

## KL-0186-8.. /-9 A..

Injektorenauszieher-Serie..



### 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



[www.gedore-automotive.com](http://www.gedore-automotive.com)



07/2025

KL-0186-8\_9A\_Serie\_DE250702.indd

**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](http://www.gedore-automotive.com)**



## INHALTSVERZEICHNIS

① Dieses Inhaltsverzeichnis enthält **interaktive Elemente**, mit denen die gewünschten **Kapitel** auf digitalen Endgeräten mit nur einem **Klick** schnell und bequem zu erreichen sind.

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ZUR SICHERHEIT LESEN UND VERSTEHEN</b>                      | <b>4</b>  |
| 1.1 Zielgruppe                                                    | 4         |
| 1.2 Pflichten des Eigentümers                                     | 4         |
| 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung                                  | 4         |
| 1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung                 | 4         |
| 1.5 Persönliche Schutzausrüstung                                  | 5         |
| 1.6 Kennzeichnung der Warnhinweise                                | 5         |
| 1.7 Arbeitsumgebung                                               | 5         |
| 1.8 Emissionen                                                    | 6         |
| 1.9 Grundlegende Sicherheit- und Warnhinweise                     | 6         |
| 1.10 Wartungen                                                    | 7         |
| 1.11 Problembehandlungen                                          | 7         |
| 1.12 Pflege / Aufbewahrung                                        | 7         |
| 1.13 Instandsetzung                                               | 7         |
| 1.14 Umweltschonende Entsorgung                                   | 7         |
| <b>2. PRODUKTBESCHREIBUNG</b>                                     | <b>8</b>  |
| 2.1 Injektorenauszieher Grundgerät                                | 8         |
| 2.2 Ergänzungen                                                   | 9         |
| 2.3 Lieferumfang / Einzelteilübersicht                            | 12        |
| <b>3. VORBEREITUNG</b>                                            | <b>15</b> |
| 3.1 Verwendung alternativer Antriebsteile                         | 15        |
| 3.2 Injektor vorbereiten                                          | 16        |
| 3.3 Pneumatischer Injektorenauszieher vorbereiten                 | 16        |
| <b>4. ANWENDUNGSBEISPIEL</b>                                      | <b>17</b> |
| 4.1 Passendes Anwendungsbeispiel ermitteln                        | 17        |
| 4.2 Injektor herausziehen (Anschlussgewinde senkrecht)            | 18        |
| 4.3 Injektor herausziehen (Anschlussgewinde waagrecht)            | 19        |
| 4.4 Injektor herausziehen (Anschlussgewinde schräg)               | 20        |
| 4.5 Injektor öffnen und herausziehen (Anschlussgewinde schräg)    | 22        |
| <b>5. EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / UK DECLARATION OF CONFORMITY</b> | <b>24</b> |

## 1. ZUR SICHERHEIT LESEN UND VERSTEHEN



Diese Betriebsanleitung dient dazu, Sie mit der Funktionsweise des Injektorenausziehers (pneumatischer Injektorenauszieher) vertraut zu machen. Lesen und verstehen Sie deshalb diese Betriebsanleitung **vor der Verwendung** des Injektorenausziehers, und beachten Sie alle Sicherheits- sowie Warnhinweise für eine sichere Verwendung! Eine Fehlanwendung kann zum **TOD** oder zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** führen! Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Injektorenausziehers. Bewahren Sie diese daher gut auf, damit Sie jederzeit darauf zugreifen können, und geben Sie diese immer an nachfolgende Nutzer des Injektorenausziehers weiter! Der Injektorenauszieher entspricht den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen!

### 1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich **ausschließlich** an ausgebildete Fachkräfte in KFZ-Fachwerkstätten!

Der Injektorenauszieher **darf nur** in KFZ-Fachwerkstätten von ausgebildeten Fachkräften, welche mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind, verwendet werden!

➤ Erlauben Sie **niemals** unbefugten, unerfahrenen und minderjährigen Personen sowie Kindern oder Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen und geistigen Fähigkeiten, den Injektorenauszieher zu verwenden!

### 1.2 Pflichten des Eigentümers

Arbeitgeber sind laut Betriebssicherheitsverordnung (*BetrSichV*) verpflichtet, ihren Mitarbeitern sichere Arbeitsmittel nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen bereitzustellen!

➤ Der Eigentümer des Injektorenausziehers **muss** sicherstellen, dass **ausschließlich** ausgebildete Fachkräfte in KFZ-Fachwerkstätten den Injektorenauszieher verwenden!

➤ Der Eigentümer des Injektorenausziehers **muss** sicherstellen, dass dem Nutzer die Betriebsanleitung zur Verfügung steht, und er diese vollständig gelesen und verstanden hat, **bevor** er den Injektorenauszieher verwendet!

➤ Der Eigentümer des Injektorenausziehers **muss** sicherstellen, dass der Nutzer mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist, und ihm die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht!

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Injektorenauszieher ...

➤ **darf nur** zum Herausziehen von festsitzenden Injektoren an Kraftfahrzeug-Dieselmotoren verwendet werden!

➤ **darf nur** nur mit sauberer und schadstofffreier Druckluft, mit einem **max. Betriebsdruck von 6,2 bar (90 psi)** betrieben werden!

➤ **darf nur** nur von Hand über den Handschalter bedient werden!

➤ **darf nur** mit GEDORE Automotive Original-Ersatz und Zubehörteilen verwendet werden!

➤ **darf nur** in der Weise, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben wird, verwendet werden!

⚠ Jede andere Verwendung kann zum **TOD** oder zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** führen!

### 1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Injektorenauszieher ...

➤ **darf niemals** zum Herausziehen von anderen Teilen oder in einer anderen Art und Weise als bestimmungsgemäß vorgesehen verwendet werden!

➤ **darf niemals** für Serienabfertigungen mit vielen Herausziehvorgängen innerhalb weniger Minuten verwendet werden!

➤ **darf niemals** mit einer überbrückten, veränderten oder entfernten Sicherheitseinrichtung verwendet werden!

➤ **darf niemals** eigenmächtig verändert, umgebaut oder zweckentfremdet werden!

⚠ Verwenden Sie den Injektorenauszieher **immer** bestimmungsgemäß. Jede andere Verwendung kann zum **TOD** oder zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** führen!



## 1.5 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit bei der Verwendung des Injektorenausziehers **immer** die persönliche Schutzausrüstung! Der Injektorenauszieher kann mechanische Gefahren wie Quetschungen, Schnitt- und Stoßverletzungen hervorrufen.



Tragen Sie **immer** **GEHÖRSCHUTZMITTEL** (z.B. DIN EN 352, OSHA 29 CFR 1910.95, ANSI S3.19) bei der Verwendung des Injektorenausziehers, zum Schutz vor Lärm!

Bei der Verwendung des Injektorenausziehers können Lärm **SCHWERE VERLETZUNGEN** Ihres **Gehörs** verursachen!



Tragen Sie **immer** **AUGENSCHUTZMITTEL** (z.B. DIN EN 166, OSHA 29 CFR 1910.133, ANSI Z87) bei der Verwendung des Injektorenausziehers zum Schutz vor umherfliegenden Teilen bzw. Partikeln!

Bei der Verwendung des Injektorenausziehers können umherfliegende Teile bzw. Partikel **SCHWERE VERLETZUNGEN** Ihrer **Augen** verursachen!



Tragen Sie **immer** **SCHUTZHANDSCHUHE** (z.B. DIN EN 388, OSHA 29 CFR 1910.138, ANSI 105) bei der Verwendung des Injektorenausziehers zum Schutz vor scharfen Kanten und Quetschen zwischen Teilen!

Bei der Verwendung des Injektorenausziehers können scharfe Kanten und Quetschen zwischen Teilen **SCHWERE VERLETZUNGEN** Ihrer **Hände** verursachen!



Tragen Sie **immer** **SICHERHEITSSCHUHE** (z.B. DIN EN ISO 20345, OSHA 29 CFR 1910.136, ANSI Z41) bei der Verwendung des Injektorenausziehers zum Schutz vor herabfallenden Teilen!

Bei der Verwendung des Injektorenausziehers können herabfallende Teile **SCHWERE VERLETZUNGEN** Ihrer **Füße und Zehen** verursachen!

## 1.6 Kennzeichnung der Warnhinweise

**Warnhinweise** warnen vor möglichen **Gefahren**. Beachten Sie diese **immer** um **TOD** oder **VERLETZUNGEN** zu vermeiden!

| Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung sind zur besseren Unterscheidung folgendermaßen klassifiziert: |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Warnzeichen                                                                                             | Bedeutung                                                                                                                                                        |
|  <b>!WARNUNG</b>     | <b>Hinweis</b> auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum <b>TOD</b> oder zu <b>SCHWEREN VERLETZUNGEN</b> führt.     |
|  <b>!VORSICHT</b>    | <b>Hinweis</b> auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu <b>MITTLEREN</b> oder <b>LEICHTEN VERLETZUNGEN</b> führt.   |
|  <b>ACHTUNG</b>      | <b>Hinweis</b> auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zur Beschädigung des Werkzeuges oder einer Sache in seiner Umgebung führt. |
|                      | <b>Hinweis</b> auf wichtige Informationen und nützliche Tipps.                                                                                                   |

## 1.7 Arbeitsumgebung

Verwenden Sie den Injektorenauszieher **ausschließlich** in einem sicheren Arbeitsumfeld, und setzen Sie dieses **keinen** extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung sowie extremer Luftfeuchte und Nässe aus!

Der Arbeitsplatz **muss** sauber und aufgeräumt sein.

Der Arbeitsplatz **muss** ausreichend groß und beleuchtet sein.

Der Arbeitsplatz **muss** einen tragfähigen und rutschfesten Untergrund besitzen.

Der Arbeitsplatz **muss** abgesichert sein gegen den Zugang unbefugter Personen.

Der Arbeitsplatz **muss** eine Raumtemperatur im Bereich zwischen -10 °C bis +40 °C aufweisen.

## 1.8 Emissionen

Pneumatiköl und Molybdändisulfid-Paste können bei der Verwendung des Injektorenausziehers heruntertropfen bzw. auslaufen und eine Gefahr für die Umwelt darstellen.

