Original

BETRIEBSANLEITUNG

Version 0.1 vom TT.MM.JJJJ

Perforiermaschine XX-000YY

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1-1

1.1 Typenschild 1-2
1.2 Allgemeine Beschreibung der Maschine 1-3
1.3 Betriebsanleitung des Herstellers 1-4
1.4 Betriebsanweisung des Betreibers 1-5
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung 1-6
1.6 Vorhersehbare Fehlanwendung 1-7
1.7 Umgebungsbedingungen 1-9
1.8 Zulässige Arbeiten durch das Bedienpersonal 1-9
1.9 Bedienervoraussetzung 1-10
1.10 Unterweisungs- und Schulungspflicht 1-11

2 Sicherheitsinformationen 2-13

2.1 Allgemeine Hinweise 2-13
2.2 Symbole 2-14
2.3 Sicherheitsvorschriften 2-18
2.4 Vorschriften, Normen 2-18
2.5 Notfall Informationen 2-18
2.6 Elektrische Anschlussbedingungen 2-19
2.7 Beschriftungen, Warnschilder 2-20
2.8 Arbeitsschutz und Sicherheit 2-21
2.9 Sicherheit in Arbeitsbereichen 2-22
2.10 Fachpersonal 2-23
2.11 Qualifikation 2-24
2.12 Persönliche Schutzausrüstung 2-25
2.13 Hinweise für die Inbetriebnahme und den Versuchsbetrieb 2-26
2.14 Bedienung und Instandhaltung 2-27
2.15 Sicherheitseinrichtungen 2-29
2.16 Energietrennung 2-31
2.17 NOT-HALT Taster 2-33
2.18 Gefahrenübersicht 2-34
2.19 Sicherheitshinweise für den Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen 2-36

3 Technische Daten 3-37

3.1 Daten der Maschine 3-37
3.2 Betriebsverhältnisse 3-38
3.3 Schallpegel 3-38

4 Transport, Montage, Anschluss 4-39

4.1 Allgemeine Hinweise 4-39
4.2 Sicherheitshinweise 4-39
4.3 Vorschriften, Normen 4-40
4.3.1 Lastaufnahmeeinrichtung 4-40
4.4 Betriebsanleitung 4-40
4.5 Verpackung 4-41
4.6 Transport 4-42
4.6.1 Transportbeschreibung 4-43
4.6.2 Transportschäden 4-46
4.6.3 Zwischenlagerung 4-46
4.7 Montage 4-47
4.7.1 Allgemeine Hinweise 4-47
4.7.2 Standort und Untergrund 4-48

4.7.3 Aufstellung 4-49
4.7.4 Ausrichten 4-51
4.8 Anschluss der Stromversorgung 4-52
4.8.1 Allgemeine Hinweise 4-52
4.8.2 Sicherheitshinweise 4-52
4.8.3 Anschluss an das Stromversorgungsnetz 4-53
4.8.4 Netz- und umgebungsbedingte Störungen 4-55
4.8.5 EMV- und EMF-Maßnahmen 4-57
4.9 Allgemeine Kontrollen und Prüfungen 4-59
4.10 Hinweis auf Haftung 4-62

5 Bedienelemente 5-63

5.1 Hauptschalter an dem Schaltschrank 5-63
5.2 Bedienelemente an dem Schaltschrank 5-64
5.3 Bedienelemente an dem Zweihand-Bediengerät 5-68

6 Inbetriebnahme 6-69

6.1 Allgemeine Hinweise 6-69
6.2 Sicherheitshinweise 6-69
6.3 Überprüfung, mechanisch 6-70
6.4 Überprüfung, elektrisch 6-70
6.4.1 Überwachungs- / Hilfseinrichtungen 6-71
6.5 Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen 6-71
6.6 Erstinbetriebnahme 6-71

7 Bedienung 7-72

7.1 Allgemeine Hinweise 7-72
7.2 Sicherheitshinweise 7-72
7.3 Betriebsarten 7-73
7.4 Maschine einschalten 7-75
7.5 Maschine einrichten 7-76
7.5.1 Stößelverstellung 7-76
7.5.2 Hubverstellung 7-77
7.5.3 Nockenverstellung 7-78
7.6 Maschine bedienen 7-79
7.7 Ausschalten der Maschine 7-79

