

GEDORE

KLANN EXPERIENCE

Betriebsanleitung

DE

KL-0132-5.. /-6..

Universal Glühkerzenwerkzeug-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



www.gedore-automotive.com



05/2024

KL-0132-5..-6..Serie (DE240414).indd

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

**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. ZUR SICHERHEIT LESEN UND VERSTEHEN	4
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	4
1.6 Kennzeichnung der Warnhinweise	5
1.7 Grundlegende Sicherheits- und Warnhinweise	5
1.8 Arbeitsumgebung.....	5
1.9 Emissionen	5
2. PRODUKTBESCHREIBUNG	6
2.1 KL-0132-5.. /-6.. - Universal Glühkerzenwerkzeug-Serie	6
2.2 Lieferumfang / Einzelteilübersicht	8
3. ANWENDUNGSBEISPIEL	10
3.1 Glühkerze vorbereiten	10
3.2 Glühkerze ausbohren	13
3.3 Glühstift herausziehen.....	14
3.4 <u>Falls nötig</u> , Aufnahmegewinde instand setzen	15
4. PFLEGE / AUFBEWAHRUNG	16
5. INSTANDSETZUNG	16
6. UMWELTSCHONENDE ENTSORGUNG	16

1. ZUR SICHERHEIT LESEN UND VERSTEHEN



Lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung **vor der Verwendung** des Glühkerzenwerkzeuges (*Universal Glühkerzenwerkzeug-Serie*) und beachten Sie alle Sicherheits- sowie Warnhinweise! Eine Fehlanwendung kann zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** führen! Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Glühkerzenwerkzeuges. Bewahren Sie diese an einem sicheren Ort für eine spätere Verwendung auf, und geben Sie diese immer an nachfolgende Nutzer des Glühkerzenwerkzeuges weiter! Das Glühkerzenwerkzeug entspricht den anerkannten Regeln der Technik, sowie den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen!

1.1 Zielgruppe

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

Das Glühkerzenwerkzeug **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, das Glühkerzenwerkzeug 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 Glühkerzenwerkzeuges **muss** sicherstellen, dass **ausschließlich** ausgebildete Fachkräfte in KFZ-Fachwerkstätten das Glühkerzenwerkzeug verwenden!

▼ Der Eigentümer des Glühkerzenwerkzeuges **muss** sicherstellen, dass dem Nutzer die Betriebsanleitung zur Verfügung steht und er diese vollständig gelesen und verstanden hat, **bevor** er das Glühkerzenwerkzeug verwendet!

▼ Der Eigentümer des Glühkerzenwerkzeuges **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

Das Glühkerzenwerkzeug ...

▼ **darf nur** bei Dieselmotoren mit M10x1 Glühkerzengewinde zum Ausbohren abgerissener Glühkerzen, zum Nachschneiden und Reinigen des Glühkerzen-Aufnahmegewindes sowie zum Herausziehen des Glühstiftes verwendet werden!

▼ **darf nur** mit einer geeigneten Bohrmaschine bis zu einer Drehzahl von **600 U/min** beim Bohren angetrieben 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

Das Glühkerzenwerkzeug ...

▼ **darf niemals** zum Ausbohren, Nachschneiden und Herausziehen von anderen Teilen als bestimmungsgemäß vorgesehen, verwendet werden!

▼ **darf niemals** mit einem Impuls- bzw. Schlagschrauber oder einem anderen Antrieb als bestimmungsgemäß vorgesehen verwendet werden!

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

▲ Verwenden Sie das Glühkerzenwerkzeug **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 Glühkerzenwerkzeuges **immer** die persönliche Schutzausrüstung! Das Glühkerzenwerkzeug kann mechanische Gefahren wie Quetschungen, Schnitt- und Stoßverletzungen hervorrufen.



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

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



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

▼ Bei der Verwendung des Glühkerzenwerkzeuges 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
 WARUNG	Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum TOD oder zu SCHWEREN VERLETZUNGEN führt.
 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 zur Beschädigung des Werkzeuges oder einer Sache in seiner Umgebung führt.
 i	Hinweis auf wichtige Informationen und nützliche Tipps.