- Entfernen Sie **sofort** überschüssiges Pneumatiköl sowie Molybdändisulfid-Paste, z.B. mit Hilfe eines Putztuches.
- Reinigen Sie bei Hautkontakt **sofort** die betroffene Stelle mit Hilfe fettlösender Seife und Wasser.
- Entsorgen Sie Schadstoffe wie Pneumatiköl und Molybdändisulfid-Paste **immer umweltgerecht**.
- Sicherheitsdatenblätter *gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006* zu Pneumatiköl sowie Molybdändisulfid-Paste (**MOLYKOTE® G-N PLUS PASTE**) finden Sie beim Hersteller im Internet (**World Wide Web**) oder nehmen Sie gegebenenfalls Kontakt mit der **GEDORE Automotive** auf.

## 1.9 Grundlegende Sicherheit- und Warnhinweise

### ⚠ VORSICHT - Bei Missachtung besteht Unfall- und Verletzungsgefahr

Beachten Sie bei der Verwendung des Injektorenausziehers **immer** die nachfolgenden Sicherheits- und Warnhinweise sowie Maßnahmen, um **TOD** oder **SCHWERE VERLETZUNGEN** sowie Sachschäden durch Gefahren, Fehlanwendung, Missbrauch und unsicheren Umgang zu vermeiden!

- Lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung **vor der Verwendung** des Injektorenausziehers, und beachten Sie alle Sicherheits- sowie Warnhinweise für eine **sichere Verwendung**!
- Arbeiten Sie mit dem Injektorenauszieher **immer** unter Beachtung der grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz!
- Verwenden Sie den Injektorenauszieher **immer** bestimmungsgemäß. Für Verletzungen und Schäden die durch eine unsachgemäße Verwendung bzw. Missachtung gegen die Sicherheitsvorschriften resultieren, übernimmt die **GEDORE Automotive** keinerlei Haftung sowie Gewährleistungs- und Garantieansprüche.
- Kontrollieren Sie den Injektorenauszieher **vor jeder Verwendung sorgfältig** auf Beschädigungen, lose Teile oder unzulässige Änderungen und verwenden Sie diesen **niemals**, wenn solche festgestellt wurden! Eine fachgerechte Überprüfung und Instandsetzung darf nur durch speziell geschultes Fachpersonal bei der **GEDORE Automotive** durchgeführt werden!
- Verwenden Sie für den Injektorenauszieher **ausschließlich** Original-Ersatz- und Zubehörteile der **GEDORE Automotive**!
- Beachten Sie bei der Arbeit mit dem Injektorenauszieher **immer auch** die fahrzeugspezifischen Herstellervorgaben!
- Verwenden Sie den Injektorenauszieher **niemals** für Serienabfertigungen mit vielen Herausziehvorgängen innerhalb weniger Minuten!
- Verwenden Sie den Injektorenauszieher **niemals** wenn Sie müde sind bzw. unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen!
- Sorgen Sie **vor der Verwendung** des Injektorenausziehers dafür, dass sich **keine** unbefugten Personen im direkten Umfeld aufhalten!
- Beachten Sie bei der Verwendung des Injektorenausziehers **immer** den **max. Betriebsdruck** und überschreiten Sie diesen **niemals**!
- Atmen Sie **niemals** direkt die Abluft am Injektorenauszieher ein, diese kann Öl, Wasser, Metallpartikel und sonstige Verunreinigungen enthalten!
- Halten Sie **grundsätzlich** den Grundkörper des Injektorenausziehers während Herausziehen des Injektors nicht mit den Händen fest! Falls dies doch nötig sein sollte, dann **niemals** über eine längere Zeit! Denn die Einwirkung von Schwingungen können zu Schädigungen an den Nerven und zu Störungen der Blutzirkulation in Händen und Armen führen.
- Betätigen Sie **niemals** den Injektorenauszieher, wenn dieser nicht mit einem festsitzenden Injektor verbunden ist.
- Halten Sie sich **niemals** in axialer Verlängerung des Injektorenausziehers auf, vor allem nicht, wenn dieser gerade betätigt wird!
- Tragen Sie bei der Arbeit Ihre persönliche Schutzausrüstung wie z.B. Gehörschutz, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe!
- Achten Sie **grundsätzlich** auf einen sicheren Halt des Injektorenausziehers am Injektor!
- Lassen Sie **niemals** den Injektorenauszieher unbeaufsichtigt im betriebsfähigen Zustand am Injektor zurück!
- Schlagen Sie **niemals** mit einem Hammer oder sonstigen Gegenständen auf den Injektorenauszieher und spannen Sie diesen **niemals** in einen Schraubstock ein!
- Vermeiden Sie **unbedingt** ein Herunterfallen sowie Schläge und Stöße gegen den Injektorenauszieher! Legen Sie diesen **immer** sicher gegen Herunterfallen auf einer sauberen Ablage bzw. Werkbank oder in die zugehörige Einlage ab!
- Unterbrechen Sie **sofort** die Arbeit, wenn Sie sich bei der Verwendung mit dem Injektorenauszieher unsicher sind, und nehmen Sie **gegebenenfalls** Kontakt mit der **GEDORE Automotive** auf!
- Wenn Sie Beschädigungen am Injektorenauszieher feststellen, darf dieses aus Sicherheitsgründen **nicht mehr** verwendet werden! Eine fachgerechte Überprüfung und Instandsetzung darf **nur** durch speziell geschultes Fachpersonal bei der **GEDORE Automotive GmbH** durchgeführt werden!

## 1.10 Wartungen

Führen Sie Wartungen am Injektorenauszieher **regelmäßig** und **grundsätzlich** im drucklosen Zustand durch! Mangelnde und unsachgemäße Wartungen können zu Beschädigungen am Injektorenauszieher führen und dadurch möglicherweise **VERLETZUNGEN** nach sich ziehen!

### **Vor jeder Verwendung:**

- Überprüfen Sie **vor jeder Verwendung** den Injektorenauszieher **sorgfältig** auf Beschädigungen, lose Teile oder unzulässige Änderungen!
- Geben Sie **vor und nach jeder Verwendung** etwa 1 ml Pneumatiköl in den Luftanschluss des Injektorenausziehers. Nachfolgend verbinden Sie diesen mit Druckluft und betätigen kurz den Handschalter damit das Pneumatiköl ins Innere des Injektorenausziehers gelangt.

### **Empfohlen: Alle 24 Monate:**

- Lassen Sie **alle 24 Monate** den Injektorenauszieher fachgerecht von autorisiertem Fachpersonal der **GEDORE Automotive** überprüfen!

## 1.11 Problembehandlungen

Führen Sie Problembehandlungen am Injektorenauszieher **grundsätzlich** im drucklosen Zustand durch!

**Problem:** Der Injektorenauszieher zeigt beim betätigen des Handschalters keine Reaktion, trotz dass dieser korrekt mit Druckluft verbunden ist.

**Ursache:** Der Kolben im Inneren des Injektorenausziehers klemmt fest, z.B. durch Ölmangel, Rost oder Verschmutzungen.

**Abhilfe:** Geben Sie etwa 1 ml Pneumatiköl in den Luftanschluss des Injektorenausziehers. Nachfolgend verbinden Sie diesen mit Druckluft und betätigen immer wieder kurz und stoßartig den Handschalter. Sollte sich der Injektorenauszieher nicht lösen, so muss dieser zur Instandsetzung bei der **GEDORE Automotive** eingeschickt werden.

## 1.12 Pflege / Aufbewahrung

### **ACHTUNG**

Eine unsachgemäße Pflege und Aufbewahrung kann zu Beschädigungen am Injektorenauszieher führen.

- Tauchen Sie den Injektorenauszieher **niemals** in Wasser, Lösungsmittel oder sonstige Reinigungsflüssigkeiten.
- Reinigen Sie nach dem Gebrauch alle Teile des Injektorenausziehers mit einem trockenen und sauberen Putztuch.
- Bewahren Sie den Injektorenauszieher und die Betriebsanleitung an einem trockenen und sauberen Ort auf.

## 1.13 Instandsetzung

### **⚠ VORSICHT**

Eine unsachgemäße Instandsetzung des Injektorenausziehers, kann zu **VERLETZUNGEN** führen.

- Wenn Beschädigungen, lose Teile oder unzulässige Änderungen am Injektorenauszieher festgestellt wurden, darf dieser aus Sicherheitsgründen nicht mehr verwendet werden!
  - Eine Instandsetzung darf nur durch speziell geschultes Fachpersonal bei der **GEDORE Automotive** durchgeführt werden!
  - Verwenden Sie für den Injektorenauszieher **ausschließlich** Original-Ersatz und Zubehörteile der **GEDORE Automotive**!
- Nehmen Sie gegebenenfalls für eine fachgerechte Überprüfung und Instandsetzung des Injektorenausziehers, Kontakt mit uns der **GEDORE Automotive** auf.

## 1.14 Umweltschonende Entsorgung

Entsorgen Sie den Injektorenauszieher und Verpackungsmaterial umweltgerecht gemäß der gesetzlichen Vorgaben. Erkundigen Sie sich gegebenenfalls bei Ihrer örtlichen Behörde nach umweltfreundlichen Entsorgungsmöglichkeiten.

## 2. PRODUKTBESCHREIBUNG

### 2.1 Injektorenauszieher Grundgerät..

#### KL-0186-80 K - Pneumatischer Injektorenauszieher-Satz

Passend für BOSCH Injektoren mit M17x1 Innengewinde sowie BOSCH und DELPHI Injektoren mit M14x1,5 Außengewinde an PKW und Transportern.

Verbaut z.B. bei Mercedes: OM611, OM612, OM613, OM628\*\*, OM629\*\*, OM639, OM640, OM642\*\*, OM646, OM646 EVO, OM647, OM648 (\*\*V-Motoren gegebenenfalls aus Platzgründen absenken); Peugeot, Citroën, Fiat, Lancia, Suzuki: DV6 16V (Nicht bei Euro 5 [8V] Motoren); Ford: 1.6 TDCi (G8DA, G8DB, HHDA, HHJA, HHJB); VW-Audi: 2.0, 2.5, 2.7, 3.0 Common-Rail TDI; Volvo: 1.6 D (D4164T), 2.2 D; Mazda: Y6 DV6 16V (Nicht bei Euro 5 [8V] Motoren)

In Verbindung mit den als Zubehör erhältlichen Ergänzungen - KL-0186-128.. und KL-0186-9.. ist der Injektorenauszieher auch passend für viele weitere Diesel Injektoren an z.B. PKW, NKW, Transportern, Bussen, Baumaschinen, Landmaschinen und Kommunalfahrzeugen.

