



KL-0500-45 KA

SAC Kupplungswerkzeug-Satz im Kunststoffkoffer



Betriebsanleitung (Original) **DE**
⚠ Vor Verwendung, lesen und verstehen!



www.gedore-automotive.com



Version 5.

GEDORE Automotive GmbH
Breslauer Straße 41
78166 - Donaueschingen
Postfach 1329
78154 Donaueschingen - GERMANY

☎ +49 (0) 771 / 8 32 23-0
☎ +49 (0) 771 / 8 32 23-90
✉ info.gam@gedore.com
🌐 gedore-automotive.com

GEDORE TOOLS, INC.

Only for USA, Canada & Mexico / Sólo para EE.UU., Canadá y México
Seulement pour les USA, le Canada et le Mexique
7187 Bryhawke Circle, Suite 700
North Charleston, SC 29418, USA

☎ +1-843 / 225 50 15
☎ +1-843 / 225 50 20
✉ info@gedoretools.com
🌐 gedore.com

Version 5 - 07/2021



DEUTSCH

DE

Herstelleradresse

GEDORE Automotive GmbH
Breslauer Straße 41 // 78166 Donaueschingen - GERMANY
☎ +49 (0)771/83223-71 // ✉ info.gam@gedore.com

Impressum

Im Zuge der Verbesserung und Anpassung an den Stand der Technik behalten wir uns Änderungen im Hinblick auf Aussehen, Abmessungen, Gewichte und Eigenschaften sowie Leistungen vor.

Damit ist kein Anspruch auf Korrektur oder Nachlieferung bereits gelieferter Produkte verbunden. Streichungen können jederzeit vorgenommen werden, ohne dass ein rechtlicher Anspruch entsteht.

Alle Hinweise zur Benutzung und Sicherheit sind unverbindlich. Sie ersetzen keinesfalls irgendwelche Gesetzlichen oder Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften.

Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.

Ein Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch die **GEDORE Automotive GmbH**.

Alle Rechte weltweit vorbehalten. © Copyright by **GEDORE Automotive GmbH**, Donaueschingen (GERMANY)

Wir verweisen auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen,
ersichtlich im Impressum unter:

www.gedore-automotive.com



Inhaltsverzeichnis

1. Grundlegende Sicherheitshinweise	4
1.1 Zielgruppe	4
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.3 Fehlgebrauch/Missbrauch	4
1.4 Persönliche Schutzausrüstung	4
1.5 Handhabung	4
1.6 Grundlegende Warnhinweise	5
1.7 Arbeitsumgebung	5
1.8 Emissionen	5
2. Produktbeschreibung	6
2.1 KL-0500-45 KA - SAC Kupplungswerkzeug-Satz	6
2.2 Lieferumfang	6
2.3 Technische Daten	6
3. Vorbereitungen	7
3.1 Lieferumfang prüfen	7
3.2 Werkzeug vorbereiten	7
3.3 Fahrzeug vorbereiten	7
4. Anwendungsbeispiel	8
4.1 Ausbau SAC-Kupplung	8
4.2 Rückstellen SAC-Nachstellring (<i>Erforderlich bei <u>gebrauchten</u> SAC-Kupplungen</i>)	10
4.3 Kupplungs-Zentrierwerkzeug zusammenstellen	12
4.4 Einbau SAC-Kupplung	14
4.5 Einbau SAC-Kupplung (<i>mit <u>Verriegelungsstück</u></i>)	16
5. Pflege und Aufbewahrung	17
6. Ergänzungen	17
7. Instandhaltung und Reparatur durch das GEDORE Automotive Service Center	18
8. Ersatzteile	18
9. Umweltschonende Entsorgung	18

1. Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Lesen und verstehen Sie die Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Kupplungswerkzeug-Satzes. Ein Fehlgebrauch kann **zu mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Kupplungswerkzeug-Satzes. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem sicheren Ort für eine spätere Verwendung auf und geben sie diese immer an nachfolgende Benutzer des Kupplungswerkzeug-Satzes weiter.

1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildete Fachkräfte in KFZ-Werkstätten.

Erlauben Sie unbefugten und minderjährigen Personen **nicht**, den Kupplungswerkzeug-Satz zu benutzen.

Der Käufer des Kupplungswerkzeug-Satzes **muss** sicherstellen, dass der Benutzer die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat, bevor er den Kupplungswerkzeug-Satz verwendet.

Die Betriebsanleitung **muss** dem Benutzer des Kupplungswerkzeug-Satzes jederzeit zur Verfügung stehen, um darauf zugreifen zu können.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Kupplungswerkzeug-Satz **dient nur** zum Aus- und Einbau von SAC-Kupplungen (Self-Adjusting-Clutch), zum Zentrieren von Kupplungsscheiben sowie zum Verdrehen des Verstellringes in der Druckplatte.

Der Kupplungswerkzeug-Satz **darf nur** durch ausgebildete Fachkräfte in KFZ-Werkstätten verwendet werden.

Der Kupplungswerkzeug-Satz **darf nur** in der Weise benutzt werden, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben wird.

- Jeder andere Gebrauch kann **zu mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen!

1.3 Fehlgebrauch/Missbrauch

Am Kupplungswerkzeug-Satz **dürfen niemals** technische Veränderungen sowie An- oder Umbauten vorgenommen werden, welche die Sicherheit auch nur im geringsten beeinträchtigen könnten!

- Lesen und beachten Sie **grundsätzlich alle** Warnungen, Sicherheitshinweise sowie Angaben zum Betrieb und zur Wartung des Kupplungswerkzeug-Satzes!
- Der Kupplungswerkzeug-Satz **darf nur** in der Weise benutzt werden, wie es in **Kapitel 1.2 - Bestimmungsgemäßer Gebrauch** beschrieben wird, jeder andere Gebrauch kann **zu mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen!

1.4 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie **immer** die persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie den Kupplungswerkzeug-Satz benutzen. Der Kupplungswerkzeug-Satz kann mechanische Gefahren wie Quetschungen, Schnitt- und Stoßverletzungen hervorrufen.



AUGENSCHUTZMITTEL müssen (siehe OSHA 29 CFR 1910.133 und ANSI Z87) zum Schutz vor umherfliegenden Teilen, bei der Benutzung des Kupplungswerkzeug-Satzes getragen werden.

- Partikel können bei der Arbeit mit dem Kupplungswerkzeug-Satz hochgeschleudert werden und Verletzungen Ihrer Augen verursachen.



SCHUTZHANDSCHUHE müssen beim Gebrauch des Kupplungswerkzeug-Satzes getragen werden.

- Bei Arbeiten mit dem Kupplungswerkzeug-Satz kann es zu Hautabschürfungen und Quetschungen kommen.



SICHERHEITSSCHUHE mit rutschhemmender Sohle und Stahlkappe (siehe OSHA 29 CFR 1910.136 und ANSI Z41) **müssen** beim Gebrauch des Kupplungswerkzeug-Satzes getragen werden.

- Herabfallende Teile können Verletzungen der Füße und Zehen verursachen.

1.5 Handhabung

⚠ VORSICHT

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen und Sachschäden durch Missbrauch sowie unsicheren Umgang mit dem Kupplungswerkzeug-Satz zu vermeiden. Ein Missbrauch kann **zu mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

- Beachten Sie **unbedingt** vor dem Gebrauch des Kupplungswerkzeug-Satzes die **Grundlegenden Warnhinweise unter Kapitel 1.6!**
- Der Kupplungswerkzeug-Satz ist **vor jedem Gebrauch** auf einen einwandfreien Zustand zu kontrollieren und beschädigte oder verschlissene Teile **müssen** vor dem Gebrauch ausgetauscht werden!
- Verwenden Sie für den Kupplungswerkzeug-Satz **nur GEDORE Automotive** Original-Ersatz- und Zubehörteile!

1.6 Grundlegende Warnhinweise

Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung sind zur besseren Unterscheidung folgendermaßen klassifiziert:

Warnzeichen	Signalwort	Bedeutung
	VORSICHT	Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu mittleren oder leichten Verletzungen führt.
	ACHTUNG	Hinweis auf eine Situation, die wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Beschädigung des Werkzeugs, seiner Funktion oder einer Sache in seiner Umgebung führt.
	Hinweis / Tipp	Hinweis auf wichtige Informationen und nützliche Tipps zum Gebrauch.

DE

VORSICHT

Beim Transport, Vorbereiten und Betrieb des Kupplungswerkzeug-Satzes können diverse Teile umherschleudern bzw. herunterfallen und **zu mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

- Der Ablageplatz für den Kupplungswerkzeug-Satz muss ausreichend groß und sicher gegen Herunterfallen sein.
- Vor jeder Verwendung durch Sichtprüfung überzeugen ob der Kupplungswerkzeug-Satz Beschädigungen aufweist!
- Den Kupplungswerkzeug-Satz niemals verwenden wenn dieser Beschädigungen oder sonstige Auffälligkeiten aufweist!
- Arbeiten an Fahrzeugen nur unter Beachtung der Hinweise und Sicherheitsvorschriften des Fahrzeugherstellers durchführen!
- Grundsätzlich die persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe) tragen!
- **Nur GEDORE Automotive** Original-Ersatz,- und Zubehörteile verwenden!

ACHTUNG

Der Kupplungswerkzeug-Satz und das Fahrzeug können beschädigt werden.

- Gewinde bei Verwendung des Kupplungswerkzeug-Satzes **ausschließlich** mit Molybdändisulfid Paste z.B. **KL-0014-0030** (Zubehör / siehe Katalog) schmieren.
- Für alle Arbeiten am Fahrzeug gelten nur die vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Daten und Vorschriften.