8 Störung, Behebung 8-80

8.1 Allgemeine Hinweise 8-80
8.2 Sicherheitshinweise 8-80
8.3 Anzeige der Störungen 8-82
8.4 NOT-HALT 8-82
8.5 NOT-HALT aufheben 8-82
8.6 Werkzeugklemmung aufheben 8-83
8.7 Störungen 8-84

9 Wartung 9-86

9.1 Allgemeine Hinweise 9-87
9.2 Vor Beginn der Wartungsarbeiten 9-87
9.3 Sicherheitshinweise 9-87
9.4 Maschine reinigen 9-96
9.5 Elektrische Schaltschränke reinigen 9-98
9.6 Wartungsplan 9-99
9.7 Maschine schmieren 9-101
9.7.1 Schmierstoffe 9-103
9.8 Maßnahmen nach erfolgter Wartung 9-104
9.9 Hinweis zu der Instandhaltung 9-105

10 Reparatur 10-106
10.1 Allgemeine Hinweise 10-106
10.2 Kapitel 9 „Wartung“ beachten 10-106
10.3 Sicherheitshinweise 10-106
10.4 Ersatzteile 10-107
10.5 Austausch von defekten Bauteilen 10-108
10.5.1 Keilriemen des Schwungrads 10-108
11 Außerbetriebnahme 11-110
11.1 Allgemeiner Hinweis 11-110
11.2 Kapitel 9 „Wartung“ beachten 11-110
11.3 Sicherheitshinweise 11-111
12 Demontage 12-112
12.1 Allgemeiner Hinweis 12-112
12.2 Kapitel 9 „Wartung“ beachten 12-112
12.3 Sicherheitshinweise 12-113
12.4 Entsorgung (Gültigkeitsbereich: EU-Mitgliedsstaaten) 12-114
13 Anhang 13-116
13.1 Zukaufteile 13-116
13.2 Merkblätter 13-117
13.2.1 Anziehdrehmomente für Befestigungsschrauben 13-117
13.2.2 Grenzwerte 13-118
13.3 Hinweise zu Störung, Ersatzteilen und Monteuren 13-119

7.1 Maschine einrichten

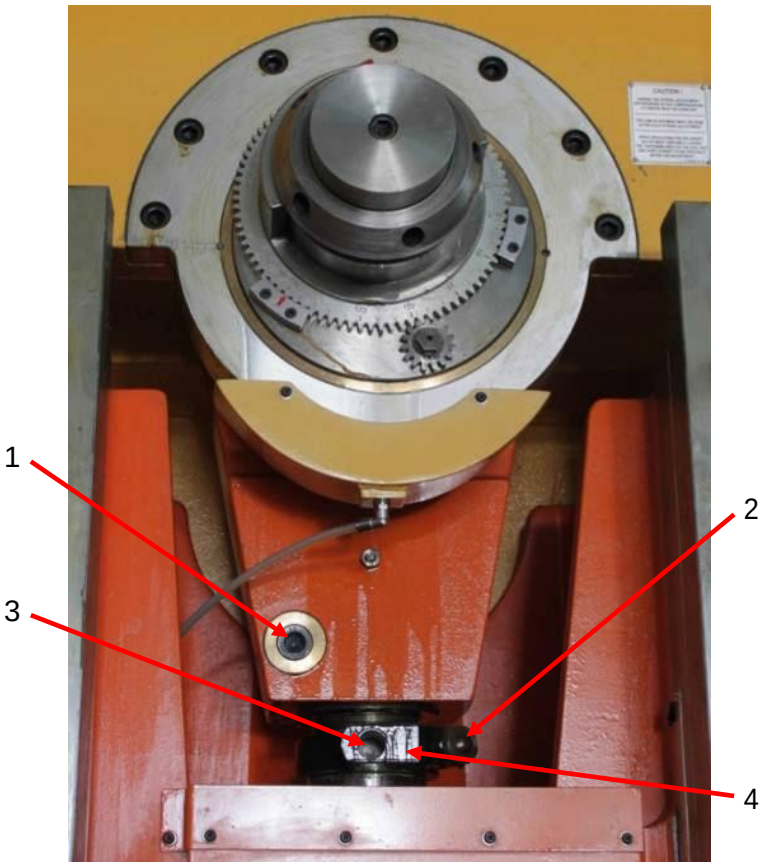
7.5.1 Stößelverstellung

Die Stößelverstellung dient der Anpassung der Arbeitsraumhöhe an die Höhe des Werkzeugs. Für die Einstellung der Stößelverstellung sind die folgenden Arbeitsschritte und das unten dargestellte Bild zu beachten.