Der pneumatische Injektorenauszieher ermöglicht ein schnelles und besonders bequemes Herausziehen von festsitzenden Injektoren. Hierbei können durch die sehr hohe Schlagfrequenz hartnäckige Verkokungen und Rostansätze einfach und effektiv gelöst werden.

Wo mit herkömmlichen handbetriebenen Schlagausziehern meist Schluss ist, können aufgrund der kompakten Bauweise auch Injektoren unter beengten Platzverhältnissen einfach herausgezogen werden.

#### CE-zertifizierte SICHERHEIT:

Speziell durch das innenliegende Schlaggewicht (*keine offenliegenden beweglichen Teile*) und dem Handschalter zur kontrollierten Bedienung (*sofortiger Betriebsstopp durch Loslassen des Handschalters*) bietet der Injektorenauszieher ein sehr hohes Maß an Sicherheit gegenüber herkömmlichen Geräten.

#### Lieferumfang

Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

#### Technische Daten

Druckluftversorgung: ..... max. 6,2 bar (90 psi)  
 Schlagzahl bei 6,2 bar: ..... 480 S/min  
 Schlaggewicht: ..... 1,4 kg  
 Gesamtgewicht Grundwerkzeug: ..... 2,8 kg  
 Abmessungen Grundwerkzeug (L x B x H): ..... 690 x 83,5 x 218,6 mm  
 Länge Handschalter mit Schlauch: ..... 500 mm  
 Empfohlenes Schmiermittel: ..... handelsübliches Pneumatiköl

#### Empfohlenes Zubehör

**KL-0186-1281 A** - Ergänzungssatz, Continental/Siemens/VDO Injektor mit M25x1 IG  
**KL-0186-1282 A** - Ergänzungssatz, Continental/Siemens/VDO Injektor mit M27x1 IG  
**KL-0186-1283 A** - Ergänzungssatz, Denso Injektor mit M16x1 IG  
**KL-0186-1284 A** - Ergänzungssatz, Denso Injektor mit M20x1 IG  
**KL-0186-1285 A** - Ergänzungssatz, Delphi + Bosch Injektor  
**KL-0186-903** - Düsenausziehersatz Bosch und Continental/Siemens/VDO, M12x1 / 45°  
**KL-0186-9000 A** - Düsenauszieher Grundplatte M18x2,5  
**KL-0186-9101 A** - Ergänzungssatz Bosch M14x1,5 / 45°  
**KL-0186-9201 A** - Ergänzungssatz Denso M12x1,5 / 30°  
**KL-0186-9301** - Ergänzungssatz Denso M14x1,5 / 30°  
**KL-0186-9401** - Ergänzungssatz M12x1 / 20°

Siehe auch unter **Kapitel 2.2** ...





## 2.2 Ergänzungen..

① Diese Übersicht zeigt alle Ergänzungen zur **Injektorenauszieher-Serie**.

Beachten Sie dabei, dass grundsätzlich zwischen zwei Arten von Ergänzungen unterschieden wird:

„**Ergänzungen.. geeignet für defekte Injektoren**“ und „**Ergänzungen.. geeignet für funktionsfähige Injektoren**“

### **Ergänzungen.. geeignet für defekte Injektoren**

In Verbindung mit einem Schlagauszieher zum schnellen und fachgerechten Herausziehen von festsitzenden Injektoren.

Da hierzu der Injektor geöffnet werden muss, sind die folgenden Ergänzungen besonders **geeignet für defekte Injektoren, welche nicht mehr verwendet werden sollen**.

#### **KL-0186-1281 A - Ergänzungs-Satz (Continental/Siemens/VDO Injektor mit M25x1 IG)**

Universell passend für Continental/Siemens/VDO Injektoren mit einem Innengewinde von M25x1 und einer Schlüsselweite von 25 mm.

Verbaut z.B. bei VW, Audi, Seat, Skoda 1.6 TDI (CAYA, CAYB, CAYC, CAYD, CAYE, CLNA) und PSA 2.0 HDI (DW10) etc.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

#### **KL-0186-1282 A - Ergänzungs-Satz (Continental/Siemens/VDO Injektor mit M27x1 IG)**

Universell passend für Continental/Siemens/VDO Injektoren mit einem Innengewinde von M27x1 und einer Schlüsselweite von 27 mm.

Verbaut z.B. bei PSA 2.0 HDI 90 PS (DW10 TD) etc.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

#### **KL-0186-1283 A - Ergänzungs-Satz (Denso Injektor mit M16x1 IG)**

Universell passend für Denso Injektoren mit einem Innengewinde von M16x1 und einer Schlüsselweite von 17 mm.

Verbaut z.B. bei Toyota und Lexus 2.2, 2.5 sowie 3.0 Common-Rail Diesel Motoren (1KD-FTV, 2AD-FHV, 2AD-FTV, 2KD-FTV H, 2KD-FTV L) etc.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

#### **KL-0186-1284 A - Ergänzungs-Satz (Denso Injektor mit M20x1 IG)**

Universell passend für Denso Injektoren mit einem Innengewinde von M20x1, einem Aussengewinde von M25x0,5 / M25x0,75 und einer Schlüsselweite von 27 mm.

Verbaut z.B. bei Toyota und Lexus 2.2, 2.5 sowie 3.0 Common-Rail Diesel Motoren (1KD-FTV, 2AD-FHV, 2AD-FTV, 2KD-FTV H, 2KD-FTV L) etc.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

#### **KL-0186-1286 - Ergänzungs-Satz (Bosch und Delphi Injektor mit M14x1,5 AG)**

Speziell nur für handbetriebene Schlagauszieher!

Bestehend aus Adapter für Schlagauszieher - **KL-0369-4111** und Zugadapter M14x1,5 mm - **KL-0583-1032 A**.

Universell passend für Bosch und Delphi Injektoren mit einem Aussengewinde von M14x1,5 mm.

## Ergänzungen.. geeignet für funktionsfähige Injektoren

In Verbindung mit einem Schlagauszieher, zum schnellen und fachgerechten Herausziehen von festsitzenden Injektoren.  
Da hierzu der Injektor **nicht** geöffnet werden muss, sind die folgenden Ergänzungen besonders  
**geeignet für funktionsfähige Injektoren, welche wieder verwendet werden sollen.**

### KL-0186-1285 A - Ergänzungssatz (Delphi + Bosch Injektor)

Universell passend für Delphi / Bosch Injektoren mit seitlichem Kraftstoffanschluss (90° abgewinkelt zum Injektor).  
Verbaut z.B. bei Mercedes-Benz 1.8 und 2.1 Common-Rail Diesel Motoren (OM651) etc.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-9000 A - Düsenauszieher (Grundplatte) M18x2,5

Zum schnellen und fachgerechten Herausziehen von festsitzenden Injektoren, in Verbindung mit einem herkömmlichen Schlagauszieher mit M18x2,5 Aufnahmegewinde z.B. **KL-0369-4100 (1,5 kg)** bzw. **KL-0049-300 (4,8 kg)** (*Zubehör*) und einem entsprechenden Ergänzungssatz (z.B. **KL-0186-9001 A**, **KL-0186-9101 A**, **KL-0186-9201 A**, **KL-0186-9301**, **KL-0186-9401**).

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-9001 A - Ergänzungssatz, Bosch + Continental/Siemens/VDO, M12x1 / 45°

Universell passend für Bosch und Continental/Siemens/VDO Injektoren, mit einem demontierbaren Kraftstoffanschluss mit M12x1 Innengewinde (45° abgewinkelt).

Verbaut z.B. bei BMW, Mercedes, Chrysler, Citroen, Fiat, Hyundai, Iveco, Lancia, Opel, PSA, Peugeot, Renault, Suzuki. Besonders passend bei VW-Audi, Seat, Škoda (CFHA, CFJA, CFFB, CAYC); BMW (M47 / M57); Mercedes (OM611, OM612, OM613, OM646, OM647, OM648) und PSA (DW10).

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-9101 A - Ergänzungssatz, Bosch M14x1,5 / 45°

Universell passend für Bosch Injektoren mit einem demontierbaren Kraftstoffanschluss mit M14x1 und M14x1,5 Innengewinde (45° abgewinkelt).

Verbaut z.B. bei VW-Audi, Seat, Skoda, Citroen, Fiat, Iveco, PSA, Peugeot. Besonders passend bei Fiat Ducato, IVECO Daily 2.8 JTD; VW Golf 6, Tiguan, Touran 2.0 TDI (Motorcode CFFB); Industriemotoren HATZ-Diesel H-Serie 3H50 TIC, 4H50 TIC.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-9201 A - Ergänzungssatz, Denso M12x1,5 / 30°

Universell passend für Denso Injektoren mit einem Kraftstoffanschluss Aussengewinde von M12x1,5 (30° abgewinkelt).

Verbaut z.B. bei Chevrolet, Opel, Renault, Saab, Toyota.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-9301 - Ergänzungssatz, Denso M14x1,5 / 30°

Universell passend für Denso Injektoren mit einem Kraftstoffanschluss Außengewinde von M14x1,5 (30° abgewinkelt).

Verbaut z.B. bei Opel und Motoren von VM-Motori R754 (Euro 5 + Euro 6), R756 (Euro 6).

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-9401 - Ergänzungssatz, Bosch + Continental/Siemens/VDO M12x1 / 20°

Universell passend für Bosch und Continental/Siemens/VDO Injektoren mit einem demontierbaren Kraftstoffanschluss mit M12x1 Innengewinde (20° abgewinkelt).

Verbaut z.B. bei Citroen, Ford, Jaguar, PSA, Peugeot.

**Lieferumfang:** Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### KL-0186-901 A - Düsenauszieher M12x1 mit Schlagauszieher 1,5 kg

Bestehend aus **KL-0186-9001 A** und dem handbetriebenen 1,5 kg Schlagauszieher - **KL-0369-4100**.