1.7 Arbeitsumgebung

Arbeiten mit dem Kupplungswerkzeug-Satz können nur sicher durchgeführt werden, wenn das Arbeitsumfeld sicher ist.

- Der Arbeitsplatz **muss** sauber und aufgeräumt sein.
- Der Arbeitsplatz **muss** ausreichend groß und abgesichert sein.
- Der Arbeitsplatz **muss** einen tragfähigen, rutschfesten Untergrund besitzen.

1.8 Emissionen

Molybdändisulfid Paste kann bei der Verwendung des Kupplungswerkzeug-Satzes austreten und dadurch eine Gefahr für die Umwelt darstellen.

- Austretende Gefahrenstoffe **sofort** mit einem Putzlappen entfernen und Umweltgerecht entsorgen.

2. Produktbeschreibung

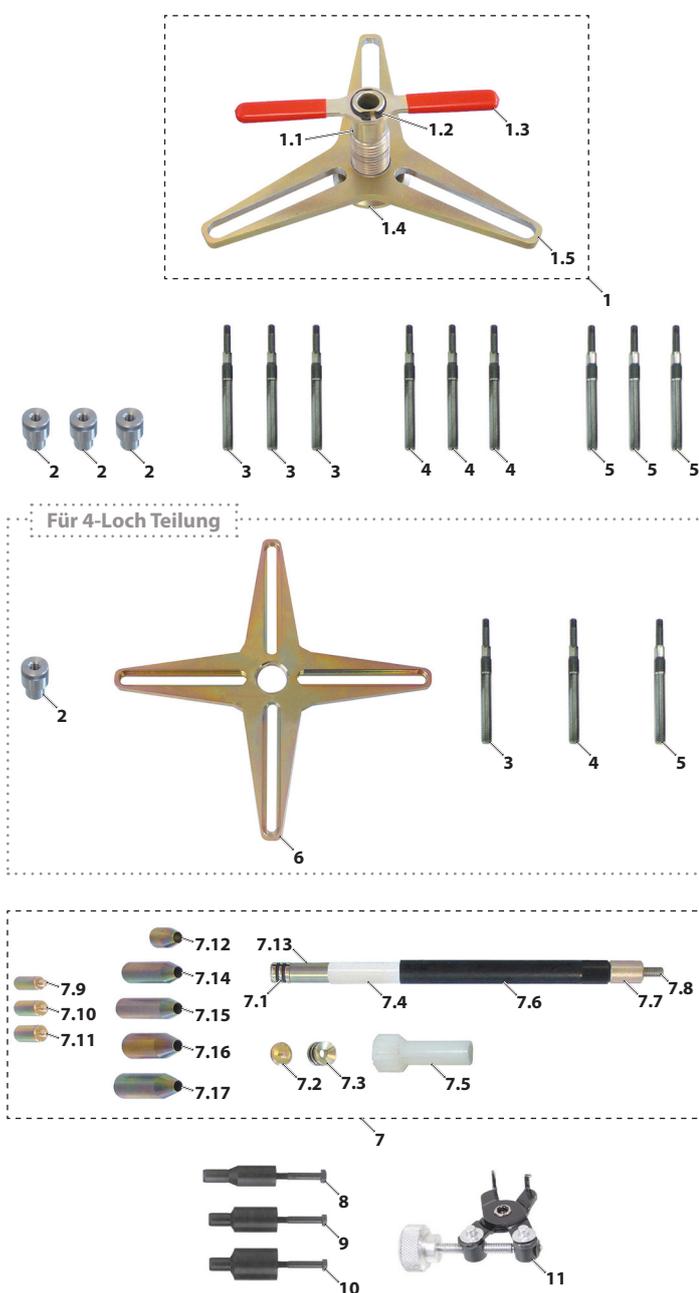
2.1 KL-0500-45 KA - SAC Kupplungswerkzeug-Satz im Kunststoffkoffer

Universell passend für nahezu alle auf dem Markt erhältlichen SAC-Kupplungen mit 3- und 4-Loch Teilung. Eingebaut z.B. bei VW-Audi, BMW, Mercedes, Volvo, Opel, Renault etc.

Der SAC Kupplungswerkzeug-Satz ist zwingend erforderlich zum fachgerechten und beschädigungsfreien Aus- sowie Einbau von SAC-Kupplungen (Self-Adjusting-Clutch = Selbstnachstellende Kupplung) und ermöglicht zusätzlich das Rückstellen des SAC-Nachstellrings in der Kupplungs-Druckplatte.

Das im Lieferumfang enthaltene Kupplungs-Zentrierwerkzeug ermöglicht eine Zentrierung von Kupplungsscheiben, mit einem Naben-Ø von 15 - 28 mm und einem Führungslager bzw. Kurbelwellen-Bohrungs-Ø von 12 - 28 mm. Auch Fahrzeuge ohne Führungslager in der Kurbelwelle stellen kein Problem dar.

Die zwei Spann- / Zentrierelemente gewährleisten dabei auf dem ersten Spannelement die präzise Zentrierung in der Kupplungsscheibe und auf dem zweiten Spannelement die präzise Zentrierung im Führungslager bzw. der Kurbelwellenbohrung. Selbst Kupplungen mit größerem Kurbelwellen-Bohrungs-Ø als Kupplungs-Naben-Ø können sauber und präzise Zentriert werden.



2.2 Lieferumfang/Ersatzteile:

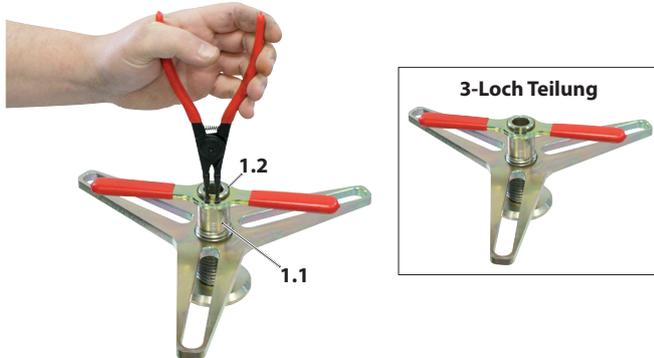
KL-0500-45 KA - SAC Kupplungswerkzeug-Satz			
Pos.	Artikel-Nr.	Beschreibung	Menge
1	KL-0500-401-1	Kupplungs-Vorspanngerät	1
1.1	KL-0500-4002	Spindel	1
1.2	KL-0032-0012	Sicherungsring A28	1
1.3	KL-0500-4003	Knebel mit Schutzgriff	1
1.4	KL-0500-4005	Druckstück	1
1.5	KL-0500-4001	Grundplatte (3-Loch Teilung)	1
-	KL-0500-1007	Stahlkugelsatz	1
-	KL-0500-1008	Sprengring A24	1
2	KL-0500-4006	Rändelmutter	4
3	KL-0500-4007	Gewindebolzen M6	4
4	KL-0500-4008	Gewindebolzen M7	4
5	KL-0500-4009	Gewindebolzen M8	4
6	KL-0500-4011	Grundplatte (4-Loch Teilung)	1
7	KL-0500-405	Kupplungs-Zentrierwerkzeug	1
7.1	KL-0500-4053	Spannsegmentsatz Ø15,5 mm	1
7.2	KL-0500-4055	Konusaufsatz	1
7.3	KL-0500-4054	Spannsegmentsatz Ø20 mm	1
7.4	KL-0069-0005	Spannkonus Gr. 1, 15 mm	1
7.5	KL-0069-0006	Spannkonus Gr. 2, 22 mm	1
7.6	KL-0500-4051	Grundkörper-Rohr	1
7.7	KL-0500-4103	Rändelmutter	1
7.8	KL-0500-4052	Spannschraube	1
7.9	KL-0500-4057-1	Zentrierdorn Ø12 mm	1
7.10	KL-0500-4057-2	Zentrierdorn Ø14 mm	1
7.11	KL-0500-4057-3	Zentrierdorn Ø15 mm	1
7.12	KL-0500-4056-1	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 30 mm	1
7.13	KL-0500-4056-2	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 40 mm	1
7.14	KL-0500-4056-3	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 67 mm	1
7.15	KL-0500-4056-4	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 75 mm	1
7.16	KL-0500-4056-5	Schiebbarer Konus Ø18 mm, 67 mm	1
7.17	KL-0500-4056-6	Schiebbarer Konus Ø18 mm, 75 mm	1
8	KL-0500-11	Kupplungs-Zentrierdorn Ø23 mm	1
9	KL-0500-12	Kupplungs-Zentrierdorn Ø28 mm	1
10	KL-0500-21	Kupplungs-Zentrierdorn Ø32,5 mm	1
11	KL-0500-403	Rückstell-Werkzeug	1
-	KL-0500-4590	Kunststoffkoffer	1

2.3 Technische Daten:

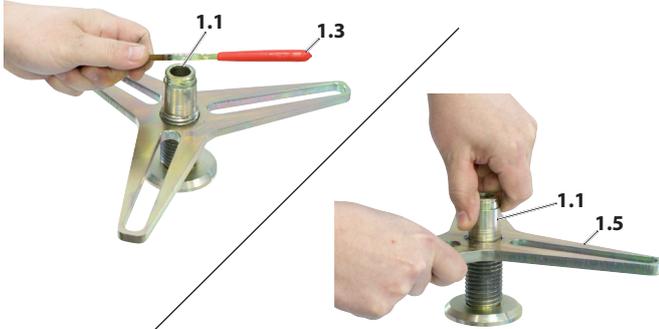
Gewicht:.....7,0 kg

Abb. 1: Kupplungs-Vorspanngerät "1" umbauen:

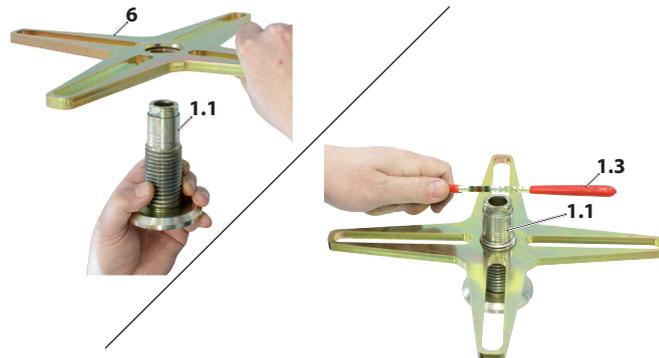
A Sicherungsring "1.2" demontieren.



