

The logo for ESM, consisting of the letters 'ESM' in a bold, blue, sans-serif font, enclosed within a red rectangular border. The logo is positioned in the top right corner of the slide, flanked by a dark blue bar on the left and a light blue bar on the right.

# ESM Doppelmesserschneidwerke



System Busatis®

## Einstellen, Pflege und Wartung

## Allgemeine Info

Antriebsarten u. Anbaumöglichkeiten

Obermesserführung Aufbau und Einstellung

Obermesserführung Prüfen und Richten

Untermesserführung Aufbau und Prüfen

Untermesserführung Prüfen und Richten

Mähmesser Ausbau

Mähmesser Kontrolle Wartungshinweise

Mähmesser Wartung

Einstellung Reckschwinge / Mähmesser

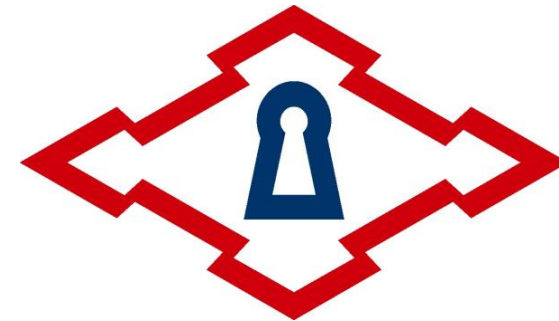
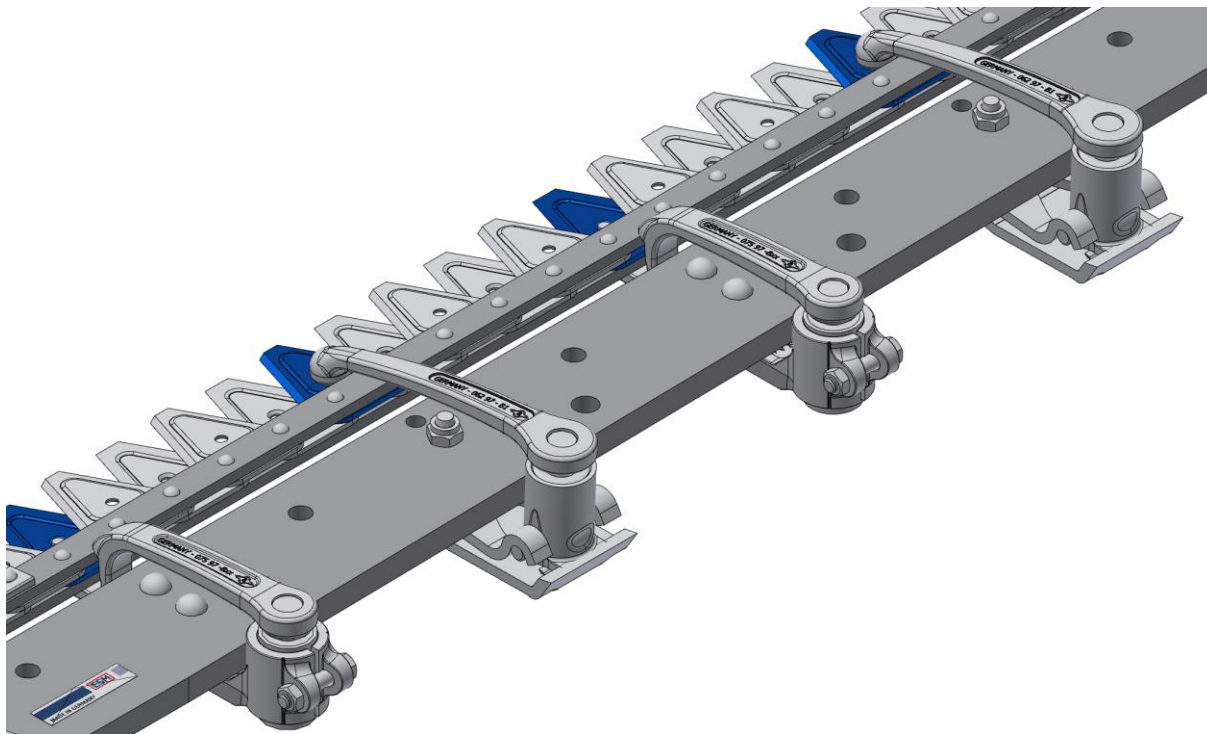
Störungen und Abhilfe

Ersatzteile



Das Busatis-Mähsystem für alle Anwendungsbereiche im Rahmen der Futterwerbung, Sondererntetechnik sowie für mannigfaltige weitere Sonderaufgaben.

Arbeitsbreiten von 1,00m bis 2,44 m

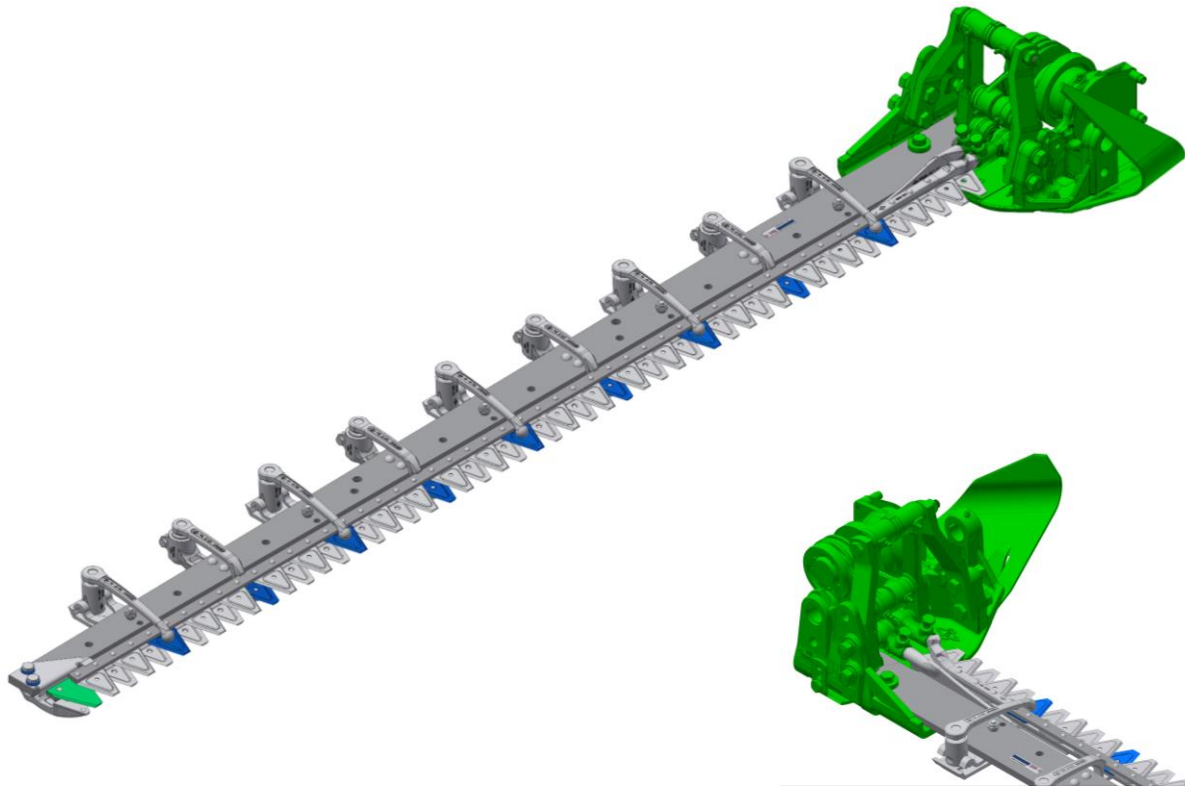


### **spezifische Merkmale:**

- Ober- und Untermesser werden in Schwinghebeln geführt.
- Obermesserführung Federpaket
- Untermesserführung Gummi / höheneinstellbar

## Reckschwingenmähantrieb

Reckschwingen- Innenschuhantrieb für Seitenschneidwerke. Hydromotor vor dem Kurbelantrieb. Für Zwischenachsmähwerke und Hoflader.