1.7 Grundlegende Sicherheits- und Warnhinweise

VORSICHT - Bei Missachtung besteht Unfall- und Verletzungsgefahr

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

- ✔ Lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung **vor der Verwendung** des Glühkerzenwerkzeuges, und beachten Sie **immer** alle Sicherheits- sowie Warnhinweise für eine **sichere Verwendung**!
- ✔ Arbeiten Sie mit dem Glühkerzenwerkzeug **immer** unter Beachtung der grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz!
- ✔ Verwenden Sie das Glühkerzenwerkzeug **immer** bestimmungsgemäß. Für Verletzungen und Schäden die durch eine unsachgemäße Verwendung bzw. einer Zuwiderhandlung gegen die Sicherheitsvorschriften resultieren, übernimmt die **GEDORE Automotive GmbH** keinerlei Haftung oder Gewährleistung und Garantieansprüche.
- ✔ Kontrollieren Sie das Glühkerzenwerkzeug **vor jeder Verwendung sorgfältig** auf Beschädigungen, lose Teile oder unzulässige Änderungen, und verwenden Sie dieses **niemals**, wenn solche festgestellt wurden! Eine fachgerechte Überprüfung und Instandsetzung darf nur durch speziell geschultes Fachpersonal bei der **GEDORE Automotive GmbH** durchgeführt werden!
- ✔ Verwenden Sie für das Glühkerzenwerkzeug **ausschließlich** Original-Ersatz und Zubehörteile der **GEDORE Automotive GmbH**!
- ✔ Beachten Sie bei der Arbeit mit dem Glühkerzenwerkzeug **immer auch** die fahrzeugspezifischen Herstellervorgaben!
- ✔ Verwenden Sie das Glühkerzenwerkzeug **niemals** mit einem Impuls- bzw. Schlagschrauber oder einem anderen Antrieb als bestimmungsgemäß vorgesehen!
- ✔ Treiben Sie das Glühkerzenwerkzeug **nur** mit einer geeigneten Bohrmaschine bis zur **maximal zulässigen Drehzahl** an!
- ✔ Verwenden Sie das Glühkerzenwerkzeug **niemals**, wenn Sie müde sind bzw. unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen!
- ✔ Sorgen Sie **vor der Verwendung** des Glühkerzenwerkzeuges dafür, dass sich **keine** unbefugten Personen im direkten Umfeld aufhalten!
- ✔ Halten Sie **grundsätzlich** Haare sowie Kleidung fern von rotierenden Teilen und legen Sie **vor der Verwendung** des Glühkerzenwerkzeuges, Handschuhe sowie Schmuckgegenstände, welche in rotierende Teile gezogen werden können, ab!
- ✔ Tragen Sie bei der Verwendung des Glühkerzenwerkzeuges **immer** eng anliegende Arbeitskleidung!
- ✔ Tragen Sie bei der Arbeit immer, **wenn nötig** Ihre persönliche Schutzausrüstung wie z.B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe!
- ✔ Unterbrechen Sie **sofort** die Arbeit, wenn Sie sich bei der Verwendung mit dem Glühkerzenwerkzeug unsicher sind, und nehmen Sie **gegebenenfalls** Kontakt mit der **GEDORE Automotive GmbH** auf!

1.8 Arbeitsumgebung

Verwenden Sie zu Ihrer Sicherheit das Glühkerzenwerkzeug **ausschließlich** in einem sicheren Arbeitsumfeld.

- ✔ 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.

1.9 Emissionen

Öl zum Schmieren und Kühlen des Bohrers kann bei der Verwendung des Glühkerzenwerkzeuges heruntertropfen und eine Gefahr für die Umwelt darstellen.

- ✔ Entfernen Sie **sofort** heruntertropfendes Öl, z.B. mit Hilfe von Ölbindemittel oder eines Putztuches.
- ✔ Reinigen Sie bei Hautkontakt **sofort** die betroffene Stelle mit Hilfe fettlösender Seife und Wasser.
- ✔ Entsorgen Sie Schadstoffe wie Öl **immer Umweltgerecht**.

2. Produktbeschreibung

2.1 KL-0132-5.. /-6.. - Universal Glühkerzenwerkzeug-Serie

Die Universal Glühkerzenwerkzeug-Serie ermöglicht das schnelle und fachgerechte Entfernen einer abgerissenen Glühkerze und die Instandsetzung des Aufnahmegewindes am Zylinderkopf.

KL-0132-52 KB - Universal Glühkerzen-Werkzeugsatz M10x1

Durch fahrzeugspezifische Führungshülsen besonders passend z.B. bei VW, Audi, Seat, Skoda (2.0, 2.5, 2.7, 3.0 TDI, BMW (M47, N47, B47, N57), Mercedes (OM 611, 612, 613, 646, 647, 648 CDI) und Ford (2.0 EcoBlue)

Universell passend für Dieselmotoren mit M10x1 Glühkerzengewinde z.B. bei Opel, Peugeot, Renault und viele mehr.

Zum Ausbohren abgerissener Glühkerzen, zum Nachschneiden des Aufnahmegewindes sowie zum Herausziehen des Glühstiftes.

Spezielle fahrzeugspezifische Führungshülsen zur präzisen Zentrierung, geradlinige Führung und exakten Bohrtiefe.

Auch ohne Führungshülsen bei vielen Dieselmotoren mit **M10x1** Aufnahmegewinde verwendbar.

Erforderliches Zubehör

KL-0369-300 A - Walzendreher

KL-0369-303 A - Montagewerkzeug für Führungshülsen*

*bestehend aus: Schlagauszieher - **KL-0049-100 A** + Grundkörper - **KL-0369-3031 B**

Alternatives Zubehör

KL-0369-305 A - Ausziehwerkzeug für Glühkerzen

(Zum Herausziehen von extrem festsitzenden Glühstiften)



KL-0132-55 KA - Universal Glühkerzen-Werkzeugsatz M8x1

Durch fahrzeugspezifische Führungshülsen besonders passend z.B. bei Mercedes (OM639, OM640, OM642, OM651 CDI) und Fiat (1.3, 2.3, 3.0 JTD)

Universell passend für Dieselmotoren mit M8x1 Glühkerzengewinde.

Zum Ausbohren abgerissener Glühkerzen, zum Nachschneiden des Aufnahmegewindes, sowie zum Herausziehen des Glühstiftes.

