

**ANZIEHDREHMOMENTE
UND EINBAUHINWEISE
FÜR ZÜNDKERZEN**

Kraftfahrzeug: PKW
06.1993
0115 De

Um Schäden an Zündkerzen und Motoren zu vermeiden, müssen beim Einbau von Zündkerzen folgende Anzieh-Drehmomente beachtet und eingehalten werden.

Kerzengewinde	Leichtmetall	Gußeisen
M 10 x 1	10...15 Nm	10...15 Nm
M 12 x 1,25	15...25 Nm	15...25 Nm
Hinweis: 10 Nm = ca. 1 kpm		

Kerzengewinde	Leichtmetall	Gußeisen
M 14 x 1,25 (Flachdichtsitz) (häufigste Zündkerzenausführung)	20...30 Nm	20...40 Nm
M 14 x 1,25 (Kegeldichtsitz)	15...25 Nm	20...25 Nm
M 18 x 1,5	20...35 Nm	30...45 Nm
M 18 x 1,5 (Kegeldichtsitz)	15...23 Nm	20...30 Nm

HINWEIS: 10 Nm = ca. 1 kpm

Die oben genannten Anziehungsmomente gelten für neue Kerzen, die vom Werk aus leicht eingeölt sind.

Eine besondere Schmierung am Gewinde (z. B. graphithaltiges Fett oder ähnliches) ist bei der vernickelten Oberfläche unserer Kerze nicht erforderlich.

Wird trotzdem eine Gewindeschmierung vorgenommen, sind die maximalen Anziehungsmomente der Kerze um $1/3$ zu reduzieren.

Eine überzogene Kerze erkennt man an einer undichten, losen Kerzenkeramik oder an einem am Gewindeauslauf gebrochenen Kerzengehäuse.

In der Regel ist auch der äußere 3-Lagen-Dichtring extrem gepreßt (Ringstärke $< 0,4$ mm) und häufig findet man als weiteres Kennzeichen auch starke Druckmarken an den Flanken des Sechskantes.

Überzogene Kerzen stellen keinen Garantiefall dar.

Letzteres gilt auch für Zündkerzen, die mit zu geringem Drehmoment oder überhaupt nicht angezogen wurden: Durch den fehlenden Anpreßdruck wird die Auflagefläche der äußeren Kerzendichtung verringert bzw. unwirksam.

Dadurch wird die wichtige Wärmeabführung vom Kerzengehäuse zum gekühlten Zylinderkopf gemindert, so daß es zu einer thermischen Überlastung der Kerze kommen kann.

Unter Umständen können lockere Zündkerzen aufgrund so gestörter Wärmeableitung sogar Motorschäden auslösen.

Neben den genannten Anziehmomenten empfiehlt sich auch immer wieder ein Vergleich dieser Werte mit den Vorschriften des Motorherstellers in den Fahrzeugbedienungsanleitungen bzw. Werkstattunterlagen für die betroffenen Fabrikate.

Unrunder Motorlauf, verursacht durch Zündungsaussetzer, auf einem oder mehreren Zylindern, kann auf mechanisch beschädigte Zündkerzen hindeuten (Hochspannungsüberschlag nicht zwischen den Elektroden, sondern im Inneren der Zündkerze).

Seitlicher Druck auf den Isolator durch Verkanten des Zündkerzenschlüssels beim Ausbau oder Einbau kann zum Bruch des Isolators im Bördelbereich des Zündkerzengehäuses führen.

Dabei wird nicht in jedem Fall der Isolator lose.
Äußere Merkmale sind daher nicht immer vorhanden.
Zündkerzen der Bauarten F, H, X und Y sind stärker betroffen als Zündkerzen mit größeren Schlüsselweiten.

Durch Isolatorbruch nicht funktionierende Zündkerzen gefährden den Katalysator, da bei Aussetzern unverbranntes Gemisch in den Katalysator gelangt und dort nachverbrannt wird.
Bei hoher Motorlast und entsprechend häufigen Aussetzern wird der Katalysator so weit erhitzt, daß er zerstört werden kann.

Bei darunterliegendem Zündungsspannungsbedarf (im Leerlauf) kann dieser durch schnelles Öffnen der Drosselklappe kurzzeitig auf ca. 12 bis 15 kV gesteigert werden, so daß die defekte Kerze aussetzt und somit gefunden werden kann (der Zündungsspannungsbedarf der defekten Kerze bleibt gleich).

Isolatorbrüche im Bördelbereich des Kerzengehäuses werden durch Einbau oder Ausbaufehler verursacht und fallen nicht in den Verantwortungsbereich des Kerzenherstellers. Sie sind oft auch an verdrückten, beschädigten Sechskantecken des Kerzengehäuses zu erkennen.

Daher ist beim Kerzenwechsel entsprechende Sorgfalt und die Verwendung von Sonderwerkzeugen zu empfehlen.

Sonderwerkzeuge werden von vielen Herstellern angeboten und sind von einigen Motorherstellern für den Zündkerzeneinbau zwingend vorgeschrieben.

Durch Bruch des Isolators ausgefallene Zündkerzen sind mit einem Zündungsszilloskop auch im eingebauten Zustand lokalisierbar, da an beschädigten Zündkerzen die Durchschlagsspannung nur ca. 8 bis 10 kV beträgt.

Bitte geben Sie diese Hinweise an alle Mitarbeiter weiter, die sich in Ihrem Betrieb mit dem Einbau von Zündkerzen befassen und unterrichten Sie bei Abgabe von Kerzen an Selbstverbraucher sinngemäß auch Ihre Kunden beim Verkaufsgespräch.