

# KERNER



## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

***X-Cut solo 300***

***X-Cut solo 450***

***X-Cut solo 500***

***X-Cut solo 600***

Stand 20.11.2019

## **Inhaltsverzeichnis**

I	Gewährleistung .....	3
II	Sicherheitshinweise.....	3
III	Kenntlichmachung und Beleuchtung .....	3
IV	Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften.....	4
V	Beschreibung der Maschine .....	5
VI	Inbetriebnahme .....	6
VI.I	Vorbereitungen am Schlepper.....	6
VI.II	Anbau an den Schlepper.....	7
VI.III	Abbau vom Schlepper .....	8
VII	Fahrten auf öffentlichen Straßen und Wegen .....	8
VIII	Einstellung und Bedienung .....	9
IX	Wartung .....	11
IX.I	Zur Überprüfung.....	11
IX.II	Schmierplan .....	11
X	Technische Daten .....	12
XI	Technische Verbesserungen.....	12
XII	Ersatz- und Verschleißteilliste .....	12

## **SEHR GEEHRTER KUNDE!**

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen *KERNER* Bodenbearbeitungsgerät.

Wir sind überzeugt, dass dieses neue Bodenbearbeitungsgerät Sie in jeder Beziehung zufrieden stellen wird.

Bitte überprüfen Sie das Gerät sofort nach Erhalt auf Vollständigkeit und etwaige Transportschäden. Verspätete Reklamationen können wir leider nicht berücksichtigen .

Diese Betriebsanleitung muss zur Vermeidung von Gefahren von allen Personen gelesen und beachtet werden, die dieses Gerät einsetzen, warten, instand halten oder kontrollieren.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durch und beachten Sie die allgemeinen Hinweise.

Wenn Sie das Gerät richtig bedienen und vorschriftsmäßig warten, wird es Ihnen viele Jahre ein treuer Helfer sein.

## **I Gewährleistung**

1. Die Fa. *KERNER* garantiert, dass ihre Geräte in Bezug auf Material- und Arbeitsgüte frei von Fehlern sind und verpflichtet sich, ohne Berechnung alle Teile ab Herstellungsbetrieb zu ersetzen, die vom Hersteller nach einer Kontrolle als defekt anerkannt worden sind.
2. Die Gewährleistung für unsere Produkte endet nach 12 Monaten; bei Saisongeräten jedoch frühestens mit Ablauf der ersten Einsatzzeit. Verzögert sich der Versand oder die Inbetriebnahme ohne unser Verschulden, so erlischt die Gewährleistung spätestens 12 Monate nach Gefahrübergang.
3. Für Schäden, die durch falsche Handhabung oder Eigenverschuldung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Garantie. Auch wird keinerlei Garantie auf veränderte oder umgebaute Geräte geleistet.
4. Die Verpflichtung der Herstellerfirma in Verbindung mit Herstellung, dem Verkauf oder Anwendung ihrer Erzeugnisse wird ausdrücklich auf die Reparatur oder Erneuerung fehlerhafter Teile beschränkt. Die Herstellerfirma übernimmt keinerlei andere Verpflichtungen in Bezug auf indirekte Schäden oder Folgeschäden.

## **II Sicherheitshinweise**

Achtung: Nach § 31 und § 23 StVZO trägt der Führer und Halter die Verantwortung für den Betrieb bei Verwendung von angebauten und angehängten Geräten.

1. Geräte mit einer Transportbreite von mehr als 3,0m dürfen auf öffentlichen Straßen ohne Ausnahmegenehmigung nicht transportiert werden, es sei denn in Längsrichtung auf geeigneten Transportanhängern.
2. Der Anbau von Geräten an das Front- und Heckdreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeit des Schleppers führen. Die Vorderachse des Schleppers muss immer mit mindestens 20% des Leergewichts des Schleppers belastet sein. Der Führer des Schleppers ist dafür verantwortlich, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.
3. Die Vorderkante eines Frontanbaugerätes darf nicht mehr als 3,5m von der Lenkradmitte des Schleppers entfernt sein. Wird dieses Maß überschritten, so sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die eine sichere Transportfahrt auf öffentlichen Straßen gewährleisten, z.B. eine Begleitperson als Einweiser.
4. Angehängte landwirtschaftliche Arbeitsgeräte, deren Achslast über 3t beträgt, benötigen eine Druckluftanlage, wenn für die Fahrt öffentliche Straßen benutzt werden.
5. Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß für den vorgesehenen landwirtschaftlichen Einsatz verwendet werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