Spezielle fahrzeugspezifische Führungshülsen zur präzisen Zentrierung, geradlinige Führung und exakten Bohrtiefe.

Auch ohne Führungshülsen bei vielen Dieselmotoren mit **M8x1** Aufnahmegewinde verwendbar.

Erforderliches Zubehör

KL-0369-300 A - Walzendreher

KL-0049-100 A - Schlagauszieher

Alternatives Zubehör

KL-0369-305 A - Ausziehwerkzeug für Glühkerzen

(Zum Herausziehen von extrem festsitzenden Glühstiften)



KL-0132-57 K - Glühkerzen-Gewindereparatur-Satz M8x1 + M10x1

Universell passend für Dieselmotoren mit M8x1 + M10x1 Glühkerzengewinde.

Zum Instandsetzen von defekten Glühkerzen-Aufnahmegewinden am Zylinderkopf, durch Aufbohren und Einsetzen einer Gewindebuchse.

Erforderliches Zubehör

KL-0283-7021 A - Kernlochbohrer für M10

KL-0283-7022 - Gewindebohrer M10x1

**KL-0132-62 KB - Universal Glühkerzen-Werkzeugsatz M10x1,25**

Universell passend für Dieselmotoren mit M10x1,25 Glühkerzengewinde.

Besonders passend z.B. bei Opel, Mazda, Ford, Hyundai, Honda, Kia, Mini, Nissan und Toyota 1.4 - 3.0 (D / DI / DTI / TD / CRDi / CDTi) Dieselmotoren und viele mehr.

Zum Ausbohren abgerissener Glühkerzen, zum Nachschneiden des Aufnahmegewindes, sowie zum Herausziehen des Glühstiftes.

Erforderliches Zubehör

KL-0369-300 A - Walzendreher

KL-0049-100 A - Schlagauszieher

Alternatives Zubehör

KL-0369-305 A - Ausziehwerkzeug für Glühkerzen

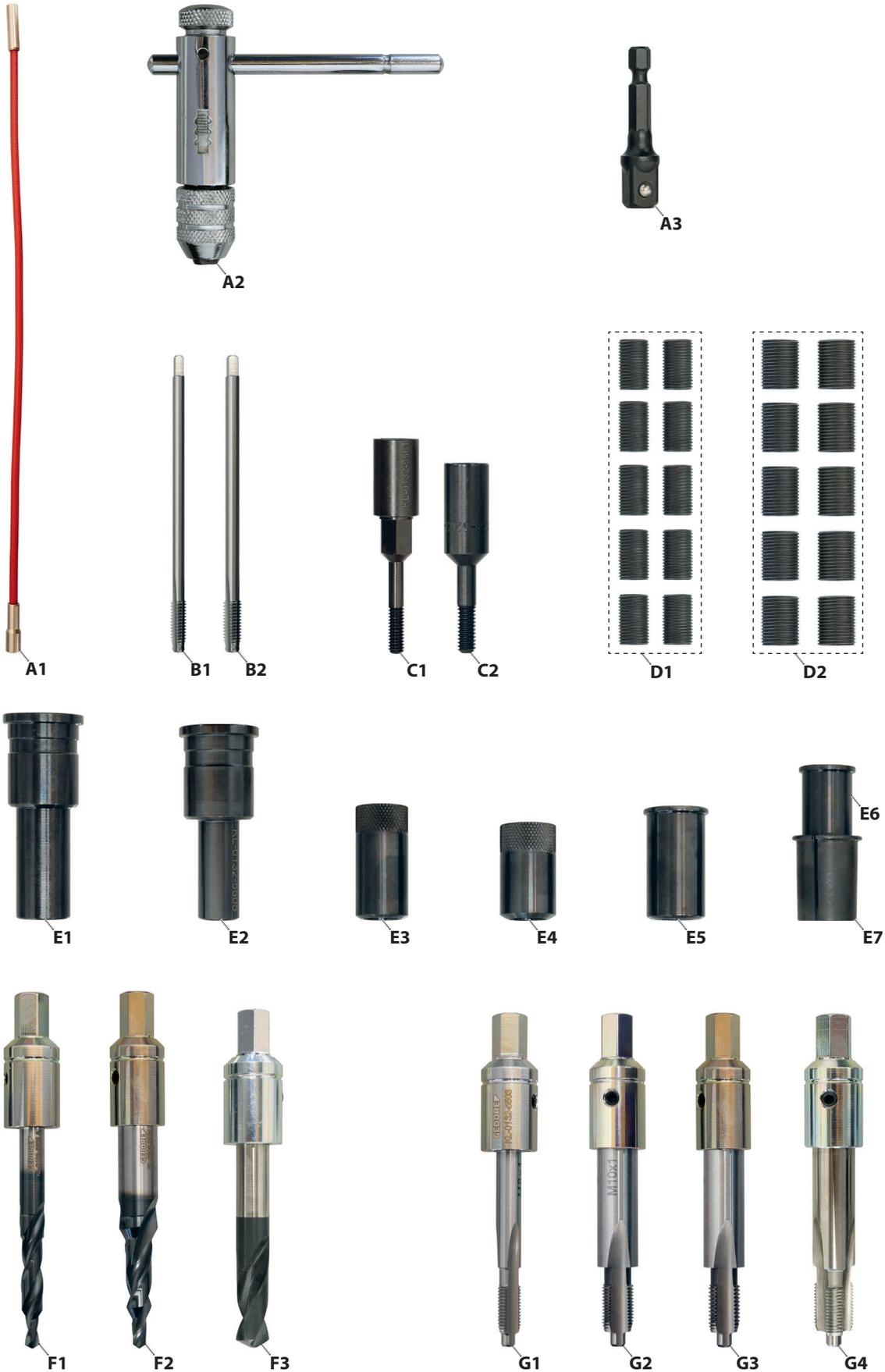
(Zum Herausziehen von extrem festsitzenden Glühstiften)



2.2 Lieferumfang / Einzelteilübersicht

① Bevor Sie das Glühkerzenwerkzeug verwenden, überprüfen Sie, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vorhanden sind.