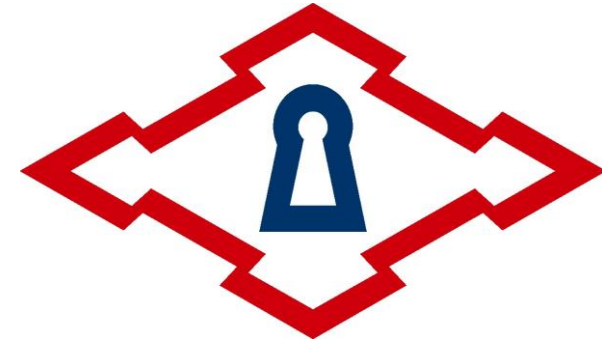
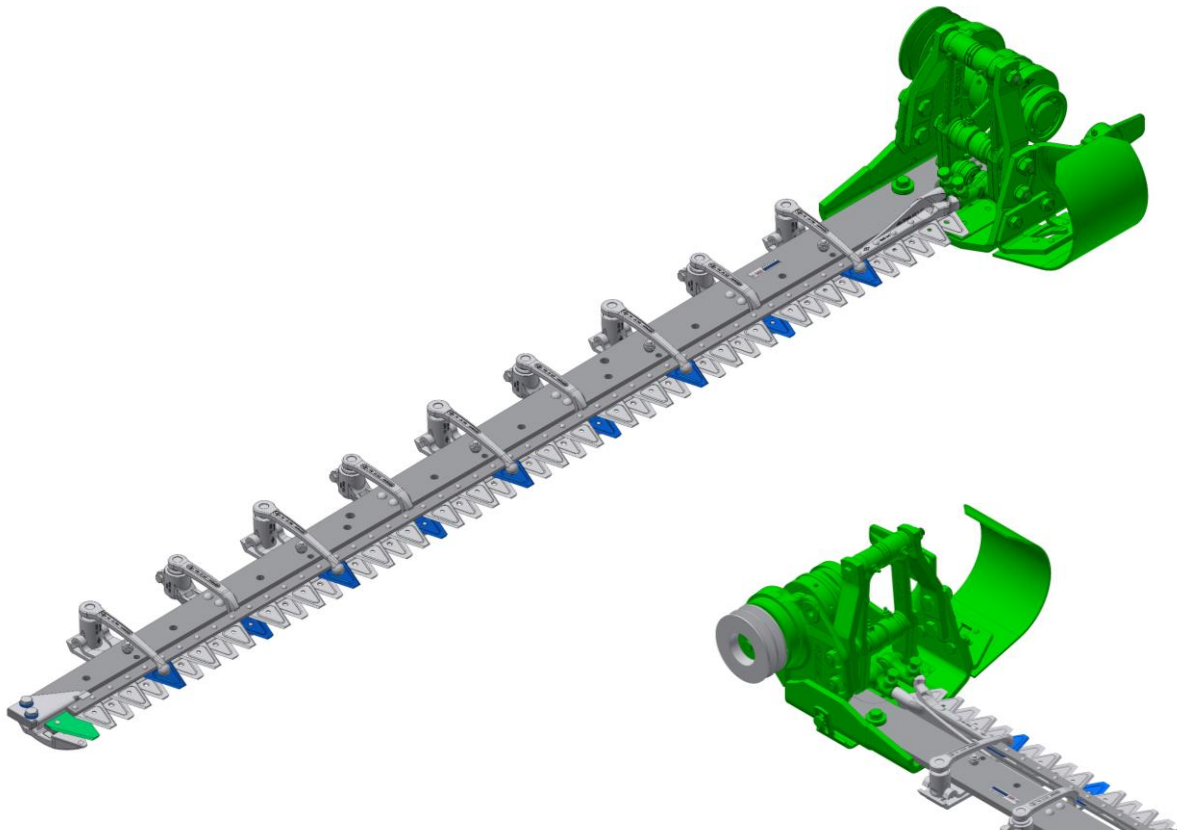


### **Technische Information:**

- Max. Drehzahl 1.200 1/min
- Empf. Mähgeschwindigkeit bis 12 km/h
- Arbeitsbreiten bis 1,90 m