## **III Kenntlichmachung und Beleuchtung**

1. Wenn das Fahrzeug verkehrsgefährdende Teile aufweist, soweit sich das Herausragen von Teilen über den Umriss der Fahrzeuge nicht vermeiden lässt, sind sie durch Warn tafeln kenntlich zu machen. Dies gilt auch für verkehrsgefährdende Teile wie Messer, Zinken, Scheiben.
2. Ragt ein Anbaugerät nach hinten mehr als 1m über die Schlussleuchten des Schleppers hinaus, muss ein solches Anbaugerät durch eine Warntafel kenntlich gemacht

werden. Bei Dunkelheit, oder wenn es die Witterung erfordert, ist mindestens eine Schlussleuchte und ein Rückstrahler am Gerät anzubringen.

3. Ragt ein Anbaugerät seitlich mehr als 40cm über die Begrenzungs- bzw. Schlussleuchten des Schleppers hinaus, muss es durch Warntafeln nach vorne und hinten kenntlich gemacht werden. Bei Dunkelheit oder wenn es die Witterung erfordert, sind zusätzlich Begrenzungs- und Schlussleuchten sowie Rückstrahler anzubringen.
4. Anbaugeräte müssen auch dann mit Beleuchtungseinrichtungen versehen sein, wenn die Beleuchtungsanlage des Schleppers durch das Anbaugerät verdeckt wird.

## **IV Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften**

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
3. Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf Verkehrs- und Betriebstauglichkeit prüfen.
4. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege sind die Bestimmungen der StVZO einzuhalten. Die Straßenverkehrszulassungsordnung schreibt für landwirtschaftliche Anbau- und Anhängegeräte Beleuchtungseinrichtungen, Abdeckungen (soweit möglich), Sicherungselemente bei klappbaren Geräten und Beleuchtung mit Warntafeln vor. Die Beschaffung und Mitführung der Sicherheitseinrichtungen obliegt dem Fahrzeughalter.
5. Der Aufenthalt im Schwenkbereich und auf dem Gerät während des Einsatzes oder bei Transportfahrten ist nicht gestattet.
6. Zwischen Schlepper und Anbaugerät ist der Aufenthalt bei laufendem Motor nicht gestattet.
7. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen, sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
8. Beim An- und Abbauen des Gerätes an oder vom Schlepper ist für die nötige Vorsicht und die jeweilige Stellung der Stützeinrichtungen zu sorgen, Geräte mit eigenem Transportfahrwerk gegen Wegrollen sichern.
9. Ballastgewichte vorschriftsmäßig in der richtigen Menge und an den vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
10. Zulässige Achslasten, Gesamtgewicht und Abmessungen beachten!
11. Hydraulische Klapprahmen dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten.
12. Vor dem Verlassen des Schleppers (Fahrerstand) bzw. bei Wartungs- und Reparaturarbeiten unbedingt das Gerät am Boden absetzen od. dafür vorgesehene Abstellstützen verwenden, Motor am Schlepper abstellen und Zündschlüssel abziehen.
13. Achtung: Hydraulikanlage steht unter Druck: bei Arbeiten an der Hydraulikanlage bzw. beim An- und Abkuppeln der Steckverbindungen darauf achten dass die Hydraulikanlage drucklos ist.
14. Reparaturarbeiten an der Hydraulikanlage, Elektroanlage, Reifen und Fahrwerk dürfen nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.

## V Beschreibung der Maschine

Der *X-Cut solo* ist aus zwei aufeinanderfolgenden Arbeitswerkzeugen aufgebaut.