1. Wählen Sie mit Hilfe des Betriebsartenwahlschalters die Betriebsart „Zweihand-Einrichten“.
2. Betätigen (Tippen) Sie die grünen Drucktaster des Zweihand-Bediengeräts solange, bis sich der Stößel in dem unteren Totpunkt (UT) befindet.
3. Betätigen Sie den NOT-AUS Taster.
4. Lösen Sie die Innensechskant-Schraube (1).
5. Drehen Sie die Rändelschraube (2) für die Auswahl der Kugelspindel-Drehrichtung in die entsprechende Stellung.
6. Positionieren Sie den zugehörigen Hebel in der Bohrung (3) der Ratsche (4).
7. Mit der Bewegung des Hebels wird die Kugelspindel gedreht und somit die Höhe des Stößels eingestellt.
8. Befindet sich der Stößel in der entsprechenden Höhe (Werkzeughöhe), ist der Hebel zu entnehmen.

Achtung! Die Kugelspindel nicht über die max. Länge herausdrehen. Siehe Kapitel 3.1.

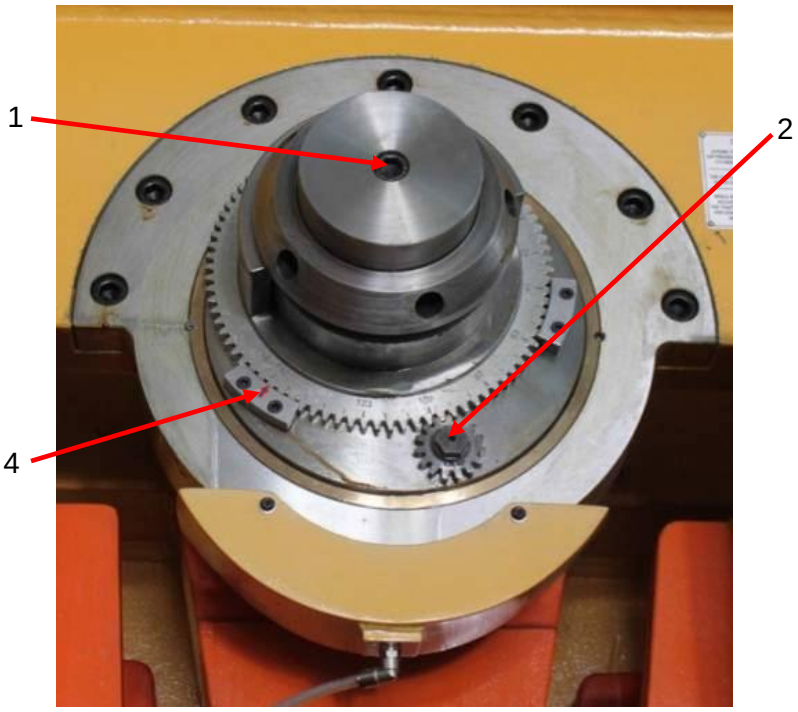
9. Befestigen Sie die Innensechskant-Schraube (1).



7.5.2 Hubverstellung

Mit der Hubverstellung wird der Hub der Maschine zwischen dem Stößel und dem Maschinentisch bzw. dem unteren Werkzeug eingestellt. Für die Einstellung der Hubverstellung sind die folgenden Arbeitsschritte und die unten dargestellten Bilder zu beachten.

1. Wählen Sie mit Hilfe des Betriebsartenwahlschalters die Betriebsart „Zweihand-Einrichten“.
2. Betätigen (Tippen) Sie die grünen Drucktaster des Zweihand-Bediengeräts solange, bis sich der Stößel in dem oberen Totpunkt (OT) befindet.
3. Lösen Sie die Innensechskant-Schraube M14 (1) ca. 10-15 mm aus dem Gewinde.
4. Mit Hilfe des beiliegenden Sechskant-T-Schlüssels wird über die Sechskant-Schraube (2) der entsprechende Hub eingestellt. Der entsprechende Hub kann an dem roten Pfeil (4) abgelesen werden.
5. Befestigen Sie die Innensechskant-Schraube M14 (1).
6. Schließen und verriegeln Sie die Schutzeinrichtung.