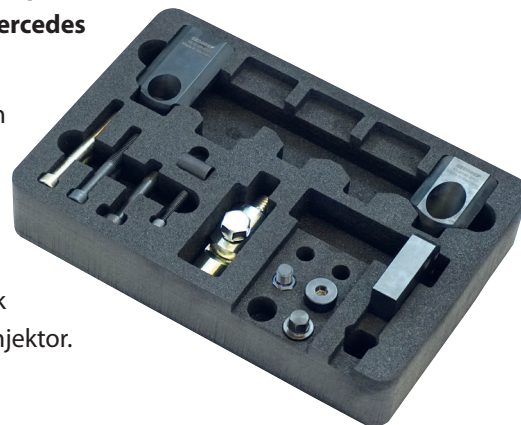
### KL-0186-903 - Düsenausziehersatz mit Grundplatte, Bosch + Continental/Siemens/VDO, M12x1 / 45°

Bestehend aus **KL-0186-9000 A** und **KL-0186-9001 A**.

## KL-0186-91 EA - Injektorenauszieher-Satz, in Schaumstoffeinlage

Universell passend für Denso Injektoren mit einem Kraftstoffanschluss Außengewinde von M12x1,5 / 30° sowie bei Bosch und Continental/Siemens/VDO/VDO Injektoren mit einem demontierbaren Kraftstoffanschluss mit M12x1 / 45° Innengewinde. Eingebaut z.B. bei VW-Audi, Seat, Škoda, BMW, Mercedes, Chrysler, Chevrolet, Citroen, Fiat, Hyundai, Iveco, Lancia, Opel, PSA, Peugeot, Renault, Saab, Suzuki, Toyota. Besonders passend bei VW-Audi, Seat, Škoda (CFHA, CFJA, CFFB, CAYC); BMW (M47 / M57); Mercedes (OM611, OM612, OM613, OM646, OM647, OM648) und PSA (DW10).

In Verbindung mit einem Schlagauszieher zum schnellen und fachgerechten Herausziehen von festsitzenden Injektoren. Erforderlich z.B. beim Austausch der Injektoren bzw. Ausbau des Ventildeckels. Ein Öffnen des Injektors ist dazu nicht erforderlich, da der Injektorenauszieher mittels der im Satz enthaltenen Spezialschrauben über den Kraftstoffanschluss befestigt wird. Die besondere Konstruktion der Adapter und das im Lieferumfang enthaltene Gelenkstück gewährleisten eine beschädigungsfreie und gradlinige Kraftübertragung zum Injektor.



### Lieferumfang

Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### Empfohlenes Zubehör

KL-0186-53 K - Reinigungswerkzeug

## KL-0186-95 K - Injektorenauszieher-Satz (VM-Motori / HATZ-Diesel / Iveco)

Universell passend für Landmaschinen, Baumaschinen und Kommunalfahrzeuge mit Motoren von VM-Motori sowie HATZ-Diesel und Iveco. Bei z.B. Motorenserie: VM-Motori R754 (Euro 5 + Euro 6), R756 (Euro 6); HATZ-Diesel H-Serie 3H50 TIC, 4H50 TIC; Iveco F1CE3 (Euro 5), 8140.43 (Euro 3). Eingebaut z.B. bei Aebi, Boki, Boschung, Bulmor, Bucher, Hako, Hansa, Kärcher, Ladog, Lindner, Meili, MFH, Reform, Schell, Schmidt, Trilety.

In Verbindung mit einem Schlagauszieher zum schnellen und fachgerechten Herausziehen von festsitzenden Injektoren. Erforderlich z.B. beim Austausch der Injektoren bzw. Ausbau des Ventildeckels. Ein Öffnen des Injektors ist dazu nicht erforderlich, da der Injektorenauszieher mittels der im Satz enthaltenen Spezialschrauben über den Kraftstoffanschluss befestigt wird. Die besondere Konstruktion der Adapter und das im Lieferumfang enthaltene Gelenkstück gewährleisten eine beschädigungsfreie und gradlinige Kraftübertragung zum Injektor.



### Lieferumfang

Siehe unter **Kapitel 2.3** ...

### Empfohlenes Zubehör

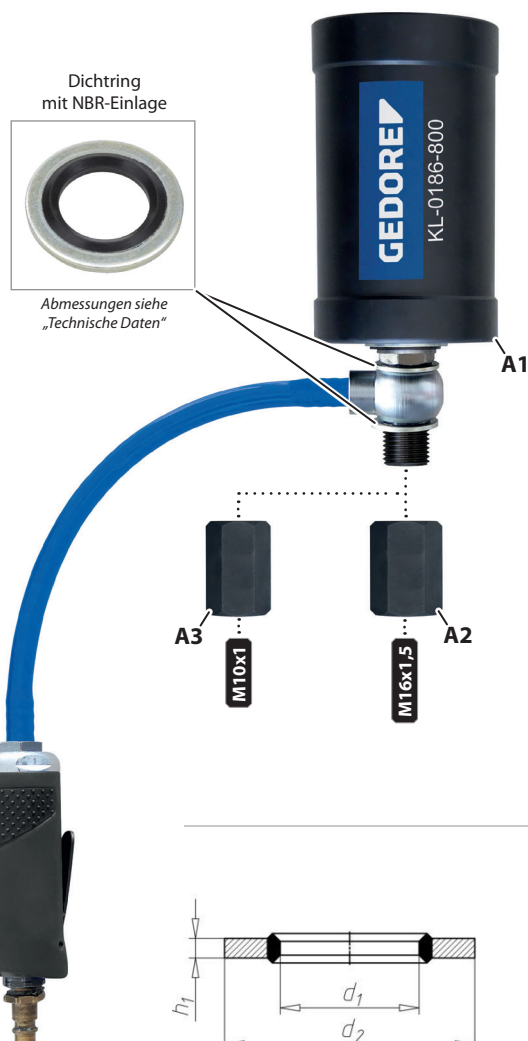
KL-0186-53 K - Reinigungswerkzeug

## 2.3 Lieferumfang / Einzelteilübersicht

❗ Diese Übersicht zeigt alle Teile zur **Injektorenauszieher-Serie**.

Überprüfen Sie vor der Verwendung, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vorhanden sind!

| Pneumatischer Injektorenauszieher <b>A..</b> |           | Ergänzungen..  |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
|----------------------------------------------|-----------|----------------|-------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
|                                              |           | KL-0186-80 K   | KL-0186-800 | KL-0186-8001 | KL-0186-1281 A | KL-0186-1282 A | KL-0186-1283 A | KL-0186-1284 A | KL-0186-1285 A | KL-0186-91 EA | KL-0186-95 K | KL-0186-9000 A | KL-0186-9001 A | KL-0186-9101 A |
| Einzelteile..                                | Pos.      | Lieferumfang.. |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| KL-0186-8001-1 - Grundgerät                  | <b>A1</b> | •              | •           | •            |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| KL-0186-8001-2 - Adapter M16x1,5             | <b>A2</b> | •              | •           | •            |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| KL-0186-8001-3 - Adapter M10x1               | <b>A3</b> | •              | •           | •            |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| KL-0186-8001-4 - Gabelschlüssel SW 23        | <b>A4</b> | •              | •           | •            |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| KL-0186-8001-9 - Schaumstoffeinlage          | -         | •              | •           | •            |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| KL-0080-1090-4 - Hartschaum Deckeinlage      | -         | •              |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |
| UV 1100 L - GEDORE L-BOXX                    | -         | •              |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |



### Technische Daten

Druckluftversorgung: ..... max. 6,2 bar (90 psi)  
 Luftverbrauch bei 6,2 bar: ..... 90 l/min  
 Schlagzahl bei 6,2 bar: ..... 480 S/min  
 Schlaggewicht: ..... 1,4 kg  
 Gesamtgewicht Grundwerkzeug: ..... 2,8 kg  
 Abmessungen (L x B x H): ..... 690 x 83,5 x 218,6 mm  
 Länge Handschalter mit Schlauch: ..... 500 mm  
 Empfohlenes Schmiermittel: ..... handelsübliches Pneumatiköl

### Geräuschkennwerte gemäß EN 15744:

A-bewerteter Schallleistungspegel: ..... 117,9 dB(A)  
 A-bewerteter Schalldruckpegel am Arbeitsplatz: ..... 106,9 dB(A)  
 C-bewerteter Spitzen-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz: ..... < 130 dB(C)

### Vibrationskennwerte gemäß EN ISO 28927-10:

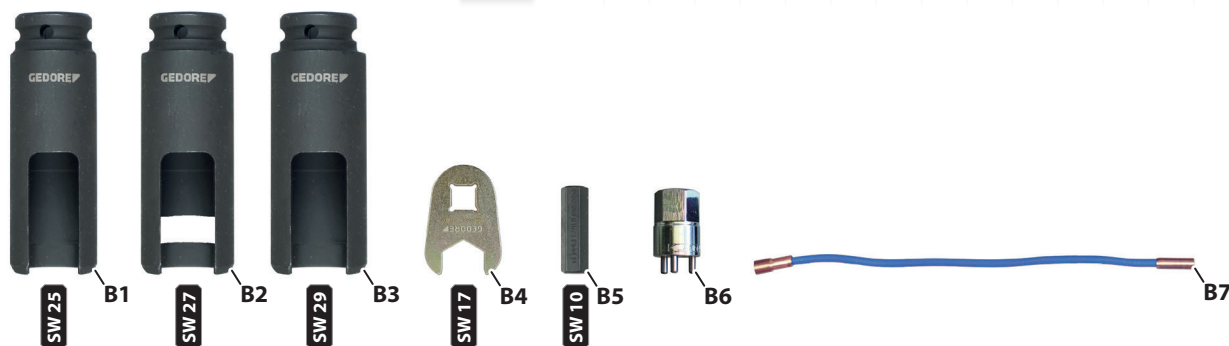
Vibrationswert: ..... 0,29 m/s<sup>2</sup>  
 Messunsicherheit (Standard): ..... 0,53 m/s<sup>2</sup>