Die Messerwalze drückt mit 8 querliegenden Messern Erntereste nieder und schneidet sie in Längsrichtung. Ihr Durchmesser beträgt 400 mm. Die paarweise aufgehängten, gewellten Schneidscheiben mit gleichem Durchmesser arbeiten in Fahrtrichtung, sodass ein Kreuzschnitt erzielt wird. Über einen Einstellmechanismus lässt sich das Maschinengewicht und somit die Arbeitsintensität zwischen den Werkzeugen verlagern.

Eine Gummilagerung der Arbeitswerkzeuge gewährleistet einerseits den Schutz vor Fremdkörpern (z.B. Steinen) und ermöglicht andererseits eine Boden Anpassung.

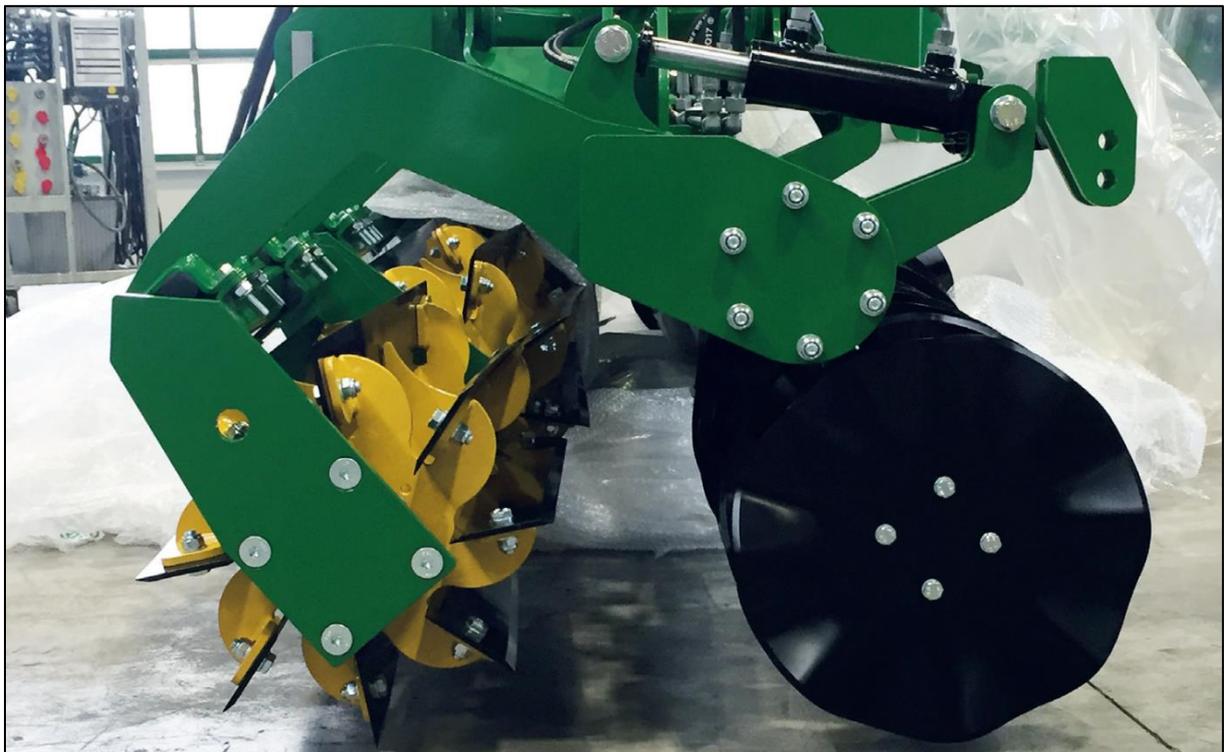


Abbildung 1: Aufbau *X-Cut solo*

## VI Inbetriebnahme

### VI.1 Vorbereitungen am Schlepper

#### Reifen

Der Luftdruck muss gleich sein. Der erforderliche Luftdruck ist den Herstellerangaben der Reifen zu entnehmen.