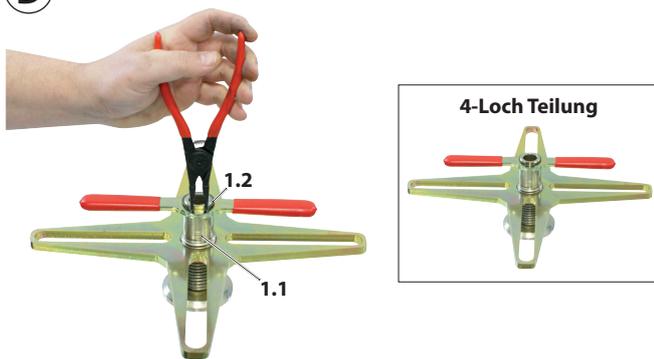
B Knebel "1.3" und Grundplatte (3-Loch Teilung) "1.5" von der Spindel "1.1" abnehmen.



C Grundplatte (4-Loch Teilung) "6" und Knebel "1.3" auf die Spindel "1.1" aufsetzen.



D Sicherungsring "1.2" lagerichtig montieren.



3. Vorbereitungen

Bevor Sie den Kupplungswerkzeug-Satz zum erste Mal benutzen, überprüfen Sie, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vorhanden sind und befolgen Sie die nachfolgenden Anweisungen.

3.1 Lieferumfang prüfen

3.2 Werkzeug vorbereiten.

Je nach Lochteilung der Kupplung muss unter Umständen das Kupplungs-Vorspanngerät "1", wie in **Abb. 1** gezeigt, von 3-Loch auf 4-Loch Teilung oder Umgekehrt umgebaut werden.

⚠ VORSICHT

Bei der Demontage des Sicherungsringes "1.2" kann dieser hochgeschleudert werden.

- Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) tragen.

1. Sicherungsring "1.2" von der Spindel "1.1" mit Hilfe einer Sicherungsringzange demontieren. (**Abb. 1 A**)

2. Knebel "1.3" und Grundplatte (3-Loch Teilung) "1.5" von der Spindel "1.1" abnehmen. (**Abb. 1 B**)

3. Grundplatte (4-Loch Teilung) "6" und Knebel "1.3" auf die Spindel "1.1" aufsetzen. (**Abb. 1 C**)

⚠ VORSICHT

Bei der Montage des Sicherungsringes "1.2" kann dieser hochgeschleudert werden.

- Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) tragen.

4. Sicherungsring "1.2" lagerichtig auf der Spindel "1.1" mit Hilfe einer Sicherungsringzange montieren. (**Abb. 1 D**)

i Hinweis:

Der Umbau des Kupplungs-Vorspanngerätes "1" von 4-Loch auf 3-Loch Teilung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.3 Fahrzeug vorbereiten

Alle erforderlichen Teile nach Herstellervorgaben lösen bzw. abbauen (z.B. Getriebe demontieren).

Abb. 2: 3x Befestigungsschrauben 120° versetzt herausdrehen.

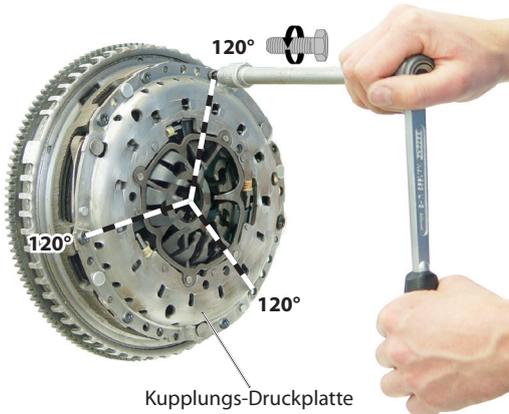


Abb. 3: Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" einschrauben.

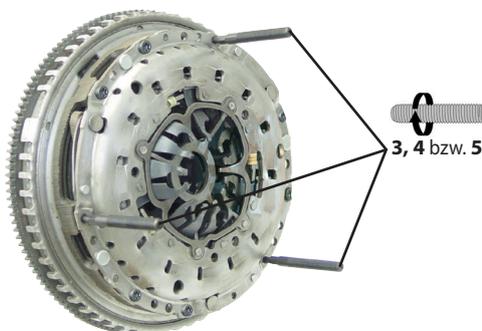


Abb. 4: Kupplungs-Vorspanngerät "1" aufsetzen und sichern.

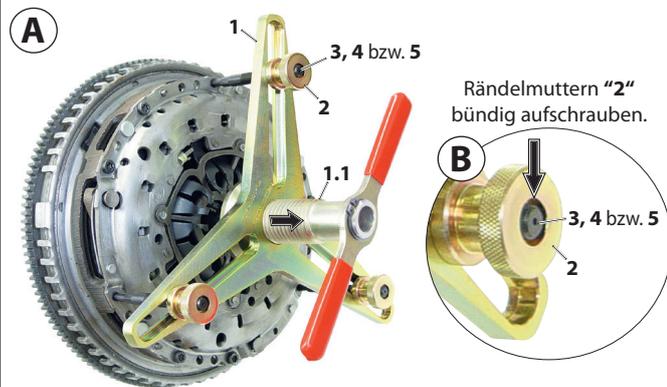
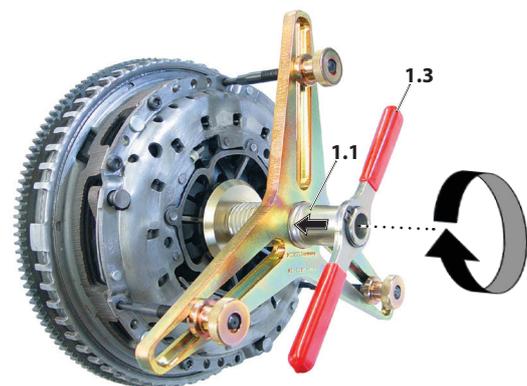


Abb. 5: SAC-Kupplung spannen.



4. Anwendungsbeispiel

4.1 Ausbau SAC-Kupplung

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt den Ausbau einer SAC-Kupplung mit 3-Loch Teilung.

(Der Ausbau bei 4-Loch Teilung erfolgt nach gleichem Prinzip)

1. 3-Stück Befestigungsschrauben um 120° versetzt aus der Kupplungs-Druckplatte herausdrehen. **(Abb. 2)**

ⓘ Hinweis:

Bei 4-Loch Teilung, **4-Stück** Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", um 90° versetzt, an der Kupplungs-Druckplatte herausdrehen.

2. Je nach Gewinde-Ø der Befestigungsschrauben die passenden Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" auswählen und in die frei gewordenen Befestigungs-Bohrungen an der Kupplungs-Druckplatte gleichmäßig im Uhrzeigersinn einschrauben. **(Abb. 3)**

ⓘ Hinweis:

Bei Wiederverwendung der Kupplungs-Druckplatte die Lage zum Schwungrad markieren.

3. Spindel "1.1" am Kupplungs-Vorspanngerät "1" vollständig gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen. **(Abb. 4 A)**

Kupplungs-Vorspanngerät "1" zentrisch zur Kupplungs-Druckplatte über die Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" aufsetzen und mittels der Rändelmutter "2" sichern. **(Abb. 4 A)**

ⓘ Hinweis:

Die Rändelmutter "2" nur soweit im Uhrzeigersinn aufschrauben bis diese bündig mit den Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" abschließen. **(Abb. 4 B)**

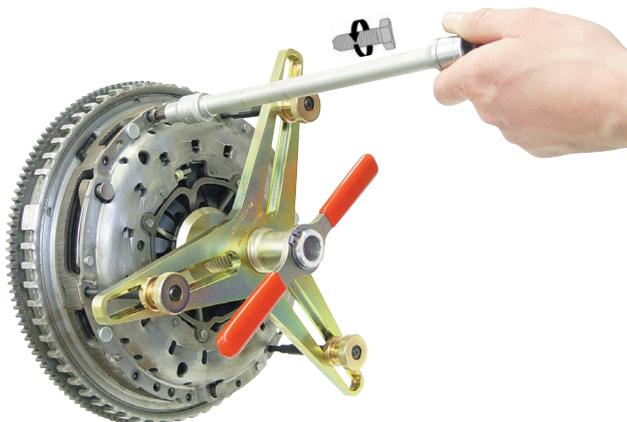
⚠ VORSICHT

Bei einem Überspannen der SAC-Kupplung kann diese beschädigt und Bruchstücke hochgeschleudert werden, dies kann zu **mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

- SAC-Kupplung nur soweit spannen, bis die Kupplungs-Scheibe frei ist.
- Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) tragen.

