

WERKSTATTHANDBUCH



**Rasentraktor
Mistral 72/13H - Zephyr 72/13H**

 **Emak**[®]
our power, your passion

INHALTSVERZEICHNIS

1. IDENTIFIZIERUNG UND VERFAHREN	5
A) Identifizierung	5
B) Gültigkeit der Garantie.....	5
C) Störungsmeldung.....	5
D) Ersatzteilbestellungen	5
2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN.....	6
2.1 Sicherheitsvorschriften.....	6
2.2 Werkzeuge.....	7
2.3 Senkrecht stellen der Maschine	8
3. EINGRIFFSKRITERIEN	9
4. MESSERRIEMEN.....	10
4.1 Überprüfung des Messerriemens	10
4.2 Austausch des Messerriemens	10
5. MESSER	11
5.1 Aus- und Einbau.....	11
5.2 Schärfen und Auswuchten des Messers	11
5.3 Überprüfung der Messerausrichtung.....	12
6. MÄHWERK	13
6.1 Aus- und Einbau.....	13
6.2 Ausrichtung des Mähwerks	14
6.3 Austausch des Lagers und der Messerwelle	15
6.4 Austausch von Hebel, Riemenscheibe und Riemenspannfeder	16
7. ELEKTROMAGNETISCHE KUPPLUNG.....	17
7.1 Ausbau und Austausch der elektromagnetischen Kupplung	17
8. ANTRIEBSRIEMEN	18
8.1 Austausch des Antriebsriemens	18
9. ANTRIEB.....	19
9.1 Ausbau des Antriebs	19
9.2 Einbau des Antriebs	20
9.3 Überprüfung der Leerlaufstellung	23
9.4 Einstellung der Leerlaufstellung	24
9.5 Überprüfung des Antriebsöls	26
9.6 Wechsel des Antriebsöls	26

INHALTSVERZEICHNIS

10. HÖHENEINSTELLUNG DER PEDALE	27
11. RÄDER	28
11.1 Reifenwechsel	28
11.2 Reifenfülldruck	28
12. AUSRICHTUNG VON LENKRAD UND RÄDERN	29
12.1 Ausrichtung von Lenkrad und Rädern	29
12.2 Austausch der Radlagerbuchsen	29
13. MOTOR	30
13.1 Motorölwechsel	30
13.2 Motoraustausch	30
13.3 Einstellung des Gaszugs	32
14. EINSTELLUNG DER LENKGEOMETRIE	33
15. BATTERIE	34
15.1 Batterie	34
15.2 Laden der Batterie	34
15.3 Anschluss der Batterie	34
15.4 Austausch der Batterie	34
16. ELEKTRISCHE ANLAGE	35
16.1 Kontrolle der elektrischen Anlage	36
16.2 Layout des Ferndisplays	37
16.3 LEDs für Alarmanzeige	38
16.4 Einbauposition der Mikroschalter	38
16.5 Austausch der Mikroschalter	39
16.6 Austausch der Sicherungen	43
16.7 Kontrolle des Anlasserrelais	43
16.8 Austausch des Anlasserrelais	43
17. STÖRUNGSSUCHE	44
18. KONTROLLE DER SICHERHEITSSYSTEME	45

1. IDENTIFIZIERUNG UND VERFAHREN

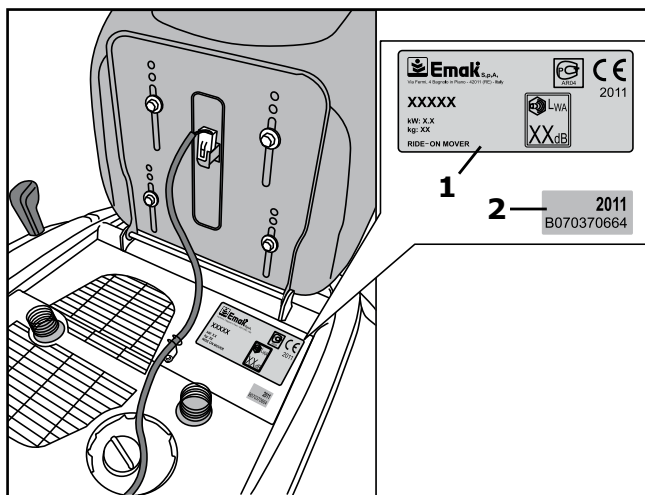
1. IDENTIFIZIERUNG UND VERFAHREN

A) Identifizierung

1) Maschine

- Jede Maschine beinhaltet zwei Schilder:
1. Schild mit technischen und Modelldaten
 2. Schild mit Seriennummer und Baujahr.

Geben Sie Modell und Seriennummer bei jeder Anforderung von Garantieleistungen an.



Die Seriennummer der Maschine ist auch am Rahmen vermerkt.



2) Antrieb (Hinterachse)

Der Antrieb besteht aus einem Monoblock mitsamt Hinterachse. Es handelt sich hierbei um ein Fremdfabrikat, das nach genauen technischen Spezifikationen gebaut ist und sich dadurch von ähnlichen Produkten des gleichen Herstellers abgrenzt.

Die auf dem Schild (3) angegebene Seriennummer ermöglicht eine sichere Identifizierung des Produkts und seiner Eigenschaften. Diese Nummer ist bei jeder Ersatzteilbestellung oder jeder anderen gewünschten Information dem Hersteller mitzuteilen.



3) Motor

Der Motor ist nach genauen technischen Spezifikationen gebaut ist und grenzt sich dadurch von ähnlichen Produkten des gleichen Herstellers ab.

Die auf dem Schild angegebene Seriennummer ermöglicht eine sichere Identifizierung des Produkts und seiner Eigenschaften. Diese Nummer ist bei jeder Ersatzteilbestellung oder jeder anderen gewünschten Information dem Hersteller mitzuteilen.

B) Gültigkeit der Garantie

Die Garantie wird in der Form und mit den Einschränkungen der bestehenden Vertragsbedingungen geleistet. Für Motor und Antrieb kommen die vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen zur Anwendung.

C) Störungsmeldung

Dem Hersteller sollten alle besonders häufig vorkommenden Störungsfälle gemeldet werden, um eine gründliche Untersuchung des Problems und die Umsetzung der entsprechenden Korrekturmaßnahmen in Zuge der Produktion zu ermöglichen. Sinngemäß meldet der Hersteller die ggf. an den gefertigten Maschinen festgestellten Störungen mit Angabe der geeigneten Abhilfen.

D) Ersatzteilbestellungen

Bei den Ersatzteilbestellungen ist unbedingt die Art.Nr. aus den Explosionszeichnungen des auf dem Kennschild vermerkten Baujahrs anzugeben [Punkt A].

2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

2.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

A) Ausbildung des Personals

Alle Arbeiten im Zusammenhang mit Wartung, Demontage und Reparatur haben durch erfahrene Mechaniker zu erfolgen, die nach Einsichtnahme der in diesem Handbuch angegebenen Verfahren in sämtliche Sicherheits- und Unfallschutzvorschriften eingewiesen sind.

B) Anzuwendende Sicherheitsmaßnahmen

Alle Maschinen sind nach den strengen europäischen Sicherheitsvorschriften hergestellt.

Um den anfänglichen Sicherheitsstand langfristig aufrecht zu halten, sollte der Kundenservice bei jeder möglichen Gelegenheit entsprechende Prüfungen vornehmen.

Insbesondere muss der Kundenservice bei jedem Eingriff an der Maschine:

1) sicherstellen, dass:

- die Sicherheitsmikroschalter einwandfrei funktionieren
- die Gehäuse und Schutzvorrichtungen nicht ausgebaut worden sind
- die Schilder mit Hinweisen und Vorschriften (die als wesentlicher Bestandteil der Schutzvorrichtungen gelten) nicht entfernt oder unkenntlich gemacht worden sind.

2) darüber hinaus folgende Maßnahmen ergreifen:

- den korrekten Betrieb der ggf. manipulierten oder abgenommenen Sicherheitsmikroschalter wiederherstellen
- nicht mehr funktionstüchtige, beschädigte oder fehlende Gehäuse und Schutzvorrichtungen ersetzen
- unkenntliche Schilder austauschen
- Eingriffe oder Umrüstungen an der Maschine bzw. am Motor nicht billigen, die zu Änderungen der Leistungen sowie zu einer zweckentfremdeten oder jedenfalls anderen Verwendung führen als die, wofür die Maschine entwickelt und zugelassen wurde
- den Kunden darauf hinweisen, dass die Missachtung der vorgenannten Punkte automatisch das Erlöschen der Garantie und die Befreiung jeglicher Haftpflicht des Herstellers zur Folge hat, wie auch in der Bedienungsanleitung angegeben.

C) Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit

Die hierin beschriebenen Eingriffe führen grundsätzlich nicht zu besonderen Gefahrensituationen, die von den

bei mechanischen Arbeiten üblichen abweichen und die mit der normalen Aufmerksamkeit und Vorsicht, die bei diesen Arbeiten immer erforderlich ist, vermeidbar sind.

Zusätzlich zur Beachtung der für mechanische Werkstätten üblichen Unfallverhütungsvorschriften gelten folgende Empfehlungen:

- den Zündschlüssel vor Beginn jedes Eingriffs abziehen
- die Hände mit Arbeitshandschuhen schützen, besonders bei Arbeiten im Bereich des Mähwerks
- sicherstellen, dass durch den Eingriff kein Austreten oder versehentliches Auslaufen von Benzin verursacht wird
- bei den Eingriffen am Kraftstofftank oder beim Umgang mit Benzin nicht rauchen
- keine Öl- oder Benzindämpfe einatmen
- eventuell ausgelaufenes Benzin sofort aufwischen
- Testläufe des Motors in gut belüfteter Umgebung oder in Räumen mit wirksamen Abgas-Abzugssystemen ausführen
- Öl, Benzin oder andere umweltbelastende Abfälle nicht in die Umwelt freisetzen. Diese Abfälle müssen nach den geltenden Umweltbestimmungen entsorgt werden
- andere Personen daran hindern, unbeabsichtigt Aktion auszuführen, wodurch die Unversehrtheit der arbeitenden Personen beeinträchtigt werden könnte.

D) Erforderliche Werkzeuge

Alle Eingriffe können mit den normalerweise in einer ordentlich ausgestatteten Werkstatt des Motorsektors verfügbaren Werkzeugen ausgeführt werden.

Für bestimmte Eingriffe werden Spezialwerkzeuge oder -geräte empfohlen [2.2].

E) Sicherheitstechnische Symbole und Begriffe

In vorliegendem Handbuch sind einigen Abschnitt Symbole mit folgender Bedeutung vorangestellt:

 **Mit besonderer Sorgfalt durchzuführende Arbeit, um die Gesundheit der arbeitenden Person nicht zu gefährden.**

Der Hinweis "ACHTUNG" weist im Fall der Nichtbeachtung auf die Verletzungsgefahr der eigenen Person oder Dritter hin.

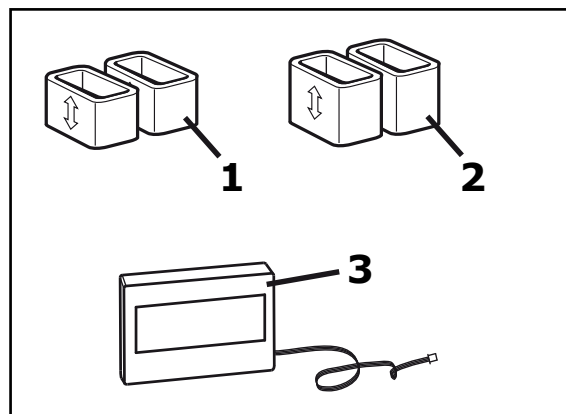
2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

2.2 WERKZEUGE

Alle Eingriffe können mit den normalerweise in einer ordentlich ausgestatteten Werkstatt vorhandenen Werkzeugen ausgeführt werden; darüber hinaus sollten einige Spezialwerkzeuge vorgehalten werden (1 ÷ 3).

Auf die Verwendung dieser Werkzeuge (1 ÷ 3) wird im Handbuch hingewiesen.

1. Passstücke H = 20 mm für die Einstellung des Schneidtellere
2. Passstücke H = 25 mm für die Einstellung des Schneidtellere
3. Ferndisplay



2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

⚠ ACHTUNG! Die Maschine darf nur in senkrechte Stellung angehoben werden!

2.3 SENKRECHT STELLEN DER MASCHINE

Bei den meisten Eingriffen für die Inspektion und den Ersatz von Bauteilen kann die Maschine senkrecht gestellt werden.

Den Fangsack (A) abnehmen und die Maschine am vorderen Stoßfänger des Rahmens (B) anheben.

⚠ ACHTUNG! Vor Anheben der Maschine sicherstellen, dass die Anhängerkupplung nicht montiert ist, um die Stabilität in senkrechter Stellung nicht zu beeinträchtigen.

⚠ ACHTUNG! Dieser Eingriff ist von zwei Personen auszuführen. Beim Heben und Kippen die Maschine **NIEMALS** an den Kunststoffteilen der Karosserie anfassen.

⚠ ACHTUNG! Sich vor jedem Eingriff von der stabilen Lage der Maschine vergewissern und Vorgänge vermeiden, die zum Umkippen führen können.

⚠ ACHTUNG! Die gleiche Vorsicht ist geboten, wenn die Maschine unter Einsatz von zwei Personen wieder auf den Boden gestellt wird.



3. EINGRIFFSKRITERIEN

3. EINGRIFFSKRITERIEN

Die Bedienungsanleitung weist eine Reihe kundenseitiger Eingriffe aus, um ein Mindestmaß an Grundwartung und anderer Arbeiten sicherzustellen, die vom Kunden aber nicht immer ausgeführt werden können.

Aus diesem Grund sollte sich der Kundendienst damit befassen, die Maschine bei perfekter Leistungsfähigkeit zu erhalten. Hierzu greift der Kundendienst in zweierlei Weise ein:

- a. Bei jeder sich bietenden Gelegenheit wird eine Einstellung der Maschine vorgenommen.
- b. Der Kundendienst schlägt dem Kunden einen Plan für die regelmäßige Wartung vor, die in vorgegebenen Zeitabständen auszuführen ist (zum Beispiel am Ende der Saison oder zu Beginn eines längeren Stillstands der Maschine).

a. Gelegentliche Wartungsarbeiten

- Funktionsprüfung der Sicherheitsvorrichtungen und Wiederherstellen der unkenntlich gewordenen oder fehlenden Schilder
- Überprüfung des Reifenfülldrucks
- Reinigung des Luftfilters
- Inspektion des Motorölstands
- Kontrolle etwaiger Kraftstoffleckagen
- Ausrichtung des Mähwerks
- Schärfen und Auswuchten des Messers sowie Überprüfung des Nabenzustands
- Kontrolle der Treibriemen auf Abnutzung
- Überprüfung auf Einschalten und Bremsen der Messer
- Schmierung der Buchsen und Achsschenkelstifte der Vorderräder und der Metallteile
- Alle im Handbuch des Motors vorgesehenen Eingriffe.

b. Regelmäßige Wartung

- **Die unter Punkt a) vorgesehenen Arbeiten und außerdem:**
- Überprüfung des Batterieladezustands
- Überprüfung der Riemenspannung
- Allgemeine Schmierung
- Beseitigung von Gras und Außenwäsche
- Reinigung und Innenwäsche des Schneidtellern und des Förderers
- Reinigung und Wäsche des Fangsacks.

4. MESSERRIEMEN

4. MESSERRIEMEN

4.1 Überprüfung des Messerriemens

Die Riemenspannung wird durch die automatische Spannvorrichtung eingestellt.

Beim Schlupf des Riemens ist eine Kontrolle des Riemenzustands erforderlich:

- Hierzu den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen, um freien Zugang zum oberen Bereich zu erhalten
- Den Riemen auf etwaige Verschmutzungen (A, Abb.1) und Abnutzungserscheinungen überprüfen
- Den Zustand der Feder (B, Abb.2) und den leichtgängigen Lauf des Lagers an der Riemenspannscheibe (D, Abb.2-3) überprüfen
- Bei Bedarf austauschen.

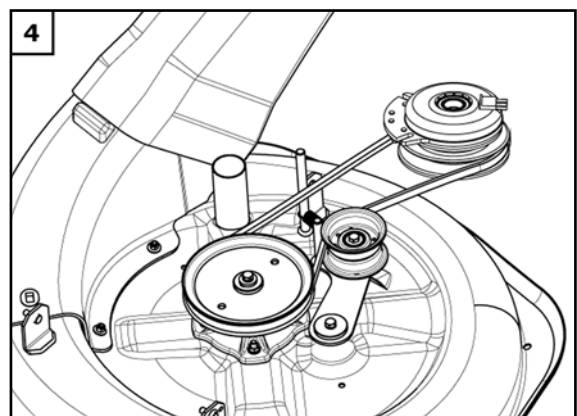
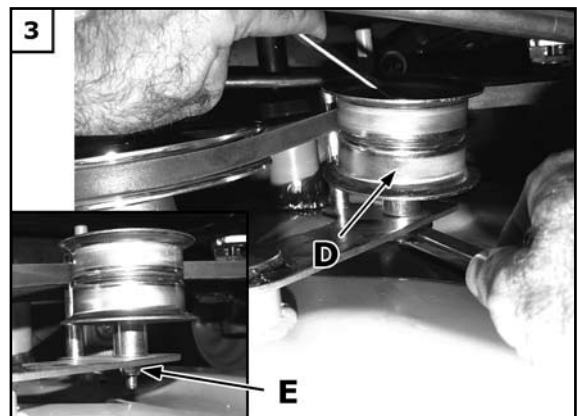
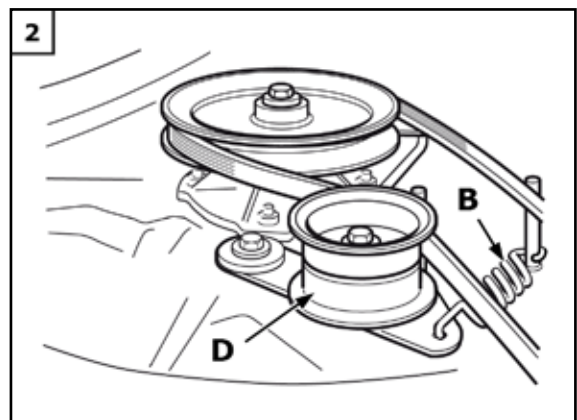
4.2 Austausch des Messerriemens

Zum Austausch des Riemens folgendermaßen vorgehen:

Hinweis: Für bequemes Arbeiten die Maschine senkrecht stellen [2.3].

1. Das Mähwerk auf «1» stellen, um freien Zugang zum oberen Bereich zu erhalten
2. Die Mutter (E, Abb.3) lockern und die Riemenspannscheibe (D, Abb.3) soweit verstellen, bis der Riemen vom Schutzstift gelöst ist. Die Mutter aber nicht ganz abschrauben
3. Den Riemen abziehen und auswechseln

⚠ ACHTUNG! Beim Einbau den neuen Riemen richtig einlegen (Abb.4).



Anzugsmoment

1 Schraube der Riemenspannscheibe (E, Abb.3)...20 Nm (2 kgm)

5. MESSER

5. MESSER

Ein schlecht geschärftes Messer verursacht eine Vergilbung des Rasens und vermindert die Schnittleistung. Bei falscher Auswuchtung führt es darüber hinaus zu übermäßigen Vibrationen während des Schnitts. Die Vibrationen können die Maschine ernsthaft beschädigen.

⚠ ACHTUNG! Beim Handhaben des Messers stets Arbeitshandschuhe tragen und beim Schärfen unbedingt einen Augenschutz benutzen.

5.1 Aus- und Einbau

Zum Ausbau das Messer festhalten und die mittlere Schraube (A, Abb.5) abdrehen.