### Ersatzteil: Dichtring mit NBR-Einlage

Innendurchmesser (d<sub>1</sub>) ..... 20 mm  
 Außendurchmesser (d<sub>2</sub>) ..... 30 mm  
 Dicke (h<sub>1</sub>) ..... 2 mm  
 Werkstoff ..... Stahl  
 Härte nach Shore A ..... 70 +/- 5  
 Oberfläche ..... verzinkt



| Werkzeug B..                                                                                                                             |           | KL-0186-80 K   | KL-0186-800 | KL-0186-8001 | Ergänzungen..  |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                                                                                                                          |           |                |             |              | KL-0186-1281 A | KL-0186-1282 A | KL-0186-1283 A | KL-0186-1284 A | KL-0186-1285 A | KL-0186-91 EA | KL-0186-95 K | KL-0186-9000 A | KL-0186-9001 A | KL-0186-9101 A | KL-0186-9201 A |
| <b>①</b> Das Werkzeug dient zum Öffnen und Zerlegen des Injektors. Dies ist speziell nötig vor dem Einschrauben eines Zugadapters [C..]. |           |                |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| Einzelteile..                                                                                                                            | Pos.      | Lieferumfang.. |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-1383-1022 - Spezial-Schlüssel SW 25 mm                                                                                                | <b>B1</b> |                |             |              | •              |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-1383-1222 A - Spezial-Schlüssel SW 27 mm                                                                                              | <b>B2</b> |                |             |              |                | •              |                | •              |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0369-461 A - Spezial-Schlüssel SW 29 mm                                                                                               | <b>B3</b> |                |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-4417-17 A - Spezial-Schlüssel SW 17 mm                                                                                                | <b>B4</b> |                |             |              |                |                | •              |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0369-4505 A - Spezial-Einsatz SW 10 mm                                                                                                | <b>B5</b> |                |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0186-2201 - Spezial-Einsatz 3x Zapfen                                                                                                 | <b>B6</b> |                |             |              |                |                |                | •              |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0126-221 - Magnetheber flexibel                                                                                                       | <b>B7</b> |                |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |



| Zugadapter C.. + Überwurfmutter D..                                                                                                                                                                                 |           | KL-0186-80 K   | KL-0186-800 | KL-0186-8001 | Ergänzungen..  |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                     |           |                |             |              | KL-0186-1281 A | KL-0186-1282 A | KL-0186-1283 A | KL-0186-1284 A | KL-0186-1285 A | KL-0186-91 EA | KL-0186-95 K | KL-0186-9000 A | KL-0186-9001 A | KL-0186-9101 A | KL-0186-9201 A |
| <b>①</b> Die Zugadapter und Überwurfmutter dienen zur Verbindung des Injektorenausziehers [A] mit dem Injektor. Je nach Injektor muss dieser gegebenenfalls mit dem Werkzeug [B] zuvor geöffnet und zerlegt werden. |           |                |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| Einzelteile..                                                                                                                                                                                                       | Pos.      | Lieferumfang.. |             |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0583-1032 A - Zugadapter M14x1,5 mm                                                                                                                                                                              | <b>C1</b> | •              | •           |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0186-1612 A - Zugadapter M16x1 mm                                                                                                                                                                                | <b>C2</b> |                |             |              |                | •              |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0583-1005-1 A - Zugadapter M17x1 mm                                                                                                                                                                              | <b>C3</b> | •              | •           |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0186-1711 A - Zugadapter M18x2,5 mm                                                                                                                                                                              | <b>C4</b> |                |             |              |                |                |                |                | •              |               |              |                |                |                |                |
| KL-0186-1611-1 A - Zugadapter M20x1 mm                                                                                                                                                                              | <b>C5</b> |                |             |              |                |                |                | •              |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-1383-1021 A - Zugadapter M25x1 mm                                                                                                                                                                                | <b>C6</b> |                |             |              | •              |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-1383-1221 A - Zugadapter M27x1 mm                                                                                                                                                                                | <b>C7</b> |                |             |              |                | •              |                |                |                |               |              |                |                |                |                |
| KL-0186-1611-2 - Überwurfmutter M25x0,5 mm                                                                                                                                                                          | <b>D1</b> |                |             |              |                |                |                |                | •              |               |              |                |                |                |                |
| KL-0186-1611-3 - Überwurfmutter M25x0,75 mm                                                                                                                                                                         | <b>D2</b> |                |             |              |                |                |                |                | •              |               |              |                |                |                |                |
| KL-0369-4606-2 - Überwurfmutter M27x1 mm                                                                                                                                                                            | <b>D3</b> | •              | •           |              |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |



## Grundplatte **E..** + Zugadapterplatten **F..** +Spezialschrauben **G..**

### Spezial Zugadapter **H**

① Die Grundplatte mit Zugadapterplatten und Spezialschrauben sowie auch der Spezial Zugadapter dienen zur Verbindung des Injektorenausziehers **[A]** mit dem Injektor.

| Grundplatte <b>E..</b> + Zugadapterplatten <b>F..</b><br>+Spezialschrauben <b>G..</b><br><br>Spezial Zugadapter <b>H</b><br><br>ⓘ Die Grundplatte mit Zugadapterplatten und<br>Spezialschrauben sowie auch der Spezial Zugadapter<br>dienen zur Verbindung des Injektorenausziehers <b>[A]</b><br>mit dem Injektor. |           | KL-0186-80 K   | KL-0186-800    | KL-0186-8001   | Ergänzungen..  |                |               |              |                |                |                |                |              |              |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | KL-0186-1281 A | KL-0186-1282 A | KL-0186-1283 A | KL-0186-1284 A | KL-0186-1285 A | KL-0186-91 EA | KL-0186-95 K | KL-0186-9000 A | KL-0186-9001 A | KL-0186-9101 A | KL-0186-9201 A | KL-0186-9301 | KL-0186-9401 |  |  |  |
| Einzelteile..                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pos.      | Lieferumfang.. |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-950 - Zuggelenk M18x2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>E1</b> |                |                |                |                |                | •             |              |                |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9000-1 - Grundplatte M18x2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>E2</b> |                |                |                |                |                | •             | •            | •              |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9000-2 - Zylinderschraube M8x35                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>E3</b> |                |                |                |                |                | •2x           | •2x          | •2x            |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9000-3 - Zylinderschraube M10 x 75 mm                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>E4</b> |                |                |                |                |                | •2x           | •2x          |                | •2x            |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9000-4 - Zylinderschraube M10x90                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>E5</b> |                |                |                |                |                | •2x           | •2x          |                |                |                | •2x            |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9001-1 - Adapterplatte M12x1 / 45°                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>F1</b> |                |                |                |                |                | •             |              |                | •              |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9101-1 - Adapterplatte M14x1,5 / 45°                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>F2</b> |                |                |                |                |                |               | •            |                |                | •              |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9201-1 - Adapterplatte Denso M12x1,5 / 30°                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>F3</b> |                |                |                |                |                | •             |              |                |                |                | •              |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9301-1 - Adapterplatte Denso M14x1,5 / 30°                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>F4</b> |                |                |                |                |                |               | •            |                |                |                |                | •            |              |  |  |  |
| KL-0186-9401-1 - Adapterplatte M12x1 / 20°                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>F5</b> |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |              | •            |  |  |  |
| KL-0186-9001-2 - Spezialschraube M12x1                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>G1</b> |                |                |                |                |                | •             |              |                | •              |                |                |              | •            |  |  |  |
| KL-0186-9001-3 - Spezialschraube M12x1 lang                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>G2</b> |                |                |                |                |                | •             |              |                | •              |                |                |              | •            |  |  |  |
| KL-0186-9001-4 - Hülse                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>G3</b> |                |                |                |                |                | •             |              |                | •              |                |                |              | •            |  |  |  |
| KL-0186-9101-2 - Spezialschraube M14x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>G4</b> |                |                |                |                |                |               |              |                |                | •              |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9101-3 - Spezialschraube M14x1                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>G5</b> |                |                |                |                |                |               | •            |                |                | •              |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9001-5 - Adapter M12x1 auf M12x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>G6</b> |                |                |                |                |                | •             | •            |                | •              |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9201-2 - Gewindehülse M12x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>G7</b> |                |                |                |                |                | •             | •            |                | •              |                | •              |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9301-2 - Gewindehülse M14x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>G8</b> |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                | •            |              |  |  |  |
| KL-0369-420 - Spezial Zugadapter                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>H</b>  |                |                |                |                |                | •             |              |                |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9090-2 A - Schaumstoffeinlage                                                                                                                                                                                                                                                                               | -         |                |                |                |                |                | •             |              |                |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-4990-9324 - Kunststoffkoffer                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -         |                |                |                |                |                |               |              |                |                |                |                |              |              |  |  |  |
| KL-0186-9090 - Kunststoffkoffer                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -         |                |                |                |                |                |               | •            |                |                |                |                |              |              |  |  |  |



### 3. VORBEREITUNG

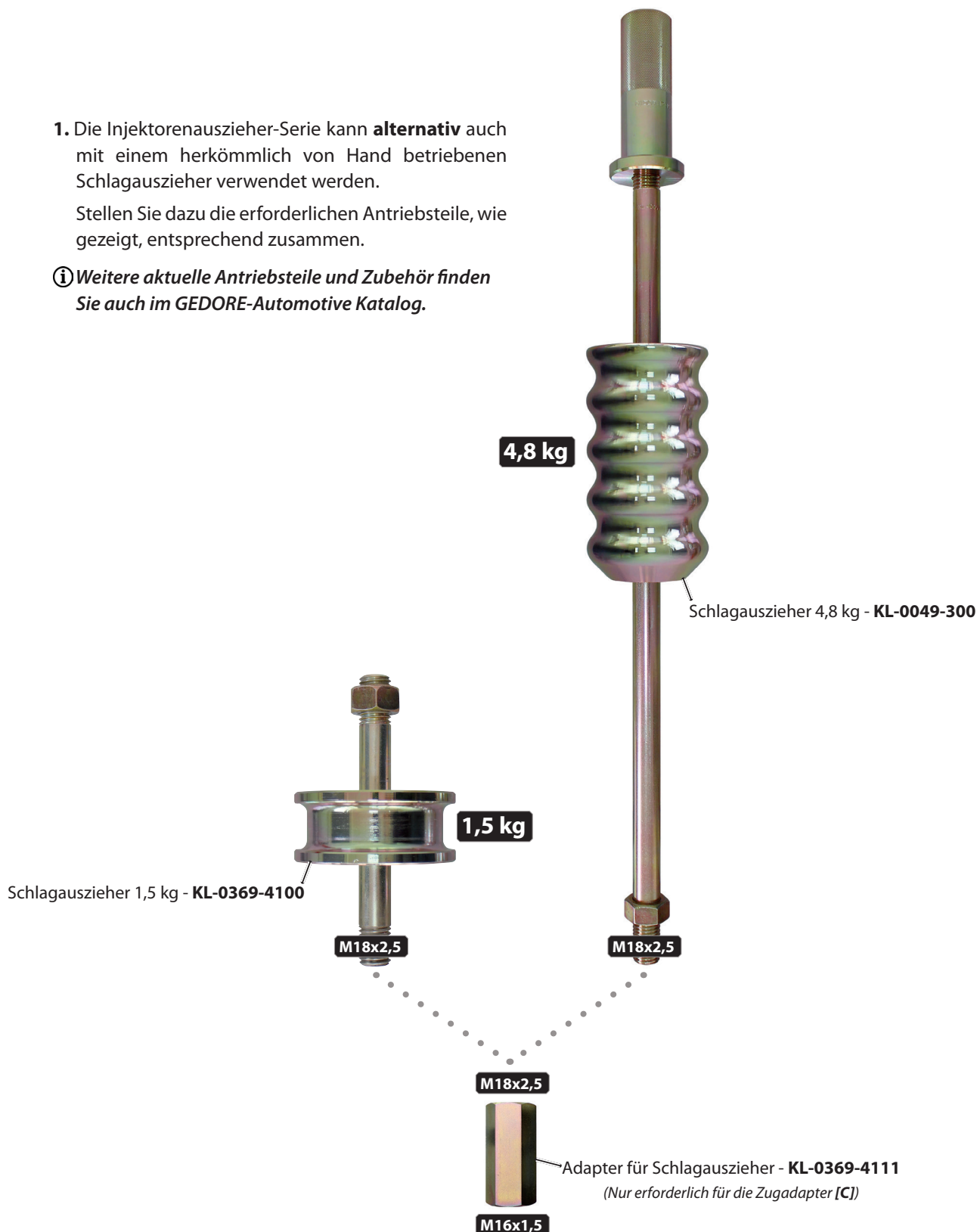
#### 3.1 Verwendung alternativer Antriebsteile..