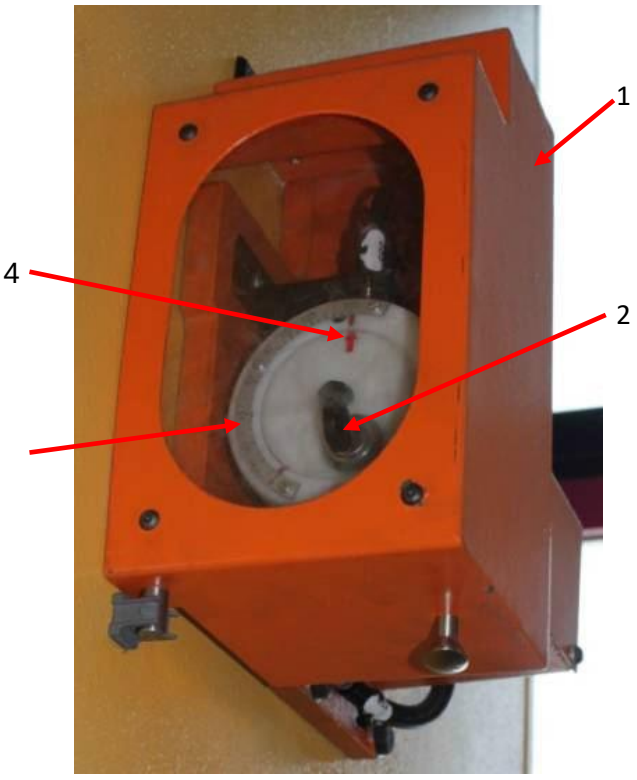


Achtung!
Nach erfolgter Hubverstellung ist der obere Totpunkt (OT) der Maschine mit Hilfe der Nocken einzustellen. Dazu ist das Kapitel 7.5.3 zu beachten.

7.5.3 Nockenverstellung

Die Nockenverstellung hat nach jeder Hubverstellung zu erfolgen. Wird die Nockenverstellung nicht durchgeführt, entstehen Abweichungen des oberen Totpunkts (OT).
Für die Einstellung der Nockenstellung sind die folgenden Arbeitsschritte und das unten dargestellte Bild zu beachten.

1. Öffnen Sie den Nockenkasten (1).
2. Drehen Sie den Schlüssel (2) in die Richtung, in der sich die Trommel (3) verdrehen lässt.
3. Ziehen Sie den äußeren Kunststoffring (3) der Trommel nach vorne.
4. Drehen Sie den äußeren Kunststoffring (3) der Trommel auf das Maß der Hubverstellung. Das aktuelle Maß der Hubverstellung wird mit Hilfe des roten Pfeils (4) auf der Trommel angezeigt.
5. Arretieren Sie den äußeren Kunststoffring (3).
6. Drehen Sie den Schlüssel (2) in die Ausgangsstellung zurück.
7. Schließen Sie den Nockenkasten (1).



8.1 Werkzeugklemmung aufheben

Wird während des Betriebs der Maschine das Werkzeug verklemmt, sind die folgenden Arbeitsschritte zu beachten.

1. Betätigen Sie den Leuchtdrucktaster „Hydraulische Überlastsicherung - EIN“.
2. Warten Sie mindestens 10 Sekunden, bis die erneute Auffüllung der Überlastsicherung erfolgt ist.
3. Betätigen Sie den Drucktaster „Motor AUS“.
4. Warten Sie bis das Schwungrad der Maschine stillsteht (Wartezeit: ca. 5 Minuten).
5. Betätigen Sie den gelben Leuchtdrucktaster „Motor Drehrichtung umschalten“.
6. Betätigen Sie den Leuchtdrucktaster „Motor EIN“.
7. Wählen Sie die Betriebsart 1 „Zweihand-Einrichten“ mit Hilfe des Betriebsartenwahlschalters.
8. Betätigen Sie die zwei Drucktaster des Zweihand-Bediengeräts im Tippbetrieb, bis das Werkzeug aus der Maschine entnommen werden kann bzw. für Instandsetzungsarbeiten zugänglich ist.
9. Beheben Sie die Werkzeugklemmung.
10. Betätigen Sie den Drucktaster „Motor AUS“.
11. Warten Sie bis das Schwungrad der Maschine stillsteht (Wartezeit: ca. 5 Minuten).
12. Den gelben Leuchtdrucktaster „Motor Drehrichtung umschalten“ betätigen.