Beim Einbau auf Folgendes achten:

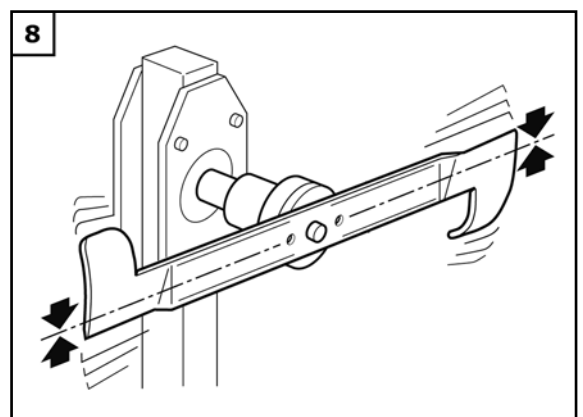
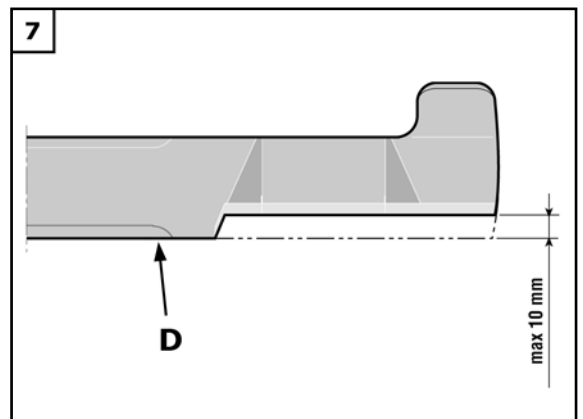
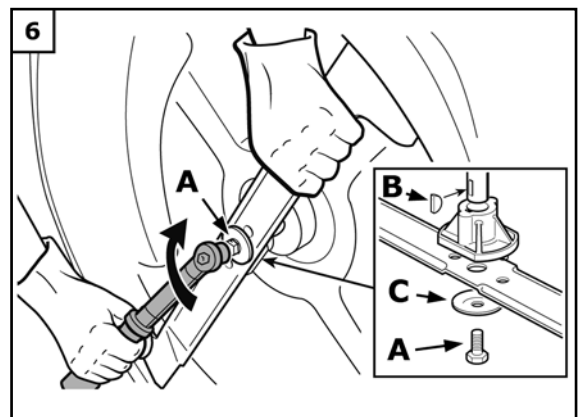
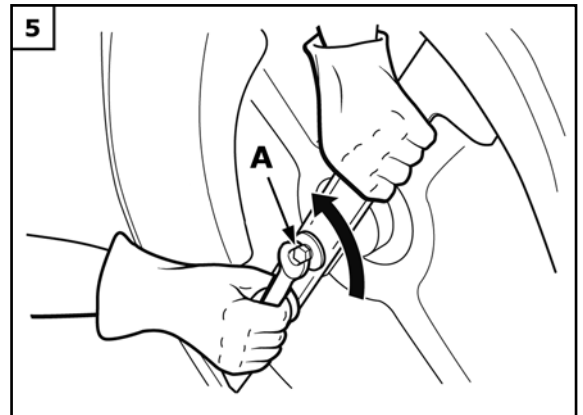
- den Keil (B, Abb.6) korrekt auf die Welle anbringen
- das Messer mit zur Innenseite des Mähwerks gerichteten Flügeln einsetzen
- die Federscheibe (C, Abb.6) so einbauen, dass die konkave Seite gegen das Messer drückt
- die Schraube (A, Abb.6) mit einem auf 35 Nm (3,6 kgm) eingestellten Drehmomentschlüssel festziehen.

5.2 Schärfen und Auswuchten des Messers

Stets beide Schneiden des Messers (D, Abb.7) mit einer Schleifscheibe mittlerer Körnung schärfen. Das Schärfen hat ausschließlich auf der abgekanteten Seite zu erfolgen, um möglichst wenige Material abzutragen.

Das Messer muss ausgewechselt werden, wenn der Verbrauch der Schneide 10 mm erreicht hat.

Die Auswuchtung mit Hilfe eines geeigneten Messgeräts (Abb.8) überprüfen, bis ein Unterschied von maximal 1 Gramm zwischen beiden Seiten erzielt wird.



Anzugsmoment

1 Schraube des Messers (A, Abb.5)..... 35 Nm (3,6 kgm)

5. MESSER

5.3 Überprüfung der Messerausrichtung

Übermäßige Vibrationen beim Schnitt und ein unregelmäßiger Schnitt können durch falsche Ausrichtung der Messer verursacht sein. Diese wiederum ist auf Verformungen des Flanschs oder der Welle durch Schläge zurückzuführen.

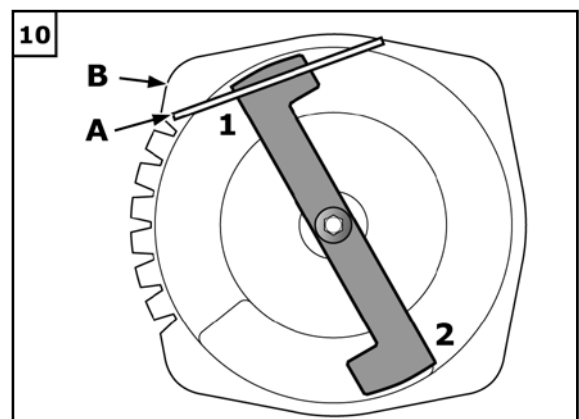
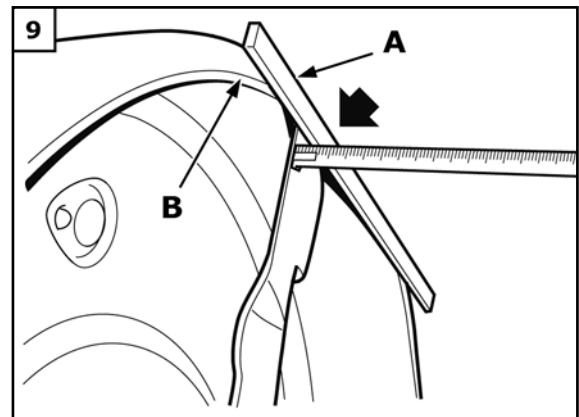
Hinweis: Für diesen Eingriff die Maschine senkrecht stellen [2.3].

⚠ ACHTUNG! Beim Handhaben des Messers stets Arbeitshandschuhe tragen.

Das Messer ausschalten, ein Metalllineal (A, Abb.9-10) an einer Stelle der Schneidtellerkante (B, Abb.9-10) ansetzen, das Messer von Hand drehen und den Abstand zwischen Lineal und den Enden "1" und "2" überprüfen; in beiden Positionen sollte der gleiche Abstand vorliegen, wobei eine Toleranz von maximal 2 - 3 mm zulässig ist.

Falls höhere Werte festgestellt werden, das Messer auf etwaige Verformungen überprüfen. Bei einwandfreiem Messerzustand das Lager bzw. die Welle des Messers [6.3] sowie den Zustand der Auflagefläche des Flanschs auf dem Schneidteller kontrollieren.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Ein beschädigtes Messer ist immer auszutauschen und darf auf keinen Fall gerade gebogen oder repariert werden. Stets Originalmesser verwenden!



6. MÄHWERK

6. MÄHWERK

Der Ausbau des Mähwerks ermöglicht eine einfachere und bequemere Ausführung aller Arbeiten im Zusammenhang mit der Inspektion und dem Austausch der Nabe, der Kugellager oder der Messerwelle.

6.1 Aus- und Einbau

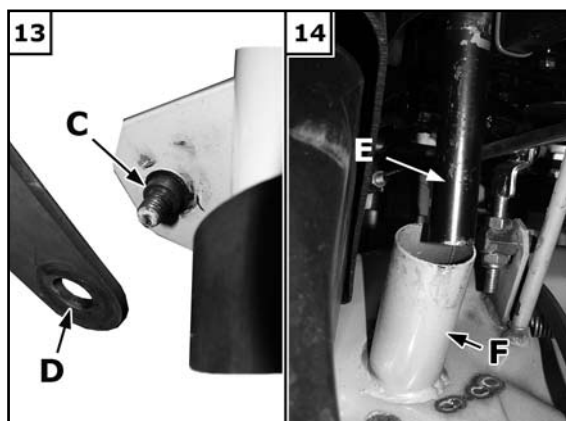
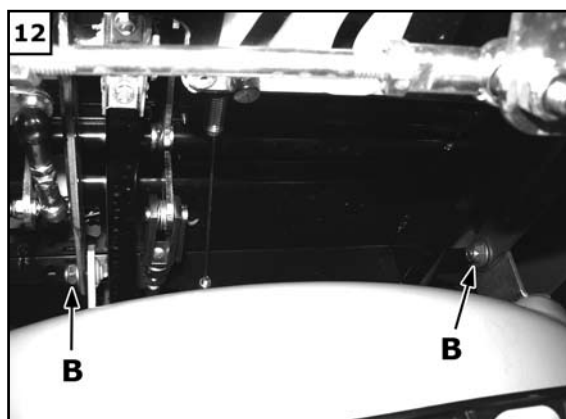
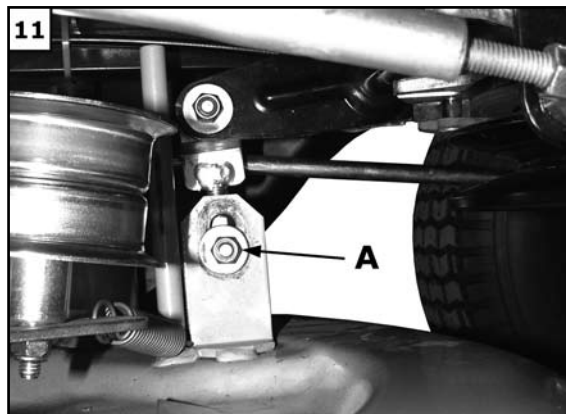
Zum Ausbau des Mähwerks folgendermaßen verfahren:

1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen
3. Den Messerriemen ausbauen [4.2]
4. Die Mutter (A, Abb.11) des Hebels zur hinteren Höheneinstellung des Mähwerks abdrehen
5. Die 2 Muttern (B, Abb.12) der Hebel zur vorderen Höheneinstellung des Mähwerks abdrehen
6. Das Mähwerk nach rechts schieben, hierdurch von den Befestigungstiften lösen und anschließend abziehen.

Für den Wiedereinbau des Mähwerks die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und auf Folgendes achten:

- Den korrekten Einbau des Zentrieransatzes der Stifte (C) in die Hebelbohrungen (D, Abb.13)
- Das Auspuffrohr (E) in das Rohr des Mähwerks (F, Abb. 14) einführen.

Nach dem Einbau muss das Mähwerk reguliert und zum Boden ausgerichtet werden [6.2].



Anzugsmoment

Vordere Muttern des Mähwerks (B, Abb.12)..... 10 Nm (1 kgm)

Hintere Mutter des Mähwerks (A, Abb.11)..... 20 Nm (2 kgm)

6. MÄHWERK

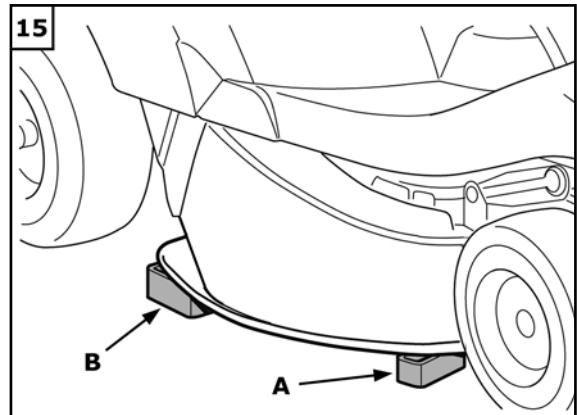
6.2 Ausrichtung des Mähwerks

Die wichtigste Voraussetzung für einen regelmäßigen Schnitt ist die leichte Neigung des Mähwerks nach vorn.

Den richtigen Reifenfülldruck überprüfen [11.2]. Falls ein oder mehrere Reifen gewechselt worden sein und unterschiedliche Durchmesser festgestellt werden sollten, auf keinen Fall versuchen, diese Unterschiede durch Ändern des Reifenfülldrucks auszugleichen, sondern das Mähwerk ausrichten:

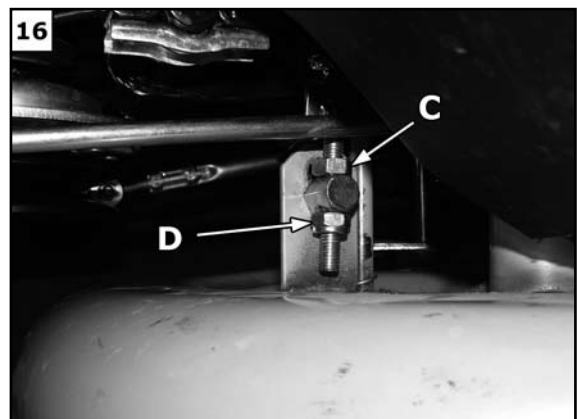
Die Maschine auf eine ebene, feste und gleichmäßige Fläche abstellen und das Mähwerk mit Unterlagen aufbocken:

- vorn zwischen 19 und 21 mm (A, Abb.15)
- hinten zwischen 24 und 26 mm (B, Abb.15)

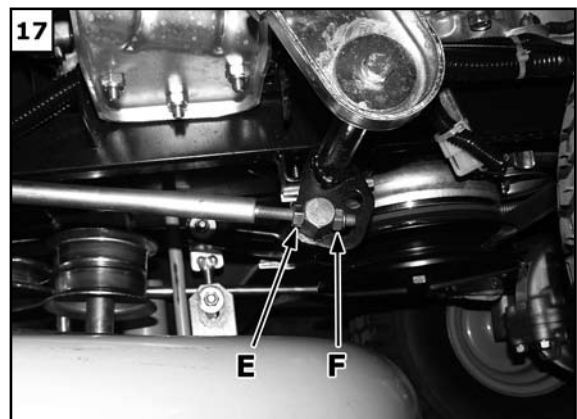


Den Hebel für die Schnitthöhenverstellung auf «1» stellen und in die entsprechende Kerbe einrasten, dann die Muttern (C-E, Abb.16-17) und Kontermuttern (D-F, Abb.16-17) soweit lockern, bis der Schneidteller stabil auf den Unterlagen aufliegt.

Die Mutter (C, Abb.16) solange einschrauben, bis sich die hintere Seite des Mähwerks zu heben beginnt, dann die entsprechende Kontermutter (D, Abb.16) arretieren und die Einstellung sichern.



Die Kontermutter (F, Abb.17) solange einschrauben, bis sich die vordere Seite des Mähwerks zu heben beginnt, dann die entsprechende Mutter (E, Abb.17) festziehen und die Einstellung sichern.



Anzugsmoment

Mutter zur Ausrichtung des Mähwerks

(D, Abb.16)..... 20 Nm (2 kgm)

Mutter zur Ausrichtung des Mähwerks

(E, Abb.17)..... 20 Nm (2 kgm)

6. MÄHWERK

6.3 Austausch des Lagers und der Messerwelle

1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen
3. Den Messerriemen ausbauen [4.2]
4. Das Messer ausbauen [5.1]
5. Das Mähwerk ausbauen [6.1]
6. Die Riemenscheibe (B, Abb.19) durch Lösen der Schraube (A, Abb.19) abnehmen
7. Die 4 Muttern (F, Abb.20) lösen und das Lager (G) herausziehen

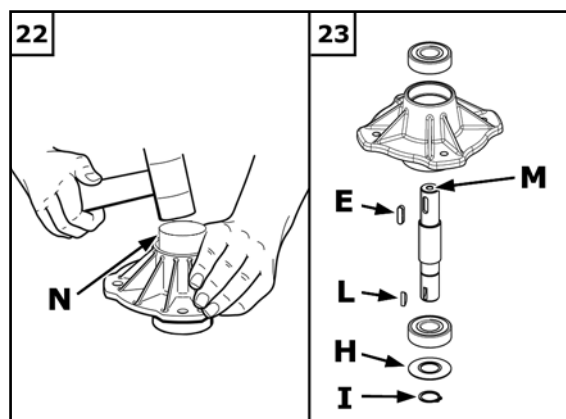
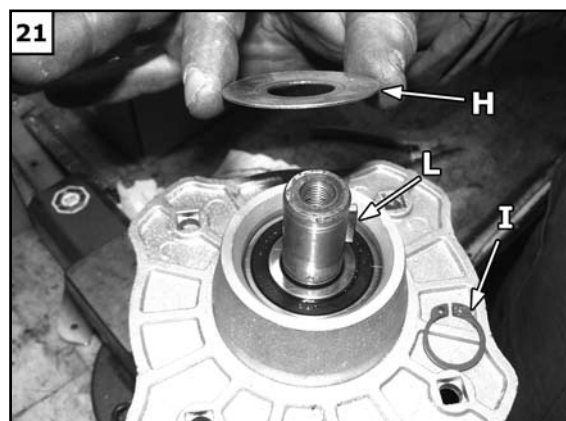
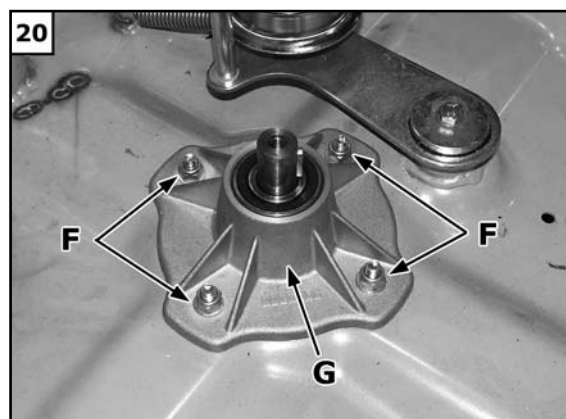
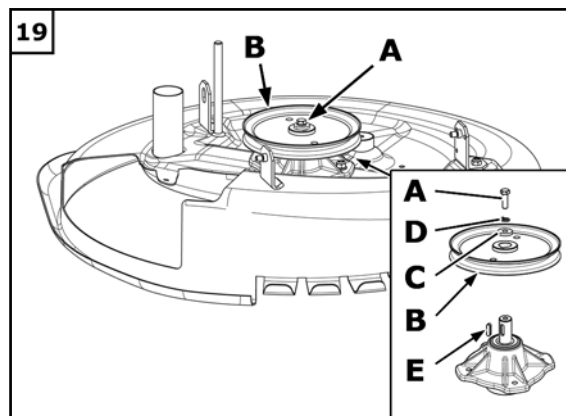
Für den Wiedereinbau des Mähwerks die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

! WICHTIGER HINWEIS! Beim Wiedereinbau der Riemenscheibe den Keil (E, Abb.19) in die Welle einsetzen. Die Riemenscheibe (B, Abb.19) montieren und dabei den vorab in die Welle eingesetzten Keil in seinen Sitz an der Riemenscheibe einrasten lassen. Die Riemenscheibe mit Unterlegscheibe (C), Sprengring (D) und Schraube (A, Abb. 19) befestigen. Anzugsmoment der Riemenscheibenschraube 20 Nm (2 kgm).

Für den Austausch nur der Welle oder der Lager folgendermaßen verfahren:

1. Den Keil der Riemenscheibe (E, Abb.19-23) und den Keil des Messers (L, Abb.21-23) abnehmen, dann das Lager (G, Abb.20-23) in einen Schraubstock spannen
2. Den Seeger- (I, Abb.21-23) und den Staubschutzring (H, Abb.21-23) abnehmen, mit einem Kunststoffhammer die Welle mitsamt unterem Lager abklopfen
3. Das auf der Welle verbliebene Lager mit einem normalen Abzieher ausbauen und dabei die Gewindebohrung (M, Abb.23) mit einer Schraube verschließen, um Schäden am Gewinde durch die Spitze des Abziehers zu vermeiden
4. Das zweite eingepresste Lager ist mit Hilfe eines runden Dorns (N, Abb.22) mit 35 ÷ 40 mm Durchmesser von der Innenseite des Flanschs abzuklopfen.