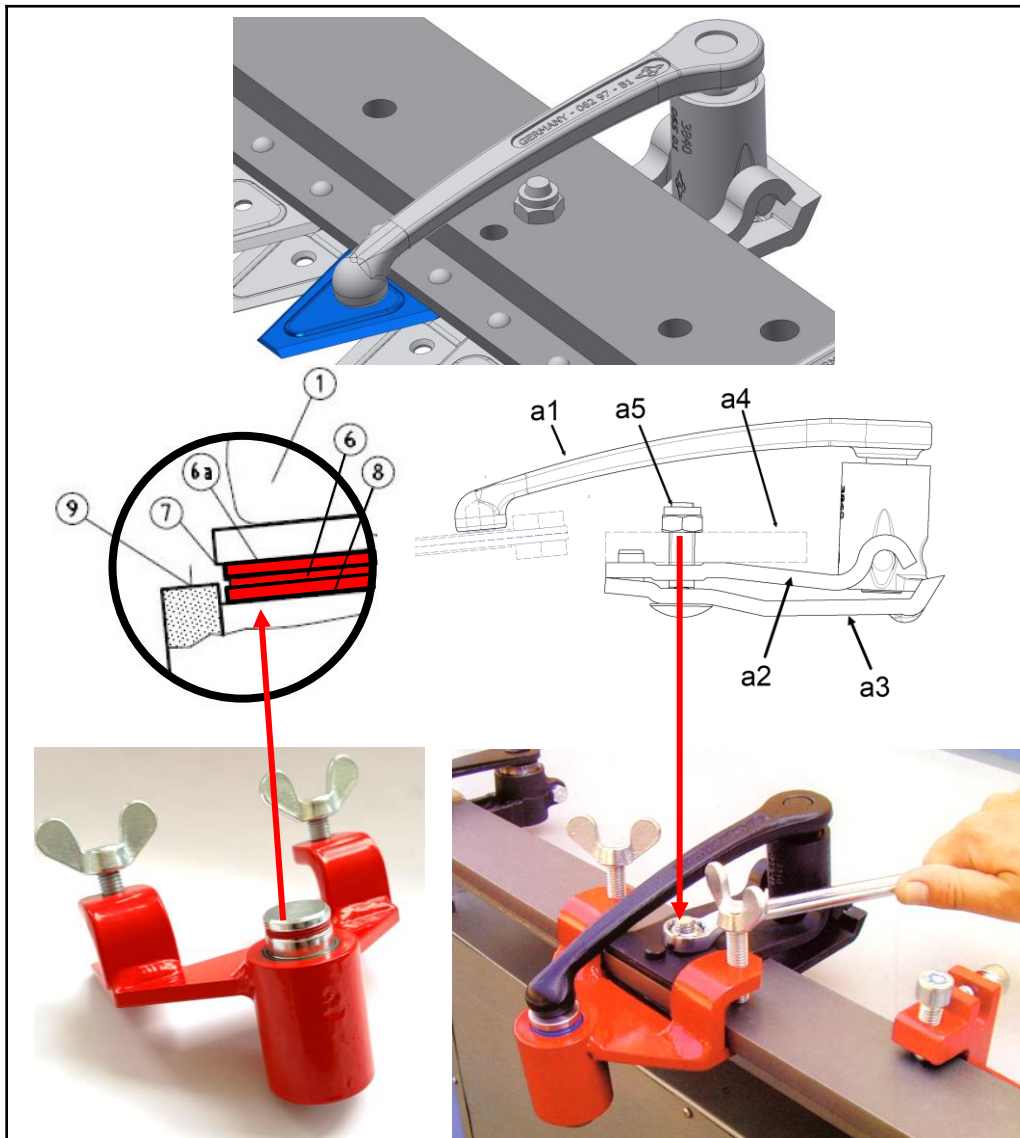
## Reckschwingenmähantrieb

Reckschwingen- Innenschuhantrieb für Seitenschneidwerke. Hydromotor vor dem Kurbelantrieb. Für Zwischenachsmähwerke und Hoflader.



### **Technische Information:**

- Max. Drehzahl 1.200 1/min
- Empf. Mähgeschwindigkeit bis 12 km/h
- Arbeitsbreiten bis 2,44 m



Die Obermesserführungsarme (a1) sind als Schmiedeteile ausgebildet und in Federpaketen (a2, a3) befestigt. Sie bestimmen den Andruck des Messerpaares.

## Einstellungen sind wie folgt vorzunehmen:

1. Öffnen Sie die oberen Führungsarme (a1) und entfernen Sie die Messer aus dem Schneidwerk, wie in der Bedienungsanleitung des Schneidwerks beschrieben.
2. Druckwaage bis zum Anschlag auf den Balkenrücken schieben. Achten Sie darauf, dass die Druckwaage mittig zu dem oberen Führungsarm positioniert ist.
3. Nun die Druckwaage mit den beiden Flügelschrauben festklemmen.
4. Den Obermesserführungsarm vorsichtig runterklappen, bis er zur Auflage am Bolzen der Druckwaage kommt.
  - a) Ein optimaler Druck besteht dann, wenn die Rille (6) in der ROTEN Nute (6a) bündig mit der Hülsenoberkante (9) steht.
  - b) Die obere Kante (7) entspricht dem max. Druck von ca. 160 Newton.
  - c) Die untere Kante (8) entspricht dem min. Druck von ca. 120 Newton.
5. Ist eine Druckkorrektur notwendig, kann diese über die Sechskantmutter (a5) erfolgen. Der Raum zwischen den Federn (a2-a3) sollte gereinigt und alle Reibstellen gefettet oder geölt sein.
6. Nach dem Anziehen o. Lösen der Mutter (a5) Obermesserführungsarme (a1) im Bereich der Druckfeder von Hand etwas anheben und wieder loslassen. Druck kontrollieren und wenn notwendig korrigieren.
7. Nun die Obermesserführungsarme hochklappen, die Druckwaage lösen und abziehen, die Mähmesser wieder einbauen und alle Obermesserführungsarme herunterklappen. Es ist unbedingt wichtig, die Höhenlage der Mähmesser zum Balkenrücken zu prüfen und wenn notwendig zu korrigieren – siehe Betriebsanleitung für Doppelmesserschneidwerke.

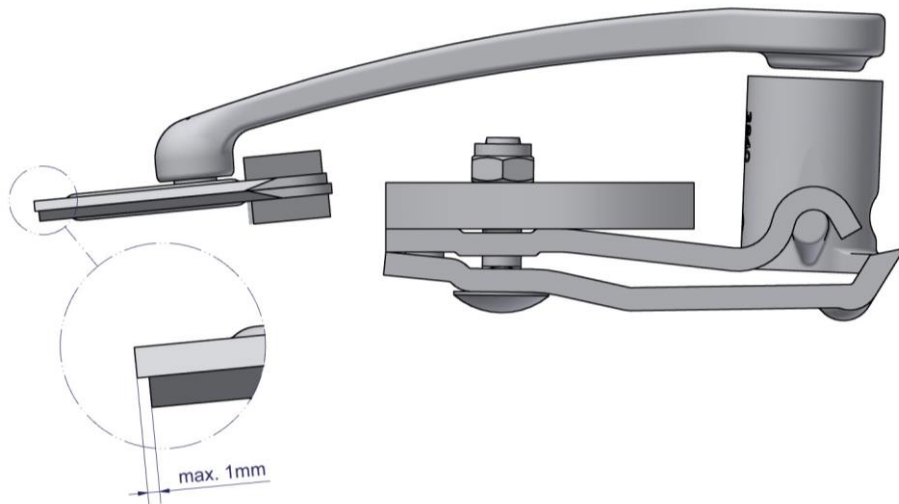
## Achtung!

Eine **halbe Umdrehung** der Mutter entspricht einer **Druckänderung von ca. 40 N** (auf die Parallelität der Mähmesser mit dem Balkenrücken achten – gegebenenfalls entsprechend korrigieren).