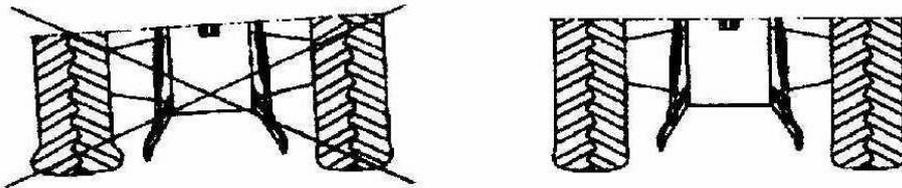


Abbildung 2: Reifenluftdruck

#### Hubstreben

Die Hubstreben des Traktor-Dreipunktgestänges sind mittels der Verstelleinrichtung auf gleiche Länge einzustellen.

#### Seitenstabilisatoren

Die Stabilisatoren müssen so eingestellt sein, dass Sie während der Arbeit eine möglichst geringe Seitenbeweglichkeit der Unterlenker ermöglichen.

#### Achslasten

Der Anbau von Geräten im Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen.

Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mind. 20 % des Traktorgewichtes belastet sein. Wie die Mindestfrontballastierung und die Erhöhung der Hinterachslast ermittelt werden, ist nachfolgend beschrieben:

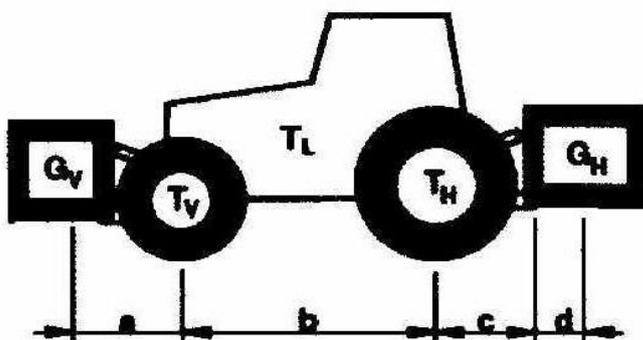


Abbildung 3: Schaubild Gewichtsverteilung

$G_V$  Gewicht Frontballast bzw. Frontanbaugerät

$T_V$  Vorderachslast Traktors ohne Anbaugerät

$T_H$  Hinterachslast Traktors ohne Anbaugerät

$T_L$  Leergewicht Traktor

$G_H$  Gewicht Heckanbaugerät

**Berechnung der Mindestfrontballastierung  $G_{V \min}$ :**

$$G_{V \min} = \frac{G_H * (c + d) - T_V * b + 0,2 * T_L * b}{a + b}$$

**Berechnung der Erhöhung der Hinterachslast  $\Delta T_H$ :**

$$\Delta T_H = G_H + \frac{G_H * (c + d)}{b}$$

Die Berechnung der erforderlichen Mindestfrontballastierung und der Erhöhung der Hinterachslast setzt voraus, dass alle oben angegebenen Maße und Gewichte bekannt sind. Wenn Ihnen diese Maße und Gewichte nicht bekannt sind: Wiegen Sie Ihren Traktor mit angebautelem und ausgehobenem Gerät, um im Vergleich mit den Vorder- und Hinterachslasten des Traktors ohne Anbaugerät die tatsächliche Hinter- und Vorderachsbelastung des Traktors mit angebautelem und ausgehobenem Gerät zu ermitteln!

### **W A R N U N G**

*Werden mit der erforderlichen Frontballastierung die zulässigen Achslasten oder das zulässige Gesamtgewicht des Schleppers überschritten, darf die Maschine nicht mit diesem Schlepper betrieben werden!*

## **VI.II Anbau an den Schlepper**

Der Anbau des *X-Cut* solo ist, bei entsprechender Ausstattung, sowohl am Front- als auch am Heckkraftheber des Schleppers möglich.