Für den Wiedereinbau des Mähwerks die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und beim Staubschutzring (H, Abb.21-23) auf Folgendes achten: **Der Staubschutzring ist mit seiner gewölbten Seite gegen das Lager einzubauen.**



Anzugsmoment

- Riemenscheibenschraube (A, Abb.19)..... 20 Nm (2 kgm)
 Lagermutter (F, Abb.20)..... 20 Nm (2 kgm)

6. MÄHWERK

6.4 Austausch von Hebel, Riemenscheibe und Riemenfeder

1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen
3. Den Messerriemen ausbauen [4.2]

A) Austausch der Riemenscheibe

- Die Schraube (A, Abb.24-25) lösen und die Riemenpressscheibe ausbauen
- Den Zapfen (F, Abb.26) von der Riemenscheibe (D, Abb.26) abnehmen.

Zum Wiedereinbau siehe Übersicht in Abbildung 25.

B) Zustandkontrolle der Riemenfeder

Den Zustand der Feder überprüfen und diese bei Bedarf austauschen.

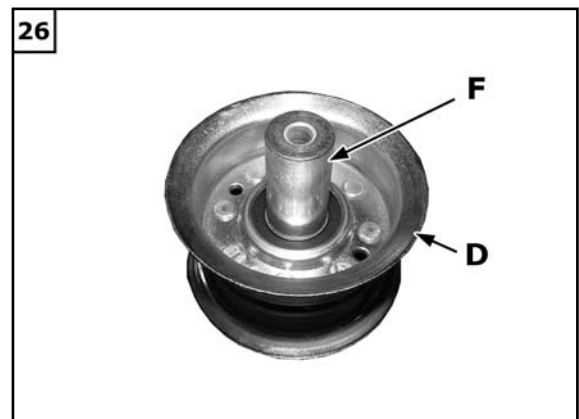
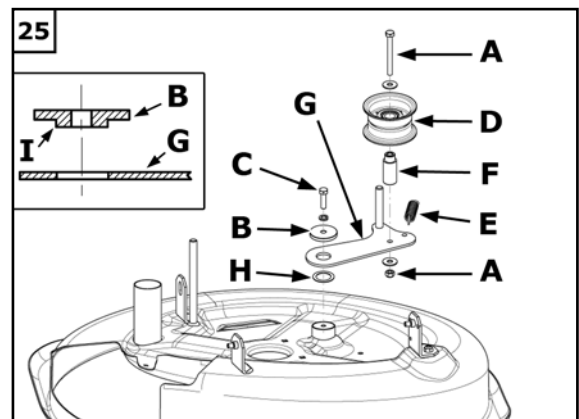
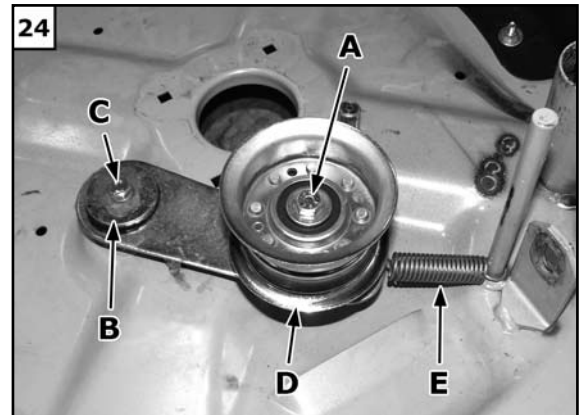
C) Austausch des Riemenspannhebels

- Die Riemenpressscheibe ausbauen (siehe unter Punkt A)
- Die Schraube (C, Abb.24-25) lösen
- Die Unterlegscheibe (B, Abb.24-25) abnehmen und den Riemenspannhebel austauschen.

Für den Wiedereinbau des Riemenspannhebels die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und auf Folgendes achten:

- Die Passscheibe (H, Abb.25) unter den Riemenspannhebel einführen
- Dabei muss der Zentrieransatz der Scheibe in die Bohrung des Riemenspannhebels einrasten.

Den Ansatz (I, Abb.25) der Scheibe (B, Abb.25) vor dem Einbau fetten.



Anzugsmoment

Schraube der Riemenpressscheibe (A, Abb.25).....	20 Nm (2 kgm)
Schraube des Riemenspannhebels (C, Abb.25).....	20 Nm (2 kgm)

7. ELEKTROMAGNETISCHE KUPPLUNG

7. ELEKTROMAGNETISCHE KUPPLUNG

Die Messer werden über einen Keilriemen vom Motor angetrieben und mittels einer elektromagnetischen Kupplung eingeschaltet.

Die Riemenspannung wird durch die automatische Spannvorrichtung eingestellt [6.4].

Beim Schlupf des Keilriemens seine Abnutzung, die etwaige Ablagerung von Schmutz am Messerriemen [6.1], den richtigen Drehsinn der Riemenspannscheibe [6.4] sowie die Feder der Spannvorrichtung [6.4] überprüfen.

Sollte das Problem fortbestehen, eine Funktionskontrolle der elektromagnetischen Kupplung vornehmen:

- **Verschmutzungskontrolle**

Den Verschmutzungsgrad der elektromagnetischen Kupplung überprüfen und diese ggf. reinigen.

- **Verschleißprüfung der Beläge (A, Abb.27)**

Die korrekte Funktion der Bremse muss das Stoppen der Messer innerhalb von 5 Sekunden nach dem Ausschalten garantieren; **eine längere Zeit für den Auslauf der Messer erfüllt nicht die Sicherheitsvorschriften.**

Bei Verschleiß der Beläge ist der Austausch der elektromagnetischen Kupplung erforderlich.

7.1 Ausbau und Austausch der elektromagnetischen Kupplung

1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen
3. Den Messerriemen ausbauen [4.2]
4. Das Mähwerk ausbauen [6.1]
5. Die Schraube (B, Abb.27-28) gegen den Uhrzeigersinn abdrehen und hierbei den Kupplungsflansch (C, Abb.27-28) kontern
6. Die elektromagnetische Kupplung (D, Abb.29) abnehmen und den Stecker (E, Abb.29) abziehen.

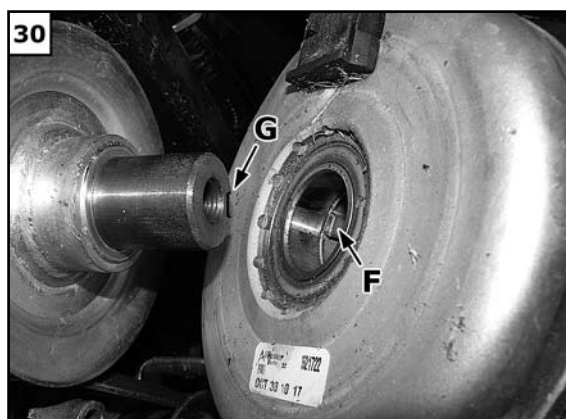
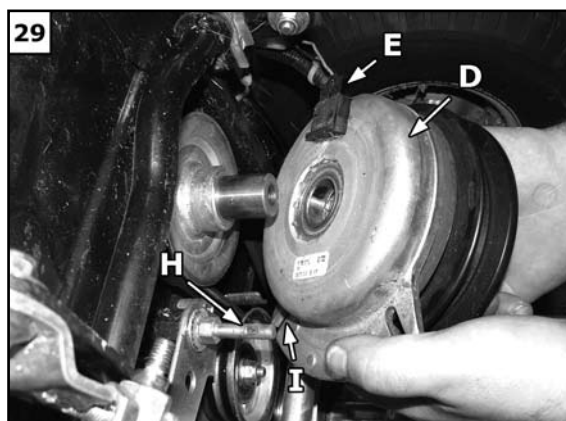
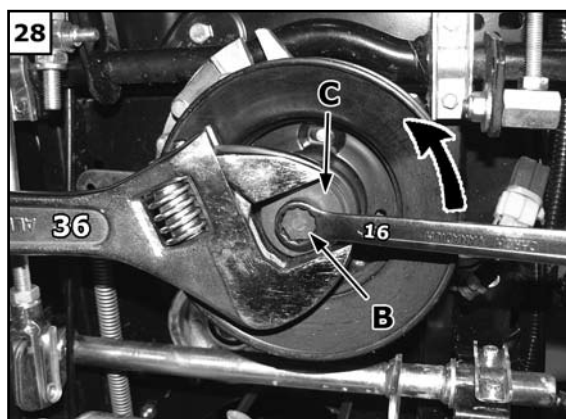
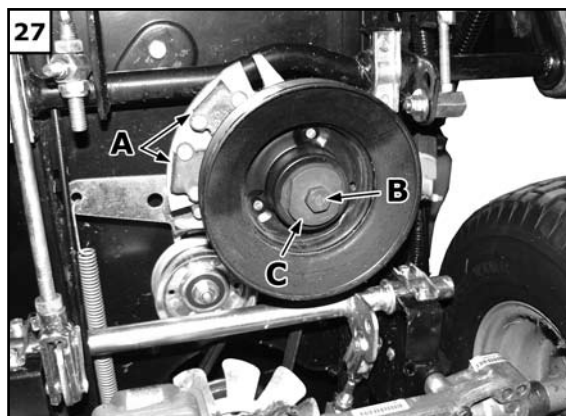
Für den Wiedereinbau des Mähwerks die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und auf Folgendes achten:

- den Keil (F, Abb.30) mit dem entsprechenden Wellensitz (G, Abb.30) ausrichten
- den Stift der Spannvorrichtung (H, Abb.29) in die Nut der elektromagnetischen Kupplung (I, Abb.29) einsetzen. Die fertig eingebaute Kupplung ist in Abbildung 27 dargestellt.

Anzugsmoment

Schraube der elektromagnetischen Kupplung

(B, Abb.26)..... 70 Nm (7,1 kgm)



8. ANTRIEBSRIEMEN

8. ANTRIEBSRIEMEN

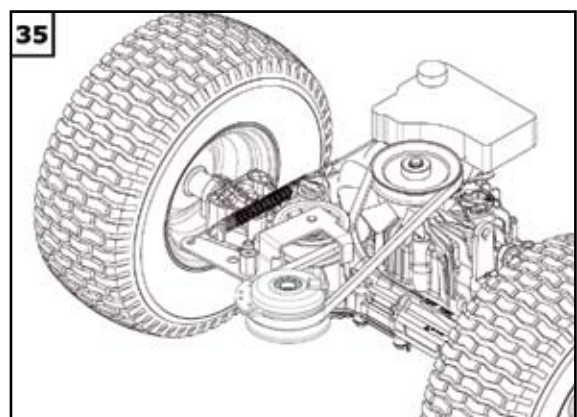
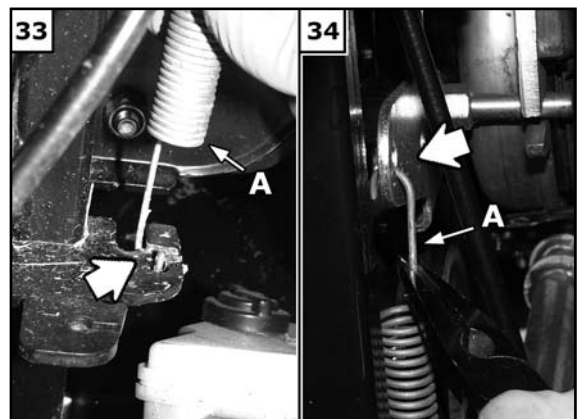
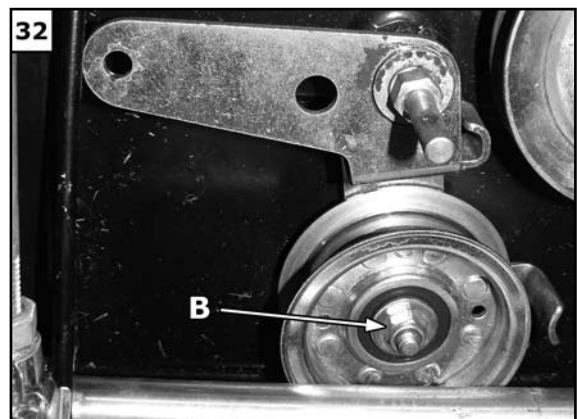
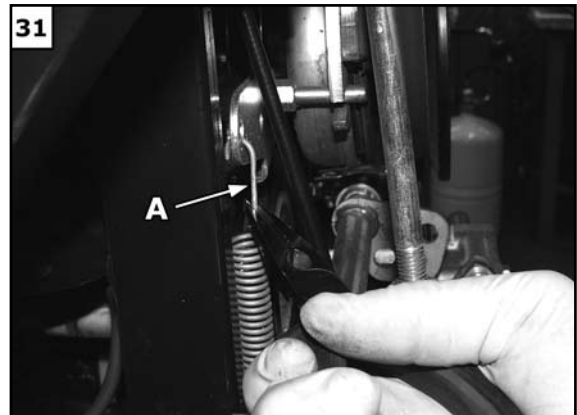
8.1 Austausch des Antriebsriemens

Zum Austausch des Antriebsriemens folgendermaßen verfahren:

1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen
3. Den Messerriemen ausbauen [4.2]
4. Das Mähwerk ausbauen [6.1]
5. Die Feder des Riemenstapenhebels (A, Abb.31) ausbauen
6. Die elektromagnetische Kupplung demontieren [7.1]
7. Die Mutter (B, Abb.32) abdrehen und die Riemenstapenplatte zum Lösen des Riemens abziehen.

Für den Wiedereinbau des Riemens die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und hierbei auf die richtige Einspannung der Riemenstapenfeder (A, Abb.33-34) achten.

⚠ ACHTUNG! Beim Einbau den neuen Riemen richtig einlegen (Abb.35).



Anzugsmoment

Schraube der Riemenstapenplatte

(B, Abb.32)..... 20 Nm (2 kgm)

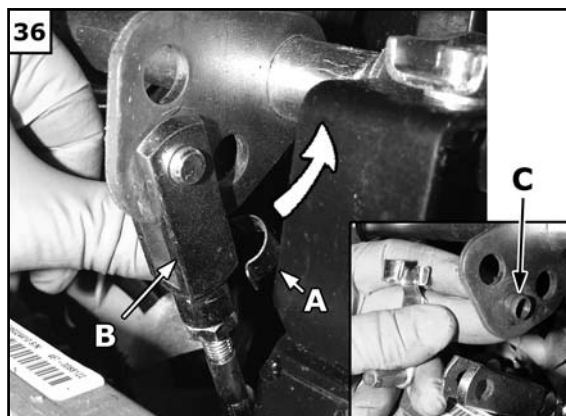
9. ANTRIEB

9. ANTRIEB

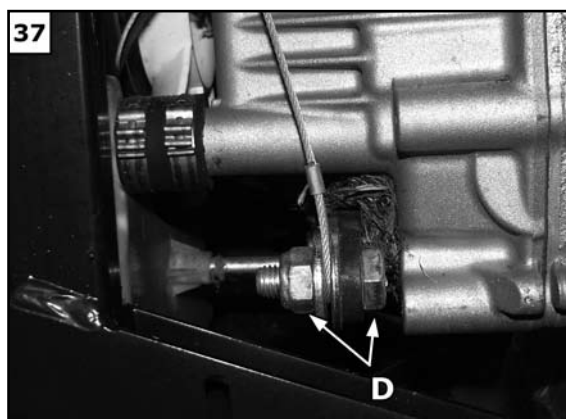
9.1 Ausbau des Antriebs

Zum Austausch des Antriebs folgendermaßen verfahren:

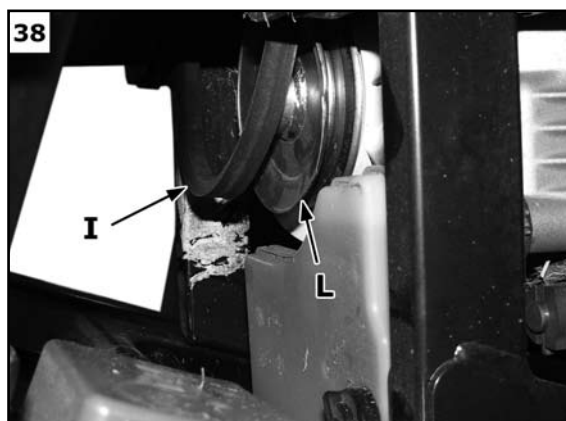
1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Die Räder abnehmen [11.1]
3. Die Klammer (A, Abb.36) abstreifen und den Stift herausziehen, um die Gabel der Antriebssteuerstange (B, Abb.36) zu lösen. Hierbei auf die Buchse (C, Abb.36) im Bügel achten



4. Die Steuerung der Feststellbremse durch Abdrehen der Mutter und Schraube (D, Abb.37 - 17 mm Schlüssel) ausbauen
5. Die Feder des Riemen Spannhebels (A, Abb.31) abnehmen

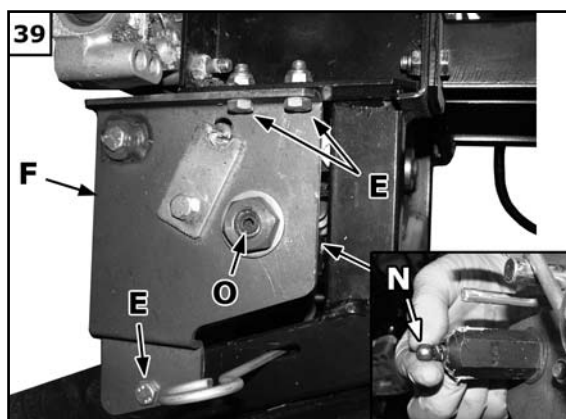


6. Den Antriebsriemen (I, Abb.38) von der Riemenscheibe des Antriebs (L, Abb.38) abziehen



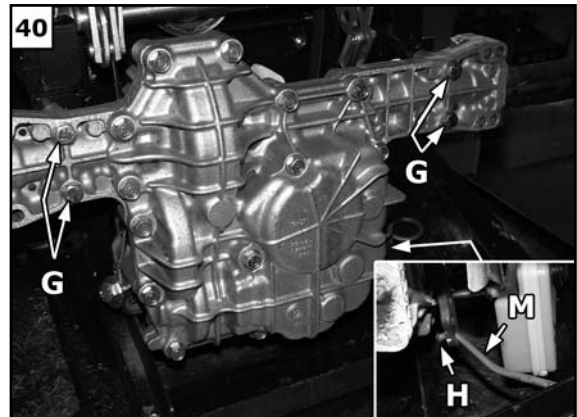
7. Die Muttern lösen, die Schrauben (E, Abb.39 - 13 mm Schlüssel) abdrehen und die Platte des Leerlauf-Einstellbügels (F, Abb.39) abnehmen

⚠ ACHTUNG! Vor Abnahme der Platte den Gewindestift (O, Abb.39 - 9er Inbusschlüssel) abdrehen und somit die Feder der Kugel (N, Abb.39) entlasten.



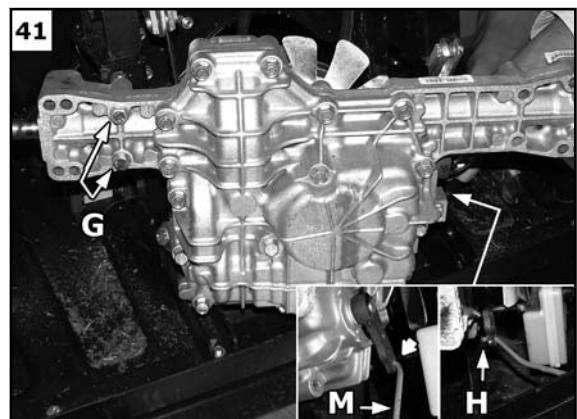
9. ANTRIEB

8. Den Benzin-Ring (H, Abb.40) abnehmen und die Steuerstange des hydrostatischen Antriebs (M, Abb.40) abziehen
9. Die 4 Schrauben (G, Abb.40) lösen und den Antrieb ausbauen.