**A:** Bei Bedarf, alternative Antriebsteile zusammenstellen...

1. Die Injektorenauszieher-Serie kann **alternativ** auch mit einem herkömmlich von Hand betriebenen Schlagauszieher verwendet werden.

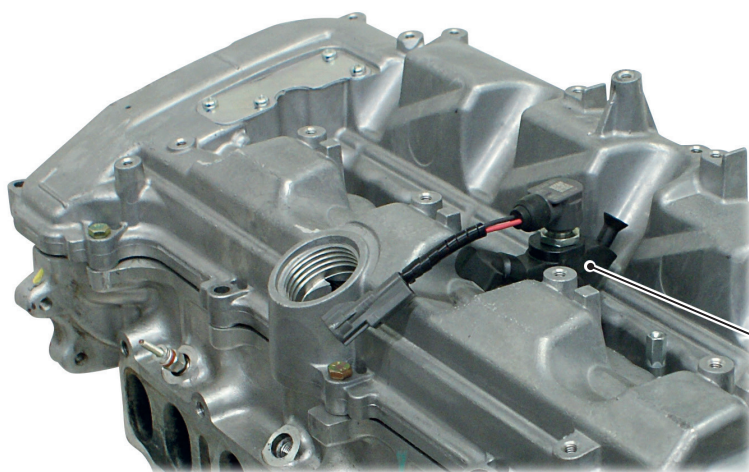
Stellen Sie dazu die erforderlichen Antriebsteile, wie gezeigt, entsprechend zusammen.

- ① *Weitere aktuelle Antriebsteile und Zubehör finden Sie auch im GEDORE-Automotive Katalog.*



## 3.2 Injektor vorbereiten..

### ⓘ A: Injektor nach Herstellervorgaben vorbereiten...



Injektor

1. Bereiten Sie alle erforderlichen Teile für den Ausbau des Injektors entsprechend nach Herstellervorgaben vor.

#### Beispielsweise:

- Kraftstoffsystem drucklos machen...
- Kraftstoffleitung am Injektor entfernen...
  - Kabelsteckverbindung trennen...
- Befestigung zum Zylinderkopf lösen...

## 3.3 Pneumatischer Injektorenauszieher vorbereiten..

### ⓘ A: Pneumatischer Injektorenauszieher ölen und passenden Adapter [A2] bzw. [A3] aufschrauben...

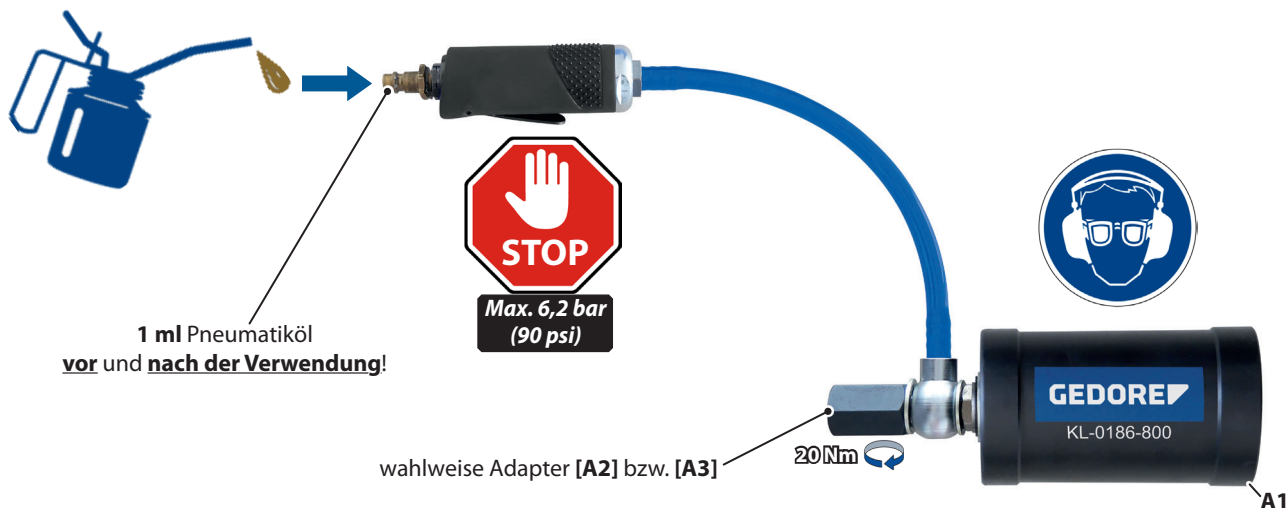
#### ACHTUNG

Der pneumatische Injektorenauszieher kann durch Feuchtigkeit, Ölmangel und Überdruck beschädigt werden.

- Ausschließlich saubere Druckluft verwenden, welche frei ist von Feuchtigkeit und anderen Schadstoffen!
- Regelmäßig Pneumatiköl **vor** und **nach** der Verwendung in den pneumatischen Injektorenauszieher geben.

1. Geben Sie **vor** und **nach der Verwendung** etwa **1 ml** Pneumatiköl in den Luftanschluss des pneumatischen Injektorenausziehers. Verbinden Sie diesen mit Druckluft und betätigen Sie kurz den Handschalter, damit das Pneumatiköl ins Innere des Injektorenausziehers gelangt.

- ① Der Injektorenauszieher [A1] wird grundsätzlich mit dem **M16x1** Adapter [A2] verwendet. Wahlweise kann dieser auch bei diversen anderen Auszieherserien mit **M10x1** Aufnahmegewinde verwendet werden. Tauschen Sie dazu den Adapter [A2] gegen den Adapter [A3], und ziehen Sie diesen mit **20 Nm** fest. Dabei dient der Gabelschlüssel [A4] zum Gegenhalten der Verschraubung am Injektorenauszieher [A1].





## 4. ANWENDUNGSBEISPIELE

Die folgenden Anwendungsbeispiele beschreiben das Herausziehen von festsitzenden Injektoren in Verbindung mit dem pneumatischen Injektorenauszieher - **KL-0186-80...**

① Bei Verwendung eines herkömmlich von Hand betriebenen Schlagausziehers, z.B. **KL-0049-300** oder **KL-0369-4100** erfolgt dieser Vorgang grundsätzlich auch nach demselben Prinzip.

### 4.1 Passendes Anwendungsbeispiel ermitteln..

1. Ermitteln Sie zunächst anhand dieser Übersicht ein zum Injektor passendes Anwendungsbeispiel.

Um welche Art von Injektor handelt es sich?

Das Anschlussgewinde am Injektor steht senkrecht nach oben.



Passendes Anwendungsbeispiel, siehe **Kapitel 4.2.**

Das Anschlussgewinde am Injektor steht schräg um 20 - 45° zur Seite.



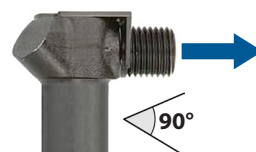
Der Injektor ist defekt und muss nicht mehr verwendet werden.

Passendes Anwendungsbeispiel, siehe **Kapitel 4.4.**

Der Injektor ist funktionsfähig und soll wieder verwendet werden.

Passendes Anwendungsbeispiel, siehe **Kapitel 4.5.**

Das Anschlussgewinde am Injektor steht waagrecht zur Seite.



Passendes Anwendungsbeispiel, siehe **Kapitel 4.3.**

## 4.2 Injektor herausziehen (Anschlussgewinde senkrecht)..

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt das Herausziehen eines festsitzenden Injektors mit einem senkrecht nach oben stehenden Anschlussgewinde.

### 📷 A: Passenden Zugadapter [C..] am Injektor aufschrauben...



#### ACHTUNG

Das Anschlussgewinde am Injektor kann durch die hohe Schlagfrequenz des Injektorenausziehers [A..] beschädigt werden.

Der Injektorenauszieher [A..] und alle dazwischenliegenden Teile müssen immer vollständig am Injektor aufgeschraubt und nach dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden!



1. Schrauben Sie den passenden Zugadapter [C1], wie gezeigt, am Injektor auf, und ziehen Sie diesen mit **20 Nm** fest.

### 📷 B: Injektorenauszieher [A..] aufschrauben und Injektor kontrolliert herausziehen...

#### ACHTUNG

Der Injektorenauszieher [A..] kann beschädigt werden.

Regelmäßig Pneumatiköl in den Injektorenauszieher [A..] geben (siehe **Kapitel 3.3**).

Ausschließlich saubere Druckluft mit einem Druck bis **max. 6,2 bar (90 psi)** verwenden!

2. Schrauben Sie den Injektorenauszieher [A..], wie gezeigt, vollständig mit **20 Nm** am Injektor auf, und verbinden Sie diesen nachfolgend noch mit Druckluft.

