Wagen mit einer rotierenden Trommel versehen, die die Streumasse zerkleinert. Die über ein Schneckengetriebe mit Motor angetriebene Walzentrommel wird oberhalb der Zerkleinererwalze angebracht. Diese führt überschüssige Masse weiter auf die Trommel und den Streuer.

Hinten am K2 CombiCutter wird eine Rückenplatte angebracht, deren Aufgabe es ist, das Streugut zu halten und nach vorn zu drücken.

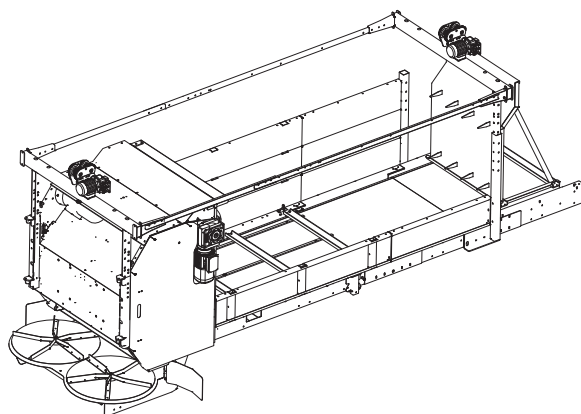
Die Walzentrommel mit Schneidmessern rotiert nach oben und zerkleinert das Streugut. Die Maschine arbeitet sehr leise. Aufgrund der großen Trommel hat der Hauptmotor eine Leistungsaufnahme von nur 7,5 kW. Der Bodenförderer verfügt über einen eigenen Getriebemotor. Die Geschwindigkeit des K2 CombiCutters mit Streuer ist über einen Frequenzumrichter einstellbar. Hierdurch ergibt sich eine große Flexibilität.

Das Beladen mit Streugut kann durch das Versetzen der Rahmen von einer Seite auf die andere von beiden Seiten erfolgen.

Alle Funktionen der Maschine können über Fernbedienung gesteuert werden.

**HINWEIS!** Die Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung gelten für normale Benutzung. Im Einzelfall können Situationen auftreten, die ein hiervon abweichendes Verhalten erfordern. Änderungen an der Maschine und Ausrüstung in der Folge derartiger Situationen rechtfertigen keine Ansprüche an den Hersteller oder Lieferanten.

Klima, Temperatur, Grassorte, Mähzeitpunkt, Ballenwickler und benutztes Konservierungsverfahren gehören zu den Parametern, die Einfluss auf die Funktion und Leistung der Maschine haben. Es ist wichtig, die für die jeweiligen Bedingungen nötigen Anpassungen und Einstellungen der Maschine vorzunehmen.



## Technische Daten

<b>Gewicht K2 CombiCutter, Standard mit Streuer</b>	1650 Kg	
<b>Gewicht K2 CombiCutter mit Streuer mit 1 m Verlängerer</b>	1850 Kg	
<b>LEISTUNGS-AUFNAHME</b>		
LOOR BELT	0,75	KW (FREQUENZUMRICHTER)
ZERKLEINERERTROMMEL	7,5	KW
DECKENSCHIENEN (X2)	0,40	KW (FREQUENZUMRICHTER)
OBERE ZUFÜHRTROMMEL	5,5	KW
<b>ELEKTRISCHE DATEN</b>		
STEUERSTROM	24	V (DC)
SPANNUNG	230/240	V (N/BY 400V)
SPANNUNGSTOLERANZ	+/- 10%	
STROMAUFNAHME 230 V	40 NENNSTROM TOTAL	EMPFOHLENE SICHERUNG 40A
STROMAUFNAHME 400 V	25 NENNSTROM TOTAL	EMPFOHLENE SICHERUNG 25A
ZUFUHRANZEIGE - FÖRDERBAND	ZERKLEINERERTROMMEL	

## 17 Einsatz der Maschine mit Streuer

Die Trommel kann nur in eine Richtung drehen. Rundballen können in beliebiger Weise eingegeben werden. Wir empfehlen, sie so einzugeben, dass sie in Richtung Ausgabe rotieren können. Beim Trommelstart dürfen keine Rundballen oder Silage gegen die Trommel drücken.