Nachdem die Arbeitsschritte erfolgreich abgeschlossen worden sind, kann der Betrieb der Maschine erfolgen.

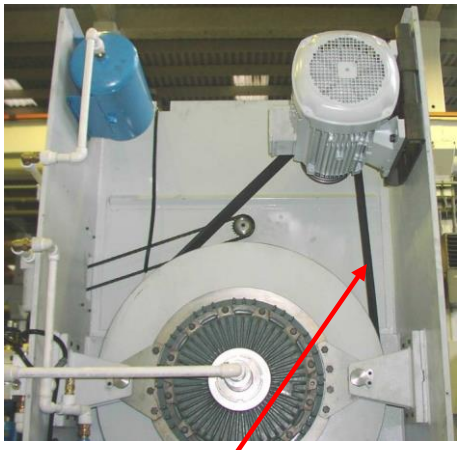
10.1 Austausch von defekten Bauteilen

In diesem Kapitel wird der Austausch der mechanischen Komponenten die von dem Betreiber ausgetauscht werden dürfen beschrieben.

Die folgende Komponente darf von dem Betreiber ausgetauscht werden:
- Keilriemen des Schwungrads

Die nicht aufgeführten Komponenten dürfen von dem Betreiber nicht ausgetauscht werden. Für diese Komponenten ist das Servicepersonal der Firma XXX® GmbH anzufordern.