Druckwaage, ESM Art.-Nr. 199.0200

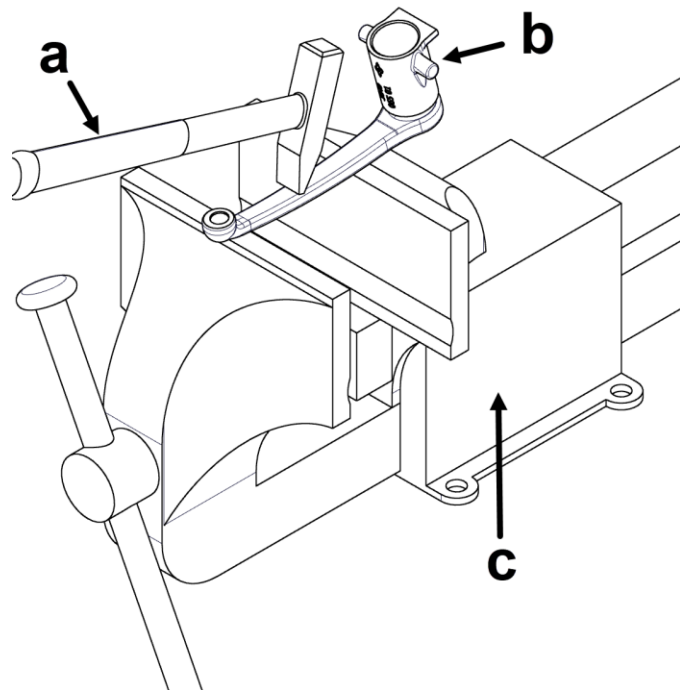


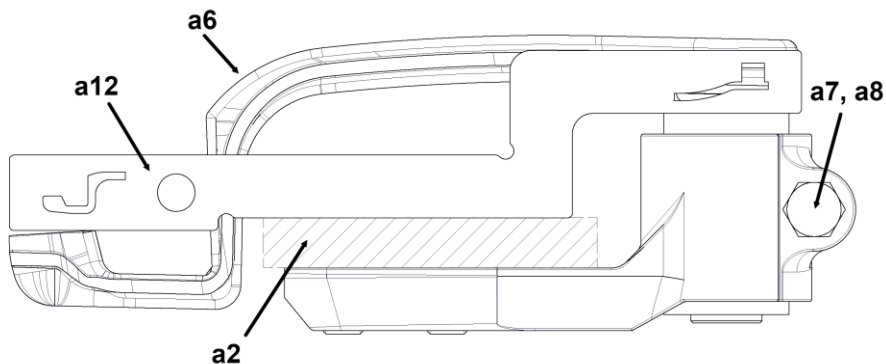
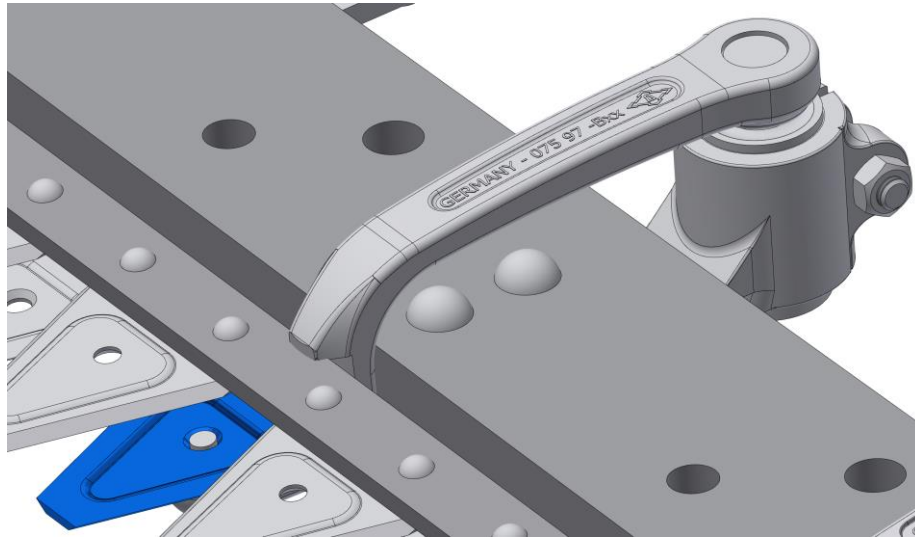
**Warnung!** Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung



## Voraussetzung für eine gute Schnittleistung:

- Nach längerer Einsatzzeit kann es vorkommen, dass die Klingen des Obermessers zu denen des Untermessers vorstehen.
- Ein **Klingenüberstand** von **mehr als ca. 1 mm** deutet auf eine Verformung/Beschädigung der Führungsarme und/oder der Führungsarmlagerung hin.
- **Korrektur vornehmen**, durch Kürzen des oberen Führungsarmes (b) mittels Richtschläge. Obermesserführungsarm auf Schraubstock (c) auflegen und Richtschläge mit Hammer (a), wie dargestellt, durchführen.
- Verbogene Führungsarme sind auszutauschen bzw. zu richten.





Die Untermesserführungsarme (a6) sind als Schmiedeteile ausgebildet und in wartungsfreien höheneinstellbaren Gummiblöcken gelagert. Sie bestimmen mit ihrer Höhenlage Position und Andruck des Messerpaares.

### **Einstellungen sind wie folgt vorzunehmen:**

Mähmesser ausbauen und mit passender Einstelllehre (a12) zuerst die Höhenposition jedes einzelnen der unteren Führungsarme festlegen.

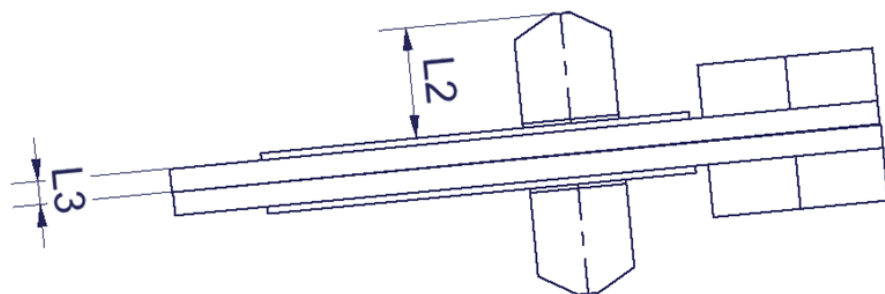
Hierbei ist die Einstelllehre wie dargestellt an den Balkenrücken anzulegen und nach dem Lösen der Klemmschrauben (a7, a8) die Höhenlage der Führungsarme (a6) so anzupassen, dass die Einstelllehre die Aufnahme der Führungsarme gerade berührt. Anschließend sind die Klemmschrauben wieder anzuziehen.



**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



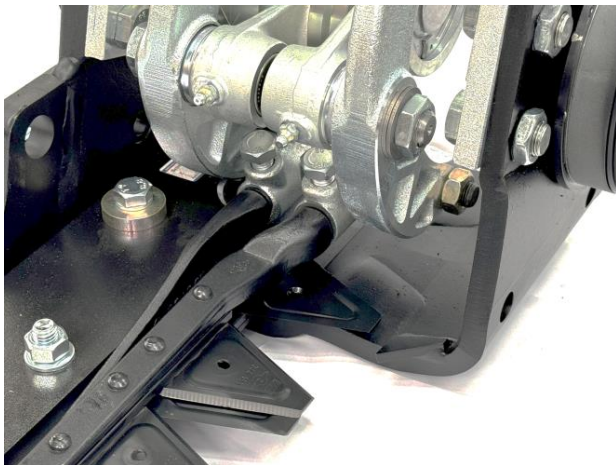
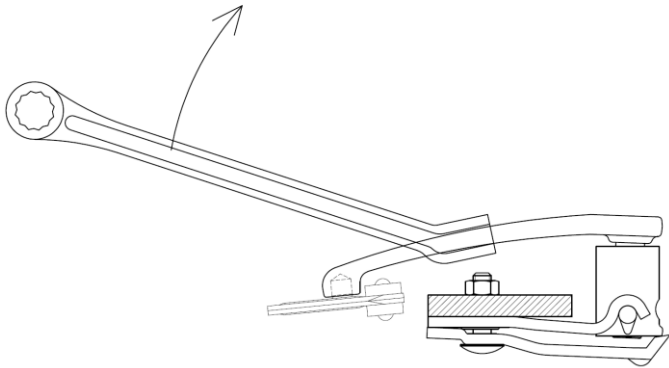
⊕ Einstelllehre (a12) ist mittels Ersatzteilliste oder nach nachfolgenden Kriterien auszuwählen:



Einstelllehre Nr.	Balkenrückendicke (L1) (mm)	Mitnehmerzapfenhöhe (L2) (mm)	Klingendicke (L3) (mm)
399.0350	12	12,5	2,65
399.0370	18	12,5	2,65
399.0390	15	12,5	2,65
399.0400	15	15	2,65
399.0410	15	12,5	3,5



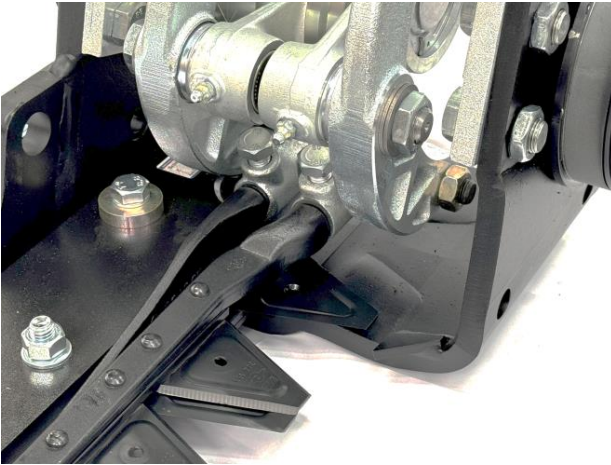
**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



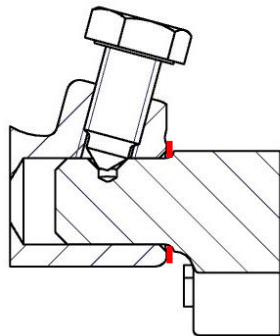
1. Ggf. Messerschutzleiste entfernen.
2. Lösen Sie die Klemmschrauben am Kugelgelenk für Ober- und Untermesser mit einem entsprechenden Schlüssel = **SW 19**.
3. Obermesserführungsarme mit **ESM-Speziialschlüssel (Art.-Nr. 335.3300)** hochstellen.
4. **Ausbau** der Mähmesser: Ziehen Sie zuerst das Obermesser aus dem Kugelgelenk heraus und entnehmen es, leicht nach vorne geneigt. Heben Sie zunächst das Untermesser aus den Untermesserführungsarmen. Ziehen Sie es im Anschluss aus dem Kugelgelenk zur Seite heraus und entnehmen es nach vorne.
5. **Einbau** in umgekehrter Reihenfolge. *Füllen Sie die Mitnehmerzapfenaufnahmen vor dem Einsetzen der Messer mit einer kleinen Menge Fett. Diese Maßnahme empfiehlt sich bei jedem Messerwechsel.* Führen Sie den Messerkopf des Untermessers wie abgebildet in das Kugelgelenk und legen das Messer in die Untermesserführungsarme ein.  
Achten Sie unbedingt auf den korrekten Sitz der Mitnehmerzapfen in den Aufnahmen der Führungsarme.



**Warnung!** Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung



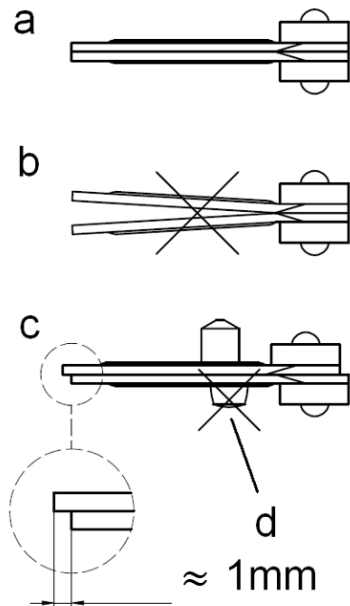
6. Anschließend führen Sie den Messerkopf des Obermessers in das Kugelgelenk ein.
7. Schrauben Sie die Schrauben mit der Hand ein und achten Sie auf die korrekte Positionierung der Zapfen im Kugelgelenk (**Skizze links**), Schraube muss in die Bohrung greifen. Zur abschließenden Sicherung der Messer ziehen Sie die Klemmschrauben der Kugelgelenke mit einem geeigneten Schlüssel = **SW 19 fest (ca. 100 Nm)** an.
8. Montieren Sie ggf. die Messerschutzleiste und sichern diese mit dem Federhaken am Balkenrücken.



**(Skizze links)**



**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



- Nur scharfe, gut eingestellte und geschliffene Mähmesser arbeiten einwandfrei.
- Die Mähmesser müssen immer gerade sein, verbogene Messerklingen und Messerrücken sind zu richten.
- Bei starkem Messerverschleiß oder Beschädigung empfehlen wir die Mähmesser paarweise auszutauschen.
- Beschädigte, lockere oder verschlissene Messerklingen sind auszutauschen.
- Alle Messerklingen müssen spielfrei aufeinander liegen (a). Ist dies nicht der Fall, müssen die Messerführungsarme eingestellt, oder aufgrund starker Deformierung gerichtet, oder ausgetauscht werden.
- Klingen mit abgenutzten Mitnehmerzapfen (d) rechtzeitig austauschen. Die Messerführungsarme mit verschlissenen Mitnehmerzapfen arbeiten nicht mehr funktionssicher.
- Ein Klingenüberstand von mehr als ca. 1 mm deutet auf eine Verformung/Beschädigung der Führungsarme und/oder der Führungsarmlagerung hin.



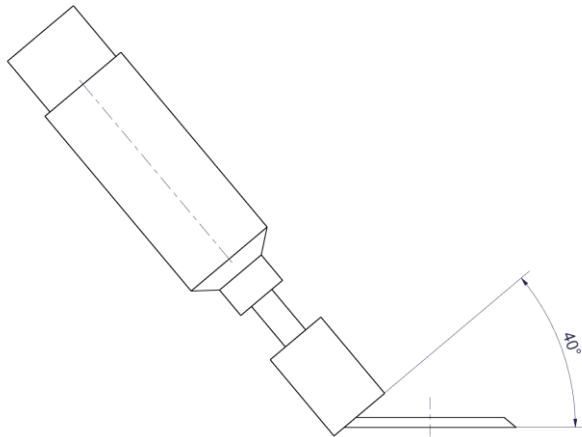
**Warnung!** Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung

## Nachschleifen der Mähmesser:

Für eine saubere und störungsfreie Mäharbeit ist das Schleifen der Mähmesser von großer Bedeutung. Ein fachgerechtes Nachschleifen wird in unserer Anleitung „Fachgerechtes Schleifen von Mähmessern“ ausführlich beschrieben.

Schleifen Sie die Schneiden der Doppelmesserklingen in einem Winkel von **40°**.