Der Betrieb der Maschine in der Front bietet den Vorteil, dass das organische Material nicht vor der Bearbeitung überfahren und niedergedrückt wird. Verfügt der Schlepper nicht über einen Frontkraftheber oder überschreitet das Maschinengewicht dessen Kapazität, kann der *X-Cut* auch im Heckhubwerk betrieben werden.

1. Für die Unterlenker stehen je nach Bedarf zwei Anbaupositionen am Anbaugerät zur Verfügung. Hier kann je nach Schleppergröße die entsprechende Position ausgewählt werden, um die gewünschte Hubhöhe zu erreichen. Die Verbindung wird mit Stecker und Klappsplint hergestellt.
2. Zum Anbringen des Oberlenkers sind drei Positionen am Anbaugerät vorhanden, wobei die Verbindung ebenfalls mit Stecker und Sicherungssplint vorzunehmen ist. Verläuft der Oberlenker parallel zu den Unterlenkern, ergibt sich ein günstiges Aushebeverhalten.
3. Das Ankuppeln der Hydraulikschläuche erfolgt über genormte Steckkupplungsstecker. In der Regel sind die Schlepper mit entsprechenden Standardkupplungen ausgestattet. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Hydraulikschläuche, dass die Schleppersteuergeräte drucklos sind.

Bei Verwendung von Kugeln für Schnellfangeinrichtungen ist immer darauf zu achten, dass die Kugeln zu den Fanghaken und zu den Bolzen passen, ansonsten kann es zu Funktionsstörungen durch Verkanten kommen. Das Gerät kann sich unter Umständen aushaken und schwere Schäden an Mensch und Maschine anrichten.

### **W A R N U N G**

*Auf Arretierung der Sicherungssplinte achten!*

*Beim Ankuppeln der Hydraulikschläuche auf Sauberkeit und festen Sitz achten!*

## **VI.III Abbau vom Schlepper**

Der X-Cut solo 300 wird auf den Arbeitswerkzeuge abgestellt. Gleiches gilt für die klappbaren Modelle, die dazu ausgeklappt werden müssen. Optional sind Abstellfüße erhältlich. Die Abstellfüße dienen zum Abstellen der Maschine im eingeklappten Zustand. Dazu müssen die beiden Abstellfüße in Fahrtrichtung hinten herabgelassen und im obersten Loch abgesteckt werden. Für den Feldeinsatz sind die Abstellfüße nach oben zu ziehen und im untersten Loch abzustecken. Die Abstellfüße vorne verbleiben im ein- und ausgeklappten Zustand der Maschine in gleicher Position.

### **W A R N U N G**

*Das Abstellen in eingeklapptem Zustand darf nur auf ausreichend tragfähigen und ebenen Untergründen erfolgen!*

## **VII Fahrten auf öffentlichen Straßen und Wegen**

1. Beim Transport auf öffentlichen Straßen muss der Lenkbock mit einem Bolzen arretiert werden.



**Abbildung 4: Arretierbolzen Lenkbock**

2. Bei den klappbaren Geräten müssen beim Straßentransport die beiden Klapprahmen senkrecht nach oben stehen, damit die vorgeschriebene Transportbreite von 3 m nicht überschritten wird.

3. Zur Absicherung im Fall eines Leitungsbruchs oder sonstigen Undichtigkeiten im Hydrauliksystem müssen beide Absperrhähne der Klappzylinder bei Straßenfahrt geschlossen sein!
4. Ist ein klappbares Modell mit Front- und Heckanbau ausgestattet, muss der Beleuchtungshalter am jeweils nicht verwendeten Anbaubock befestigt werden. Dazu werden mit dem Beleuchtungshalter zwei zusätzliche Unterlenkerbolzen mitgeliefert. Somit kann dieser mit vier Bolzen an den Unterlenkerlaschen abgesteckt werden. Es ist darauf zu achten, dass die weißen Frontleuchten in Fahrtrichtung weisen.
5. Je nach Anbauraum (Front / Heck) muss die richtige Seite der Beleuchtung (Frontleuchten / Heckleuchten) in Betrieb sein. Dazu ist die Zuleitung über die Steckverbindungen an die jeweiligen Leuchten anzuschließen.