**Für die jeweiligen Bedingungen passende Einstellungen sind der Schlüssel zu guten Ergebnissen.**

### Checkliste für die Inbetriebnahme der Maschine mit Streuer

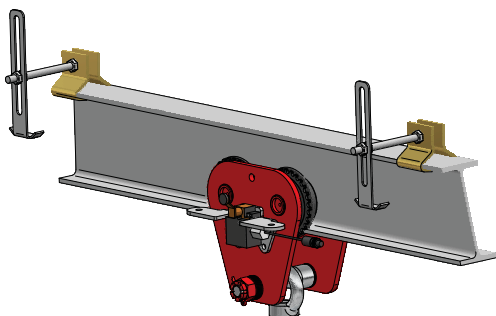
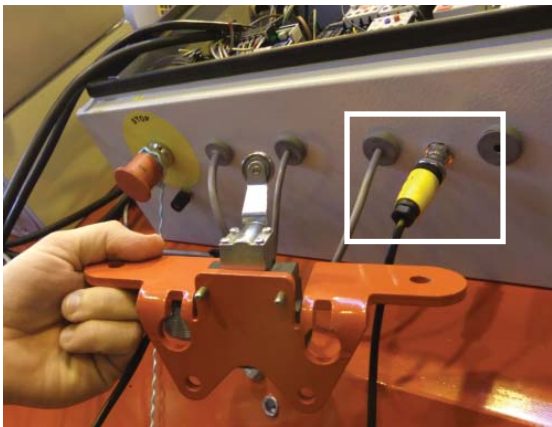


Abb. 73

### SEHR WICHTIG!

- Die Stromversorgung muss auf allen Phasen eine ausreichende Spannung haben, und die Sicherungen und Kabel müssen richtig bemessen sein.
- Die Stromversorgung der Bedienkonsole muss von einem qualifizierten Elektriker angeschlossen werden. Das Überlastungsschutzrelais gemäß den Messungen und der Leistungsaufnahme der Ausrüstung einstellen.
- Der Trommelmotor wird über Fernbedienung gestartet. Sicherstellen, dass sich die Schneidertrommel in die richtige Richtung dreht. Wenn die Phasen geschaltet werden müssen, muss dies am Versorgungskabel nach dem Sicherungskasten geschehen.
- Den Trommelmotor nie starten, wenn Ballen gegen die Trommel drücken. Das Förderband rückwärts laufen lassen, damit die Trommel bei der Inbetriebnahme frei ist.
- Der Cutter hat einen Frequenzumrichter zur Geschwindigkeitsregelung des Förderbands. Das Förderband kann auch manuell vor- wie rückwärts betrieben werden.
- Der Endschalter muss an den Steuerschrank angeschlossen sein.

**Vgl. Abb. 73**



**Je nach Betriebsbedingungen/Futterart können Einstellungen zur Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten erforderlich sein.**

Es ist sehr wichtig, die Zufuhrgeschwindigkeit an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen, damit die Trommel nicht „abgewürgt“ wird.

Dies ist für ein gutes Ergebnis entscheidend. Die besten Einstellungen müssen in Versuchen ermittelt werden.

**Streuer (VZAB1P5-PRG1020 (V100))**

<b>Index:</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Wert:</b>	<b>Einheiten:</b>
B1-01	Referenzfrequenz	0: Digital-Option	
C1-01	Beschleunigungszeit 1	2,0	S
C1-02	Verzögerungszeit 1	2,0	S
D1-01	Referenzfrequenz 1	50	Hz
E1-01	Eingangsspannung-Einstellung	230	V
E1-04	Max. Ausgangsfrequenz	51	Hz
E1-05	Max. Ausgangsspannung	230	V
E2-01	Motor-Nennstrom	6,30	A
E2-04	Motor-Nennstrom	2	Pole
O1-10	Referenzfrequenz	5100	

## 18 Hauptmaße der Maschine mit Streuer

- Der Mindestabstand vom Erdboden zum aufgehängten Wagen sollte 1500 mm betragen.
- Alternative Rundballengrößen: 1200 - 1500 - 1800 mm
- Max. Abmessungen von Quaderballen: 3200 x 1250 mm