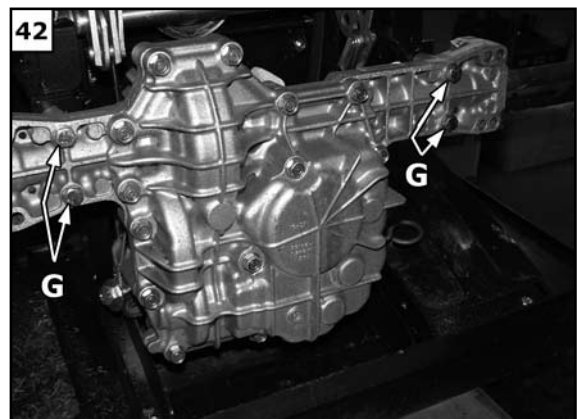


9.2 Einbau des Antriebs

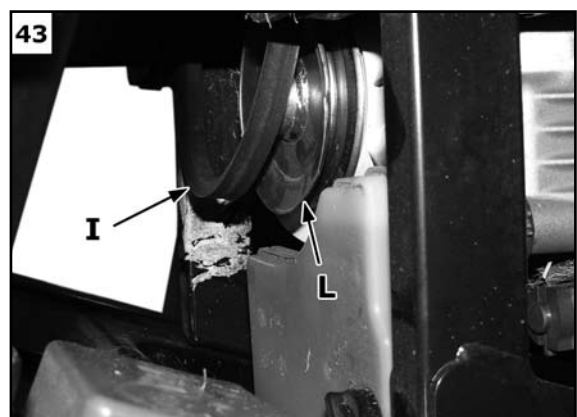
1. Als Montagehilfe für den Benzin-Ring (N, Abb.41) den Antrieb durch Eindrehen der 2 Schrauben von der linken Seite (G, Abb.41) einbauen, die Schrauben aber nicht festziehen



2. Die anderen 2 Schrauben (G, Abb.42) eindrehen und alle 4 Schrauben (G, Abb.42) dann auf ein Anzugsmoment von 20 Nm festziehen



3. Den Antriebsriemen (I, Abb.43) auf die Riemenscheibe des Antriebs (L, Abb.43) montieren

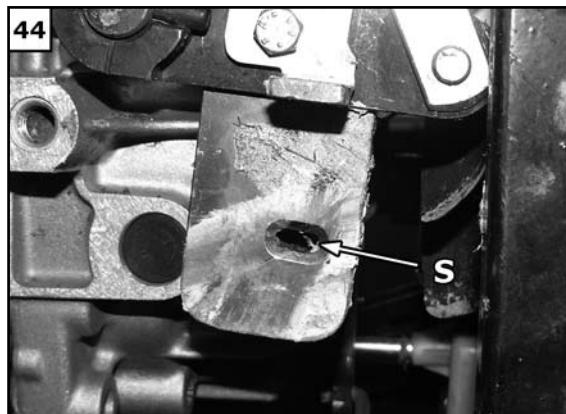


Anzugsmoment

Antriebsschraube (G, Abb.42)..... 20 Nm (2 kgm)

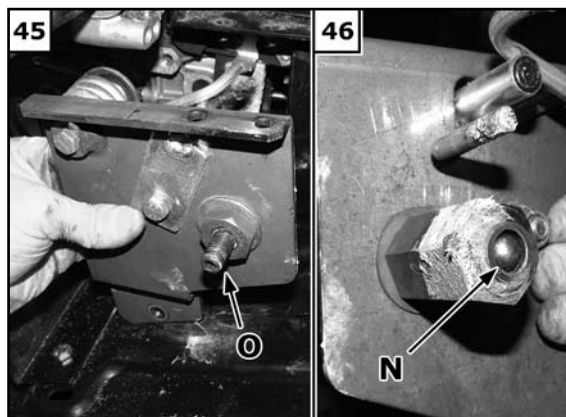
9. ANTRIEB

4. Den Sitz der Kugel (S, Abb.44) gründlich reinigen

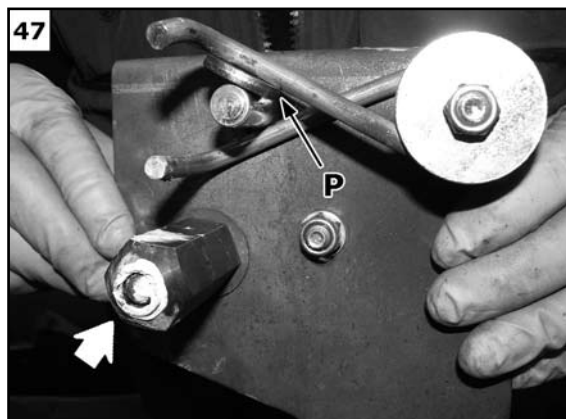


5. Den Gewindestift (O, Abb.45 - 9er Inbusschlüssel) lösen und die Kugel samt Feder (N, Abb.46) in die Schalhülse des Leerlaufs einsetzen

Hinweis: Die Kugel einfetten und dadurch gegen Auslaufen aus der Hülse sichern (siehe Abb.47).

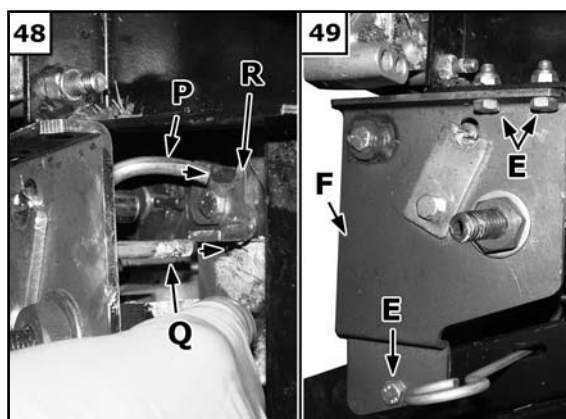


6. Als Montagehilfe für den Leerlauf-Einstellbügel eine 3÷4 mm starke Passscheibe einsetzen (siehe Abb.47)



6. Beim Einbau des Bügels (F, Abb.48) darauf achten, dass das Ende der unteren Feder (Q, Abb.47) unter dem Bügel (R, Abb.47) und das Ende der oberen Feder im oberen Sitz des Bügels (R, Abb.47) zu liegen kommt

7. Den Bügel (F, Abb.48) mit den Schrauben und Muttern (E, Abb. 48) befestigen. Anzugsmoment 20 Nm (2 kgm)

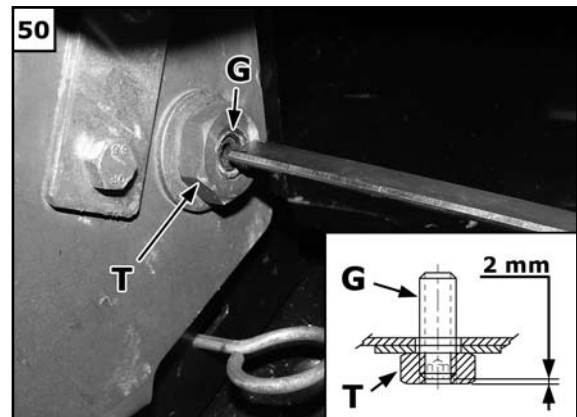


Anzugsmoment

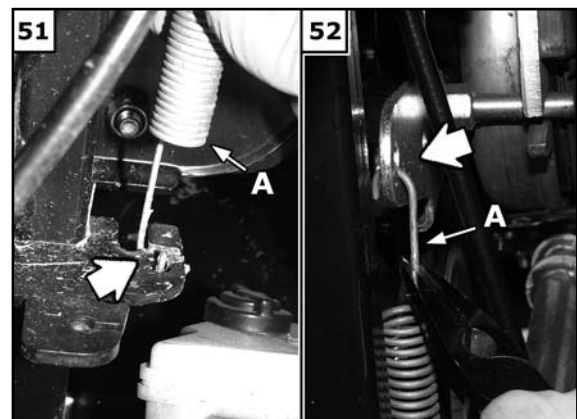
Befestigungsschraube des Bügels (E, Abb.48)... 20 Nm (2 kgm)

9. ANTRIEB

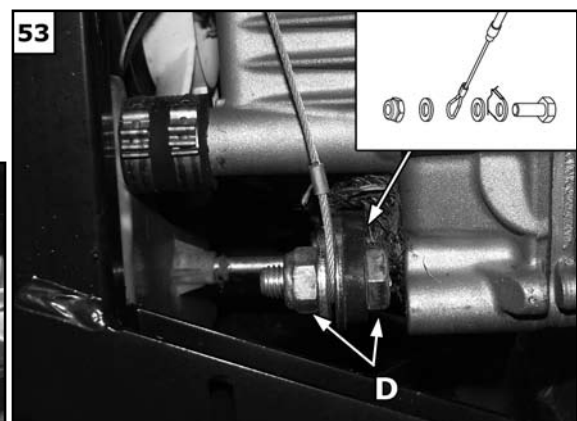
8. Vor dem Einschrauben Loctite 270 auf den Gewindestift (G, Abb.50) auftragen. Den Gewindestift (G, Abb.50) soweit eindrehen, bis sich der Kopf des Gewindestifts um 2 mm unter dem Kopf der Mutter (T, Abb.50) befindet.



9. Beim Einbau der Riemenspannfeder auf die richtige Einspannung achten (A, Abb.51-52)



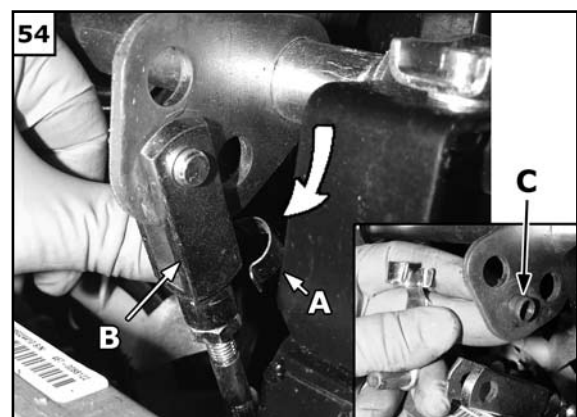
10. Die Steuerung der Feststellbremse durch Festschrauben der Mutter und Schraube (D, Abb.37) einbauen. Daraufhin die Mutter D um 1/4 Drehung abdrehen. Überprüfen, ob der Steuerzug der Bremse ausreichend Spiel hat



11. Die Antriebssteuerstange an der Gabel (B, Abb.54) einbauen. Den Zapfen einsetzen und hierbei die Buchse (C, Abb.54) in den Bügel einführen, dann die Klammer (A, Abb.54) einrasten

12. Die Räder montieren [11.1]

13. Die Leerlaufstellung überprüfen [9.3].

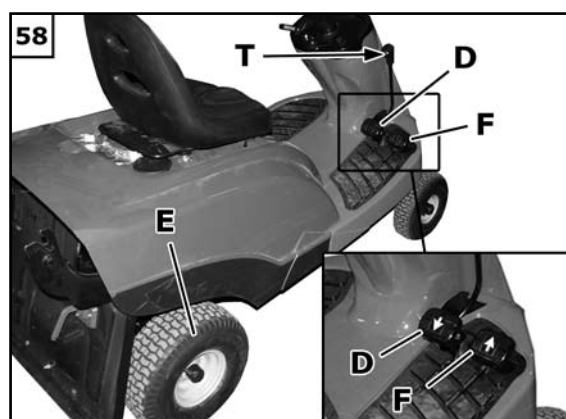
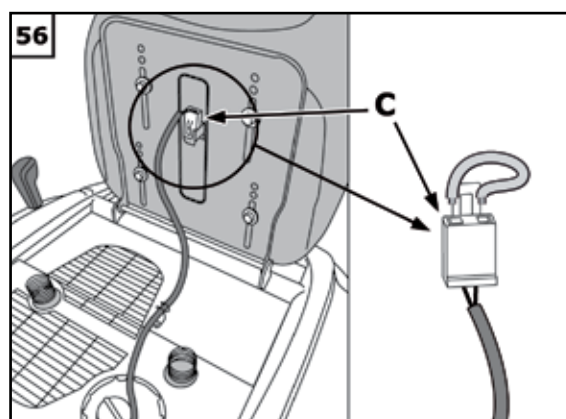
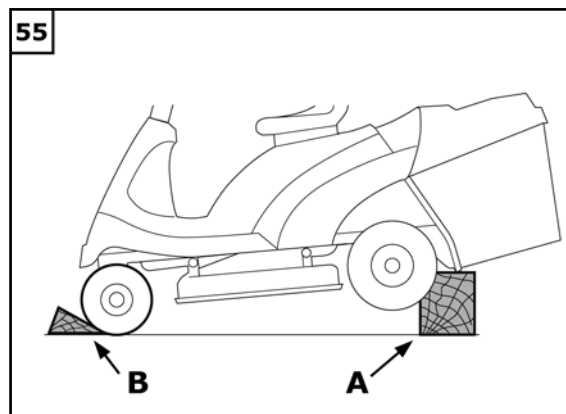


9. ANTRIEB

9.3 Überprüfung der Leerlaufstellung

Zur Kontrolle der richtigen Leerlaufstellung folgendermaßen verfahren:

1. An der Heckseite der Maschine zwei passende Unterlagen (A, Abb.55) unter der Platte anbringen. Da bei diesem Eingriff die Feststellbremse nicht gezogen werden darf, einen Keil (B, Abb.55) geeigneter Größe vor die Vorderräder legen, um eine ungewollte Bewegung der Maschine zu vermeiden
2. Den Sitz aufklappen und den Stecker (C, Abb.56) abziehen. Durch eine Schaltbrücke am Stecker die Sicherheit ausschließen
5. Sicherstellen, dass der Entriegelungshebel des hydrostatischen Antriebs eingerastet ist (Q, Abb.57)
6. Den Hebel der Feststellbremse (T, Abb.58) lösen
7. Die Maschine starten
8. Das Antriebspedal für die Vorwärtsfahrt (F, Abb.58) betätigen und langsam loslassen. Sicherstellen, dass die Räder (E, Abb. 58) hierbei nicht angetrieben werden
9. Den Vorgang am Pedal für den Rückwärtsgang (D, Abb.58) wiederholen
10. Sollten die Räder angetrieben werden, die Leerlaufstellung des Antriebs einstellen [9.4].



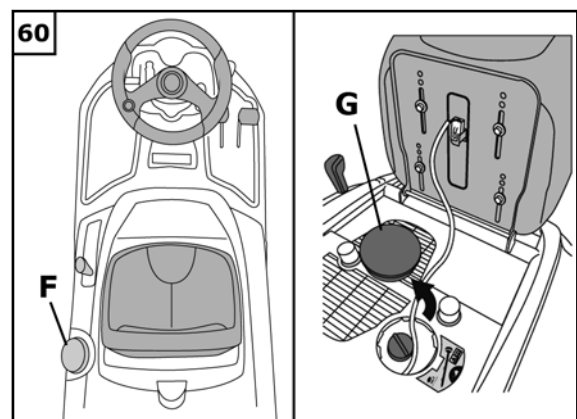
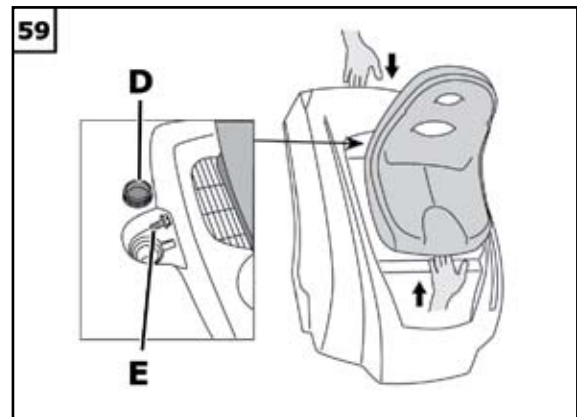
9. ANTRIEB

9.4 Einstellung der Leerlaufstellung

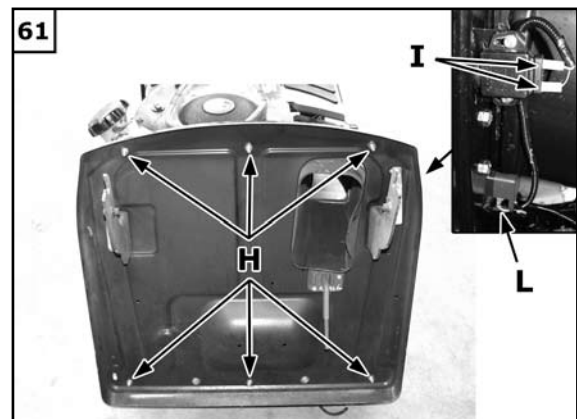
Zur Einstellung der Leerlaufstellung folgendermaßen verfahren:

- Die Motorabdeckung ausbauen:
 - Den Grasfangsack abnehmen
 - Den Stopfen (D, Abb.59) abnehmen und die Schraube (E, Abb. 59 - 15 mm Schlüssel) zur Befestigung der Motorabdeckung abdrehen
 - Den Sitz aufklappen und den Stecker (C, Abb.56) abziehen
 - Den Tankverschluss (F, Abb.60) abdrehen
 - Die Abdeckung des Ölverschlusses (G, Abb.60) abnehmen
 - Die Abdeckung hinten (auf Sackseite) und den Sitz (auf Lenkradseite) an der Vorderseite greifen, um die Abdeckung anzuheben (Abb.59).

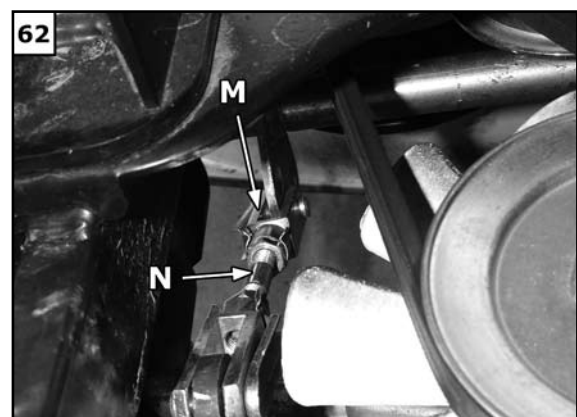
⚠ ACHTUNG! Nach Abnahme der Motorabdeckung den Tankverschluss (F, Abb.60) für Reparaturen wieder aufschrauben.



- Den Stecker der Sackschließung (I, Abb.61) und den Stecker der Sackfüllung (L, Abb.61) abziehen
- Die hintere Platte durch Abdrehen der 6 Schrauben (h, Abb.61) abnehmen

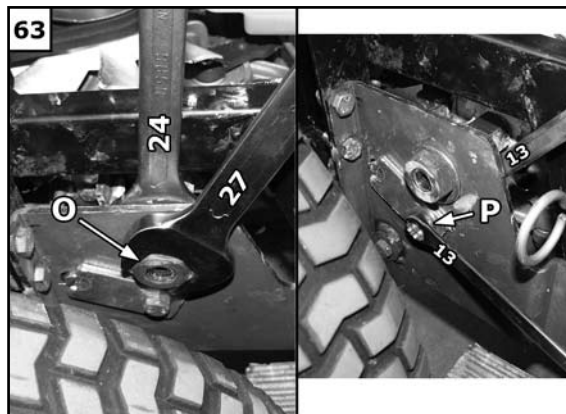


- Die Klammer abstreifen und den Zapfen (M, Abb.62) herausziehen, um die Antriebsstange (N, Abb.62) zu lösen



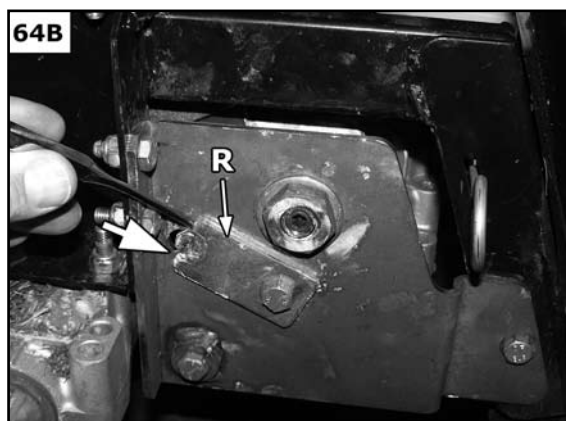
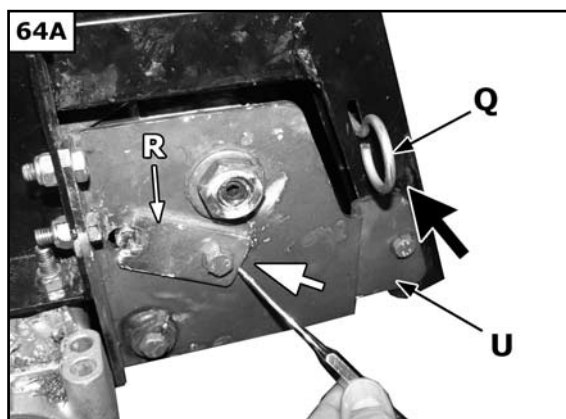
9. ANTRIEB

5. Die Mutter der Leerlauf-Schalthülse (O, Abb.63) etwas lockern
6. Die Mutter (P, Abb.63) zur Befestigung der Platte soweit lockern, bis zwischen Platte (R, Abb.64A-B) und Platte (U, Abb.64A) ein leichter Reibschluss vorliegt
7. Sicherstellen, dass der Entriegelungshebel des hydrostatischen Antriebs eingerastet ist (Q, Abb.64)
8. Die Feststellbremse lösen und die Maschine nach Abschluss des Verfahrens 2 in Abschn. 9.3 [] starten



9. Den Antrieb der Räder überprüfen:

- **Sollte das Rad im Uhrzeigersinn (Rückwärtsgang) angetrieben werden:** Die Platte (R, Abb.64A) soweit nach links schieben, bis das Rad nicht mehr angetrieben wird. Die Mutter (P, Abb.63) vorläufig festziehen, den Sitz der Kugel in der Leerlauf-Schalthülse (S, Abb.65) überprüfen, dann die Mutter (O, Abb.63) vorläufig festziehen und abermals den Radantrieb kontrollieren (Abschn. 9.3 []). Bei zentrierter Leerlaufstellung zum Punkt 10 übergehen.
- **Sollte das Rad gegen den Uhrzeigersinn (Vorwärtsgang) angetrieben werden:** Die Platte (R, Abb.64B) soweit nach rechts schieben, bis das Rad nicht mehr angetrieben wird. Die Mutter (P, Abb.63) vorläufig festziehen, den Sitz der Kugel in der Leerlauf-Schalthülse (S, Abb.65) überprüfen, dann die Mutter (O, Abb.63) vorläufig festziehen und abermals den Radantrieb kontrollieren (Abschn. 9.3 []). Bei zentrierter Leerlaufstellung zum Punkt 10 übergehen.