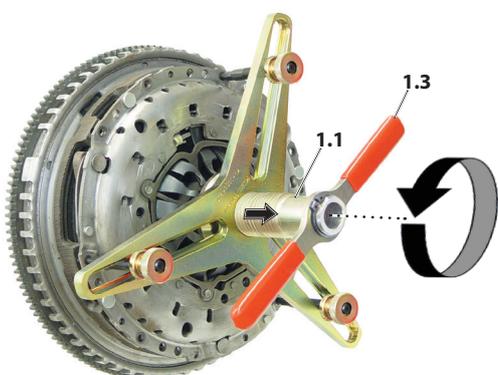
4. Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" im Uhrzeigersinn eindrehen und somit die Tellerfeder der SAC-Kupplung spannen, soweit bis die Kupplungsscheibe frei ist. **(Abb. 5)**

Abb. 6: Die restlichen Befestigungsschrauben herausdrehen.



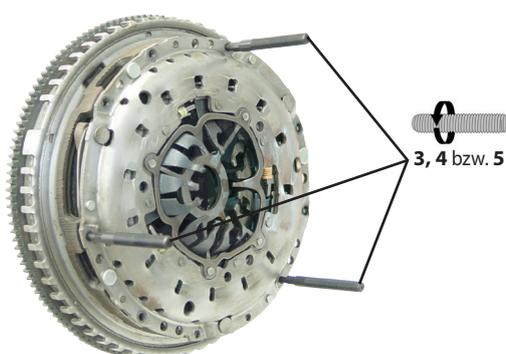
5. Die restlichen Befestigungsschrauben der Kupplungs-Druckplatte herausdrehen. (**Abb. 6**)

Abb. 7: SAC-Kupplung entspannen.



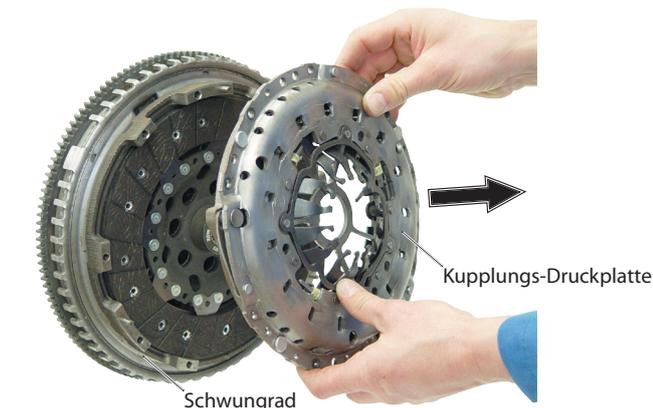
6. Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen und somit die Tellerfeder der SAC-Kupplung vollständig entspannen. (**Abb. 7**)

Abb. 8: Kupplungs-Vorspanngerät "1" abnehmen und Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" entfernen.



7. Rändelmuttern "2" gegen den Uhrzeigersinn lösen und das Kupplungs-Vorspanngerät "1" von den Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" abnehmen. (**Abb. 8**)

Abb. 9: Kupplungs-Druckplatte und -Scheibe abnehmen.



⚠ VORSICHT

Die Kupplungs-Druckplatte und -Scheibe können herunterfallen und zu **mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

- Die Kupplungs-Druckplatte und -Scheibe während dem Entfernen der Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", gegen Herunterfallen festhalten und nachfolgend abnehmen.
- Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe) tragen!

8. Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen und die Kupplungs-Druckplatte mit -Scheibe vom Schwungrad abnehmen. (**Abb. 9**)

Abb. 10: Kupplungs-Druckplatte **ohne -Scheibe** ansetzen.

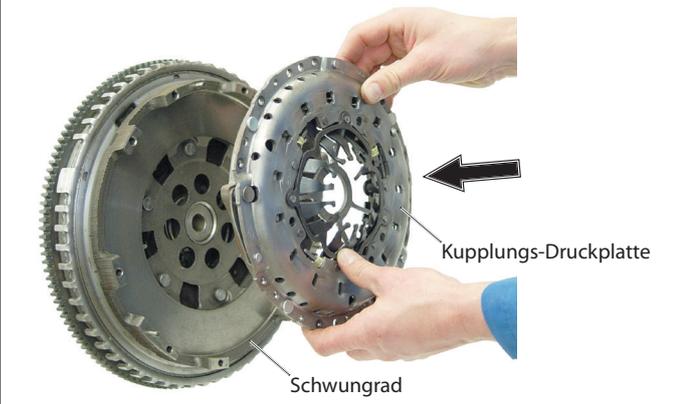


Abb. 11: Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" einschrauben.

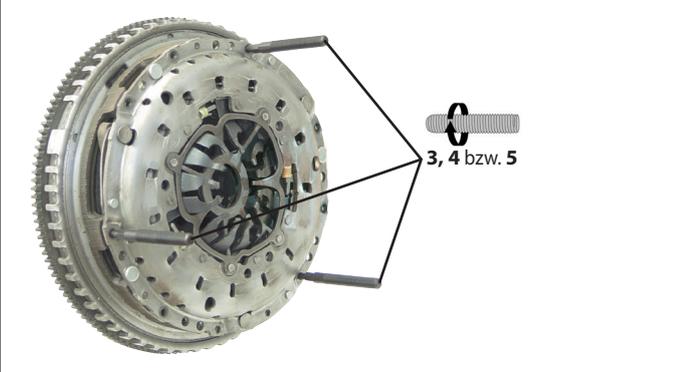


Abb. 12: Kupplungs-Vorspanngerät "1" aufsetzen und sichern.

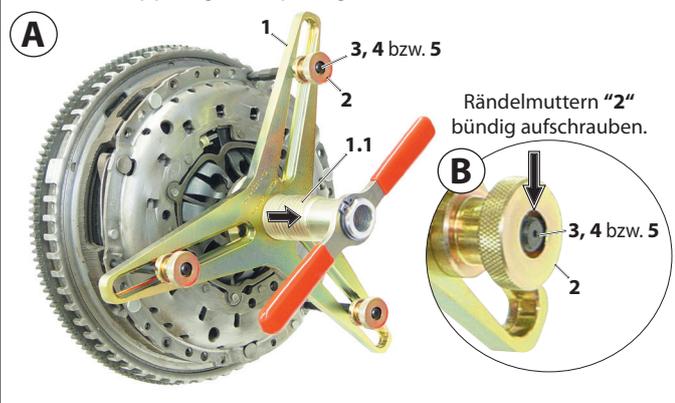
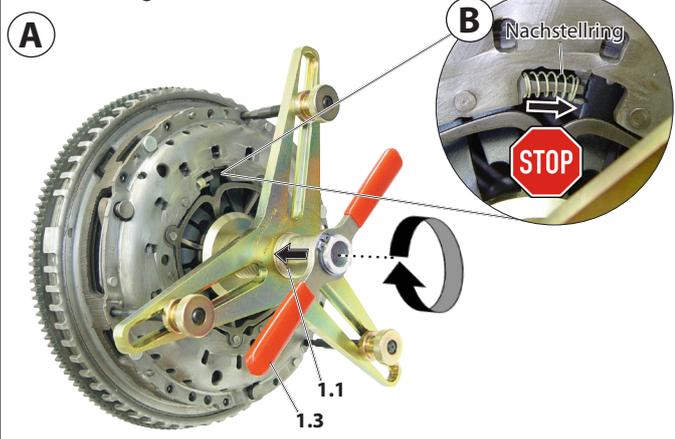


Abb. 13: Kupplungs-Druckplatte spannen bis der Nachstellring beginnt nach rechts zu drehen.



4.2 Rückstellen SAC-Nachstellring

(Erforderlich bei **gebrauchten** SAC-Kupplungen)

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt das Rückstellen des SAC-Nachstellringes an einer **gebrauchten** SAC-Kupplung mit 3-Loch Teilung.

(Das Rückstellen bei 4-Loch Teilung erfolgt nach gleichem Prinzip)

ⓘ Hinweis:

Beim Einbau einer **neuen** SAC-Kupplung ist ein Rückstellen des SAC-Nachstellringes nicht erforderlich, da dieser bereits in Neuposition voreingestellt ist. (**weiter zu Kapitel 4.3**)

1. Kupplungs-Druckplatte am Schwungrad ansetzen (**ohne Kupplungs-Scheibe!** / siehe **Abb. 10**) und nachfolgend **3-Stück** passende Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", um 120° versetzt, gleichmäßig in die Befestigungs-Bohrungen an der Kupplungs-Druckplatte eindrehen. (**Abb. 11**)

ⓘ Hinweis:

Bei 4-Loch Teilung, **4-Stück** Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", um 90° versetzt, an der Kupplungs-Druckplatte eindrehen.

2. Spindel "1.1" am Kupplungs-Vorspanngerät "1" vollständig gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen. (**Abb. 12 A**)

Kupplungs-Vorspanngerät "1" zentrisch zur Kupplungs-Druckplatte über die Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" aufsetzen und mittels der Rändelmuttern "2" sichern. (**Abb. 12 A**)

ⓘ Hinweis:

Die Rändelmuttern "2" nur soweit im Uhrzeigersinn aufschrauben bis diese bündig mit den Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" abschließen. (**Abb. 12 B**)

⚠ VORSICHT

Bei einem Überspannen der SAC-Kupplung kann diese beschädigt und Bruchstücke hochgeschleudert werden, dies kann zu **mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

• SAC-Kupplung nur soweit spannen, bis sich der Nachstellring an der Kupplungs-Druckplatte selbständig beginnt nach rechts (im Uhrzeigersinn) zu drehen.

3. Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" im Uhrzeigersinn eindrehen und somit die Tellerfeder der SAC-Kupplung spannen (**Abb. 13 A**), soweit bis sich der Nachstellring an der Kupplungs-Druckplatte selbständig beginnt nach rechts (im Uhrzeigersinn) zu drehen. Dies ist optisch wie auch durch ein Rattergeräusch wahrnehmbar. (**Abb. 13 B**)

Abb. 14: SAC-Nachstellring in Null- / Neuposition rückstellen.