### Alle Maße in mm

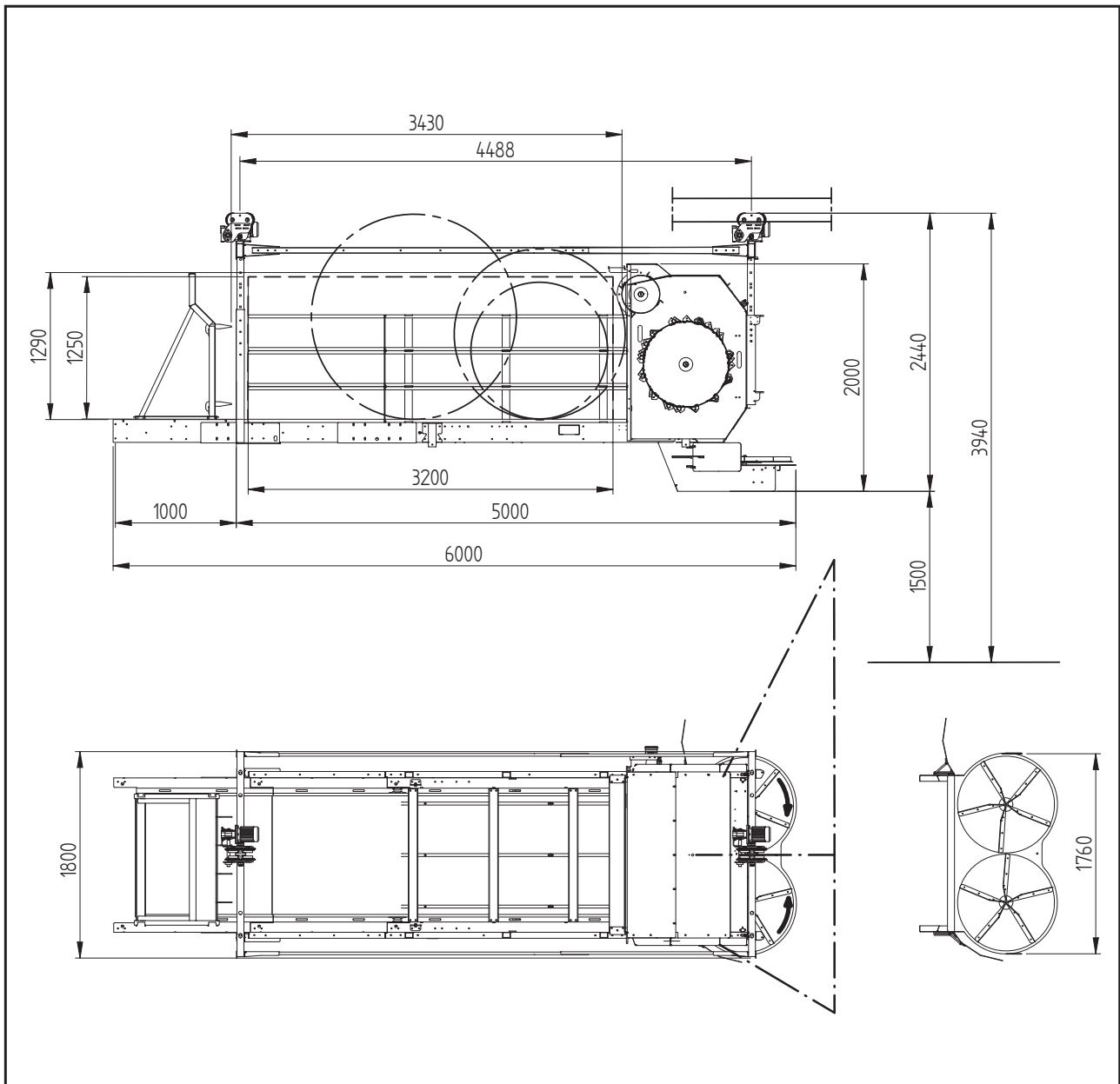