		Glühkerzenwerkzeug-Sätze			
		KL-0132-52 KB	KL-0132-55 KA	KL-0132-57 K	KL-0132-62 KB
Grundwerkzeuge... A	Pos.				
KL-0126-221 - Magnetheber flexibel	A1	●	●		●
KL-0369-306 - Werkzeughalter für Gewindebohrer UNC	A2	●	●		●
KL-4007-2510 - Adapter 3/8" für Bohrmaschine	A3	●	●		●
Gewindebohrer UNC... B					
KL-1383-2241 - Gewindebohrer 12-24 UNC	B1		●		
KL-0369-3056 - Gewindebohrer 1/4"-20 UNC	B2	●			●
Zugbolzen... C					
KL-0132-5501 - Zugbolzen 12-24 UNC für Schlagauszieher	C1		●		
KL-0132-5202 - Zugbolzen 1/4"-20 UNC für Schlagauszieher	C2	●			●
Gewindehülsen... D					
KL-1383-2234 - Gewindehülsen M10x1 für M8x1 (10 Stück)	D1			●	
KL-0369-3023 - Gewindehülsen M12x1 für M10x1 (10 Stück)	D2			●	
Führungshülsen... E					
KL-0132-5504 - Führungshülse für M8	E1		●		
KL-0132-5505 - Führungshülse für M8	E2		●		
KL-0283-7003 - Führungshülse für M10	E3	●			
KL-0283-7004 - Führungshülse für M10	E4	●			
KL-0132-5201 - Führungshülse für M10	E5	●			
KL-0283-7005 - Führungshülse für M10	E6	●			
KL-0369-3015 - Zentrierhülse für KL-0283-7005	E7	●			
Kernlochbohrer... F					
KL-0132-5502 A - Kernlochbohrer für M8	F1		●		
KL-0283-7021 A - Kernlochbohrer für M10	F2	●		Zubehör	●
KL-0283-7031 B - Kernlochbohrer für M12	F3			●	
Gewindebohrer... G					
KL-0132-5503 - Gewindebohrer M8x1	G1		●		
KL-0283-7022 - Gewindebohrer M10x1	G2	●		Zubehör	
KL-0132-6201 - Gewindebohrer M10x1,25	G3				●
KL-0283-7032 A - Gewindebohrer M12x1	G4			●	
Aufbewahrungssysteme:					
KL-4990-2001 - Kunststoffdose 53x107x18 mm	-			●2x	
KL-0132-5290-1 B - Schaumstoffeinlage	-	●			
KL-0132-5790-1 - Schaumstoffeinlage	-			●	
KL-4990-9224 - Kunststoffkoffer	-	●		●	
KL-0132-5590 A - Kunststoffkoffer	-		●		●



3. ANWENDUNGSBEISPIEL

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt schrittweise die Instandsetzung eines Zylinderkopfes mit abgerissener Glühkerze.

Kapitel 3.1 Glühkerze vorbereiten = Führungshülse einsetzen und Glühkerzen-Mittelelektrode abbohren bzw. kürzen.

Kapitel 3.2 Glühkerze ausbohren = Glühkerze ausbohren und Glühkerzen-Aufnahmegewinde nachschneiden.

Kapitel 3.3 Glühstift herausziehen = Glühstift der Glühkerze am Zylinderkopf herausziehen.

Kapitel 3.4 Falls nötig, Aufnahmegewinde instandsetzen = Schadhafte Glühkerzen-Aufnahmegewinde instandsetzen.

3.1 Glühkerze vorbereiten

1: Führungshülse [E..] auswählen.

1. Je nach Motor die passende Führungshülse [E..] anhand der Tabelle auswählen.

① Das Ausbohren einer Glühkerze kann **mit** oder **ohne** eine fahrzeugspezifische Führungshülse [E..] erfolgen. Durch Verwendung einer fahrzeugspezifischen Führungshülse wird eine präzise Zentrierung, geradlinige Führung und exakte Bohrtiefe gewährleistet. Beim Bohren **ohne** Führungshülse **muss selbst** darauf geachtet werden!