**Achtung: Beim Nachschleifen die Messerschneiden nicht überhitzen lassen, da diese sonst schneller abstumpfen!**

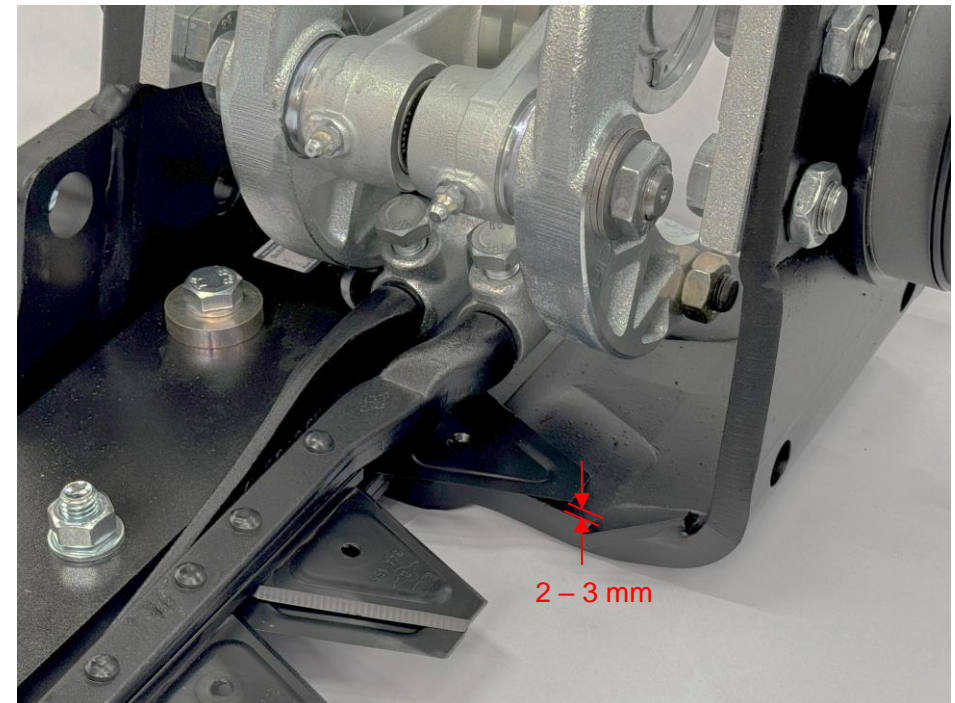
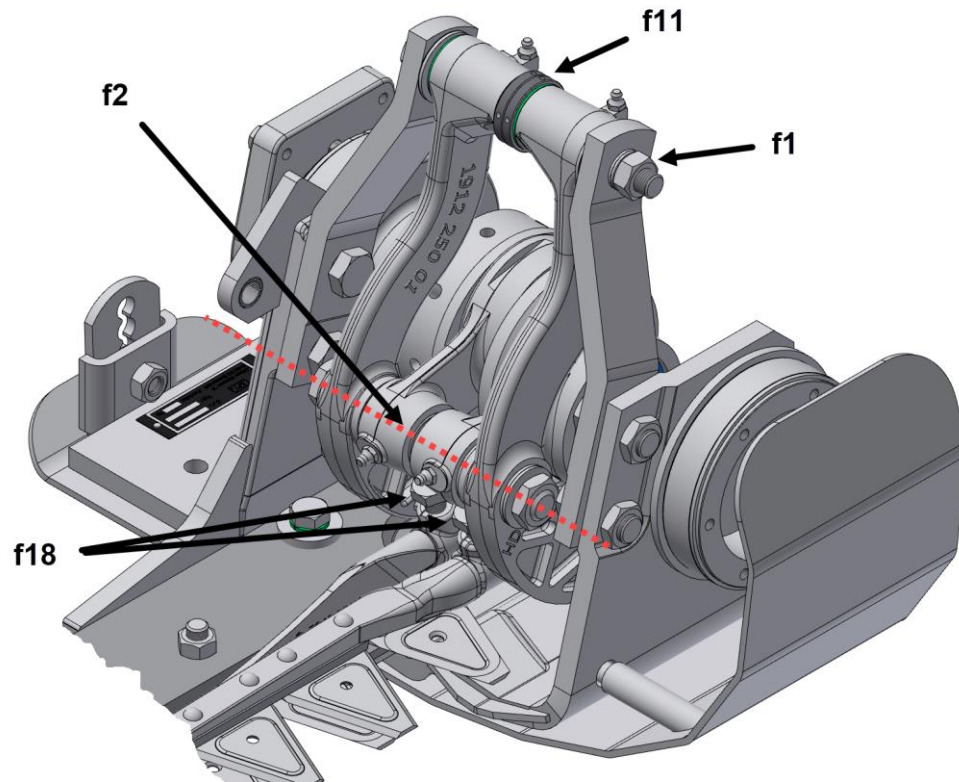


## Austausch einzelner Messerklingen:

Stark verschlissene oder beschädigte Messerklingen können einzeln ausgetauscht werden. Ein fachgerechter Austausch einzelner Messerklingen, sollte durch einen Fachbetrieb, bzw. nach unserer Anleitung, „Fachgerechter Austausch von einzelnen Schneidelementen“, durchgeführt werden.