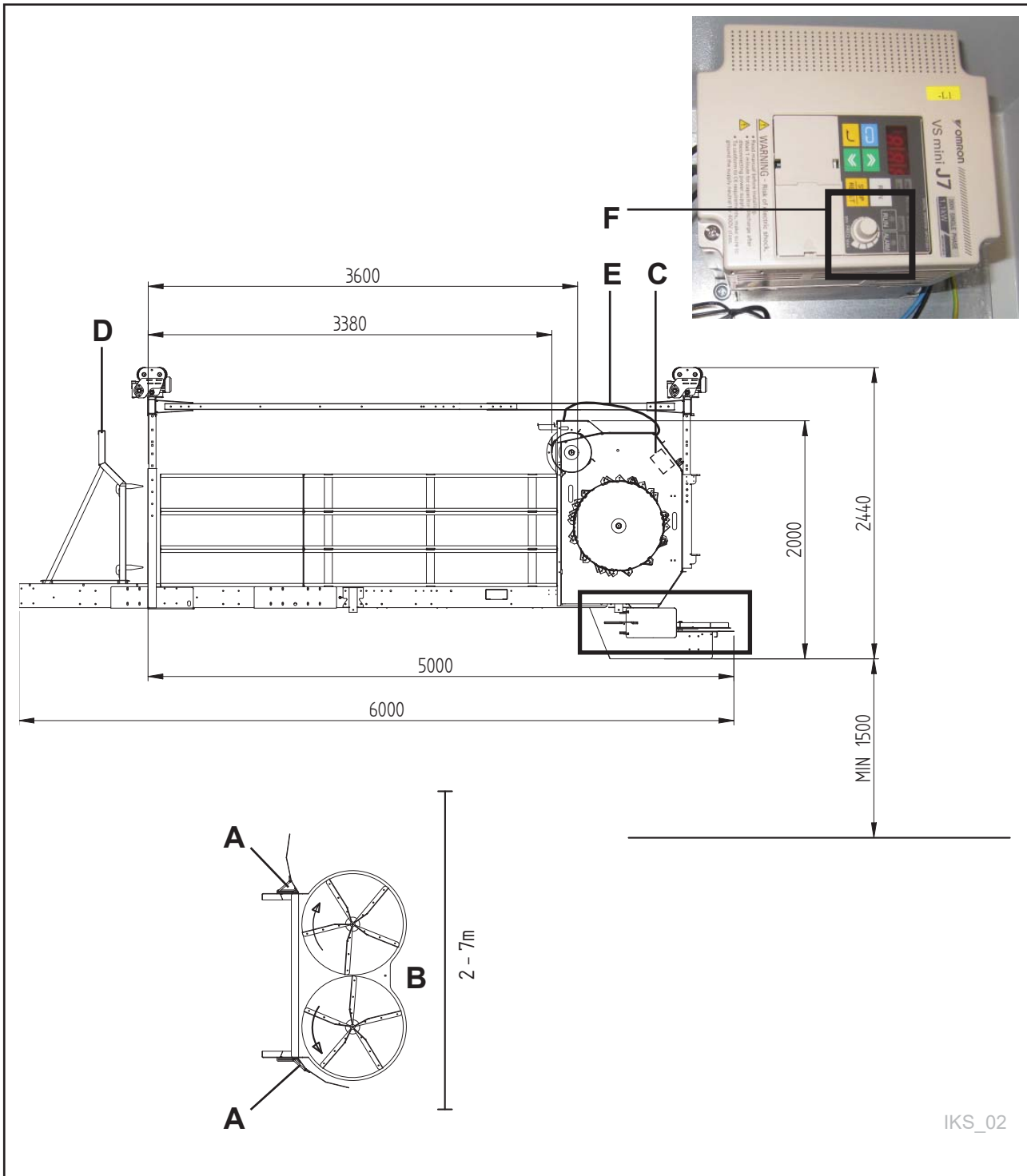