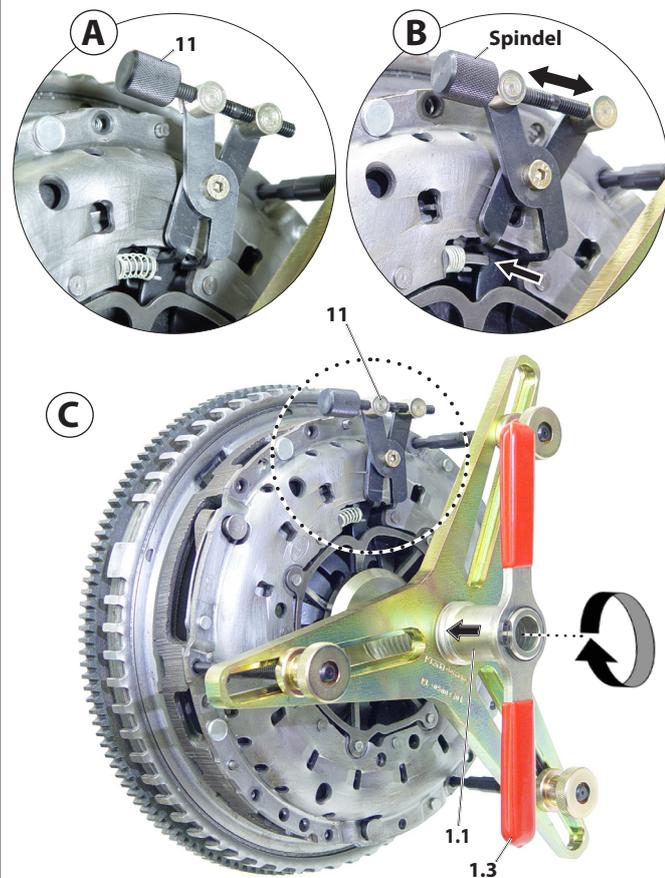


Abb. 15: Alle Teile des SAC-Werkzeuges abbauen und entfernen.

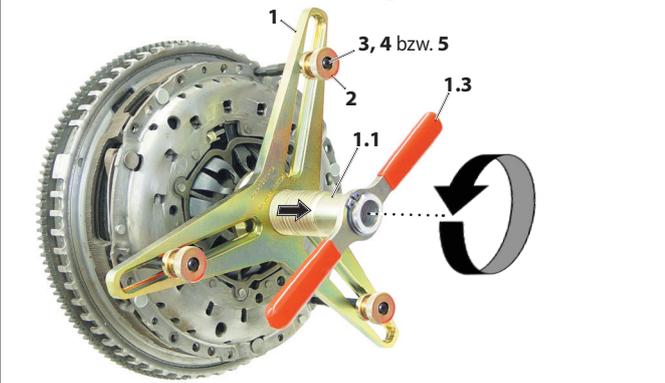
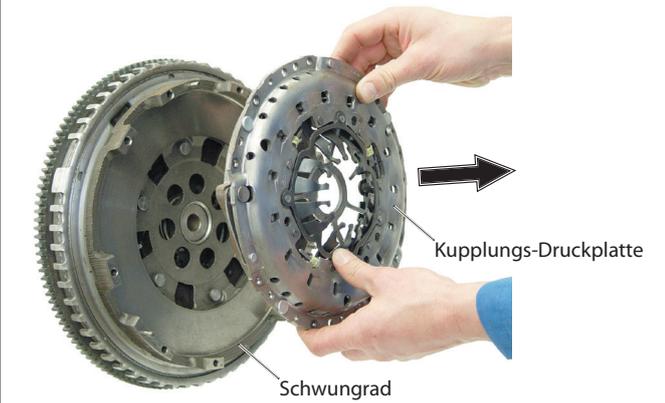


Abb. 16: Zurückgestellte Kupplungs-Druckplatte abnehmen.



ACHTUNG

- Das Rückstell-Werkzeug "11" kann beschädigt werden.
- Das Rückstell-Werkzeug "11" darf keinesfalls bei ungespannter und vollständig gespannter Tellerfeder an der Kupplungs-Druckplatte betätigt werden, da der Nachstellring blockiert ist!
- Die Kupplungs-Druckplatte **muss** mit dem Kupplungs-Vorspanngerät "1" vor dem Rückstellen des Nachstellrings gespannt werden.
- Die Spindel am Rückstell-Werkzeug "11" nicht mit Gewalt betätigen, da sich sonst die Rückstellarme verbiegen können.

- Rückstell-Werkzeug "11" im geschlossenen Zustand in die Aussparung mit Feder am SAC-Nachstellring einsetzen. (Abb. 14 A)

Den SAC-Nachstellring in die Null- bzw. Neuposition rückstellen, dazu die Spindel am Rückstell-Werkzeug "11" im Uhrzeigersinn betätigen. Der Nachstellring wird hierbei nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) in die Null- bzw. Neuposition zurückgestellt. (Abb. 14 B)

i Hinweis:

Lässt sich der Nachstellring nur schwer zurückstellen, so muss die Tellerfeder der Kupplungs-Druckplatte etwas weiter gespannt werden. Hierzu die Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" im Uhrzeigersinn etwas weiter eindrehen. (Abb. 14 C)

- Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen und somit die Tellerfeder der SAC-Kupplung vollständig entspannen. (Abb. 15) Nachfolgend das Rückstell-Werkzeug "11" entspannen und aus der Kupplungs-Druckplatte entnehmen.

- Rändelmutter "2" gegen den Uhrzeigersinn lösen und das Kupplungs-Vorspanngerät "1" von den Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" abnehmen. (Abb. 15)

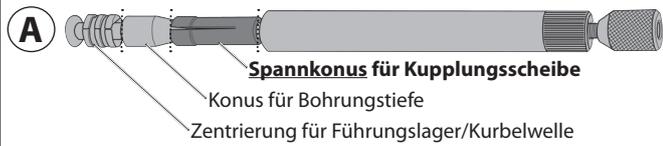
⚠ VORSICHT

Die Kupplungs-Druckplatte kann herunterfallen und zu **mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

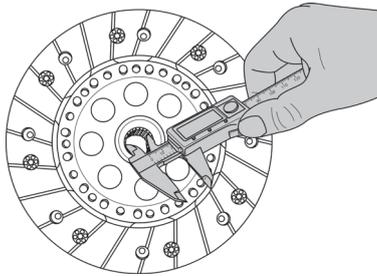
- Die Kupplungs-Druckplatte während dem entfernen der Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", gegen herunterfallen festhalten und nachfolgend abnehmen.

- Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen (Abb. 15) und die zurückgestellte Kupplungs-Druckplatte vom Schwungrad abnehmen. (Abb. 16)

Abb. 17: Passenden **Spannkonus** ermitteln, dazu ...



B ... Kupplungsnahe-Ø messen, und ...



C ... passenden Spannkonus auswählen.

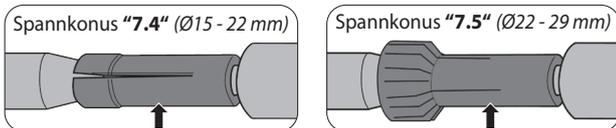
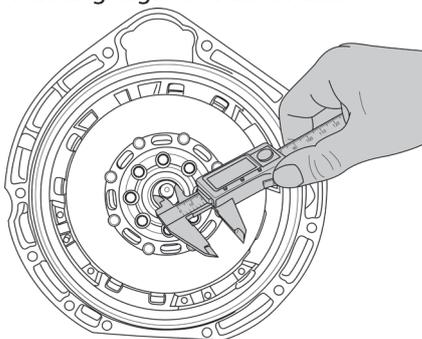


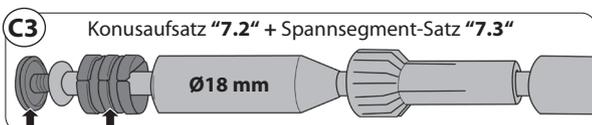
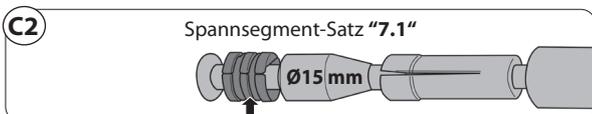
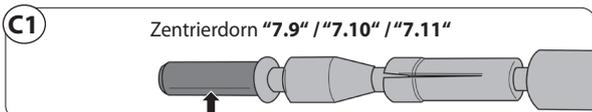
Abb. 18: Passende **Zentrierung** ermitteln, dazu ...



B ... Führungslager-Ø messen und ...



C ... passenden Zentrierdorn bzw. Spannsegment auswählen.



4.3 Kupplungs-Zentrierwerkzeug zusammenstellen

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt das Vorbereiten und Zusammenstellen des Kupplungs-Zentrierwerkzeuges "7" für den Einbau einer SAC-Kupplung.

Hinweis: Drei grundlegende Werkzeugkomponenten müssen für die Verwendung des Kupplungs-Zentrierwerkzeuges "7" ermittelt werden:

- **Spannkonus** für Kupplungsscheibe
- **Zentrierung** für Führungslager/Kurbelwelle
- **Konus** für Bohrungstiefe

Alternativ kann für die Zentrierung der Kupplungs-Scheibe ein passender Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10" verwendet werden. (Siehe Kapitel 4.4 / Punkt 1 / Variante-B)

1. Passenden **Spannkonus** ermitteln (**Abb. 17 A**), dazu den Kupplungsnahe-Ø messen (**Abb. 17 B**) und den passenden Spannkonus auswählen (**Abb. 17 C**).