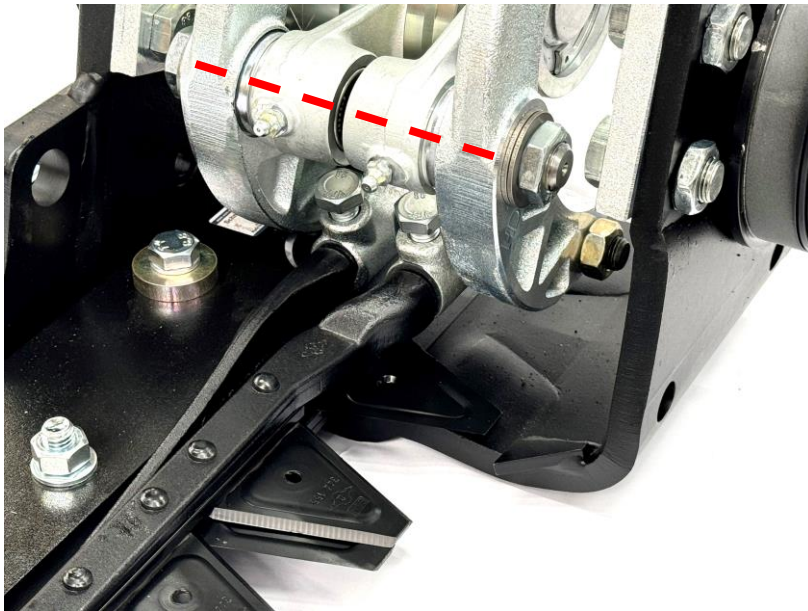


**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*

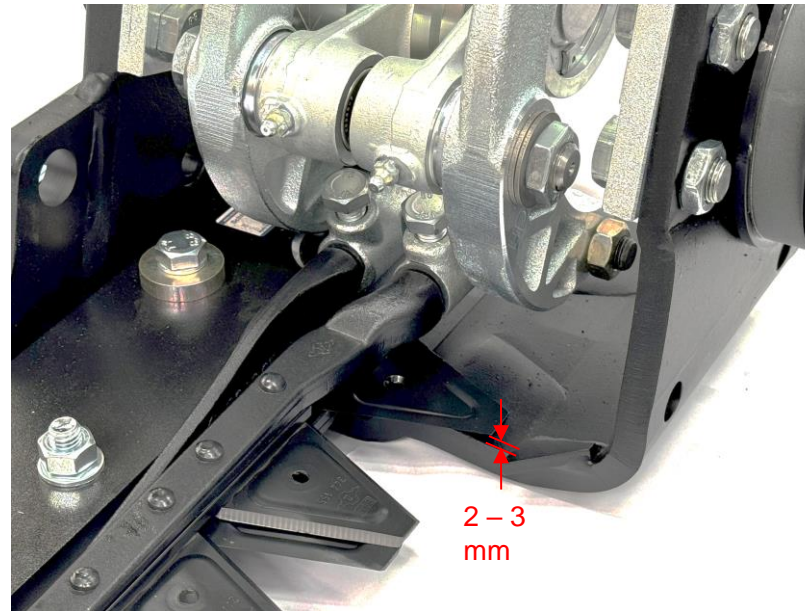


Prüfen Sie den Abstand zwischen dem Untermesser und der Grundplatte des Antriebs. Es sollte ca. 2 – 3 mm betragen, um sicherzustellen, dass das Messer gerade bleibt. Bei notwendigen Korrekturen an Unter- und Obermesser wie folgt fortfahren.

**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



1. Bringen Sie den Antrieb in eine zentrale Position, in der die Pleuellager fluchtend zueinander ausgerichtet sind.



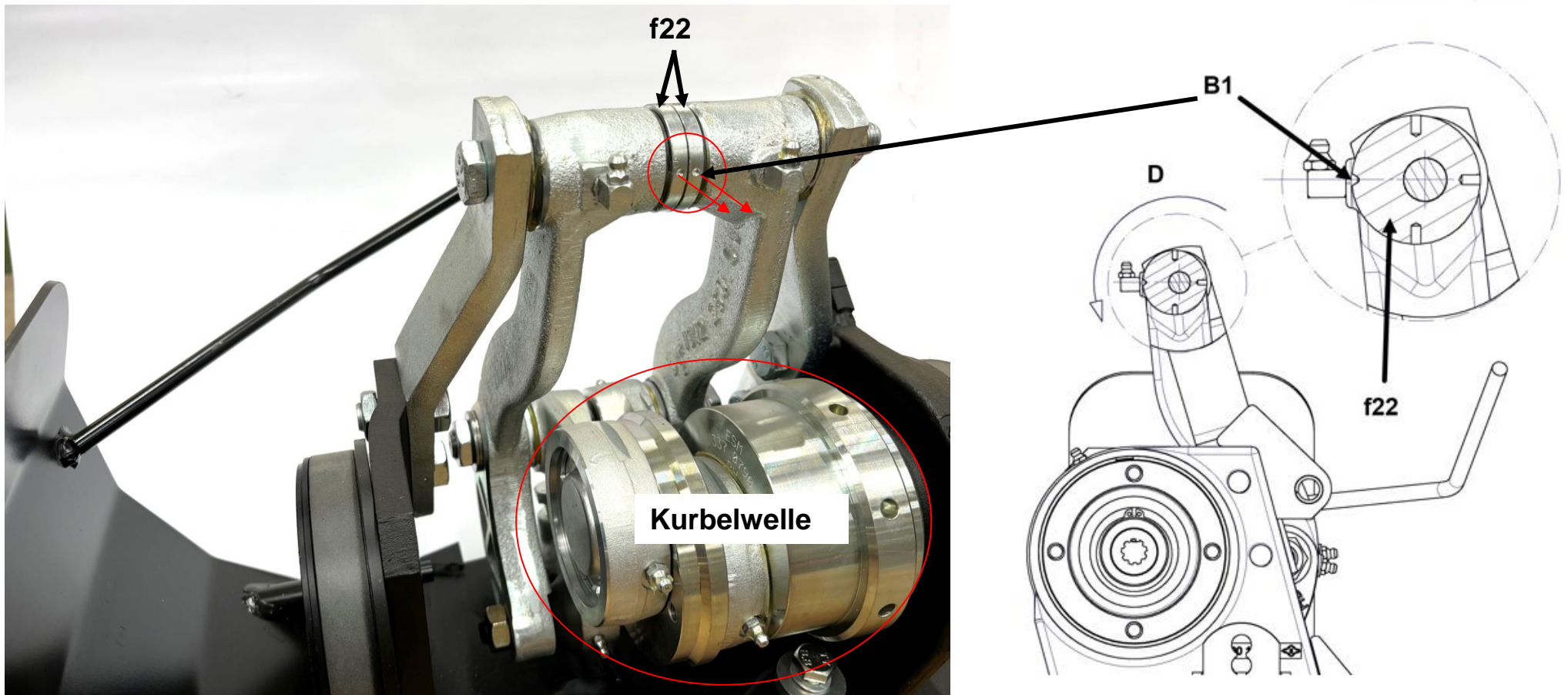
2. Prüfen Sie den Abstand zwischen dem Untermesser und der Grundplatte des Antriebs. Es sollte ca. 2- 3 mm betragen, um sicherzustellen, dass das Messer gerade bleibt.



3. Lösen Sie die Schraubverbindung des Antriebsarm-Drehlagers leicht



**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



Bevor sie mit der Einstellung beginnen, achten Sie darauf, dass die Markierung (B1) der Exzenterbuchsen (f22) immer in Richtung (D) zur Kurbelwelle hin positioniert ist.

Drehen Sie diese dazu parallel zueinander, und richten diese in Richtung der Kurbelwelle aus.

 **Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*

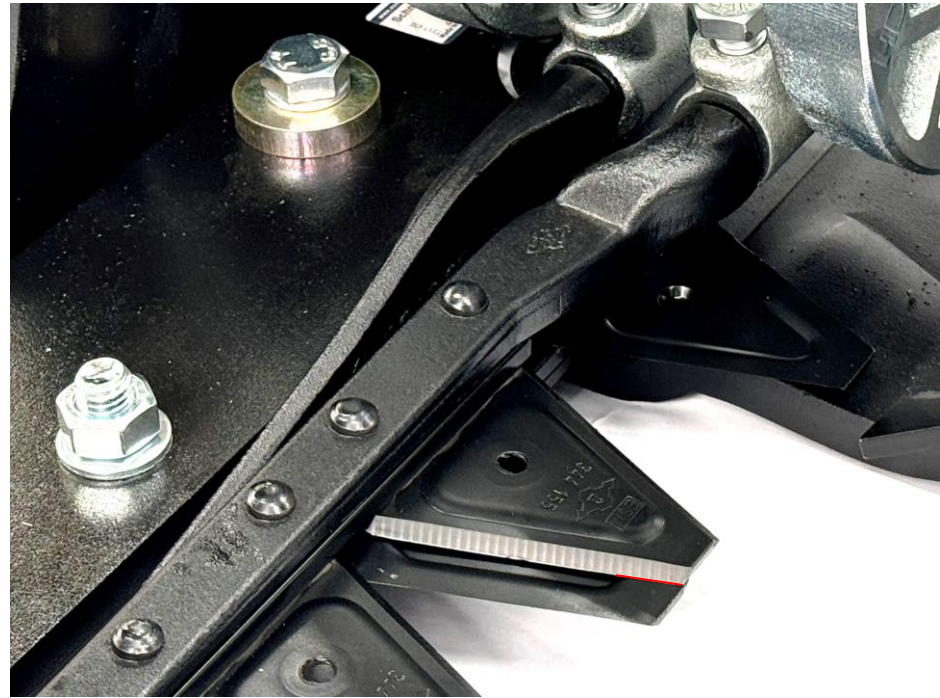




5. Stellen Sie zunächst mit der Exzenterbuchse des Obermessers mit einem geeigneten runden Werkzeug (Bohrung  $\varnothing$  3 mm) das Obermesser in die höchste Position. Verdrehen Sie anschließend die Exzenterbuchse des Untermessers, bis das erforderliche Spiel zwischen Untermesser und Grundplatte des Antriebs von 2 – 3 mm erreicht ist.