Abbildung 5: Beleuchtungshalter mit Bolzen und Steckverbindung

## ! W A R N U N G

*Beim Benutzen öffentlicher Verkehrswege sind die jeweiligen Bestimmungen der StVZO zu beachten!*

*Fahrgeschwindigkeiten den besonderen Gegebenheiten von klappbaren Geräten mit hohem Schwerpunkt und entsprechender Transportbreite anpassen!*

## VIII Einstellung und Bedienung

Zunächst wird die Maschine im Feldeinsatz über den Oberlenker des Schleppers waagrecht ausgerichtet. Besonders im Frontbetrieb ist dies wichtig, damit der Lenkbock richtig arbeiten kann. Dieser sollte im Feldeinsatz entriegelt werden.

Bei den klappbaren Modellen sollten die Absperrhähne der Klappzylinder während der Arbeit im Feld geöffnet werden. Somit können sich die Klappteile dem Gelände anpassen.

Der X-Cut solo verfügt über Schutzbleche über den Arbeitswerkzeugen. Diese müssen bei allen Arbeiten vorhanden verbaut sein, um Personen und Maschinen vor Steinschlag zu schützen. Ein Arbeiten ohne diese Schutzbleche ist untersagt.

Sind die zu bearbeitenden Rückstände in Reihen auf der Fläche angeordnet, kann die Arbeitsqualität durch eine leicht diagonale Bearbeitung wesentlich verbessert werden.

### **Auflagedruck / Maschinengewicht**

Die Zerkleinerungswirkung wird maßgeblich vom Auflagedruck der Arbeitswerkzeuge beeinflusst. Dieser wird vom Maschinengewicht bestimmt, das ggf. über Zusatzgewichte erhöht werden kann. Es dürfen nur Zusatzgewichte vom Hersteller verbaut werden. Die maximal zulässige Anzahl von Zusatzgewichten ist im Kapitel „Technische Daten“ einsehbar. Es darf nicht mit dem Schlepperhubwerk auf das Gerät gedrückt werden! Schäden, die durch den Betrieb mit doppelt wirkendem Hubwerk entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

### **Tiefen- bzw. Intensitätsverstellung**

Mit der Tiefen- bzw. Intensitätsverstellung, werden die Wellscheiben im Bezug zu Messerwalze höher oder tiefer gestellt. Ist der Oberlenker (mechanische Verstellung) bzw. Hydraulikzylinder (hydraulische Verstellung) ausgefahren, wird das Maschinengewicht mehr auf die Wellscheiben verlagert. Somit erhöht sich die Wirkungsweise der Wellscheiben. Anders herum arbeiten die Messerwalzen intensiver, wenn der Oberlenker / Hydraulikzylinder eingefahren ist. Die Einstellung sollte dem Einsatzzweck angepasst werden. Bei hydraulischer Verstellung wird die Länge der Zylinder mittels Clips auf der Kolbenstange eingestellt. Zum Einsetzen der Clips werden die Zylinder zunächst vollständig ausgefahren. Im Arbeitseinsatz müssen die Zylinder immer ganz einfahren werden, wobei die Clips den Zylinderhub beim Einfahren begrenzen. Nur so sind eine identische Einstellung aller Zylinder und somit ein gleichmäßiges Arbeitsergebnis gewährleistet.

Eine ausgeglichene Einstellung zwischen Messerwalzen und Wellscheiben eignet sich für die Zerkleinerung von ganzflächig vorhandenen Rückständen ohne einheitliche Ausrichtung (z.B. Zwischenfrucht). Der gleichmäßige Kreuzschnitt gewährleistet eine optimale Zerkleinerung. Auch beim Einsatz auf feuchten und steinigten Standorten sollte das Maschinengewicht zu gleichen Teilen auf die beiden Werkzeuge verteilt werden.