#### ⚠ VORSICHT

Der Injektorenauszieher kann zu **VERLETZUNGEN** führen.

- Den Injektorenauszieher **immer** kontrolliert über den Handschalter betätigen!
- Die Abluft des Injektorenausziehers **niemals** direkt einatmen!
- Persönliche Schutzausrüstung tragen, insbesondere Gehörschutz und Schutzbrille!
- Den Grundkörper des Injektorenausziehers **nicht** mit den Händen festhalten. Falls doch nötig, dann **niemals** über eine längere Zeit!

3. Betätigen Sie den Handschalter, und ziehen Sie den Injektor kontrolliert am Zylinderkopf heraus.

Wenn sich der Injektor löst, reduzieren Sie die Druckluftzufuhr, und stoppen Sie diese spätestens dann, wenn dieser lose ist.



## 4.3 Injektor herausziehen (Anschlussgewinde waagrecht)..

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt das Herausziehen eines festsitzenden Injektors mit einem waagrecht zur Seite stehenden Anschlussgewinde.

### ☞ A: Passenden Zugadapter [C..] am Injektor aufschrauben...

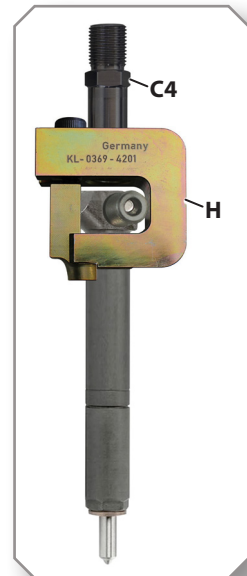


#### ACHTUNG

Das Anschlussgewinde am Injektor kann durch die hohe Schlagfrequenz des Injektorenausziehers [A..] beschädigt werden.

☑ Der Injektorenauszieher [A..] und alle dazwischenliegenden Teile müssen immer vollständig am Injektor aufgeschraubt und nach dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden!

1. Schrauben Sie den Zugadapter [C4] am Spezial-Zugadapter [H] ein, und setzen Sie diesen lagerichtig, wie gezeigt, am Injektor an. Ziehen Sie nachfolgend alle Schrauben mit **20 Nm** fest.



### ☞ B: Injektorenauszieher [A..] aufschrauben und Injektor kontrolliert herausziehen...

#### ACHTUNG

Der Injektorenauszieher [A..] kann beschädigt werden.

☑ Regelmäßig Pneumatiköl in den Injektorenauszieher [A..] geben (siehe **Kapitel 3.3**).

☑ Ausschließlich saubere Druckluft mit einem Druck bis **max. 6,2 bar (90 psi)** verwenden!

2. Schrauben Sie den Injektorenauszieher [A..] wie gezeigt vollständig mit **20 Nm** am Injektor auf, und verbinden Sie diesen nachfolgend noch mit Druckluft.

#### ⚠ VORSICHT

Der Injektorenauszieher kann zu **VERLETZUNGEN** führen.

☑ Den Injektorenauszieher **immer** kontrolliert über den Handschalter betätigen!

☑ Die Abluft des Injektorenausziehers **niemals** direkt einatmen!

☑ Persönliche Schutzausrüstung tragen, insbesondere Gehörschutz und Schutzbrille!

☑ Den Grundkörper des Injektorenausziehers **nicht** mit den Händen festhalten. Falls doch nötig, dann **niemals** über eine längere Zeit!

3. Betätigen Sie den Handschalter, und ziehen Sie den Injektor kontrolliert am Zylinderkopf heraus.

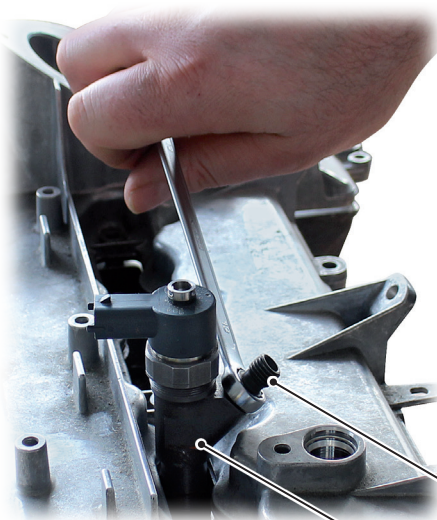
Wenn sich der Injektor löst, reduzieren Sie die Druckluftzufuhr, und stoppen Sie diese spätestens dann, wenn dieser lose ist.



## 4.4 Injektor herausziehen (Anschlussgewinde schräg)..

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt das Herausziehen eines festsitzenden Injektors mit einem schräg zur Seite stehenden Anschlussgewinde. Besonders **geeignet für funktionsfähige Injektoren, welche wieder verwendet werden** sollen, da diese hierzu nicht geöffnet werden müssen.

### 📷A: Injektoren mit geschraubtem Anschlussgewinde zunächst vorbereiten...



#### ACHTUNG

Der Injektor kann beschädigt werden.

- ▼ Das Anschlussgewinde am Injektor unbedingt sauber halten und Verschmutzungen vermeiden!
- ▼ Bei der Demontage des Anschlussgewindes darauf achten, dass der dahinter liegende Dichtring nicht verloren geht!

1. Bei Injektoren mit geschraubtem Anschlussgewinde dieses zunächst herausschrauben und beiseite legen.

Anschlussgewinde

Injektor

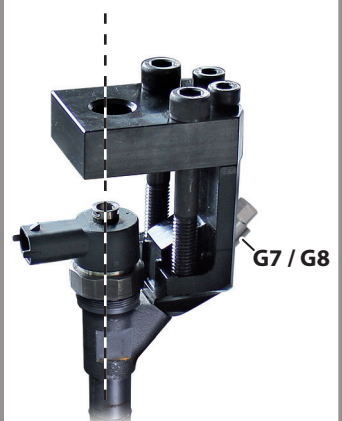
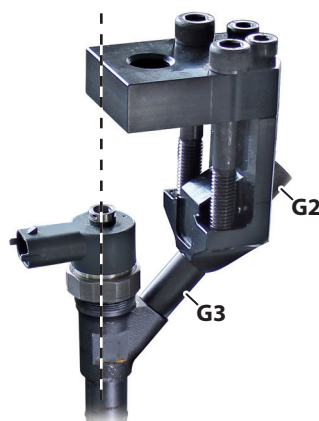
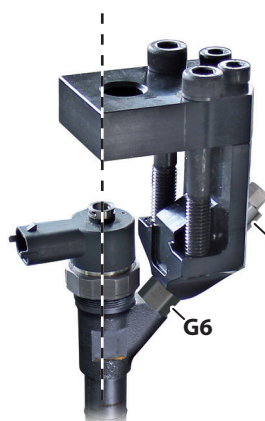
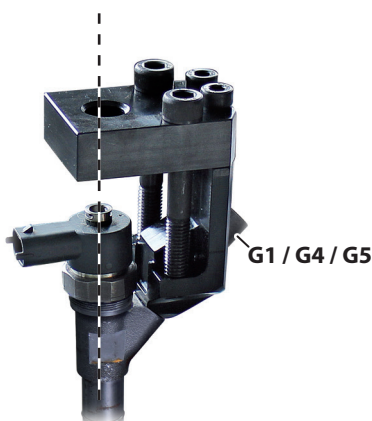


### 📷B: Übersicht der unterschiedlichen Montagemöglichkeiten, je nach Anschlussgewinde am Injektor...

2. Diese Übersicht zeigt Ihnen die unterschiedlichen Montagemöglichkeiten der Zugadapterplatten [F..] mit Grundplatte [E..] mit Hilfe der Spezialschrauben [G..].

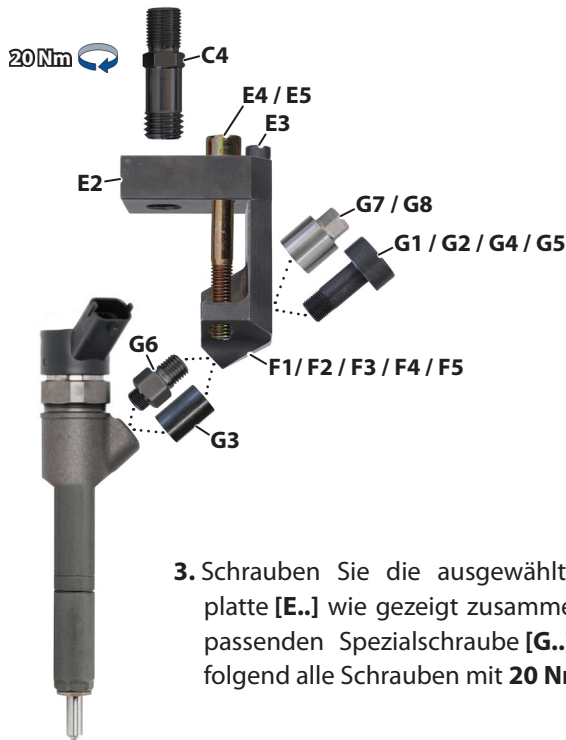
Wählen Sie dazu je nach Winkel  $\angle$  am Injektor eine passende Zugadapterplatte [F..] und entsprechend dem Anschlussgewinde eine passende Spezialschraube [G..] aus.

Fahren Sie mit dem nächsten Schritt weiter fort.





## ❗ C: Passende Zugadapterplatte [F..] mit Grundplatte [E..] über die Spezialschrauben [G..] am Injektor aufschrauben...



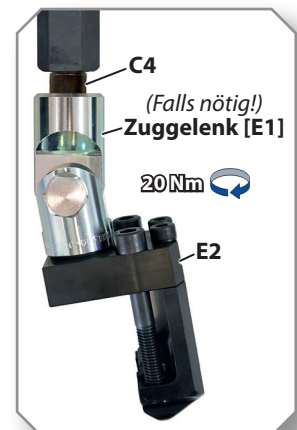
3. Schrauben Sie die ausgewählte Zugadapterplatte [F..] mit Grundplatte [E..] wie gezeigt zusammen, und setzen Sie diese mit Hilfe der passenden Spezialschraube [G..] am Injektor an. Ziehen Sie nachfolgend alle Schrauben mit **20 Nm** fest.

### ACHTUNG

Das Anschlussgewinde am Injektor kann durch die hohe Schlagfrequenz des Injektorenausziehers [A..] beschädigt werden.