10. Die Befestigungsmutter der Platte (P, Abb.63) und die Mutter (O, Abb.65) endgültig anziehen und die Einstellung sichern.
11. Nachdem der richtige Leerlaufpunkt der Maschine erreicht worden ist, die Antriebsstange (N, Abb.62) einhängen
12. Die eingestellte Leerlaufstellung überprüfen [9.3], ggf. die Punkte 9-10-11-12-13 bei laufendem Motor wiederholen.
13. Die hintere Platte mit den 6 Schrauben (h, Abb.61) wieder einbauen
14. Die Motorabdeckung (Abb.59-60) anbringen.



Anzugsmoment

- | | |
|-------------------------------------------------|---------------|
| Schraube der Motorabdeckung (E, Abb.59)..... | 20 Nm (2 kgm) |
| Schraube der hinteren Platte (H, Abb.61)..... | 20 Nm (2 kgm) |
| Schraube der Platte (P, Abb.63)..... | 20 Nm (2 kgm) |
| Mutter der Leerlauf-Schalthülse (O, Abb.63).... | 30 Nm (3 kgm) |

9. ANTRIEB

9.5 Überprüfung des Antriebsöls

Der Ölstand im Ausgleichsbehälter muss 3-4 mm betragen. Bei Bedarf über die Schraube (A, Abb.66A) mit Öl SAE 10W/30 nachfüllen.

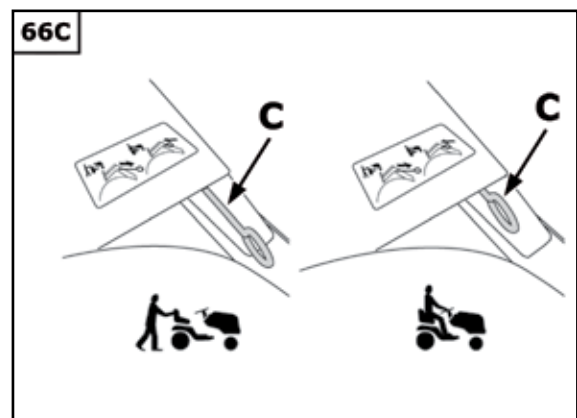
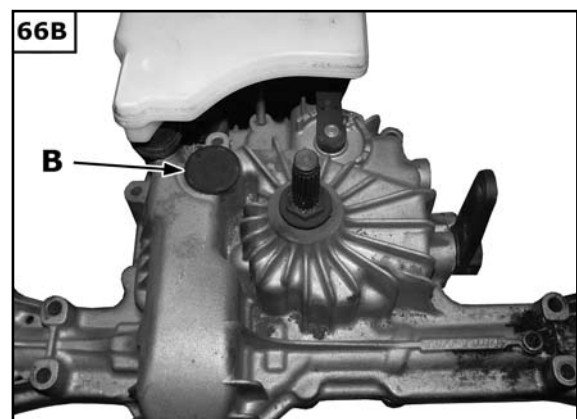
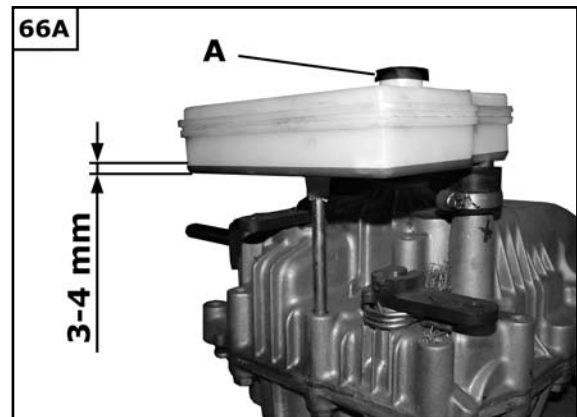
9.6 Wechsel des Antriebsöls

Das Antriebsöl sollte alle 120 Arbeitsstunden gewechselt werden.

⚠ ACHTUNG! Sich für Arbeiten am Antrieb an den nächstgelegenen Kundendienst des Antriebsherstellers wenden (der Hersteller ist über das eigene Servicenetz direkt hierfür zuständig).

Zum Wechsel des Antriebsöls folgendermaßen verfahren:

1. Den Antrieb ausbauen [9.1]
2. Die Ölfüllung im Antrieb über den Verschluss (B, Abb.66B) mit Hilfe einer Spritze ablassen
3. 2,5 Liter neues Öl (möglichst SAE 5W/50) einfüllen über:
 - den Verschluss B (Abb.66B)
 - den Füllvorgang durch Zugabe des restlichen Öls in den Ausgleichsbehälters (A, Abb.66A) bis zur angezeigten Markierung (Abb.66A) fertig stellen.
4. Den Antrieb einbauen [9.2]
5. Den Antrieb durch den Hebel (C, Abb.66C) ausrücken
6. Den Motor starten und die Pedale für Vorwärtsfahrt und Rückwärtsgang 3 bis 4 Mal betätigen
7. Den gleichen Vorgang bei eingerücktem Antrieb (Abb.66C) wiederholen.
8. Nach Entlüftung des Antriebs den Ölstand überprüfen (Abb.66A) und bei Bedarf über die Schraube A (Abb.66A) auffüllen.



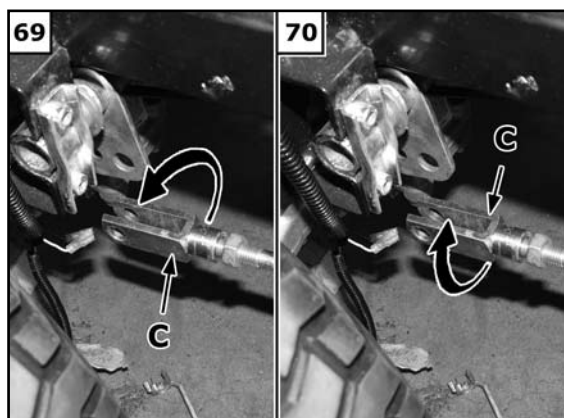
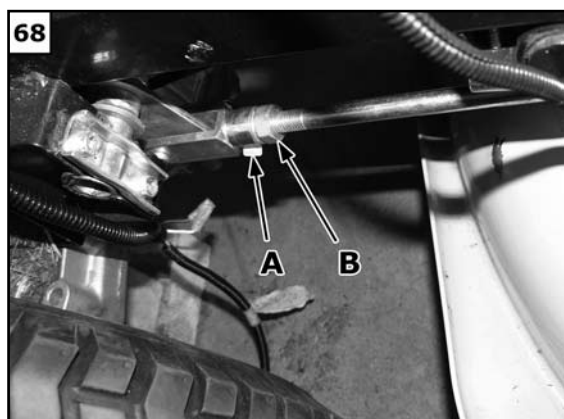
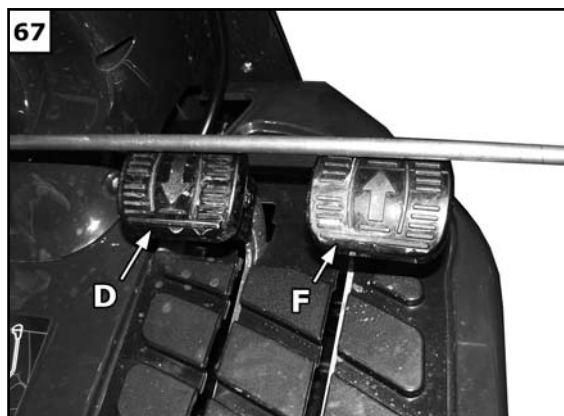
10. HÖHENEINSTELLUNG DER PEDALE

10. Höheneinstellung der Pedale

Eine Stange auf die Pedale legen und überprüfen, ob das Pedal für Vorwärtsfahrt und das für den Rückwärtsgang einen gleichförmigen Leerweg vor dem Ansprechen aufweisen (Abb.67).

Zur Höheneinstellung der Pedale folgendermaßen verfahren:

1. Die Kontermutter (B, Abb.68) lockern
2. Die Klammer (A, Abb.68) lösen und den Stift der Gabel abziehen:
 - zum Heben des Pedals für die Rückwärtsfahrt und zum Senken des Pedals für die Vorwärtsfahrt die Gabel (C, Abb.69) einschrauben
 - zum Senken des Pedals für die Rückwärtsfahrt und zum Heben des Pedals für die Vorwärtsfahrt die Gabel (C, Abb.69) abschrauben
3. Arretieren Sie dann die Höheneinstellung der Pedale mit der Kontermutter (B, Abb.68).
4. Den Stift in die Gabel (Abb.68) einsetzen und die Klammer (A, Abb.68) einrasten.



Anzugsmoment

Kontermutter der Gabel (B, Abb.68)..... 20 Nm (2 kgm)

11. RÄDER

11.1 Reifenwechsel

Die Reifen sind mit Schlauch:

- vorn 11"x4.00"-4
- hinten 15"x4.00"-6

Bei eben abgestellter Maschine Unterlagen unter einem tragenden Element des Rahmens auf der Seite des zu wechselnden Rades anbringen. Die Vorderräder sind mit einem Sprengring (B, Abb.71A-B) befestigt und durch einen Deckel (B) geschützt, die beide mithilfe eines Schraubendrehers abgenommen werden können.

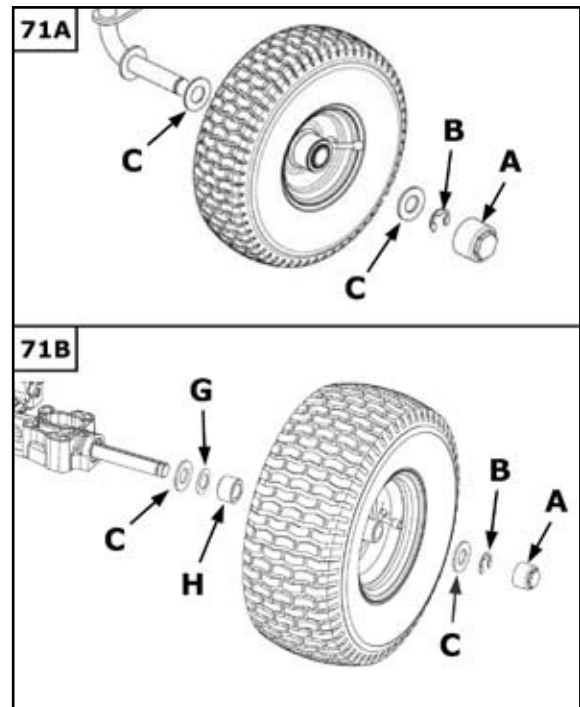
HINWEIS: Beim Wechsel eines oder beider Räder der gleichen Achse sicherstellen, dass etwaige Unterschiede des Außendurchmessers 8-10 mm nicht übersteigen. Die Achse vor Montage des Rads mit Fett abschmieren.

Vorderräder (Abb.71A): Den Sprengring (A) und die Unterlegscheiben (C) sorgfältig wieder einsetzen.

Hinterräder (Abb.71B): Die Unterlegscheiben (C), die Passscheibe (G), den Distanzring (H) und den Sprengring (B) sorgfältig wieder einsetzen.

11.2 Reifenfülldruck

Vorderräder.....	1,5 bar
Hinterräder.....	1,0 bar



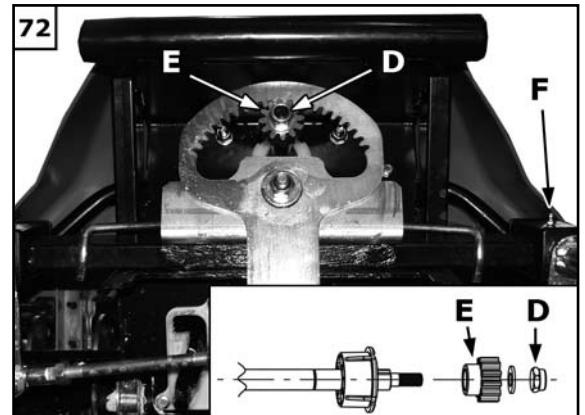
12. AUSRICHTUNG VON LENKRAD UND RÄDERN

12.1 Ausrichtung von Lenkrad und Rädern

Zur Ausrichtung des Lenkrads folgendermaßen vorgehen:

1. Die Sperrmutter (D, Abb.72) des Ritzels abdrehen und Unterlegscheibe sowie Ritzel (E, Abb.72) herausziehen

Hinweis: Im Ritzel ist ein spezieller Keil eingesetzt.

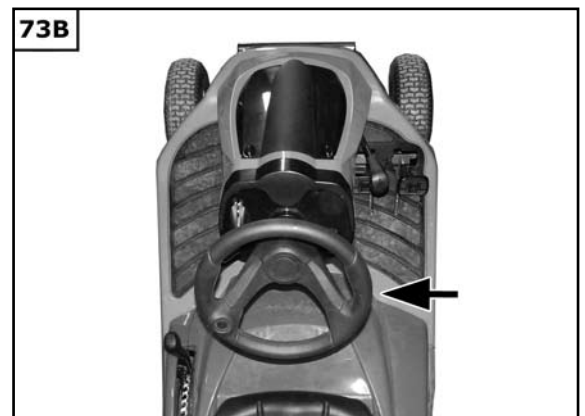
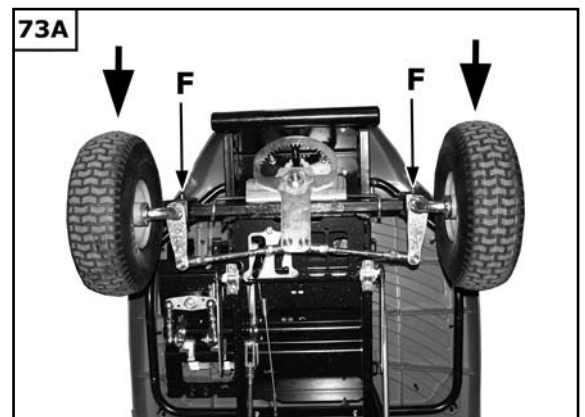


2. Die Räder (Abb.73A) und das Lenkrad (Abb.73B) geradeaus richten
3. Das Ritzel (E, Abb.72) und die Unterlegscheibe einsetzen, dann die Mutter (D, Abb.72) festziehen.

Anzugsmoment

Ritzelmutter (D, Abb.72)..... 35 Nm (3,6 kgm)

⚠ ACHTUNG! Die Radlager über die entsprechenden Nippel (F, Abb.72-73) alle 30 Arbeitsstunden fetten.

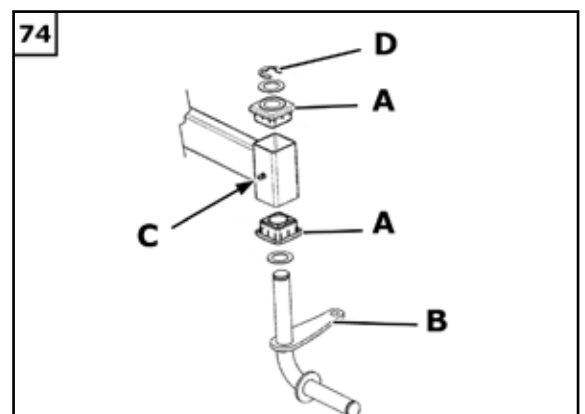


12.2 Austausch der Radlagerbuchsen

Bei Spiel der Radlagerwelle (B, Abb.74) die Buchsen (A, Abb.74) austauschen:

1. Den Seegerring (D, Abb.74) abnehmen
2. Die Welle (B, Abb.74) abziehen
3. Gemäß Abbildung 74 wieder einbauen.

⚠ ACHTUNG! Das Radlager nach der Montage mit Hilfe des entsprechenden Nippels (C, Abb.74) fetten



13. MOTOR

13.1 Motorölwechsel

Die Motorabdeckung ausbauen [Punkt 1, Abschn. 9.4] . Den Ablassschlauch des Motoröls (A, Abb.75) abziehen und den Schlauch nach unten biegen. Dann den Verschluss (B, Abb.75) abdrehen.

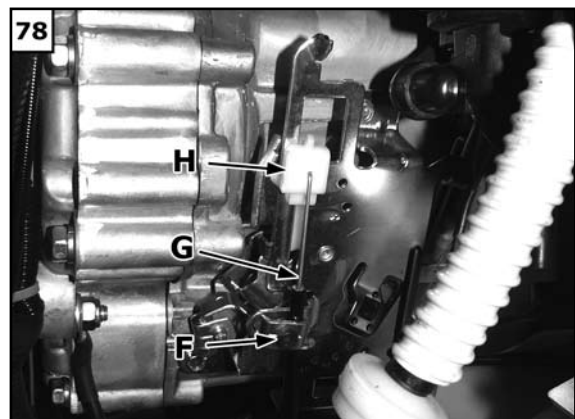
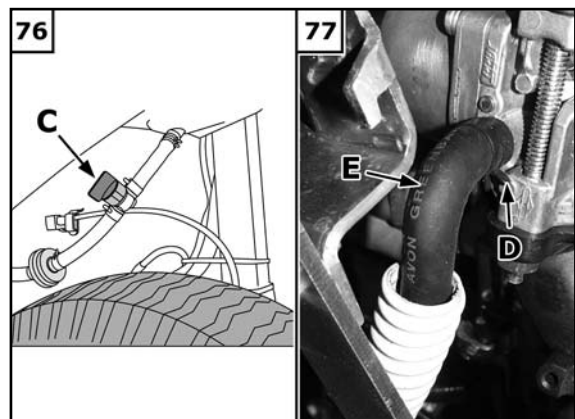
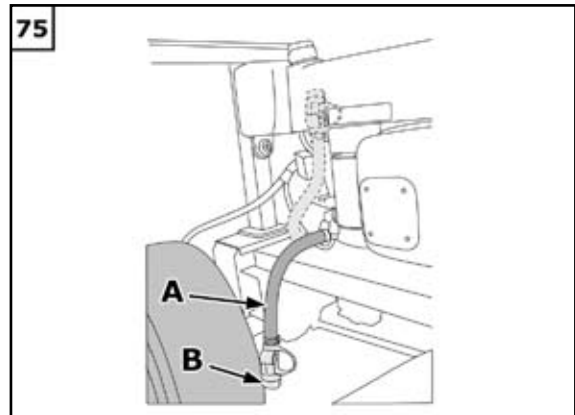
Im Werkstatthandbuch des Motors die Menge und Sorte des Öls nachschlagen.