- Spannkonus "7.4" (für Kupplungsnahe-Ø 15 - 22 mm)
- Spannkonus "7.5" (für Kupplungsnahe-Ø 22 - 29 mm)

2. Passende **Zentrierung** ermitteln (**Abb. 18 A**), dazu den Führungslager-Ø messen (**Abb. 18 B**) und den passenden Zentrierdorn bzw. das passende Spannsegment auswählen (**Abb. 18 C**).

- 2.1. Bei einem Innen-Ø von 12 - 15 mm: (**Abb. 18 C1**)

- Zentrierdorn "7.9" (Ø 12 mm)
- Zentrierdorn "7.10" (Ø 14 mm)
- Zentrierdorn "7.11" (Ø 15 mm)

- 2.2. Bei einem Innen-Ø von 15,5 - 21 mm: (**Abb. 18 C2**)

- Spannsegment-Satz "7.1" (Ø 15,5 - 21 mm)

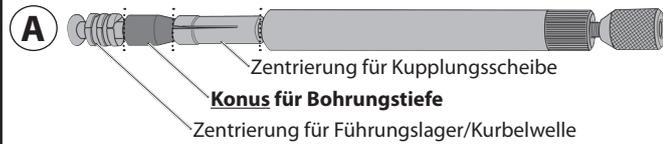
Hinweis: Der Spannsegment-Satz "7.1" wird in Verbindung mit den schiebbaren Konen (Ø15 mm) "7.12", "7.13", "7.14" bzw. "7.15" verwendet.

- 2.3. Bei einem Innen-Ø von 21 - 28 mm: (**Abb. 18 C3**)

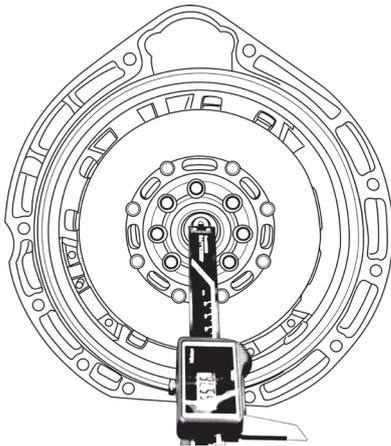
- Spannsegment-Satz "7.3" (Ø 21 - 28 mm)

Hinweis: Der Spannsegment-Satz "7.3" wird in Verbindung mit dem Konusaufsatz "7.2" sowie den schiebbaren Konen (Ø18 mm) "7.16" bzw. "7.17" verwendet.

Abb. 19: Passenden **Konus** ermitteln, dazu ...

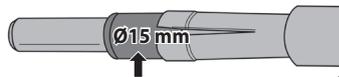


B ... Führungslager-Tiefe messen und ...

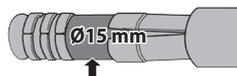


C ... passenden **Konus** auswählen.

C1 Schiebbarer Konus "7.12" / "7.13" / "7.14" / "7.15"



C2 Schiebbarer Konus "7.12" / "7.13" / "7.14" / "7.15"



C3 Schiebbarer Konus "7.16" / "7.17"

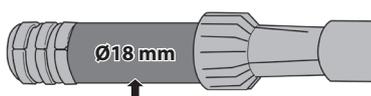
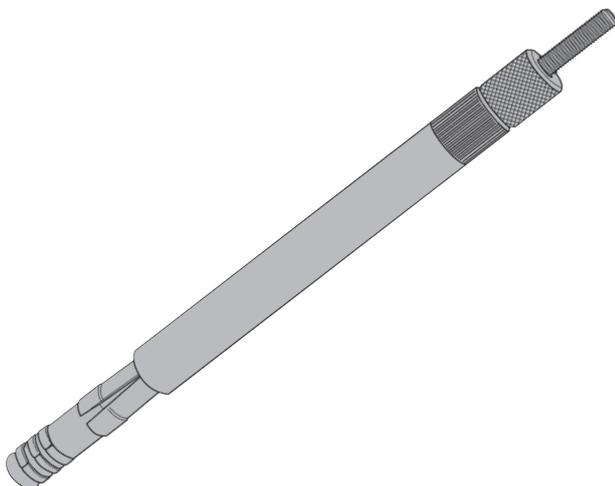


Abb. 20: Zentrierwerkzeug "7" zusammengestellt.



3. Passenden **Konus** ermitteln (**Abb. 19 A**),
 dazu die Führungslager-Tiefe messen (**Abb. 19 B**)
 und einen passenden Konus auswählen (**Abb. 19 C**).

3.1. Bei Verwendung der Zentrierdorne "7.9", "7.10" bzw. "7.11", die folgenden Konen je nach Führungslager-Tiefe verwenden: (Abb. 19 C1)

- Schiebbarer Konus "7.12" (Ø 15 mm, 30 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.13" (Ø 15 mm, 40 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.14" (Ø 15 mm, 67 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.15" (Ø 15 mm, 75 mm lang)

3.2. Bei Verwendung des Spannsegment-Satzes "7.1", die folgenden Konen je nach Führungslager-Tiefe verwenden: (Abb. 19 C2)

- Schiebbarer Konus "7.12" (Ø 15 mm, 30 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.13" (Ø 15 mm, 40 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.14" (Ø 15 mm, 67 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.15" (Ø 15 mm, 75 mm lang)

3.3. Bei Verwendung des Spannsegment-Satzes "7.3", die folgenden Konen je nach Führungslager-Tiefe verwenden: (Abb. 19 C3)

- Schiebbarer Konus "7.16" (Ø 18 mm, 67 mm lang)
- Schiebbarer Konus "7.17" (Ø 18 mm, 75 mm lang)

4. Das Kupplungs-Zentrierwerkzeug "7", wie im Montagebeispiel auf **Abb. 20** gezeigt, mit den ermittelten Komponenten entsprechend zusammenstellen.

DE

Abb. 21: Kupplungs-Scheibe zum Schwungrad zentrieren.

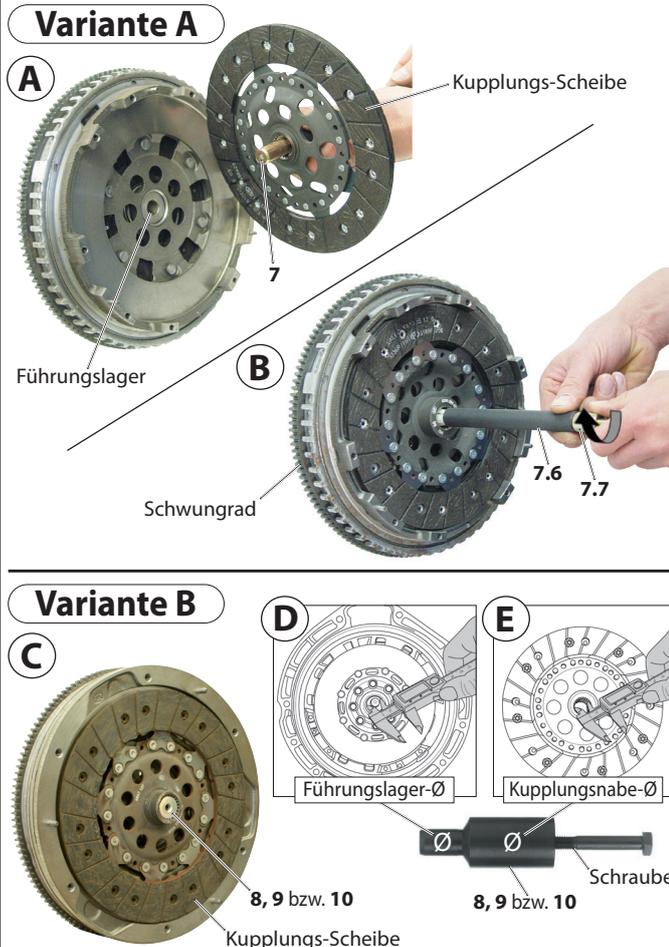


Abb. 22: Kupplungs-Druckplatte ansetzen und Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" einschrauben.

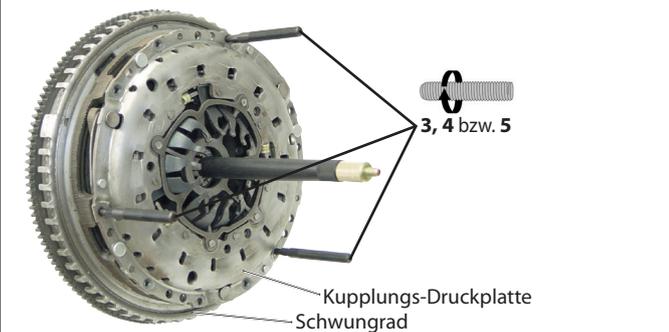
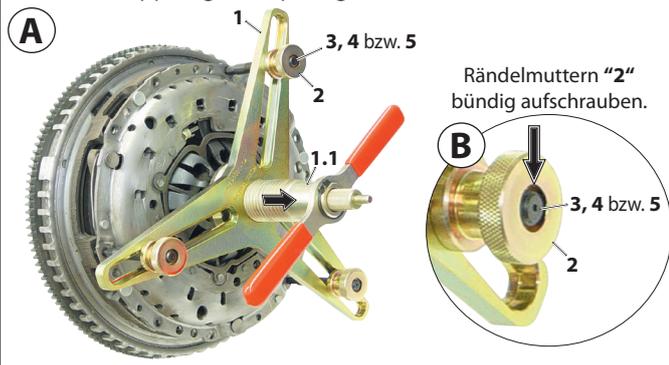


Abb. 23: Kupplungs-Vorspanngerät "1" aufsetzen und sichern.



4.4 Einbau SAC-Kupplung

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt den Einbau einer SAC-Kupplung mit 3-Loch Teilung und das Zentrieren der Kupplungs-Scheibe.