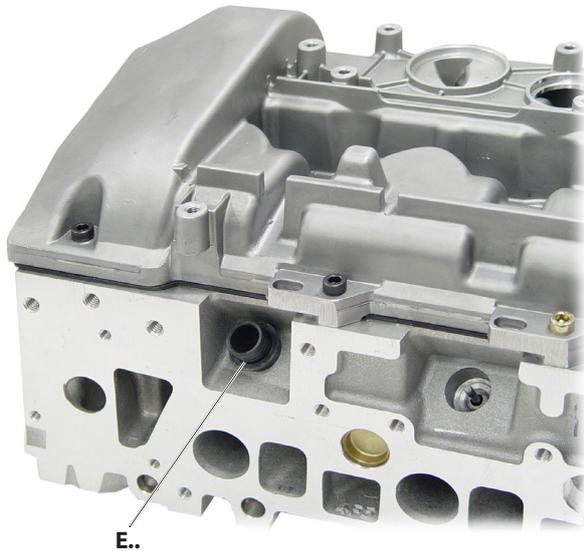
Führungshülsen... 	Pos.	Passend für Dieselmotoren z.B. bei...
KL-0132-5504 - Führungshülse für M8	E1	...Fiat 2.3, 3.0 (JTD)
KL-0132-5505 - Führungshülse für M8	E2	...Mercedes OM639, OM640, OM642, OM651 (CDI) ...Fiat 1.3 (JTD)
KL-0283-7003 - Führungshülse für M10	E3	...VW, Audi, Seat, Skoda 2.5, 2.7, 3.0 V6 (TDI)
KL-0283-7004 - Führungshülse für M10	E4	...BMW (M47, N47, B47, N57)
KL-0132-5201 - Führungshülse für M10	E5	...Mercedes OM611, OM612, OM613, OM646, OM647, OM648 (CDI) ...VW, Audi, Seat, Skoda 2.0 (TDI)
KL-0283-7005 - Führungshülse für M10	E6	...Ford 2.0 (EcoBlue)
KL-0369-3015 - Zentrierhülse für KL-0283-7005	E7	
<u>Ohne</u> fahrzeugspezifische Führungshülse	-	...VW, Audi, Seat, Skoda, BMW, Mini, Mercedes, Fiat, Ford, Opel, Renault, Peugeot, Mazda, Hyundai, Honda, Kia, Nissan Renault, Toyota (D / DI / DTI / TD / TDI / CDI / CRDi / CDTi / JTD / EcoBlue) und vielen mehr.

📷2: Führungshülse [E..] an der Glühkerzenbohrung einsetzen.

2. Die ausgewählte Führungshülse [E..] vollständig an der Glühkerzenbohrung einsetzen.

Wenn die Führungshülse [E..] richtig gewählt wurde, sollte diese sauber und spielfrei in der Glühkerzenbohrung sitzen.

ⓘ Die Führungshülse [E6] und Zentrierhülse [E7] muss zusätzlich, wie in 📷3 beschrieben, festgesetzt werden.



z.B. Fiat / Mercedes



z.B. VW-Audi / BMW



z.B. Mercedes



z.B. Ford



📷3: Nur bei Führungshülse [E6] und Zentrierhülse [E7] diese zusätzlich festsetzen.

3. Mit Hilfe des als Zubehör erhältlichen **Montagewerkzeuges - KL-0369-303 A*** die Führungshülse [E6] und Zentrierhülse [E7] durch leichte Schläge zusätzlich in der Glühkerzenbohrung festsetzen.

ⓘ Das Entfernen der Hülsen [E6] + [E7] erfolgt später auf umgekehrte Art und Weise!



* KL-0369-303 A bestehend aus: Schlagauszieher - KL-0049-100 A + Grundkörper - KL-0369-3031 B

☞ 4: Falls die Mittelelektrode der abgerissenen Glühkerze hervorsteht, diese abbohren bzw. kürzen.

 Mittelelektrode
der Glühkerze

 Bund
der Glühkerze

❶ Falls die Mittelelektrode der abgerissenen Glühkerze hervorsteht, muss diese zunächst eben bis zum Bund der Glühkerze abgebohrt werden. Hierdurch hat der Kernlochbohrer [F..] später beim Ausbohren der Glühkerze eine saubere Führung.

Alternativ kann die Mittelelektrode auch mit dem als *Zubehör* erhältlichen Walzenausdreher - **KL-0369-300 A** gekürzt werden. Jedoch muss dadurch der nachfolgende Ausbohrvorgang der Glühkerze sehr vorsichtig erfolgen. Ansonsten kann sich der Kernlochbohrer [F..] in der Bohrung verkanten und beschädigt werden!

⚠ VORSICHT

Beim Ausbohren können Späne umherschleudern und zu **VERLETZUNGEN** der Augen führen. Deshalb unbedingt eine Schutzbrille tragen!

⚠ ACHTUNG

Der Bohrer kann beschädigt werden. Deshalb den Bohrvorgang **vorsichtig** unter **leichtem Druck** mit **etwas Öl** und einer max. Bohrdrehzahl von etwa **600 U/min** durchführen!

Der Zylinderkopf kann beschädigt werden. Deshalb die Mittelelektrode maximal nur bis zum Bund der Glühkerze abbohren!

4. Passend zum Innendurchmesser der Führungshülse [E..] einen herkömmlichen Spiralbohrer an einer Bohrmaschine einsetzen.

Nun die Mittelelektrode der Glühkerze unter leichtem Druck bis zum Bund der Glühkerze abbohren. Dabei den Bohrvorgang **mehrmals** unterbrechen, um Späne zu entfernen und den Spiralbohrer zu **ölen**.