**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



1. **Generell** müssen Ober- und Untermesser **spielfrei** aufeinander liegen, um ein sauberes Schnittergebnis zu gewährleisten.

Um die richtige Einstellung vorzunehmen, verdrehen Sie die Exzenterbuchse (nur Obermesser) mit einem geeigneten runden Werkzeug (Bohrung  $\varnothing$  3 mm), bis die Klingen von Ober- und Untermesser aufeinanderliegen.



**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*



1. Ziehen Sie dann die Mutter (**SW 22**) am Antriebsarm-Drehlager mit 150 Nm an.

Achten Sie darauf, dass die **Exzenterbuchsen** dabei **nicht verdreht** werden



2. Montieren Sie ggf. die Messerschutzleiste und sichern diese mit dem Federhaken am Balkenrücken.

**Ihr Schneidwerk ist nun korrekt eingestellt.**



**Warnung!** *Mähmesser sind extrem scharf! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung*

## Kontrolle, Wartungs- und Schmierhinweise:

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen worden sind, können unangemessen hohe Reparaturkosten und lange Stillstandzeiten des Schneidwerks verursachen. Eine regelmäßige Untersuchung der Funktionstüchtigkeit und Wartung ist deshalb unerlässlich! Schmierung sollte mit druckfestem Schmierfett erfolgen: Wird das Gerät zum Mähen von Lebensmitteln benutzt, dürfen alle damit in Berührung kommenden Schmierstellen nur mit Speiseölen und -fetten versorgt werden.

Kontrollstelle /Wartungshinweise	Betriebsstunden / Periode		
	alle 4 h	alle 8 h	alle 8-25 h
Überprüfen des Schneidwerks auf lose, beschädigte und deformierte Bauteile.		X	
Mitnehmerzapfen an Klingen / Messerführungsarmaufnahmen fetten	Täglich und bei jedem Messerwechsel		
Messerkopflager fetten	X		
Überprüfung der Führungsarme ggf. sind diese mittels Einstelllehre einzustellen / im Bedarfsfall zu richten			X
Schleifen der Mähmesser	Bei Bedarf		
Reinigen des Schneidwerks	täglich		

Störung:	Ursache:	Abhilfe:
Streifenbildung	Stark beschädigte / verlorene Klingen	Klingen tauschen / neu montieren
	Mähmesser sind stumpf	Mähmesser austauschen oder schleifen
	Mähmesser sind verformt (verbogen/verdreht)	Mähmesser ausbauen und richten
	Klingen fluchten nicht	Klingen richten / Mähmesser richten
	Geringe Bestandsdichte, schwieriger Gutfluss im Bereich von tragenden Schneidwerkskomponenten	Arbeitsgeschwindigkeit anpassen
Stoppellänge zu lang	Höhenführung des Schneidwerk zu hoch	Höhenführung anpassen
	Arbeitsgeschwindigkeit zu hoch	Arbeitsgeschwindigkeit reduzieren
	Mähmesser sind stumpf	Mähmesser austauschen oder schleifen
	Mähmesser sind verformt (verbogen/verdreht)	Mähmesser ausbauen und richten
	Klingen fluchten nicht	Klingen richten / Mähmesser richten
	Messerführung falsch eingestellt	Messerführung richtig einstellen
	Messerführung verbogen / beschädigt	Messerführungen austauschen
	Fehlerhafter Schliff der Klingen	Fachgerecht nachschleifen
Schnittgut setzt sich zwischen Ober- und Untermesser	Mähmesser sind stumpf	Mähmesser austauschen oder schleifen
	Mähmesser sind verformt (verbogen/verdreht)	Mähmesser ausbauen und richten
	Klingen fluchten nicht	Klingen richten / Mähmesser richten
	Messerführung falsch eingestellt	Messerführung richtig einstellen
	Messerführung verbogen / beschädigt	Messerführungen richten / austauschen
Klingen liegen nicht aufeinander	Klingen oder Mähmesser verbogen, Messerrücken verdreht	Geradheit der Mähmesser prüfen, evtl. richten, bis die Klingen zueinander fluchten

Störung:	Ursache:	Abhilfe:
Klappern auf der Länge des Schneidwerks	Die Zapfen der Untermesserführungsklingen liegen nicht in den Aufnahmebohrungen der Untermesserführungsarme	Obere Führungsarme aufklappen und folgend die Zapfen der Führungsklingen in die Aufnahmebohrung der Untermesserführungsarme einlegen
Überlastung Messerrücken	Überhöhte Drehzahl	Drehzahl reduzieren
	Unzulässig hohes Spiel im Messerkopf (Mittelantrieb) Unsachgemäß befestigter Messerkopf	Spiel in sämtlichen relevanten Bauteilen überprüfen und gegebenenfalls entfernen
	Unsachgemäße Einstellung der Messerführungen	Messerführung richtig einstellen
	Beschädigte Messerführungen	Messerführungen richten / austauschen
	Falsche Einstellung der Exzenterbuchsen (Reckschwingenmähantrieb)	Einstellung nach Benutzeranleitung des Antriebs
	Aushubgeschwindigkeit von Seitenauslegerschneidwerk zu hoch	Aushubgeschwindigkeiten reduzieren
Hohe Wärmeentwicklung	Unsachgemäße Einstellung der Messerführungen	Messerführung richtig einstellen
	Fehlende Schmierung / Feuchtigkeit	Komponenten abschmieren / Hohe Drehzahl im Leerlauf vermeiden
	Falsche Einstellung des Reckschwingenmähantriebs (Exzenterbuchsen )	Einstellung nach Benutzeranleitung für den Antrieb

## Ersatzteile:

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, nur ESM-Original-Ersatzteile und -Zubehör zu verwenden, da nur diese von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung anderer Produkte können die Funktion und die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen. **Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und -Zubehör entstehen, übernehmen wir keine Gewährleistung.**

## Ergänzende Technische Informationen:

Weitere technische Informationen, wie Ersatzteillisten und Anleitungen, finden Sie auf unserer Webseite: [www.esm-ept.de](http://www.esm-ept.de).

Bei spezifischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an den Hersteller.