Hinweis: Warmes Öl kann leichter abgelassen werden.

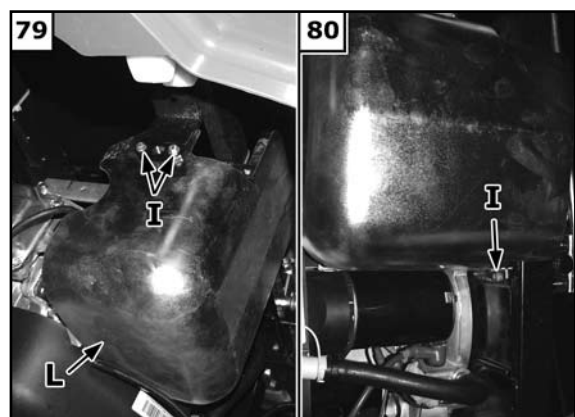
13.2 Motoraustausch

1. Die Motorabdeckung ausbauen [Punkt 1, Abschn. 9.4];
2. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
3. Den Hebel zur Höheneinstellung des Mähwerks auf «1» stellen
4. Den Messerriemen ausbauen [4.2]
5. Das Mähwerk ausbauen [6.1]
6. Die elektromagnetische Kupplung demontieren [7.1]
7. Den Antriebsriemen ausbauen [8.1]
8. Den Ablasshahn des Tanks schließen (C, Abb.76)
9. Die Schelle (D, Abb.77) lösen und den Kraftstoffschlauch vom Vergaser abziehen

10. Die Fixierschraube des Gaszugs (F, Abb.78) lösen und den Gaszug vom Schieber (H, Abb.78) abnehmen

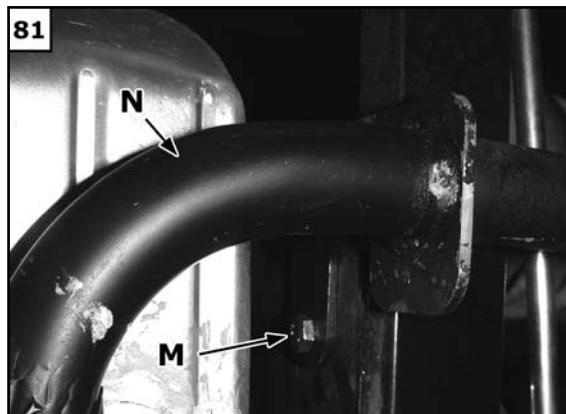


11. Die 3 Schrauben (I, Abb.79-80) lösen und die Auspuffabdeckung (L, Abb.79) ausbauen

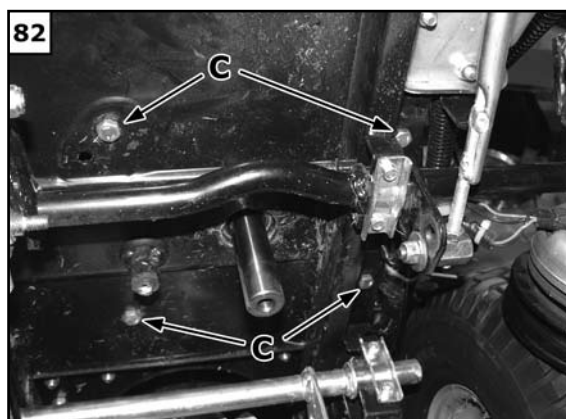


13. MOTOR

12. Die Schraube (M, Abb.81) des Auspuffrohrs lösen

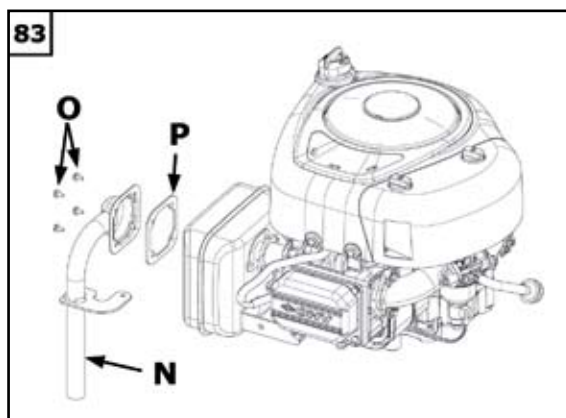


13. Die 4 Schrauben (C, Abb.82) abdrehen und den Motor abnehmen.



14. Das Rohr (N, Abb.83) durch Lösen der 4 Schrauben (O, Abb.83) vom Auspuff demontieren. Die Auspuffdichtung (P, Abb.83) auswechseln.

Für den Wiedereinbau des Motors die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und hierbei auf die richtige Einspannung des Gaszugs achten [13.3].



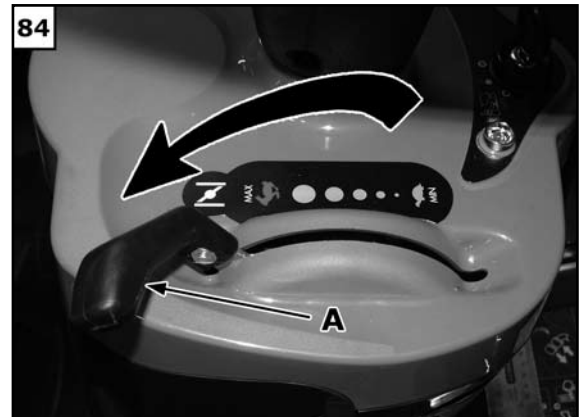
Anzugsmoment

Motorschraube (C, Abb.82).....	20 Nm (2 kgm)
Schrauben des Rohrs am Auspuff (O, Abb.82).....	3 Nm (0,3 kgm)
Schrauben des Rohrs am Rahmen (M, Abb.81).....	8 Nm (0,8 kgm)
Schrauben der Auspuffabdeckung (I, Abb.79).....	5 Nm (0,5 kgm)

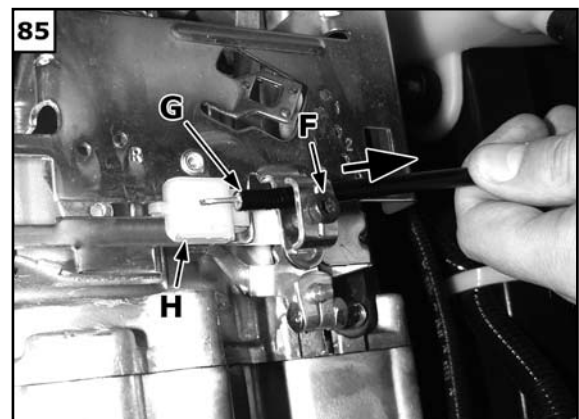
13. MOTOR

13.3 Einstellung des Gaszugs

1. Den Gashebel auf START stellen



2. Die Klemmschraube des Gaszugs (F, Abb.85) lockern
3. Den Gaszug (G, Abb.85) soweit ziehen, bis der Schieber (H, Abb.85) auf Anschlag steht (Drosselklappe geschlossen)
4. Die Klemmschraube des Gaszugs (F, Abb.85) festziehen und die Einstellung sichern.



14. EINSTELLUNG DER LENKGEOMETRIE

14. Einstellung der Lenkgeometrie

Die genaue Lenkgeometrie ergibt sich aus den Achsabständen zwischen den beiden Verbindungsstangen der Räder. Etwaige Abweichungen durch Stöße oder Unfälle verringern die Lenkpräzision und beschleunigen die Abnutzung der Reifen.

Hinweis: als erstes prüfen, ob sich die Befestigungen der Kugelgelenke gelockert haben.

14.1 Einstellung der Spur

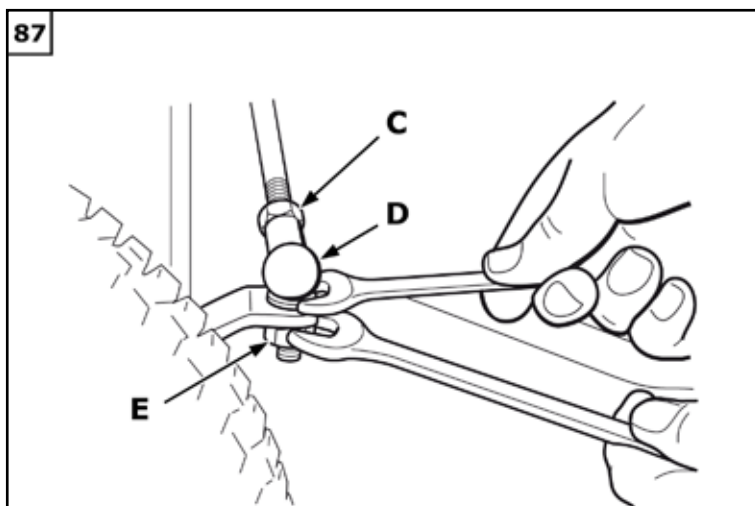
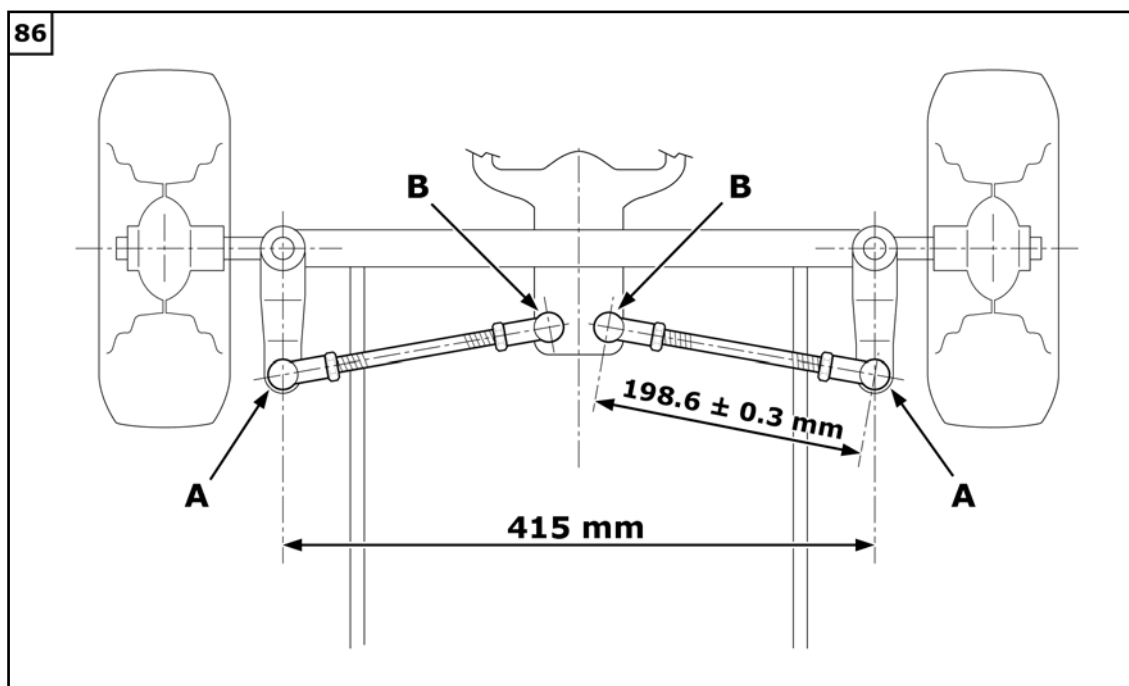
Die genaue Spur erhält man bei einem Achsabstand von 415 mm, der zwischen den Mittelpunkten der Gelenke (A, Abb.86) bei einem Achsabstand zwischen den Gelenken der beiden Verbindungsstangen (A und B, Abb.86) von $198,6 \pm 0,3$ mm gemessen wird.

Bei Feststellung eines anderen Maßes ist zu prüfen, ob die Fehlerursache eine oder beide Verbindungsstangen betrifft.

Das betreffende Bauteil ausbauen, die Kontermutter (C, Abb.87) lockern und das Gelenk (D, Abb.87) an der Stange auf das genaue Maß ein- bzw. ausschrauben.

! ACHTUNG! Die beiden Verbindungsstangen sind stets auf die gleiche Länge einzustellen.

Beim Einbau die Kontermuttern (C, Abb.87) und die Befestigungsmuttern der Gelenke (E, Abb.87) stets festziehen.



15. BATTERIE

15.1 Batterie

Die Maschine ist mit einer versiegelten FAAM L12-17 Batterie mit 12 V (17 Ah) Nennspannung und Regelventilen ausgerüstet. **Es handelt sich um eine verschlossene, wartungsfreie Rekombinationsbatterie.**

15.2 Laden der Batterie

Zum Laden der Batterie ausschließlich das im Lieferumfang der Maschine enthaltene Batterieladegerät verwenden.

⚠ ACHTUNG! Bei Verwendung anderer Batterieladegeräte kann die Batterie ernsthaft beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG! Beim Laden darf sich die Batterie nicht auf mehr als 50°C erwärmen. In diesem Fall den Ladevorgang sofort abbrechen und die Batterie auswechseln, weil sie nicht mehr brauchbar ist.

Die Batterie sollte niemals vollkommen entladen werden. Bei einem Maschinenstillstand von 10/15 Tagen die Batterie an das automatische Batterieladegerät anschließen, um die Ladung zu erhalten. Nach kompletter Ladung leuchtet die Anzeige des Batterieladegeräts auf (Abb.90).

Hinweis: Sollte sich die aufgeladene Batterie innerhalb kurzer Zeit entladen, mit einem Tester die Ladeleistung (14-15 Volt) des Generators überprüfen.

15.3 Anschluss der Batterie (Abb.89)

Die Abdeckung (C) gemäß Abbildung abziehen. Das rote Kabel (A) an den Pluspol (+) und das schwarze Kabel (B) an den Minuspol (-) anhand der mitgelieferten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben lt. Abbildung anschließen. Die Abdeckung erst in die zwei Aufnahmen (D) und dann in die Aufnahmen (F) einrasten.

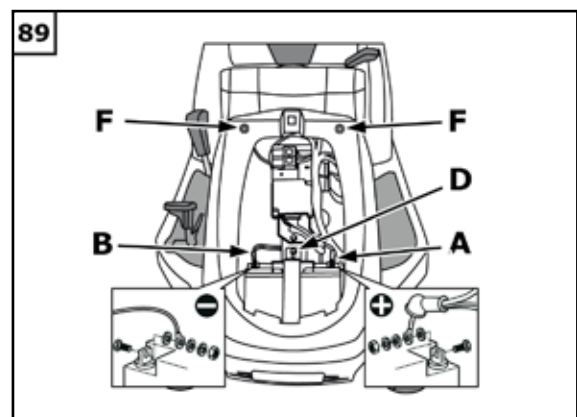
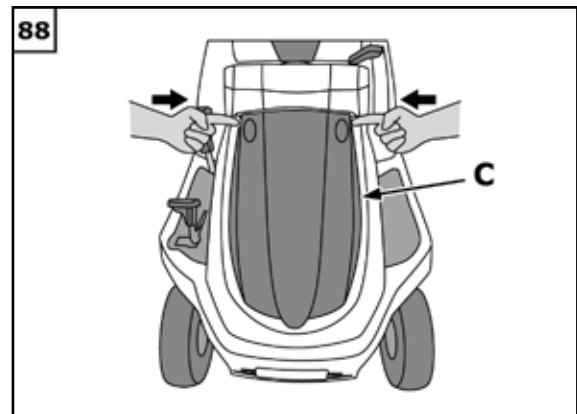
Mindestens 4 Stunden vor Verwendung der geladenen Batterie warten. Eine entladene Batterie schnellstmöglich wieder aufladen.

⚠ WARNUNG: Bei unzureichend geladener Batterie erfolgt keine Aktivierung der elektronischen Maschinenkarte.

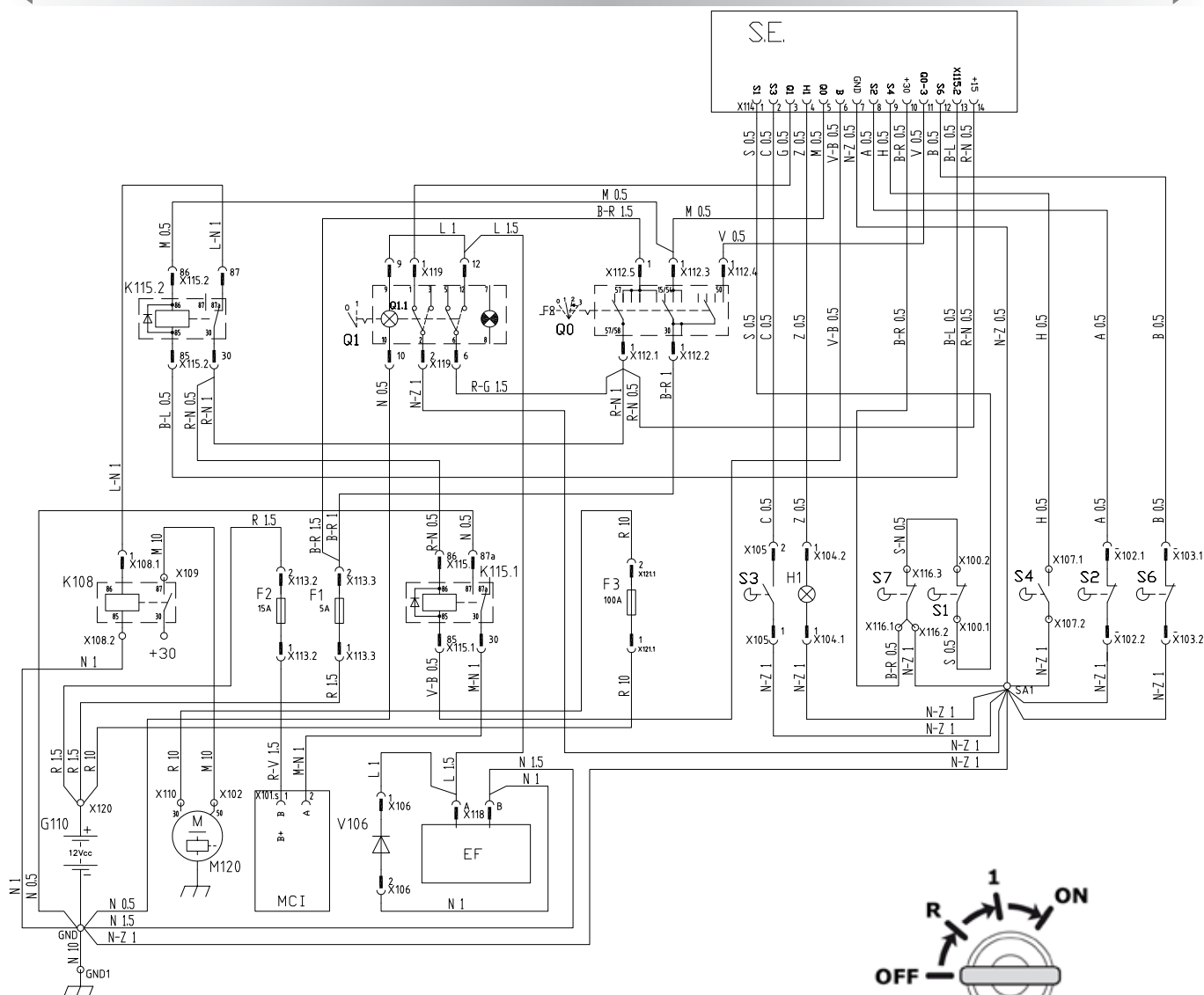
15.4 Austausch der Batterie

Das schwarze Kabel (-) und das rote Kabel (+) abklemmen. Die Schraube D lösen und den Bügel ausbauen.

Die Batterie austauschen und wieder anschließen [15.3].