Abb. 74

## 19 Einstellung der Streubreite

- Die Streubreite wird durch das Verstellen der Seitenplatten A eingestellt. Durch das Verstellen der Seitenplatten lassen sich
- Streubreiten zwischen 2 und 7 m einstellen.
- Die Geschwindigkeit der Scheibe B lässt sich im Steuerschrank C ändern.
- Beim Verfüttern von Rundballen ist es günstig, nach dem Ausstreuen von 1/3 des Rundballens die Rückenplatte D zurückzufahren. Dadurch vermeidet man, dass sich das Streugut auf die Maschine E legt.
- Die Geschwindigkeit des Streuers wird über den Schalter F am Umrichter im Steuerschrank eingestellt.



IKS\_02

Abb. 75

## 20 Fernsteuerung

## Funktionen

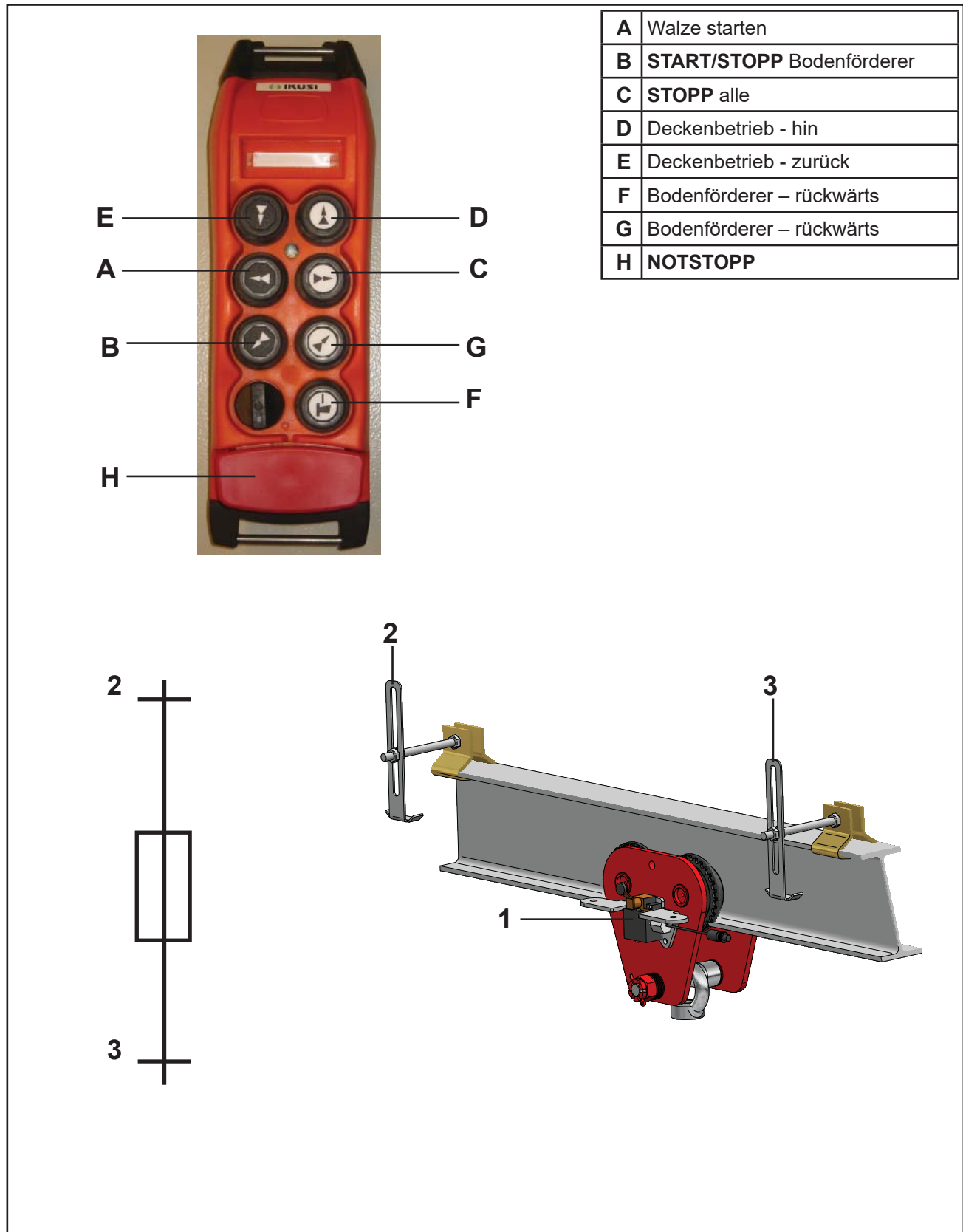


Abb. 76

## 21 Gebrauch des Streuers mit Fernbedienung



### Hinweis!

- **Um die Fernbedienung zu aktivieren, Notstopp auslösen und zum Aktivieren F drücken.**
- Endschalter 1 wie abgebildet an der Laufkatze montieren.
- Rücksteller 2 und 3 an der Schiene an beiden Enden des Laufweges montieren.
- Zum automatischem Deckenbetrieb **E** oder **D** (hin - zurück) gedrückt halten und gleichzeitig **F** (Deckenbetrieb aktivieren – fortsetzen) drücken. Zum Abbrechen des automatischen Betriebs **C** drücken. Der Wagen hält beim Erreichen eines Rückstellers von selbst an.
- Zum Starten des Streuers und der Walze erst **A** und dann **B** (START/STOPP Bodenförderer) drücken. Zum automatischem Betrieb der Maschine **E** oder **D** (hin - zurück) gedrückt halten und gleichzeitig **F** (Deckenbetrieb aktivieren – fortsetzen) drücken.