Spiralbohrer


 Max.
600 U/min


Spiralbohrer

E..


 Alternativ den Walzenausdreher
KL-0369-300 A (Zubehör) verwenden.

Glühkerzen Mittelelektrode

☞ 5: Adapter [A3] zusammen mit einem passenden Steckschlüsseleinsatz in eine Bohrmaschine einsetzen.


Bohrmaschine

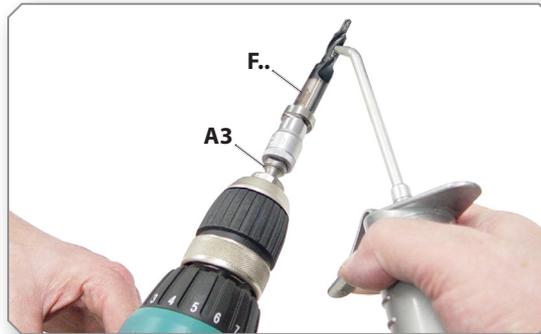
A3

3/8" - SW10

5. Den Adapter [A3] zusammen mit einem Steckschlüsseleinsatz (3/8" - SW 10 mm) an der Bohrmaschine einsetzen.

3.2 Glühkerze ausbohren

6: Kernlochbohrer [F1] bzw. [F2] mit Öl bestreichen und die Glühkerze ausbohren.



⚠ VORSICHT

Beim Ausbohren können Späne umherschleudern und zu **VERLETZUNGEN** der Augen führen. Deshalb unbedingt eine Schutzbrille tragen!

⚠ ACHTUNG

Der Kernlochbohrer [F..] kann beschädigt werden. Deshalb den Bohrvorgang vorsichtig unter leichtem Druck mit etwas Öl und einer max. Bohrdrehzahl von etwa **600 U/min** durchführen!

Der Zylinderkopf kann beim Bohren ohne Führungshülse [E..] beschädigt werden. Deshalb beim Bohren ohne Führungshülse immer selbst auf eine geradlinige Führung und exakte Bohrtiefe achten!

1. Je nach Glühkerzengewinde einen passenden Kernlochbohrer [F..] an der Bohrmaschine einsetzen.
Nun die Glühkerze unter leichtem Druck soweit ausbohren, bis der Kernlochbohrer [F..] an der Führungshülse [E..] aufliegt. Dabei den Bohrvorgang mehrmals unterbrechen, um Späne zu entfernen und den Kernlochbohrer zu ölen.

7: Gewindebohrer [G..] mit Spiritus bestreichen und das Glühkerzen-Aufnahmegewinde nachschneiden.

⚠ ACHTUNG

Der Gewindebohrer [G..] und Zylinderkopf können beschädigt werden. Deshalb beim Schneidvorgang immer etwas Spiritus an den Gewindebohrer geben! Beim Nachschneiden ohne eine Führungshülse [E..] unbedingt selbst auf eine geradlinige Führung und exakte Bohrtiefe achten!

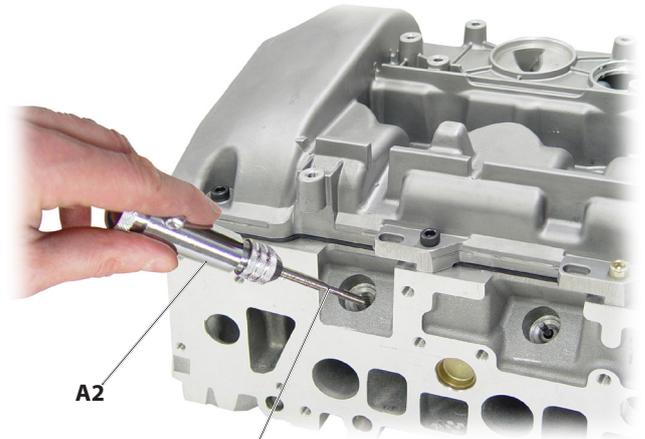
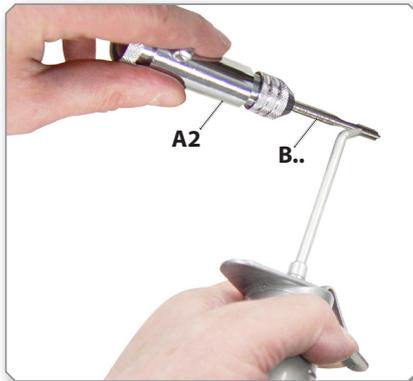


2. Den Gewindebohrer [G..] an einem T-Griff mit Steckschlüsseinsatz **SW10** oder ähnliches einsetzen.

Nun das Glühkerze-Aufnahmegewinde soweit nachschneiden, bis der Gewindebohrer [G..] an der Führungshülse [E..] aufliegt. Dabei den Schneidvorgang mehrmals unterbrechen, um Späne zu entfernen und Spiritus an den Gewindebohrer zu geben.

3.3 Glühstift herausziehen

☞ 8: Gewindebohrer [B..] mit Öl bestreichen und ein 5 mm tiefes Gewinde am Glühstift einschneiden.



Bei M8 Glühkerzen = B1
 Bei M10 Glühkerzen = B2

ACHTUNG

Der Gewindebohrer [B..] kann beschädigt werden.
 Deshalb beim Schneidvorgang etwas Öl an den Gewindebohrer geben!