16. ELEKTRISCHE ANLAGE



Kabelfarben

A = Hellblau	G = Gelb	M = Braun	S = Rosa
B = Weiß	H = Grau	N = Schwarz	V = Grün
C = Orange	L = Blau	R = Rot	Z = Violett

Legende des Stromlaufplans

Q0 =	Zündschlossschalter:	X101.s =	Motorstecker
- Pos.0 =	Maschine ausgeschaltet (Pos. OFF)	F1 =	Allgemeine Anlassersicherung (5A)
- Pos.1 =	Maschine beim Mähen in Rückwärtsfahrt (Pos. R)	F2 =	Allgemeine Motorsicherung (15A)
- Pos.2 =	Maschine beim Mähen in Vorwärtsfahrt (Pos. 1)	F3 =	Allgemeine Generatorsicherung (100A)
- Pos.3 =	Start (Pos. ON)	X114 =	Versorgungsstecker Steuerkarte
Q1 =	Steuerschalter Zapfwellenkupplung	K108 =	Anlasserrelais
Q1.1 =	Kontrollleuchte für Messereinschaltung 1,2 W	K115.1 =	Relais Motorstopp
H1 =	Fehleranzeige	K115.2 =	Relais für Startfreigabe
S1 =	Mikroschalter Maschine gestoppt und Vorwärtsfahrt (Öffner)	X118 =	Stecker Zapfwellenkupplung
S2 =	Mikroschalter Sacköffnung (Öffner)	M120 =	Anlasser
S3 =	Mikroschalter Sitz (Schließer)	MCI =	Verbrennungsmotor
S4 =	Mikroschalter Feststellbremse (Schließer)	G110 =	Batterie
S6 =	Mikroschalter Sackfüllung (Öffner)	A =	Motorstopp
S7 =	Mikroschalter Maschine gestoppt und Rückwärtsfahrt (Öffner)	B =	Generator
EF =	Zapfwellenkupplung	S.E. =	Elektronische Steuerkarte

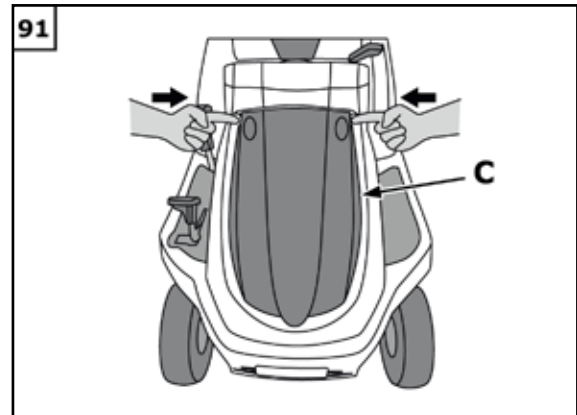
16. ELEKTRISCHE ANLAGE

16.1 Kontrolle der elektrischen Anlage

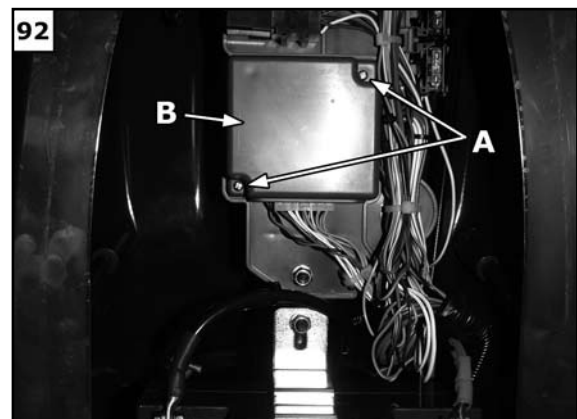
⚠ ACHTUNG! Alle Eingriffe an der elektrischen Anlage haben bei Zündschlüssel auf "OFF" und abgezogenem Zündkerzenstecker zu erfolgen!

Zur Funktionsprüfung der elektrischen Anlage ist das "Ferndisplay" erforderlich.

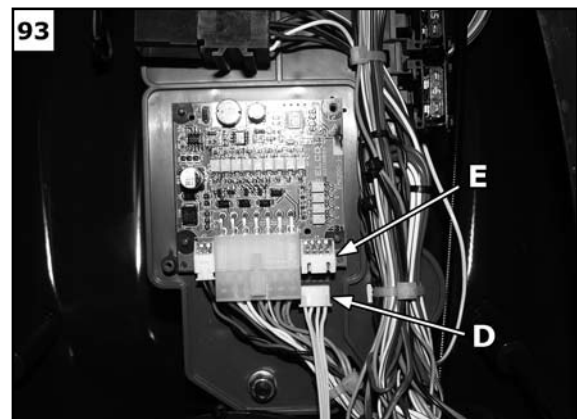
1. Die Abdeckung (C, Abb.91) ausbauen



2. Die 2 Schrauben (A, Abb.92) lösen und die Abdeckung der elektronischen Steuerkarte abnehmen



3. Den Stecker (D, Abb.93) an die Eingangsbuchse der Steuerkarte (E, Abb.93) anschließen.

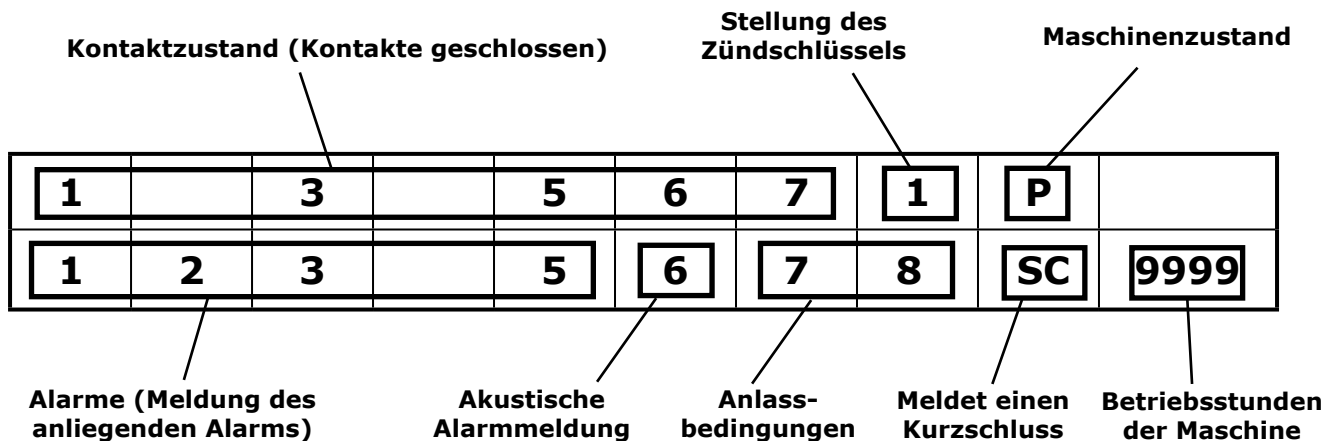
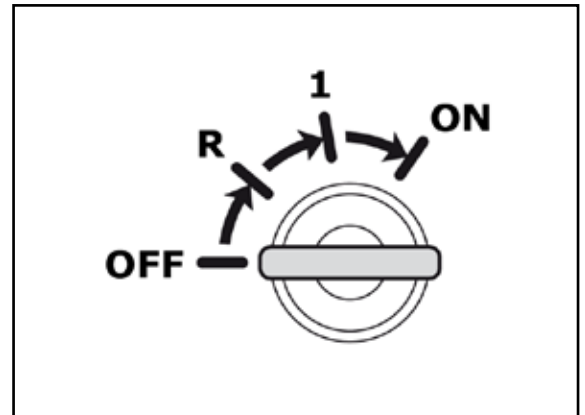


16. ELEKTRISCHE ANLAGE

16.2 Layout des Ferndisplays

⚠ ACHTUNG! Das Ferndisplay wird direkt von der Batterie des Rasentraktors versorgt. Bei entladener Batterie ist das Ferndisplay nicht funktionstüchtig!

Zum Einschalten des Ferndisplays den Zündschlüssel des Rasentraktors auf R oder 1 drehen.



LEGENDE:

Kontaktzustand (Kontakte geschlossen)

1. Mikroschalter Maschine gestoppt und Vorwärtsfahrt (S1)
2. Mikroschalter Sacköffnung (S2)
3. Mikroschalter Sitz (S3)
4. Mikroschalter Feststellbremse (S4)
5. Schalter für Messereinschaltung (S5)
6. Mikroschalter Sackfüllung (S6)
7. Mikroschalter Maschine gestoppt und Rückwärtsfahrt (S7)

Alarme (Meldung des anliegenden Alarms - Kontakte geöffnet)

1. Sack nicht vorhanden (S2) - Messereinschaltung ein (S5)
2. Pedal Vorwärtsfahrt betätigt (S1) oder Pedal Rückwärtsfahrt betätigt (S1) - Fahrer nicht anwesend (S3) - Feststellbremse gezogen (S4)
3. Feststellbremse ausgerückt (S4) - Fahrer nicht anwesend (S3)
4. Feststellbremse gezogen (S4) - Messereinschaltung ein (S5)
5. Messereinschaltung ein (S5) - Pedal Rückwärtsfahrt betätigt (S7) - Schlüssel auf Stellung 1

Akustische Alarmmeldung

6. Messereinschaltung ein (S5) - Mikroschalter Sackfüllung (S6)

Anlassbedingungen

7. Pedal Vorwärtsfahrt nicht betätigt (S1) - Pedal Rückwärtsfahrt nicht betätigt (S7) - Fahrer anwesend (S3)
8. Pedal Vorwärtsfahrt nicht betätigt (S1) - Pedal Rückwärtsfahrt nicht betätigt (S7) - Feststellbremse gezogen (S4)

Stellung des Zündschlüssels

- 1 - Schlüssel auf Position R
- 2 - Schlüssel auf Position 1
- 3 - Schlüssel auf Position ON

Maschinenzustand

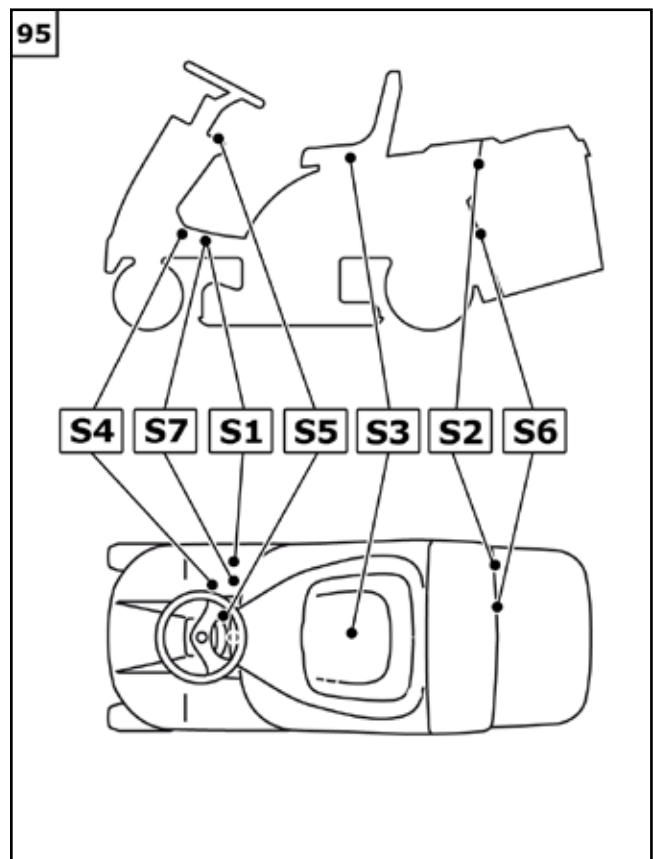
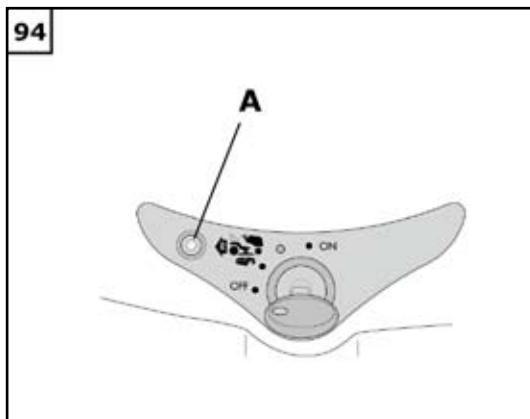
- P - Maschine aus
 A - Maschine ein

16. ELEKTRISCHE ANLAGE

16.3 LEDs für Alarmanzeige

Die Kontrollleuchte (A, Abb.94) an der Armaturentafel gibt an, ob der Motor angelassen werden kann:

	FAHRER	SACK	MESSER	ANTRIEB	FESTSTELLBREMSE
KEIN BLINKEN (Der Motor kann angelassen werden)	anwesend	anwesend	ausgeschaltet	ausgeschaltet	nicht gezogen
KEIN BLINKEN (Der Motor kann angelassen werden)	abwesend	anwesend	ausgeschaltet	ausgeschaltet	gezogen
1 BLINKIMPULS	anwesend	abwesend	eingeschaltet	eingeschaltet	nicht gezogen
2 BLINKIMPULSE	abwesend	anwesend	eingeschaltet	eingeschaltet	nicht gezogen
3 BLINKIMPULSE	abwesend	anwesend	ausgeschaltet	ausgeschaltet	nicht gezogen
4 BLINKIMPULSE	anwesend	anwesend	eingeschaltet	ausgeschaltet	gezogen
5 BLINKIMPULSE	anwesend	anwesend	eingeschaltet	RW eingeschaltet	nicht gezogen



16.4 Einbauposition der Mikroschalter (Abb.95)

- S1 - Mikroschalter Maschine gestoppt und Vorwärtsfahrt
- S2 - Mikroschalter Sacköffnung
- S2 - Mikroschalter Sitz
- S4 - Mikroschalter Feststellbremse
- S5 - Schalter für Messereinschaltung
- S6 - Mikroschalter Sackfüllung
- S7 - Mikroschalter Maschine gestoppt und Rückwärtsfahrt

16. ELEKTRISCHE ANLAGE

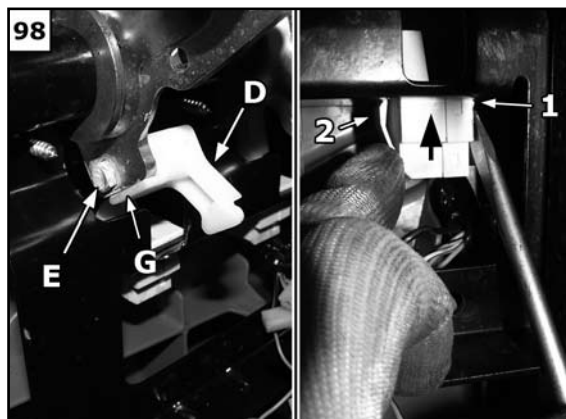
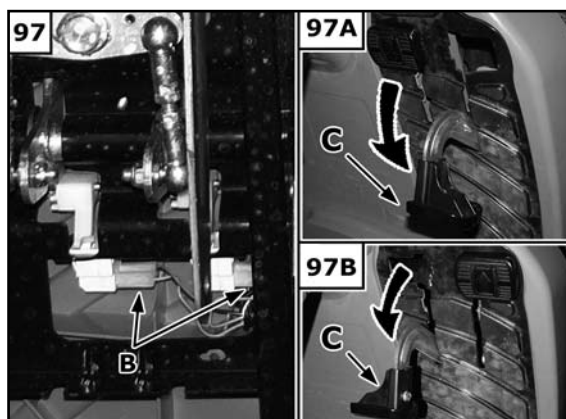
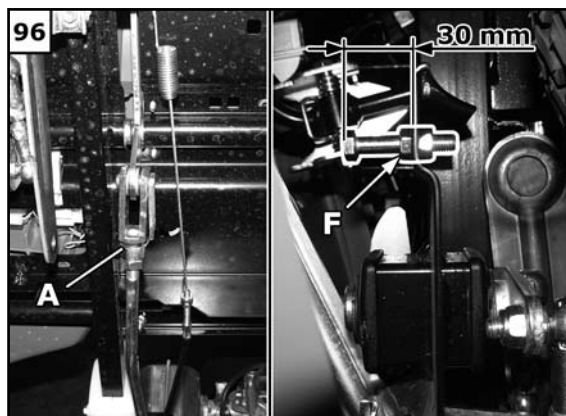
16.5 Austausch der Mikroschalter

Für die Einbauposition siehe Abbildung 95

A) Austausch des Mikroschalters Maschine gestoppt und Vorwärtsfahrt (S1) sowie Austausch des Mikroschalters Maschine gestoppt und Rückwärtsfahrt (S7).

Zum Austausch des Mikroschalters folgendermaßen verfahren:

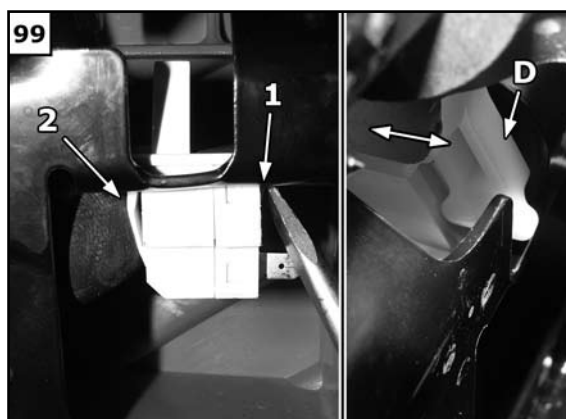
1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Die Klammer (A, Abb.96) einrasten und den Stift von der Antriebsgabel abziehen
3. Die Kontermutter zur Arretierung des Rückwärtsgangs (F, Abb.96) abdrehen
4. Die Stecker des Mikroschalters (B, Abb.97) lösen
5. Zum Austausch des Mikroschalters Vorwärtsfahrt (S1) das Pedal für Vorwärtsfahrt auf Anschlag bringen (C, Abb.97A). Zum Austausch des Mikroschalters Rückwärtsfahrt (S7) das Pedal für Rückwärtsfahrt auf Anschlag bringen (C, Abb.97B)
6. Den Schieber (D Abb.98) durch Lösen der Schraube (E, Abb.98) ausbauen. Einen 8mm Steckschlüssel mit Gelenk verwenden



7. Zum Abziehen des Mikroschalters den Block (1, Abb.99) und dann die Lasche (2, Abb.99) ausrasten

Für den Wiedereinbau des Mikroschalters die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und auf Folgendes achten:

- Auf die korrekte Einbauposition des Keils (G, Abb.98) und die richtige Einstellung des Schiebers: Der Schieber muss bei normalem Pedalspiel einen Abstand von 2 mm zum Schalter aufweisen. Den Schieber (D, Abb.99) vor Festziehen der Schraube (E, Abb.98) ggf. nach vorn oder hinten verstellen
- Die Arretierung des Rückwärtsgangs (F, Abb.96) in 30 mm Abstand zum Rahmen einbauen.

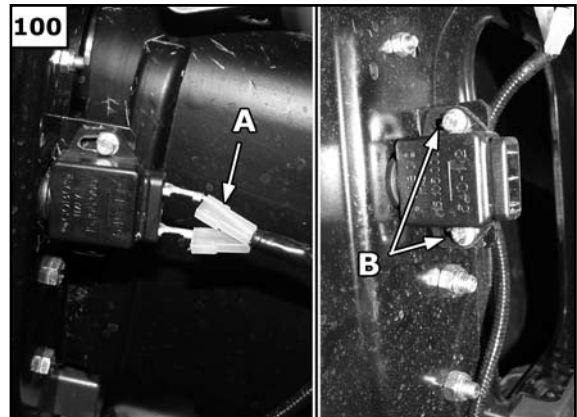


16. ELEKTRISCHE ANLAGE

B) Austausch des Mikroschalters der Sacköffnung (S2)

Zum Austausch des Mikroschalters folgendermaßen verfahren:

1. Den Sack abnehmen
2. Die Motorabdeckung ausbauen [Punkt 1, Abschn. 9.4];
3. Die Stecker (A, Abb.100) lösen und die Schrauben (B, Abb.100) abdrehen.