Zur Bearbeitung von stängelförmigen, stehenden Rückständen (Rapsstoppeln, Maisstoppeln) empfiehlt sich eine erhöhte Intensität der Messerwalze. Da die überwalzten Stoppeln i.d.R. gleichmäßig in Fahrtrichtung ausgerichtet sind, sollte sich die Bearbeitung auf die quer arbeitende Messerwalze konzentrieren.

Weist die vorhandene Fläche starke Unebenheiten wie z.B. Fahrspuren auf, bietet sich ein intensiverer Einsatz der Wellscheiben an. Durch die paarweise Aufhängung bearbeiten diese auch tiefer liegende Bereiche. Zudem erreichen die Wellscheiben eine stärkere Bewegung des Bodens (Fördern der Keimung von Unkraut / Ausfall).

### **Fahrgeschwindigkeit**

Wichtig beim Einsatz des X-Cut solo für einen erfolgreichen Arbeitseinsatz ist die Fahrgeschwindigkeit. 12 bis 18 km/h sind je nach Einsatzbereich und Schleppergröße ideal. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist den Gegebenheiten des Einsatzes anzupassen, um Schäden an Schlepper und Anbaugerät zu verhindern.

## IX Wartung

### IX.I Zur Überprüfung

#### Schrauben

Alle Schrauben und Muttern sind nach den ersten Einsatzstunden – spätestens nach acht Einsatzstunden - nachzuziehen. Danach Schrauben alle 100 Betriebsstunden auf festem Sitz überprüfen und bei Bedarf nachziehen bzw. mit Loctite sichern.

#### Hydraulikschläuche

Hydraulikschläuche regelmäßig auf Beschädigungen und Porosität überprüfen. Poröse oder defekte Schläuche sofort austauschen. Nur von *KERNER* zugelassene Hydraulikschläuche verwenden!

#### Reinigung mit dem Hochdruckreiniger

Bei Reinigungsarbeiten mit einem Hochdruckreiniger muss sichergestellt werden, dass der Strahl des Hochdruckreinigers nicht direkt auf die Lagerstellen der Maschine gehalten wird! Nach der Wäsche sind alle Schmierstellen abzusmieren.

### IX.II Schmierplan

*Folgende Schmierstellen sind im angegebenen Zeitintervall zu schmieren:*  
(Li-Fett nach DIN 51 825 KP 2G)

Abschmierplan	Alle 10 Einsatzstunden	Alle 50 Einsatzstunden	Nach jeder Hochdruckreinigung	Vor der Winterpause
Lager Messerwalzen (links, rechts)	x		x	x
Zylinder Intensitätsverstellung		x	x	x
Klappgelenke (Bolzen)	x		x	x
Klappzylinder		x	x	x

## X Technische Daten

Gewichte und Außenmaße sind abhängig von der jeweiligen Ausstattung; angegebene Werte beziehen sich auf die Minimalausstattung.

Typ	Bauart	Arbeitsbreite	Grundgewicht	Zusatzgewicht Lenkbock	Zusatzgewicht Ausleger
<i>X-Cut Solo 300</i>	starr	3,00 m	1250 kg	40 kg (max. 6 Stück)	140 kg (1 Satz möglich)
<i>X-Cut Solo 450</i>	klappbar	4,50 m	1700 kg	-	-
<i>X-Cut Solo 500</i>	klappbar	5,00 m	1780 kg	-	140 kg (1 Satz möglich)
<i>X-Cut Solo 600</i>	klappbar	6,00 m	1950 kg	-	140 kg (2 Satz möglich)

Technische Angaben, Maße und Gewichte sind unverbindlich.

## XI Technische Verbesserungen

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung arbeitet die *KERNER* Maschinenbau GmbH ständig an der Verbesserung ihrer Produkte. Wir behalten uns deshalb das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen, die wir für zweckmäßig halten. Ein Anspruch auf Änderungen an bereits ausgelieferten Maschinen kann daraus nicht abgeleitet werden.

## XII Ersatz- und Verschleißteilliste

Die Ersatz- und Verschleißteilliste finden Sie unter:

[www.kerner-maschinenbau.de](http://www.kerner-maschinenbau.de)