1. Zunächst die Führungshülse [E..] entfernen.

Nun den Gewindebohrer [B..] am Werkzeughalter [A2] einsetzen und ein **5 mm** tiefes Gewinde in den Glühstift schneiden. Dabei den Schneidvorgang mehrmals unterbrechen, um Späne zu entfernen und den Gewindebohrer zu ölen.

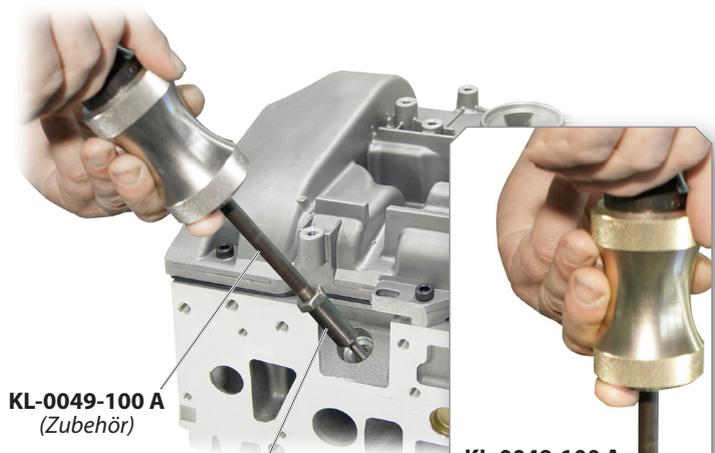
☞ 9: Zugbolzen [C..] am Glühstift einschrauben und diesen herausziehen.

ACHTUNG

Der Motor kann beschädigt werden.
 Deshalb vor dem Herausziehen des Glühstiftes alle Späne und Verunreinigungen entfernen!

2. Den Zugbolzen [C..] zusammen mit dem als Zubehör erhältlichen **Schlagauszieher - KL-0049-100 A** vollständig am Glühstift einschrauben.

Nun durch betätigen des Schlaggewichtes den Glühstift aus dem Zylinderkopf herausziehen.



KL-0049-100 A
 (Zubehör)

Bei M8 Glühkerzen = C1
 Bei M10 Glühkerzen = C2

KL-0049-100 A
 (Zubehör)

C..

Glühstift

3. Abschließend das Glühkerze-Aufnahmegewinde prüfen.

- Ist dieses in Ordnung, dann die Glühkerze nach Herstellervorgaben einschrauben.
- Ist dieses Beschädigt, dann weiter fortfahren mit **Kapitel 3.4**

ⓘ Extrem stark festsitzende Glühstifte können mit Hilfe des als Zubehör erhältlichen **Ausziehwerkzeuges KL-0369-305 A** herausgezogen werden.



3.4 Falls nötig, Aufnahmegehwinde instandsetzen

10: Kernlochbohrer [F2] bzw. [F3] mit Spiritus bestreichen und die schadhafte Glühkerzen-Aufnahmebohrung aufbohren.

VORSICHT

Beim Aufbohren können Späne umherschleudern und zu **VERLETZUNGEN** der Augen führen. Deshalb unbedingt eine Schutzbrille tragen!

ACHTUNG

Der Kernlochbohrer [F..] kann beschädigt werden. Deshalb den Bohrvorgang vorsichtig unter leichtem Druck mit etwas Spiritus und einer max. Bohrdrehzahl von etwa 600 U/min durchführen!

Der Zylinderkopf kann beim Bohren ohne Führungshülse [E..] beschädigt werden. Deshalb beim Bohren ohne Führungshülse immer selbst auf eine geradlinige Führung und exakte Bohrtiefe achten!

Der Motor kann durch Späne beschädigt werden. Deshalb die Glühkerzen-Aufnahmebohrung vor dem Bohren nach unten verschließen, beispielsweise mit einer abgesägten Glühkerze!

1. Zum Einsetzen einer Gewindehülse [D..], je nach Glühkerzengewinde den passenden Kernlochbohrer [F..] an der Bohrmaschine einsetzen.

Die Glühkerzen-Aufnahmebohrung unter leichtem Druck soweit aufbohren bis der Kernlochbohrer [F..] an der Führungshülse [E..] aufliegt. Dabei den Bohrvorgang mehrmals unterbrechen, um Späne zu entfernen und Spiritus an den Kernlochbohrer zu geben.



Bei Gewindehülse [D1] = F2
Bei Gewindehülse [D2] = F3

abgesägte Glühkerze — 

11: Gewindebohrer [G..] mit Spiritus bestreichen und das Glühkerzen-Aufnahmegehwinde aufschneiden.

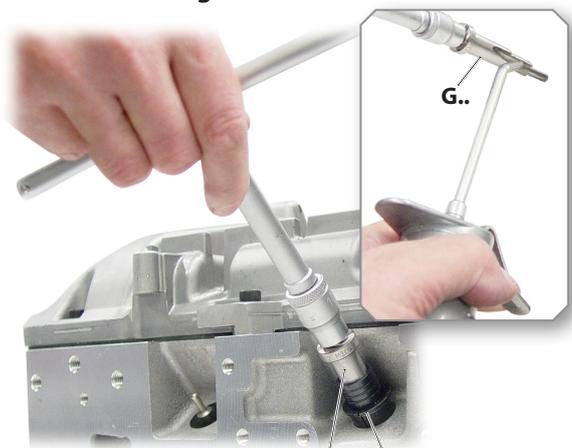
ACHTUNG

Der Gewindebohrer [G..] und Zylinderkopf können beschädigt werden. Deshalb beim Schneidvorgang immer etwas Spiritus an den Gewindebohrer geben! Beim Schneiden ohne eine Führungshülse [E..] unbedingt selbst auf eine geradlinige Führung und exakte Bohrtiefe achten!