Die Maschine streut dann automatisch und hält beim Erreichen des nächsten Rückstellers an. Zum Abbrechen des automatischen Betriebs **C** drücken.

Falls der Notstopp ausgelöst wurde, **F** drücken, um die Maschine erneut zu starten (am Bedienelement leuchtet ein grünes Licht auf)

### Der Streuer kann manuell gesteuert werden:

- Zum Starten von Streuer und Walze **A** drücken.
- Zum Starten bzw. Anhalten des Bodenförderers **B** drücken.
- Zum Starten des Deckenbetriebs **E** oder **D** drücken.
- Zum Anhalten der Maschine **C** drücken.

**Vgl. Abb. 76**

## 22 Wartung und Pflege



### Hinweis!

**Vor Prüfung, Wartung oder Reparatur der Maschine stets den Netzstecker ziehen.**

- Täglich Reststreugut von Bodenförderer und Streuer entfernen. Es ist vorteilhaft, hierzu Druckluft zu verwenden.
- Überprüfen Sie, ob alle Messer der Trommel vorhanden sind. Sollten Messer fehlen, müssen neue eingesetzt werden, sonst kann Streugut in die Trommel gelangen.
- Bodenförderer, Kettenrad, Achsen und Lagerabdeckungen müssen bei Bedarf, mindestens jedoch einmal wöchentlich, gereinigt werden.

### WICHTIGER HINWEIS!

- Das Förderband nicht zu fest bzw. schief anziehen. Auch die Antriebsketten müssen richtig gespannt sein. Die Ketten regelmäßig auf Längung und Schäden überprüfen.
- Achslager und Ketten müssen nach jeweils 24 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal monatlich geschmiert werden.
- Übermäßige Temperaturschwankungen der elektrischen Ausrüstung vermeiden. Diese können zu Kondensation und Kurzschlüssen führen.
- Das Öl in den Schneckengetrieben keinen Temperaturen unter  $-30\text{ °C}$  aussetzen. Für einen Normalbetrieb der Maschine bei Temperaturen unter  $-30\text{ °C}$  fragen Sie bitte den Hersteller nach Hinweisen.
- Die Messer in der Trommel bestehen aus gehärtetem Spezialstahl und haben präzisionsgefertigte Klingen. Die Klingen regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen. Klingen zum Schleifen demontieren. Schleifen Sie einfach mit einem Winkelschleifer über die Innenseiten der Klingen.
- **Hinweis!** Maschine wegen Brandgefahr staubfrei halten. Die wöchentliche Reinigung der Maschine, also der Trommeln, Streuscheiben, des Bodenförderers und hinter den Abdeckungen ist wichtig. TKS empfiehlt zur Reinigung Druckluft anstelle eines Hochdruckspülers zu verwenden.

## Recycling - von Abfall zu Rohstoff -

Die Funktion der Produkte von TKS ist von elektrischen und elektronischen Komponenten abhängig, die insgesamt als EE-Produkte bezeichnet werden. In den Produkten von TKS sind das in der Regel Bauteile wie Kabel, Schalter, Antriebe, Regeleinheiten u. a. m.

Beim Verschrotten von TKS-Produkten müssen Komponenten, die Umweltgifte enthalten, so sortiert und behandelt werden, dass sie die Umwelt nicht verschmutzen. Umweltgifte sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Händler sind verpflichtet, Elektro- und Elektronikschrott (EE-Schrott) von Produkten, die sie in ihrem Sortiment führen, entgegenzunehmen.

Die Abfälle sind ordnungsgemäß aufzubewahren und an eine zugelassene Annahme- oder Aufbereitungsanlage weiterzuleiten.

EE-Schrott ist so zu lagern und zu transportieren, dass er nicht zerstört oder beschädigt wird.

Wegen weiterer Informationen über die Behandlung von EE-Schrott wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

TKS ist Mitglied von Renas.

(Landesweite Einrichtung zum Entsorgen/Verarbeiten von elektrischem/elektronischem Abfall)





**TKS is a family owned company  
with a strong brand name.  
We are providing our customers with a  
unique and complete range of high  
quality products.**

**[www.tks-as.no](http://www.tks-as.no)**



**T. Kverneland & Sønner AS,  
Kvernelandsvegen 100  
N-4355 Kverneland  
Norway**

**e-post : [post@tk-as.no](mailto:post@tk-as.no)  
Phone +47 51 77 05 00  
Fax +47 51 48 72 28**