■ Der Injektorenauszieher [A..] und alle dazwischenliegenden Teile müssen vollständig am Injektor aufgeschraubt und nach dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden!

■ Der Injektor sollte möglichst geradlinig herausgezogen werden. Falls nötig, zum Ausgleichen das verstellbare Zuggelenk [E1] verwenden!



## ❗ D: Injektorenauszieher [A..] aufschrauben und Injektor kontrolliert herausziehen...

### ACHTUNG

Der Injektorenauszieher [A..] kann beschädigt werden.

- Regelmäßig Pneumatiköl in den Injektorenauszieher [A..] geben (siehe **Kapitel 3.3**).
- Ausschließlich saubere Druckluft mit einem Druck bis **max. 6,2 bar (90 psi)** verwenden!

4. Schrauben Sie den Injektorenauszieher [A..], wie gezeigt, vollständig mit **20 Nm** am Injektor auf, und verbinden Sie diesen nachfolgend noch mit Druckluft.

### ⚠ VORSICHT

Der Injektorenauszieher kann zu **VERLETZUNGEN** führen.

- Den Injektorenauszieher **immer** kontrolliert über den Handschalter betätigen!
  - Die Abluft des Injektorenausziehers **niemals** direkt einatmen!
  - Persönliche Schutzausrüstung tragen, insbesondere Gehörschutz und Schutzbrille!
  - Den Grundkörper des Injektorenausziehers **nicht** mit den Händen festhalten. Falls doch nötig, dann **niemals** über eine längere Zeit!
5. Betätigen Sie den Handschalter, und ziehen Sie den Injektor kontrolliert am Zylinderkopf heraus.

Wenn sich der Injektor löst, reduzieren Sie die Druckluftzufuhr und stoppen Sie diese spätestens dann, wenn dieser lose ist.



## 4.5 Injektor öffnen und herausziehen (Anschlussgewinde schräg)..

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt das Herausziehen eines festsitzenden Injektors mit einem schräg zur Seite stehenden Anschlussgewinde. Besonders **geeignet für defekte Injektoren, welche nicht mehr verwendet werden** sollen, da diese hierzu geöffnet werden müssen.

### 📷A: Verschlussmutter am Injektor lösen und abnehmen...

#### ACHTUNG

Durch Öffnen des Injektors kann dieser beschädigt werden.

▼ Ein geöffneter Injektor sollte unbedingt, wenn dieser doch wiederverwendet werden soll, beim Hersteller eingeschickt und überprüft werden!



B1 / B2 / B3 / B4

1. Lösen und entfernen Sie die Verschlussmutter am Injektor mit Hilfe der Spezialschlüssel [B1] - [B4] oder mit einem herkömmlichen Gabelschlüssel.

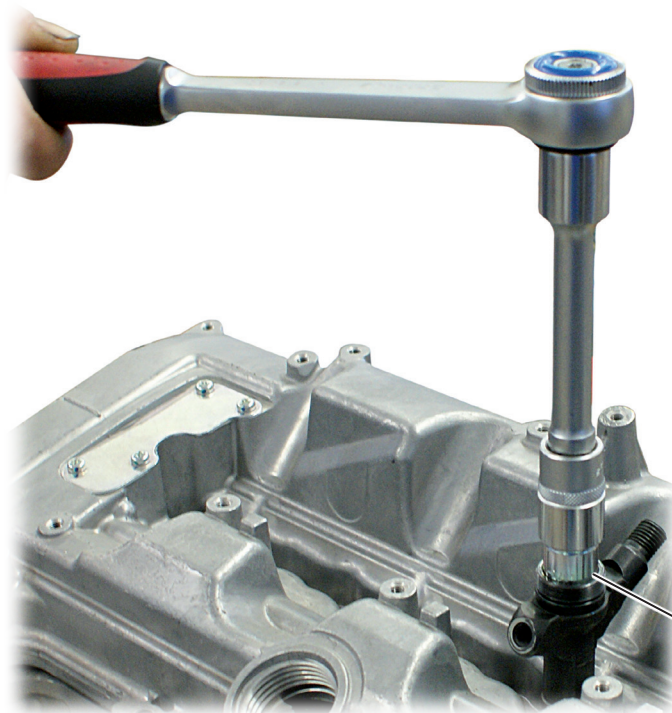
ⓘ Unter Umständen muss dazu der Kabelanschluss am Injektor leicht verdreht werden.



### 📷B: Schraubring am Injektor herausdrehen...

2. Lösen und entfernen Sie den Schraubring am Injektor mit Hilfe der Spezialeinsätze [B5] oder [B6] oder mit einem herkömmlichen Gabelschlüssel.

Nachfolgend entfernen Sie noch alle losen Innenteile mit Hilfe des Magnethebers [B7]



B5 / B6 / Gabelschlüssel

#### Diverse Schraubringe



Lösen mit  
Spezialeinsatz [B5]



Lösen mit  
Spezialeinsatz [B6]



Lösen mit einem  
Gabelschlüssel

## 📷 C: Passenden Zugadapter [C..] gegebenenfalls Überwurfmutter [D..] am Injektor ein- bzw. aufschrauben...



### ACHTUNG

Das Anschlussgewinde am Injektor kann durch die hohe Schlagfrequenz des Injektorenausziehers [A..] beschädigt werden.

► Der Injektorenauszieher [A..] und alle dazwischenliegenden Teile müssen immer vollständig am Injektor aufgeschraubt und nach dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden!

3. Schrauben Sie den Zugadapter [C..] am Injektor ein, und setzen Sie diesen lagerichtig wie gezeigt am Injektor an. Ziehen Sie nachfolgend alle Gewinde mit **20 Nm** fest.



## 📷 D: Injektorenauszieher [A..] aufschrauben und Injektor kontrolliert herausziehen...

### ACHTUNG

Der Injektorenauszieher [A..] kann beschädigt werden.

- Regelmäßig Pneumatiköl in den Injektorenauszieher [A..] geben (siehe **Kapitel 3.3**).
- Ausschließlich saubere Druckluft mit einem Druck bis **max. 6,2 bar (90 psi)** verwenden!

4. Schrauben Sie den Injektorenauszieher [A..] wie gezeigt vollständig mit **20 Nm** am Injektor auf, und verbinden Sie diesen nachfolgend noch mit Druckluft.

### ⚠ VORSICHT

Der Injektorenauszieher kann zu **VERLETZUNGEN** führen.

- Den Injektorenauszieher **immer** kontrolliert über den Handschalter betätigen!
- Die Abluft des Injektorenausziehers **niemals** direkt einatmen!
- Persönliche Schutzausrüstung tragen, insbesondere Gehörschutz und Schutzbrille!
- Den Grundkörper des Injektorenausziehers **nicht** mit den Händen festhalten. Falls doch nötig, dann **niemals** über eine längere Zeit!

5. Betätigen Sie den Handschalter, und ziehen Sie den Injektor kontrolliert am Zylinderkopf heraus.

Wenn sich der Injektor löst, reduzieren Sie die Druckluftzufuhr, und stoppen Sie diese spätestens dann, wenn dieser lose ist.





## 5. EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / UK DECLARATION OF CONFORMITY

### EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (Original EG Konformitätserklärung)

**Name und Anschrift des Herstellers**

GEDORE Automotive GmbH  
 Breslauer Straße 41  
 78166 Donaueschingen, GERMANY



Hiermit erklären wir, dass das nachstehend beschriebene Produkt

**Bezeichnung:** Pneumatischer Injektorenauszieher

**Serie / Typ:** KL-0186-8001-1

allen einschlägigen Bestimmungen der **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A** des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG entspricht.

Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne unsere Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

**Angewandte, harmonisierte EN-Normen:**

EN ISO 12100:2010 - Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung  
 EN ISO 11148-4:2012 - Handgehaltene nicht elektrisch betriebene Maschinen - Sicherheitsanforderungen - Teil 4: Nicht drehende, schlagende Maschinen  
 EN ISO 15744:2008 - Handgehaltene nicht elektrisch betriebene Maschinen - Geräuschmessverfahren - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2  
 EN ISO 28927-10:2011 - Handgehaltene motorbetriebene Maschinen - Messverfahren zur Ermittlung der Schwingungsemission - Teil 10:  
 Bohrhämmer, Schlaghämmer und Aufbruchhämmer

**Sonstige angewandte, nationale technische Normen und Spezifikationen:**

DIN EN IEC/IEEE 82079-1:2021-09 - Erstellung von Nutzungsinformationen (Gebrauchsanleitungen) für Produkte - Teil 1:  
 Grundsätze und allgemeine Anforderungen

**Bevollmächtigter der Firma GEDORE Automotive GmbH für die Zusammenstellung aller technischen Unterlagen:**

Leitung der Produktentwicklung, Breslauer Straße 41, 78166 Donaueschingen, GERMANY

Donaueschingen, 11.10.2023

i.V. Michael Wehler, Head of Global Business Development, GEDORE Automotive GmbH

### UK DECLARATION OF CONFORMITY (Original UK Declaration of conformity)

**Name and address of manufacturer**

GEDORE Automotive GmbH  
 Breslauer Straße 41  
 78166 Donaueschingen, GERMANY



We hereby declare that the product described below

**Designation:** Pneumatic injector puller

**Series / Type:** KL-0186-8001-1

conforms to all relevant provisions of the **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, Annex II 1A** for machinery and safety components is applicable to equipment with defined characteristics and functionalities, which are manufactured or sold and operated in the UK.

The declaration loses its validity if the product is converted or modified without our consent.

**Designated (GB) or harmonised (NI) standards applied:**

EN ISO 12100:2010 - Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction  
 EN ISO 11148-4:2012 - Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 4: Non-rotary percussive power tools  
 EN ISO 15744:2008 - Hand-held non-electric power tools - Noise measurement code - Engineering method (grade 2)  
 EN ISO 28927-10:2011 - Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 10:  
 Percussive drills, hammers and breakers

**Other technical standards and specifications applied:**

EN IEC/IEEE 82079-1:2020 - Preparation of information for use (instructions for use) of products - Part 1: Principles and general requirements

**Authorised representative for compiling the technical documents:**

GEDORE Torque Ltd. / Tannery Ln, Gosden Common / Guildford GU5 0AJ, United Kingdom

Donaueschingen, 11 October 2023

ppa. Michael Wehler, Head of Global Business Development, GEDORE Automotive GmbH