2. Je nach Glühkerzengewinde den passenden Gewindebohrer [G..] an einem T-Griff mit Steckschlüsseinsatz **SW10** oder ähnliches einsetzen.

Nun das Glühkerzen-Aufnahmegehwinde für die Gewindehülse [D..] soweit einschneiden, bis der Gewindebohrer [G..] an der Führungshülse [E..] aufliegt. Dabei den Schneidvorgang mehrmals unterbrechen, um Späne zu entfernen und Spiritus an den Gewindebohrer zu geben.

3. Nachfolgend die Führungshülse [E..] an der Glühkerzenbohrung entnehmen und das Gewinde erneut mit dem Gewindebohrer [G..] bis auf Anschlag einschneiden. Die Gewindetiefe muss mindestens **15 mm** betragen, um später die Gewindehülse [D..] vollständig einschrauben zu können.



Bei Gewindehülse [D1] = G2
Bei Gewindehülse [D2] = G4

☞ 12: Passende Gewindehülse [D..] am Zylinderkopf einschrauben.

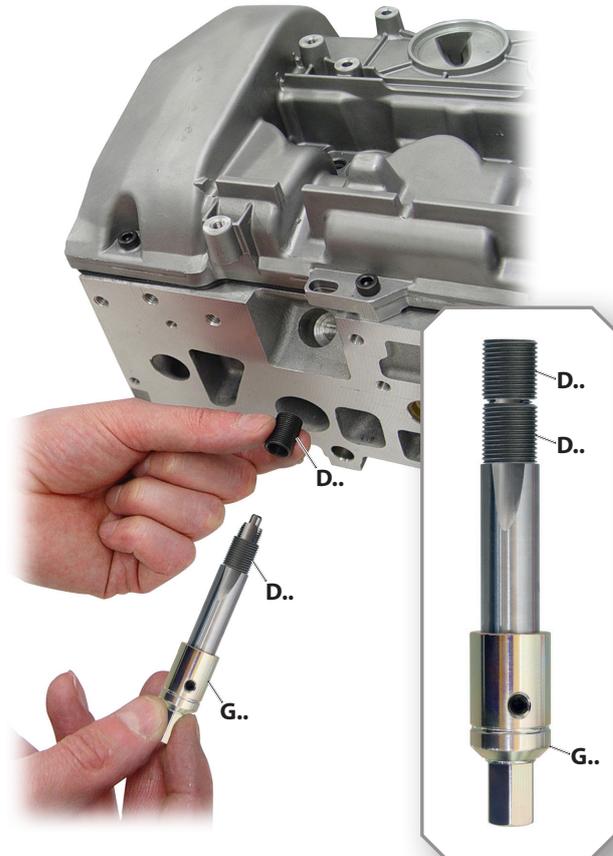
ACHTUNG

Der Zylinderkopf und die Glühkerze können beschädigt werden. Deshalb die Gewindehülse [D..] immer vollständig bis auf Anschlag am Zylinderkopf einschrauben, so dass der Bund der Gewindehülse keinesfalls an der Glühkerzenbohrung übersteht!

4. Je nach Glühkerzengewinde zwei passende Gewindehülse [D..] an einem Gewindebohrer [G..] aufschrauben. Die zweite Gewindehülse dient dabei lediglich nur als Einschraubhilfe!

Nun die eine Gewindehülse vollständig bis auf Anschlag in die Glühkerzenbohrung einschrauben. Nachfolgend den Gewindebohrer [G..] ruckartig wieder herausdrehen, so dass die eine Gewindehülse [D..] im Zylinderkopf verbleibt.

5. Abschließend die Glühkerze nach Herstellervorgaben einschrauben.



4. PFLEGE / AUFBEWAHRUNG

ACHTUNG

Eine unsachgemäße Pflege und Aufbewahrung kann zu Beschädigungen am Glühkerzenwerkzeug führen. Tauchen Sie deshalb **niemals** das Glühkerzenwerkzeug in Wasser, Lösungsmittel oder sonstige Reinigungsflüssigkeiten. Reinigen Sie nach dem Gebrauch alle Teile **ausschließlich** mit einem trockenen und sauberen Putztuch, und reiben Sie zum Schutz vor Korrosion alle Metallteile mit einem Werkzeugpflege-Öl bzw. Wachs ein. Bewahren Sie das Glühkerzenwerkzeug und die Betriebsanleitung an einem trockenen und sauberen Ort auf.

5. INSTANDSETZUNG

⚠ WARNUNG

Wenn Beschädigungen am Glühkerzenwerkzeug festgestellt werden, 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. Eine unsachgemäße Instandsetzung kann zum **TOD** oder zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** führen.

6. UMWELTSCHONENDE ENTSORGUNG

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