(Der Einbau bei 4-Loch Teilung erfolgt nach gleichem Prinzip.)

ACHTUNG

Die SAC-Kupplung kann beim Einbau beschädigt werden.

- Die SAC-Kupplung lagerichtig nach Herstellervorgaben ansetzen.
- An einer gebrauchten Kupplung **muss** grundsätzlich vor dem Wiedereinbau der SAC-Nachstellring zurückgestellt werden! (siehe Kapitel 4.2 / Rückstellen SAC-Nachstellring)

1. Kupplungs-Scheibe zum Schwungrad zentrieren mittels ...

... Variante A - Kupplungs-Zentrierwerkzeug "7":

Das vorbereitete Kupplungs-Zentrierwerkzeug "7" zusammen mit der Kupplungs-Scheibe in das Führungslager am Schwungrad einsetzen. (Abb. 21 A) Zum zentrieren der Kupplungs-Scheibe, die Rändelmutter "7.7" im Uhrzeigersinn drehen und dabei das Grundkörperrohr "7.6" gegenhalten. (Abb. 21 B)

... Variante B - Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10":

Je nach Führungslager-Ø (Abb. 21 D) und Kupplungsnahe-Ø (Abb. 21 E) einen passenden Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10" auswählen. Nachfolgend den Kupplungs-Zentrierdorn zusammen mit der Kupplungs-Scheibe soweit in das Führungslager am Schwungrad einsetzen, bis dieser bündig mit der Kupplungsnahe abschließt. (Abb. 21 C) Anschließend die Schraube am Zentrierdorn herausdrehen.

① Hinweis:

Die Kupplungs-Scheibe am Schwungrad lagerichtig nach Herstellervorgaben ansetzen!

2. Kupplungs-Druckplatte am Schwungrad ansetzen und nachfolgend **3-Stück** passende Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", um 120° versetzt, gleichmäßig in die Befestigungs-Bohrungen an der Kupplungs-Druckplatte eindrehen. (Abb. 22)

① Hinweis:

Bei 4-Loch Teilung, **4-Stück** Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5", um 90° versetzt, an der Kupplungs-Druckplatte eindrehen. Bei einer gebrauchten SAC-Kupplung, die beim Ausbau angebrachte Markierung beachten!

3. Spindel "1.1" am Kupplungs-Vorspanngerät "1" vollständig gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen. (Abb. 23 A)

Kupplungs-Vorspanngerät "1" zentrisch zur Kupplungs-Druckplatte über die Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" aufsetzen und mittels der Rändelmutter "2" sichern. (Abb. 23 A)

① Hinweis:

Die Rändelmutter "2" **nur soweit im Uhrzeigersinn** aufschrauben bis diese bündig mit den Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" abschließen. (Abb. 23 B)

Abb. 24: SAC-Kupplung spannen.

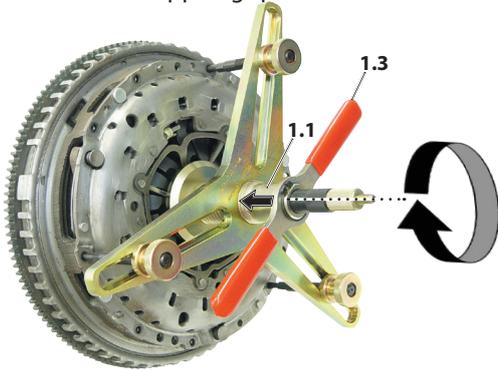


Abb. 25: Befestigungs-Schrauben eindrehen und nachfolgend SAC-Kupplung entspannen.

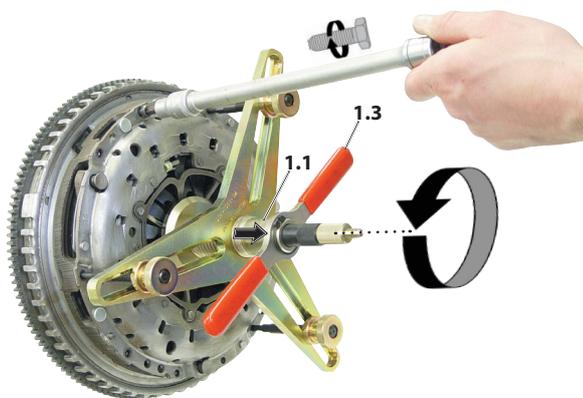


Abb. 26: Alle Teile des SAC-Werkzeuges abbauen und entfernen.

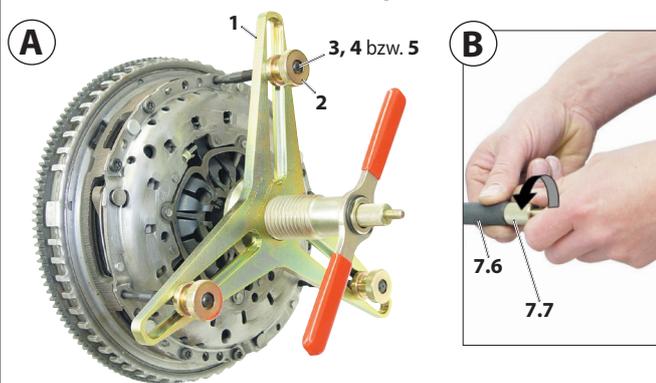
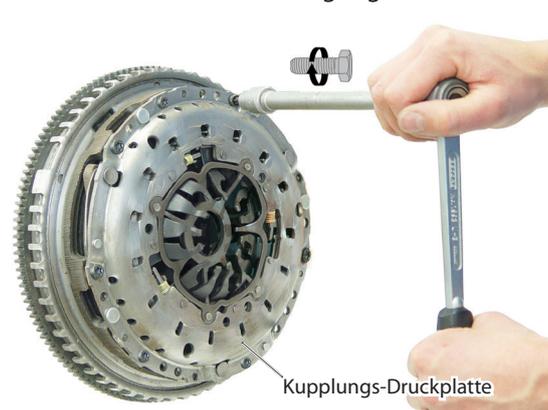


Abb. 27: Die restlichen Befestigungsschrauben eindrehen.



⚠ VORSICHT

Bei einem Überspannen der SAC-Kupplung kann diese beschädigt und Bruchstücke hochgeschleudert werden, dies kann **zu mittleren oder leichten Verletzungen** führen.

- SAC-Kupplung nur soweit spannen, bis die Kupplungs-Druckplatte vollständig und sauber am Schwungrad anliegt.
- Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) tragen.

4. Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" im Uhrzeigersinn eindrehen und somit die Tellerfeder der SAC-Kupplung spannen, soweit bis die Kupplungs-Druckplatte vollständig und sauber am Schwungrad anliegt. (Abb. 24)

5. Die Befestigungs-Schrauben der Kupplungs-Druckplatte in die freien Bohrungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment eindrehen. (Abb. 25)

6. Spindel "1.1" über den Knebel "1.3" gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen und somit die Tellerfeder der SAC-Kupplung vollständig entspannen.

7. Rändelmuttern "2" gegen den Uhrzeigersinn lösen und das Kupplungs-Vorspanngerät "1" abnehmen, sowie die Gewindebolzen "3", "4" bzw. "5" gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen. (Abb. 26 A)

8. Kupplungs-Zentrierwerkzeug bzw. -Zentrierdorn entfernen ...

... Variante A - Kupplungs-Zentrierwerkzeug "7":

Kupplungs-Zentrierwerkzeug "7" herausnehmen, dazu die Rändelmutter "7.7" gegen den Uhrzeigersinn drehen und dabei das Grundkörper-Rohr "7.6" gegenhalten. (Abb. 26 B)

... Variante B - Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10":

Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10" herausnehmen, dazu die Schraube am Kupplungs-Zentrierdorn eindrehen und diesen aus der Kupplungs-Scheibe entnehmen.

9. Die restlichen Befestigungsschrauben der Kupplungs-Druckplatte mit dem vorgeschriebenen Drehmoment eindrehen. (Abb. 27)

10. Weitere Arbeiten am Fahrzeug nach Herstellervorgaben durchführen.

DE

Abb. 28: SAC-Kupplung mit Verriegelungsstück

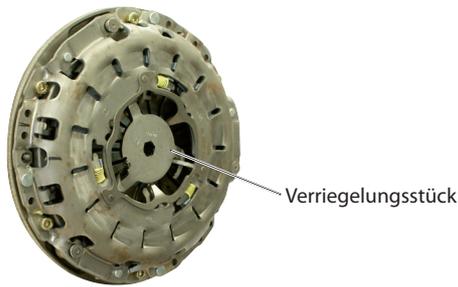


Abb. 29: Kupplungs-Scheibe ansetzen und zentrieren.

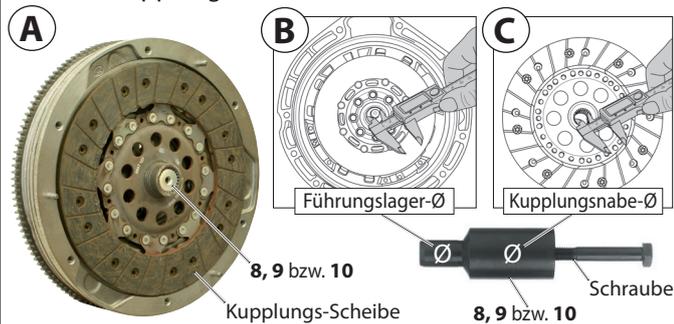


Abb. 30: Kupplungs-Druckplatte ansetzen und verschrauben.

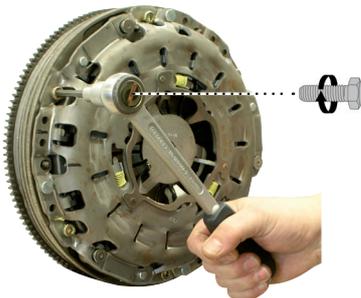


Abb. 31: Verriegelungsstück entriegeln und entfernen.