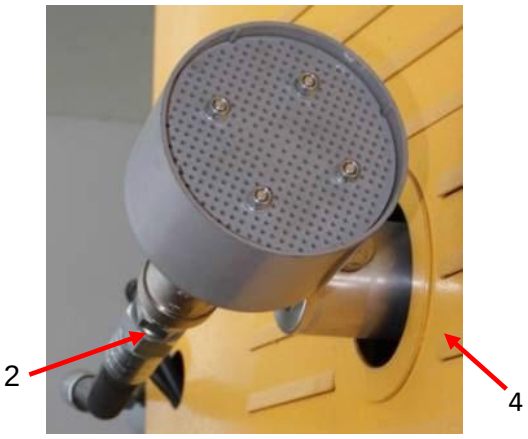
10.5.1 Keilriemen des Schwungrads



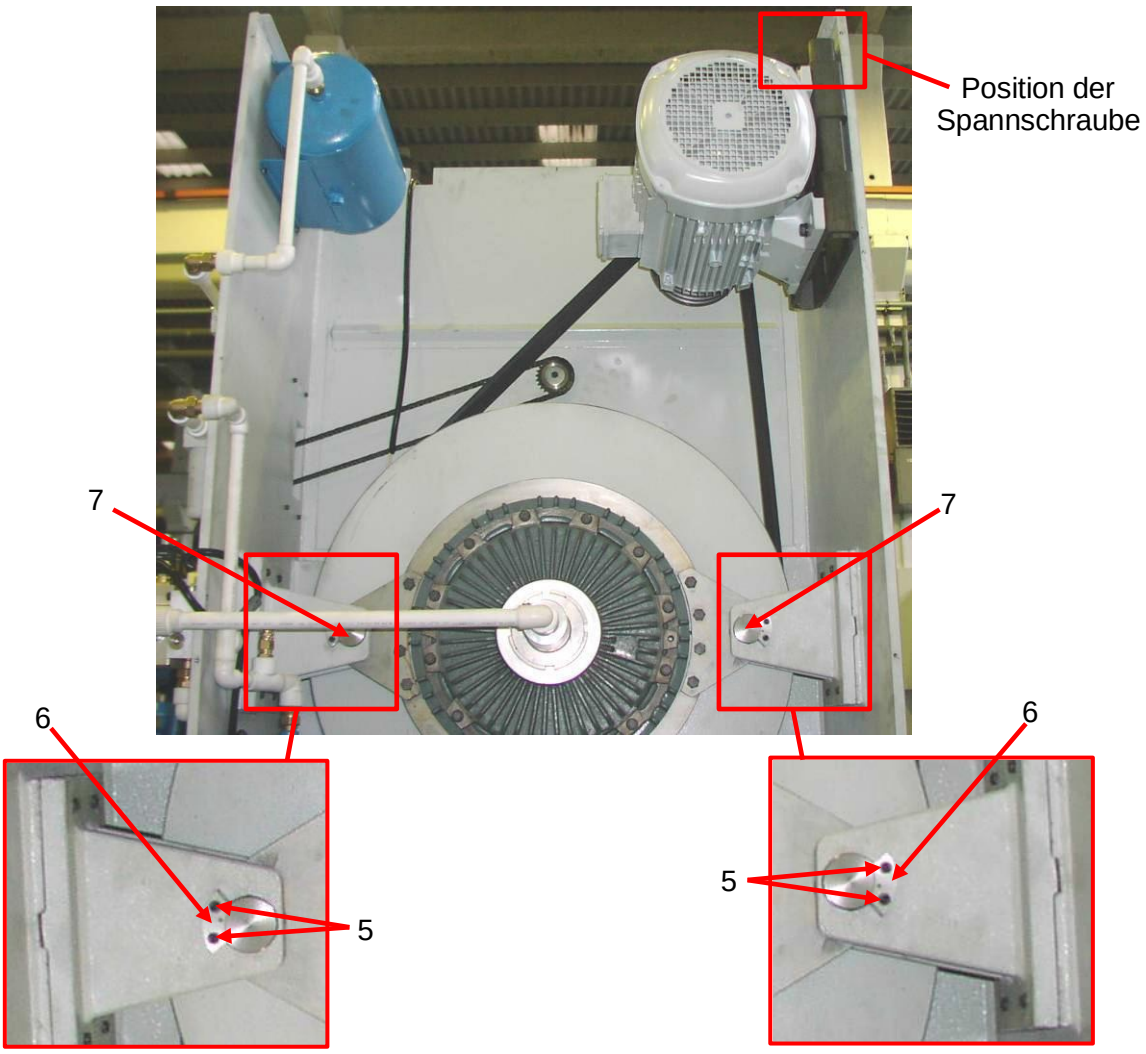
Keilriemen des Schwungrads

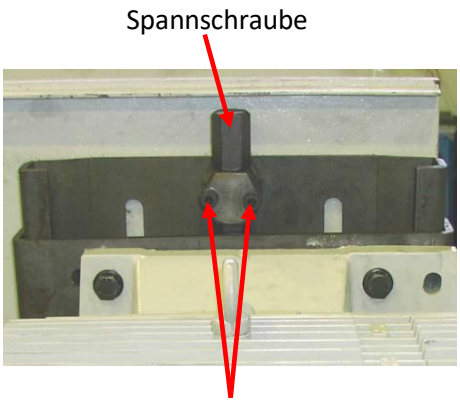
Für den Wechsel eines Keilriemens sind die folgenden Voraussetzungen zu erfüllen:
- Der Stößel befindet sich in dem unteren Totpunkt (UT).
- Die Maschine ist auszuschalten und von dem elektrischen Strom sowie von der pneumatischen Versorgung zu trennen.

1. Die zwei Kupplungssteuerungsventilsteckdosen (1) herausziehen.
2. Das Verbindungsrohr des Druckschalters (2) und die elektrische Verbindungssteckdose herausziehen.
3. Die Luftverbindungsmuffe (3) herausziehen.



4. Die Innensechskant-Schrauben der Schutzabdeckung (4) lösen und entfernen.
5. Die Schutzabdeckung (4) entfernen.
6. Die zwei Schrauben (5) je Bremsverbindungs-Laschenstift und -halter (6) lösen und entfernen.
7. Die zwei Bremsverbindungs-Laschenhalter (6) entfernen.
8. Die Stifte (7) werden mit Hilfe eines Kunststoffhammers vorsichtig herausgeschlagen.





9. Die zwei Innensechskant-Schrauben (8) ca. 4-5 mm aus dem Gewinde lösen.
10. Die Spannschraube in die Richtung, in der sich der Motor nach unten bewegt, drehen. Die Spannschraube soweit drehen, bis sich der Keilriemen entfernen lässt.
11. Der neue Keilriemen wird eingesetzt und mit Hilfe der Spannschraube gespannt.
12. Sämtlich gelöste und entfernte Bauteile sind wieder zu montieren bzw. zu befestigen.