Für den Wiedereinbau des Mikroschalters die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und auf die Einbauposition des Mikroschalters achten:

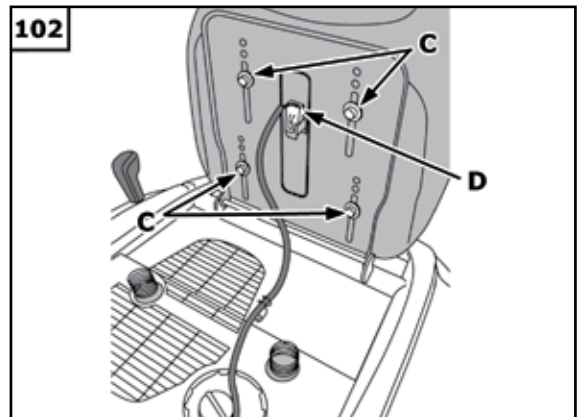
Die Position des Mikroschalters derart einstellen, dass dieser kurz vor der kompletten Sackschließung (ca. 30 mm, Abb.101) auslöst.



C) Austausch des Mikroschalters des Sitzes (S3)

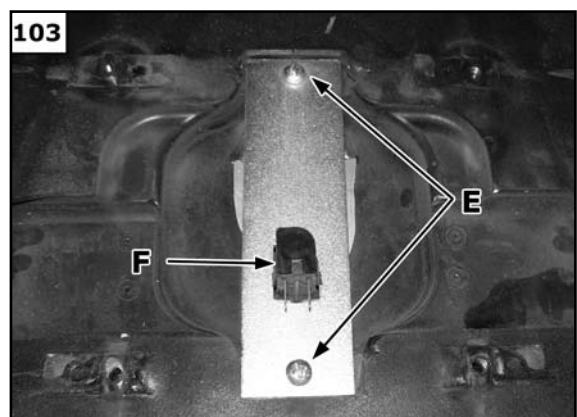
Zum Austausch des Mikroschalters folgendermaßen verfahren:

1. Den Sitz hochklappen
2. Den Stecker (D, Abb.102) trennen
3. Die Schrauben (C, Abb.102) lösen und den Sitz abnehmen



4. Die 2 Schrauben (E, Abb.103) abdrehen
5. Den Mikroschalter (F, Abb.103) austauschen.

Für den Wiedereinbau des Mikroschalters die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

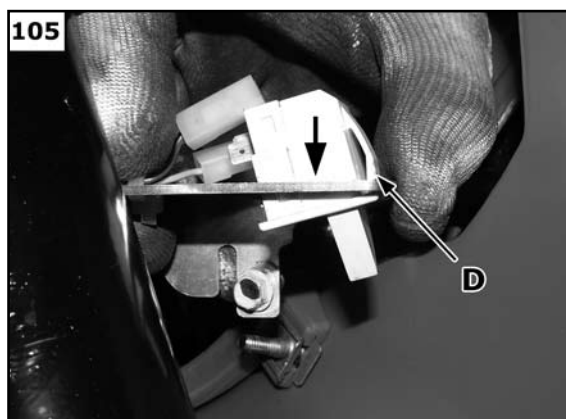
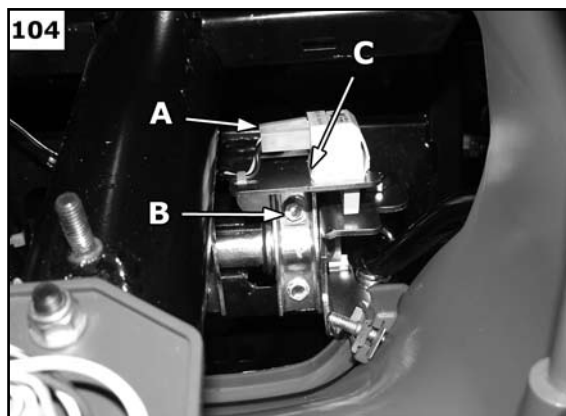


16. ELEKTRISCHE ANLAGE

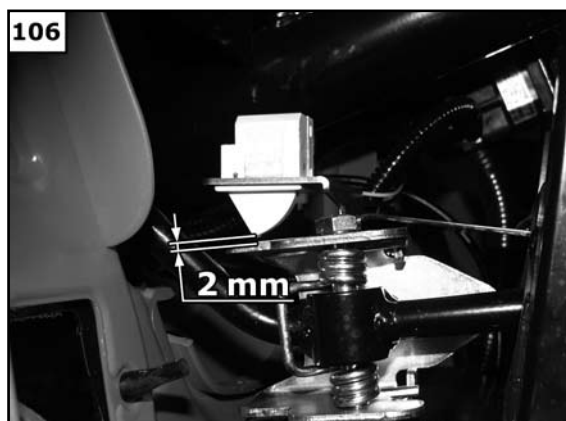
D) Austausch des Mikroschalters der Feststellbremse (S4)

Zum Austausch des Mikroschalters folgendermaßen verfahren:

1. Die Maschine senkrecht stellen [2.3]
2. Die Batterieabdeckung ausbauen
3. Die Batterie ausbauen [15.4]
4. Die Stecker des Mikroschalters (A, Abb.104) lösen
5. Den Block des Mikroschalters (C, Abb.104) mit einem Schraubendreher abhebeln
6. Die Schraube (B, Abb.104) lösen und den Bügel des Mikroschalters abnehmen
7. Die Lasche (D, Abb.105) ausrasten und den Mikroschalter austauschen.



Für den Wiedereinbau des Mikroschalters die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und auf die Befestigung des Bügels achten: Der Mikroschalter muss bei gezogener Feststellbremse (Abb.106) 2 mm Abstand zum Bügel aufweisen.

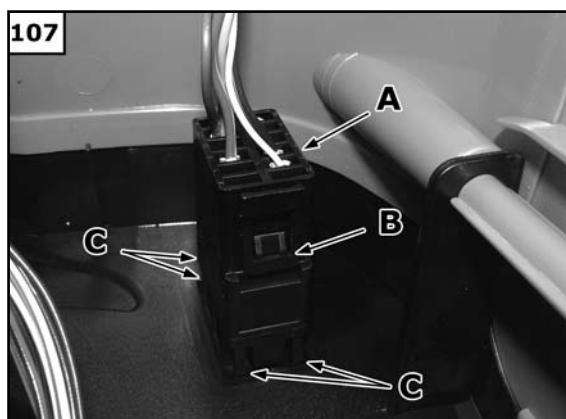


E) Austausch des Mikroschalters der Messereinschaltung (S5)

Zum Austausch des Mikroschalters folgendermaßen verfahren:

1. Die Batterieabdeckung ausbauen
2. Die Lasche (B, Abb.107) ausrasten und den Stecker trennen
3. Die 4 Laschen (C, Abb.107) ausrasten und den Mikroschalter austauschen.

Für den Wiedereinbau des Mikroschalters die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



16. ELEKTRISCHE ANLAGE

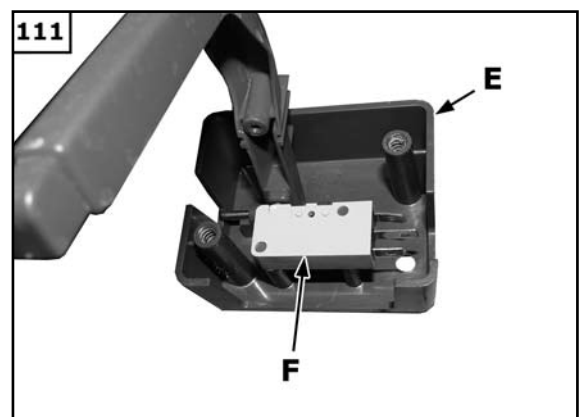
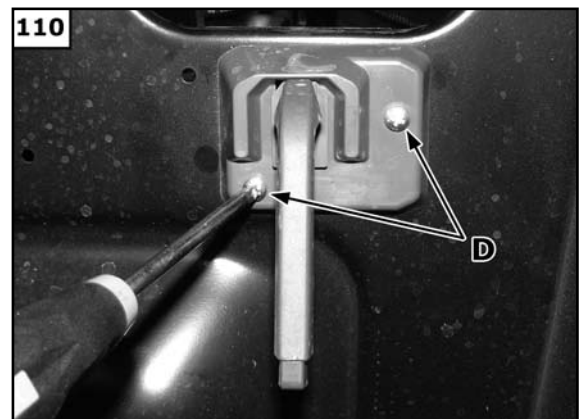
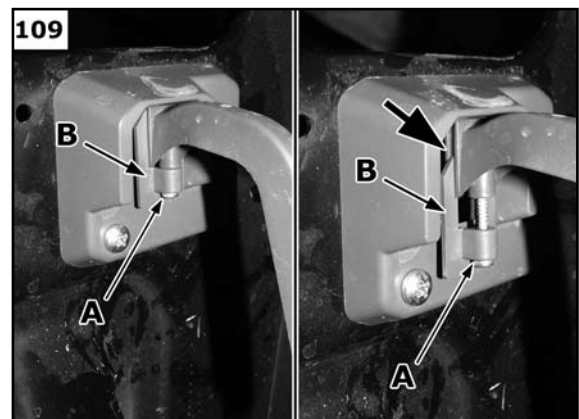
F) Austausch des Mikroschalters der Sackfüllung (S6)

Zum Austausch des Mikroschalters folgendermaßen verfahren:

1. Den Sack abnehmen
2. Die Stecker (C, Abb.108) trennen
3. Die Schraube (A, Abb.109) lösen und den Hebelblock (B, Abb.109) abziehen
4. Die 2 Schrauben (D, Abb.110) lösen und die Hebelhalterung (E, Abb.111) abziehen
5. Den Mikroschalter (F, Abb.111) austauschen.

5. Den Mikroschalter (F, Abb.111) austauschen.

Für den Wiedereinbau des Mikroschalters die vorgenannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und den Hebelblock in die Laschen des Hebels einsetzen (siehe Abb.109).



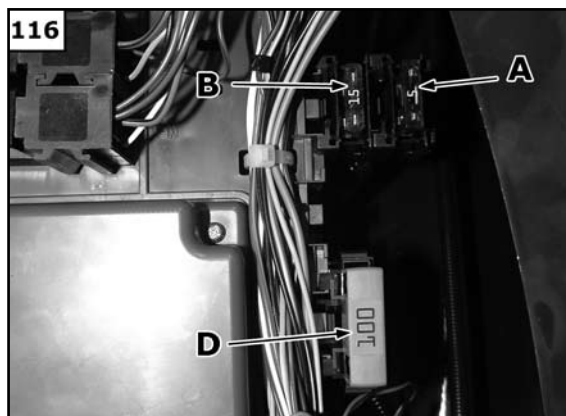
16. ELEKTRISCHE ANLAGE

16.6 Austausch der Sicherungen

Die Sicherungen befinden sich unter der Batterieabdeckung. Die Leistung der Sicherung ist an der Sicherung selbst angegeben. Die Maschine ist mit zwei Sicherungen (A-B, Abb.116) unterschiedlicher Leistung ausgestattet. Hier nun ihre Funktionen und Eigenschaften:

- 5 A Sicherung (A, Abb.116) zum Schutz der allgemeinen Kreise der elektronischen Steuerkarte, deren Auslösung den Maschinenstopp sowie die Ausschaltung der Kontrollleuchte an der Armaturentafel bewirkt.
- 15 A Sicherung (B, Abb.166) zum Schutz des Generators, deren Auslösung einen schrittweisen Verlust der Batterieladung mit dadurch bedingten Startschwierigkeiten bewirkt.
- 100 A Sicherung (D, Abb.116) zum Schutz des Anlassers.

Eine durchgebrannte Sicherung stets gegen eine Sicherung gleichen Typs und gleicher Leistung austauschen.



16.7 Kontrolle des Anlasserrelais

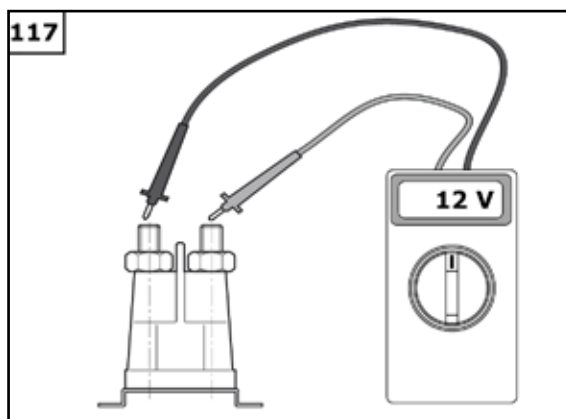
Sollte der Start der Maschine fehlschlagen, ist Folgendes zu überprüfen:

1. Die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitssysteme
2. Das Anlasserrelais

⚠ ACHTUNG! Den Zündkerzenstecker abziehen!

Einen Tester an die 2 Relaiskontakte anlegen:

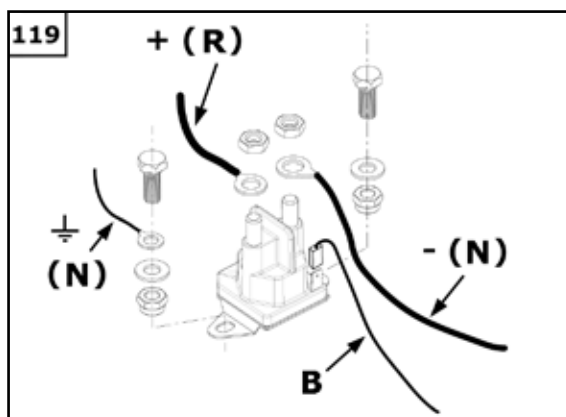
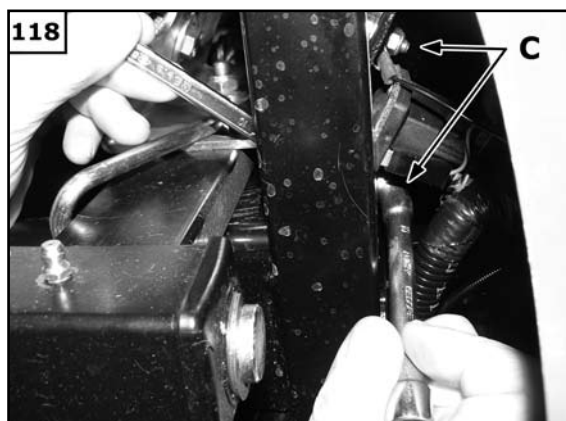
Den Zündschlüssel auf Stellung "1" drehen und das Vorliegen von 12 V Spannung überprüfen. Andernfalls das Relais ersetzen.



16.8 Austausch des Anlasserrelais

Zum Austausch des Anlasserrelais die 2 Schrauben (C, Abb.118) mit einem normalen 10er Schlüssel und einem 10er L-Schlüssel abdrehen. Die Kabel abziehen und das Anlasserrelais auswechseln.

⚠ ACHTUNG! Den Anschlussplan der elektrischen Kabel beachten (Abb.119).



Legende der Farben

- R - Rot
- N - Schwarz
- B - Blau

17. STÖRUNGSSUCHE

⚠ ACHTUNG! Den Zündkerzenstecker abziehen und die Störungsursache mit dem Ferndisplay ermitteln [Alarmer, 16.2]

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	MÖGLICHE ABHILFEN
Kontrollleuchte erloschen Schlüssel auf ON "1" und Motor ausgeschaltet	1. Batterie falsch angeschlossen 2. Batterie vollkommen entladen 3. Sicherung durchgebrannt 4. Steuerkarte feucht	1. Anschlüsse überprüfen [15.3] 2. Aufladung überprüfen 3. Sicherung austauschen [16.6] 4. Steuerkarte trocknen
Kontrollleuchte eingeschaltet Anlasser dreht nicht und Zündschlüssel auf "START"	1. Batterie nicht ausreichend geladen 2. Sicherung durchgebrannt (15 A) 3. Anlasserrelais 4. Masseschluss nicht i.O.	1. Batterieaufladung überprüfen [15.2] 2. Überprüfen und/oder austauschen [16.6] 3. Überprüfen und/oder austauschen [16.7] 4. Masseschluss überprüfen
Kontrollleuchte 1 Blinkimpuls, 2 Blinkimpulse, 3 Blinkimpulse, 4 Blinkimpulse, 5 Blinkimpulse		Siehe Tabelle Alarmmeldungen [16.3]
Motor springt nicht an Zündschlüssel auf "START"	1. Keine Benzinzufuhr 2. Defekte Zündung	1. Hahnöffnung überprüfen Kraftstofffilter überprüfen 2. Sitz des Zündkerzensteckers überprüfen Korrekter Elektrodenabstand der Zündkerze Austausch der Spule
Startschwierigkeiten, unruhiger Motorlauf oder geringe Motorleistung Zündschlüssel auf ON "1"	1. Probleme mit dem Vergaser 2. Hohe Fahrgeschwindigkeit im Verhältnis zur Schnitthöhe	1. Luftfilter reinigen oder ersetzen Vergaser reinigen und ggf. Kraftstofffilter ersetzen 2. Fahrgeschwindigkeit drosseln bzw. Schneidmesser anheben
Beim Einlegen des Rückwärtsgangs während des Mähens bleibt der Motor stehen	1. Schlüssel in Position "1"	1. Den Schlüssel auf Position "R" stellen
Motor stoppt und Kontrollleuchte leuchtet weiterhin Zündschlüssel auf ON "1" und Motor angelassen	1. Probleme mit dem Motor 2. Kontrolle der Sicherheitssysteme	1. Eine autorisierte Kundendienststelle aufsuchen, siehe Tabelle 16.3 2. Kontrolle der 5A Sicherung [16.6]
Unregelmäßiger Schnitt und geringe Mähleistung Zündschlüssel auf ON "1" und Motor angelassen	1. Schneidmesser nicht zum Boden ausgerichtet 2. Unzureichende Messerleistung 3. Niedrige Drehzahl 4. Hohe Fahrgeschwindigkeit 5. Mähwerk mit Grasablagerungen	1. Reifenfülldruck überprüfen [11.2] Ausrichtung des Mähwerks überprüfen [6.2] 2. Schärfe und Auswuchtung des Messers überprüfen [5.2] 3. Eine autorisierte Kundendienststelle aufsuchen 4. Fahrgeschwindigkeit drosseln bzw. Schneidmesser anheben 5. Auswurfkanal des Grasses überprüfen
Messer schaltet sich nicht ein oder läuft bei Abschaltung nach Zündschlüssel auf ON "1" und Motor angelassen	1. Probleme beim Einschalten der elektromagnetischen Kupplung	1. Überprüfung und/oder Austausch der elektromagnetischen Kupplung [7]
Unregelmäßige Fahrt oder geringe Traktion am Hang Zündschlüssel auf ON "1" und Motor angelassen	1. Probleme mit der Spannung des Antriebsriemens 2. Antriebsprobleme	1. Überprüfung des Antriebsriemens [8] 2. Inspektion des Antriebs und/oder Aufsuchen des autorisierten Antriebservice
Nicht normale Vibrationen beim Betrieb	1. Messer nicht ausgewuchtet oder locker 2. Ausrichtung der Messerwelle 3. Befestigungen locker 4. Schneidmesser verstopft	1. Kontrolle von Messer, Auswuchtung und Schärfe [5.2] 2. Ausrichtung überprüfen/ Messerwelle ersetzen [6.3] 3. Überprüfen und alle Schrauben des Motors und der Maschine festziehen 4. Sack, Schneidmesser und Auswurfkanal reinigen

18. KONTROLLE DER SICHERHEITSSYSTEME

STÖRUNG	KONTROLLE
Beim Betätigen des Pedals für Vorwärts-/Rückwärtsfahrt bleibt der Motor stehen	Schalter für Vorwärtsfahrt (S1) Schalter für Rückwärtsfahrt (S7) Schalter für Sitz (S3)
Beim Einschalten des Messers bleibt der Rasentraktor stehen	Schalter für Sitz (S3) Schalter für Sack (S2)
Beim Lösen der Feststellbremse bleibt der Motor stehen	Schalter für Feststellbremse (S4) Schalter für Sitz (S3) Schalter für Vorwärtsfahrt (S1) Schalter für Rückwärtsfahrt (S7)



It's an **Emak S.p.A.** trademark Member of the Yama Group
42011 Bagnolo in Piano (RE) Italien
Tel. +39 0522 956611 • Fax +39 0522 951555
service@emak.it • www.emak.it