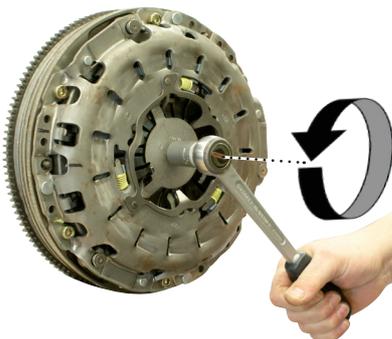
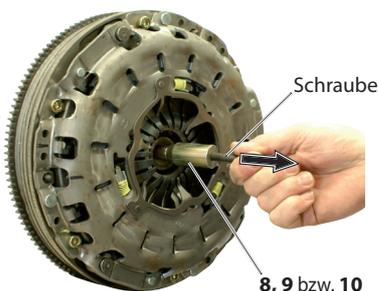


Abb. 32: Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10" entnehmen.



4.5 Einbau SAC-Kupplung (mit Verriegelungsstück)

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt den Einbau einer SAC-Kupplung mit Verriegelungsstück (siehe Abb. 28) und das Zentrieren der Kupplungs-Scheibe.

⚠ VORSICHT

Das Verriegelungsstück steht unter mechanischer Spannung und kann hochgeschleudert werden, dies kann zu mittleren oder leichten Verletzungen führen.

• Das Verriegelungsstück **darf erst** nach dem vollständigen Verschrauben der Kupplungs-Druckplatte entfernt werden!

1. Je nach Führungslager-Ø (Abb. 29 B) und Kupplungs-nabe-Ø (Abb. 29 C) einen passenden Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10" auswählen. Nachfolgend den Kupplungs-Zentrierdorn zusammen mit der Kupplungs-Scheibe soweit in das Führungslager am Schwungrad einsetzen, bis dieser bündig mit der Kupplungs-nabe abschließt. (Abb. 29 A) Anschließend die Schraube am Zentrierdorn herausdrehen.

📌 Hinweis:

Die Kupplungs-Scheibe am Schwungrad lagerichtig nach Herstellervorgaben ansetzen!

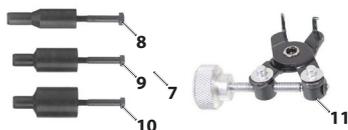
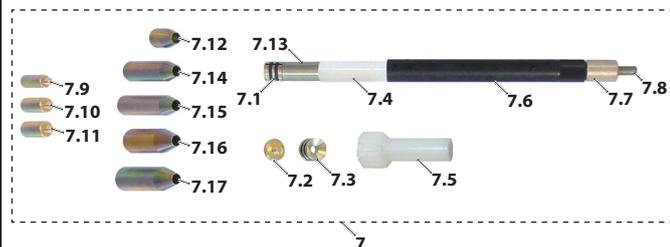
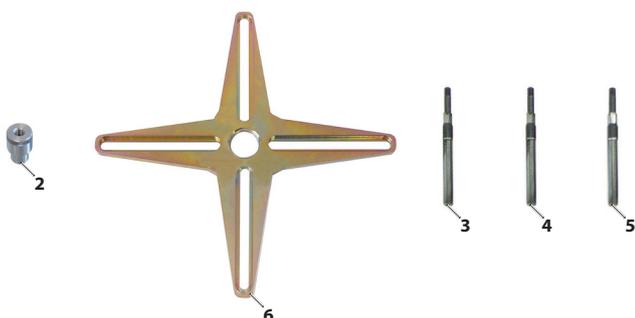
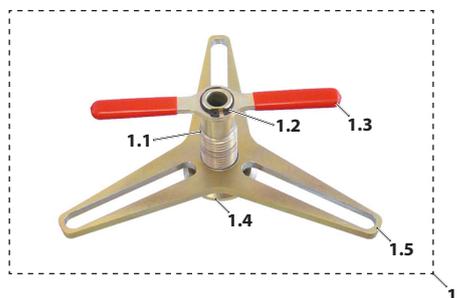
2. Kupplungs-Druckplatte am Schwungrad lagerichtig nach Herstellervorgaben ansetzen und alle Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festdrehen. (Abb. 30)

3. Verriegelungsstück an der Kupplungs-Druckplatte nach Herstellervorgaben entriegeln und entfernen. (Abb. 31)

4. Schraube am Kupplungs-Zentrierdorn "8", "9" bzw. "10" eindrehen und diesen aus der Kupplungs-Scheibe entnehmen. (Abb. 32)

5. Weitere Arbeiten am Fahrzeug nach Herstellervorgaben durchführen.

Ersatzteile: KL-0500-45 KA



7. Instandhaltung und Reparatur durch das GEDORE Automotive Service Center

WARNUNG: Wenn Beschädigungen am Spezialwerkzeug festgestellt werden, darf dieses aus Sicherheitsgründen nicht mehr verwendet werden. Eine fachgerechte Überprüfung und Instandsetzung darf nur durch speziell dafür geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Instandsetzung am Spezialwerkzeug kann zu **mittleren** oder **leichten Verletzungen** führen.

Wenden Sie sich deshalb an die **GEDORE Automotive GmbH**
Breslauer Str. 41 // 78166 Donaueschingen
Tel.: +49 (0)771/83223-71 // E-Mail: info.gam@gedore.com

8. Ersatzteile

KL-0500-45 KA - SAC Kupplungswerkzeug-Satz

Pos.	Artikel-Nr.	Beschreibung	Menge
1	KL-0500-401-1	Kupplungs-Vorspanngerät	1
1.1	KL-0500-4002	Spindel	1
1.2	KL-0032-0012	Sicherungsring A28	1
1.3	KL-0500-4003	Knebel mit Schutzgriff	1
1.4	KL-0500-4005	Druckstück	1
1.5	KL-0500-4001	Grundplatte (3-Loch Teilung)	1
-	KL-0500-1007	Stahlkugelsatz	1
-	KL-0500-1008	Sprengring A24	1
2	KL-0500-4006	Rändelmutter	4
3	KL-0500-4007	Gewindebolzen M6	4
4	KL-0500-4008	Gewindebolzen M7	4
5	KL-0500-4009	Gewindebolzen M8	4
6	KL-0500-4011	Grundplatte (4-Loch Teilung)	1
7	KL-0500-405	Kupplungs-Zentrierwerkzeug	1
7.1	KL-0500-4053	Spannsegmentsatz Ø15,5 mm	1
7.2	KL-0500-4055	Konusaufsatz	1
7.3	KL-0500-4054	Spannsegmentsatz Ø20 mm	1
7.4	KL-0069-0005	Spannkonus Gr. 1, 15 mm	1
7.5	KL-0069-0006	Spannkonus Gr. 2, 22 mm	1
7.6	KL-0500-4051	Grundkörper-Rohr	1
7.7	KL-0500-4103	Rändelmutter	1
7.8	KL-0500-4052	Spannschraube	1
7.9	KL-0500-4057-1	Zentrierdorn Ø12 mm	1
7.10	KL-0500-4057-2	Zentrierdorn Ø14 mm	1
7.11	KL-0500-4057-3	Zentrierdorn Ø15 mm	1
7.12	KL-0500-4056-1	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 30 mm	1
7.13	KL-0500-4056-2	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 40 mm	1
7.14	KL-0500-4056-3	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 67 mm	1
7.15	KL-0500-4056-4	Schiebbarer Konus Ø15 mm, 75 mm	1
7.16	KL-0500-4056-5	Schiebbarer Konus Ø18 mm, 67 mm	1
7.17	KL-0500-4056-6	Schiebbarer Konus Ø18 mm, 75 mm	1
8	KL-0500-11	Kupplungs-Zentrierdorn Ø23 mm	1
9	KL-0500-12	Kupplungs-Zentrierdorn Ø28 mm	1
10	KL-0500-21	Kupplungs-Zentrierdorn Ø32,5 mm	1
11	KL-0500-403	Rückstell-Werkzeug	1
-	KL-0500-4590	Kunststoffkoffer	1

9. Umweltschonende Entsorgung

Spezialwerkzeug und Verpackungsmaterial gemäß gesetzlicher Vorgaben umweltgerecht entsorgen.

GEDORE-Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

Remscheider Straße 149
42899 - Remscheid
Postfach 120361
47873 Remscheid
GERMANY

Vertrieb DEUTSCHLAND

☎ +49 (0) 2191 / 596-0
☎ +49 (0) 2191 / 596-230
✉ info@gedore.com
🌐 www.gedore.com

Sales INTERNATIONAL

☎ +49 (0) 2191 / 596-910
☎ +49 (0) 2191 / 596-911
✉ info@gedore.com
🌐 www.gedore.com

GEDORE TOOLS, INC.

Only for USA, Canada & Mexico
Sólo para EE.UU., Canadá y México
Seulement pour les USA, le Canada et le Mexique
7187 Bryhawke Circle, Suite 700, North Charleston, SC 29418, USA

☎ +1-843 / 225 50 15
☎ +1-843 / 225 50 20
✉ info@gedoretools.com
🌐 www.gedoretools.com

Worldwide GEDORE service centers and offices are listed on the Internet at: www.gedore.com

GEDORE Automotive GmbH

Breslauer Straße 41
78166 - Donaueschingen
Postfach 1329
78154 Donaueschingen
GERMANY

Vertrieb DEUTSCHLAND

☎ +49 (0) 771 / 8 32 23-0
☎ +49 (0) 771 / 8 32 23-90
✉ info.gam@gedore.com
🌐 gedore-automotive.com



www.gedore-automotive.com