

**bilstein**group<sup>®</sup>



**bilstein**group®

**ALLEINE  
STARK,  
IM TEAM  
UNSCHLAGBAR**

[www.bilsteingroup.com](http://www.bilsteingroup.com)



# Robert Prieß

Technischer Berater PKW in der bilsteingroup

- Technische Schulung....

## Unser Qualitätsversprechen

- Ab Januar 2020
- Gültig für alle Produkte und Sortimente
- Für Ihre maximale Kundenzufriedenheit



## Technischer Support BTA

Tel.: 0049 2333 911 77 77 Car

Tel.: 0049 2333 911 77 00 Truck

Mail: [bta-support@bilsteingroup.com](mailto:bta-support@bilsteingroup.com)



# bilsteingroup® partsfinder

Aus Suchen wird Finden!

Die Online-Teilesuchmaschine der bilstein group



- Einfache Direktsuche: Eine Beschreibung des Ersatzteils genügt
- Unterschiedliche Suchoptionen: Die Ergebnisse sind nie mehr als drei Klicks entfernt
- Detaillierte Produktinformationen einschließlich Reparatursatzreferenzen und Sicherheitsdatenblättern
- Kostenlose Nutzung, keine Registrierung erforderlich
- Jede Ergebnisliste kann gedruckt werden
- Exklusive Zusatzfunktionen für registrierte Benutzer (z. B. Expertenfilter)
- Umfasst die gesamten Pkw- und Nutzfahrzeugserien

**partsfinder.bilsteingroup.com**



**bilstein**group®

# Motorsteuerung Steuerkette und ihre Ausfallursachen

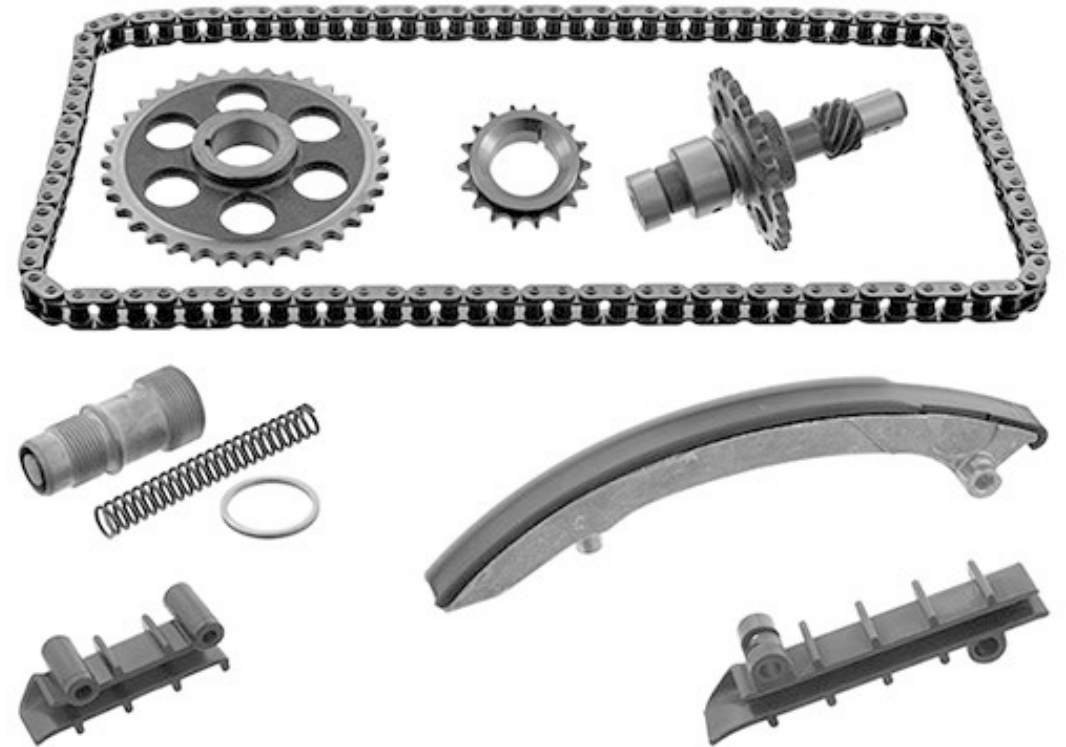
Technisches Training

[www.bilsteingroup.com](http://www.bilsteingroup.com)



## Schulungsinhalte:

- Schäden im Kettentrieb
- Ausfallursachen
- Kettenspanner
- Nockenwellenversteller
- Fall Beispiel bei VW und Ford





# Schäden im Kettentrieb

# Schadensbilder

Gleitschiene und Kettenräder verschlissen





# Schadensbilder

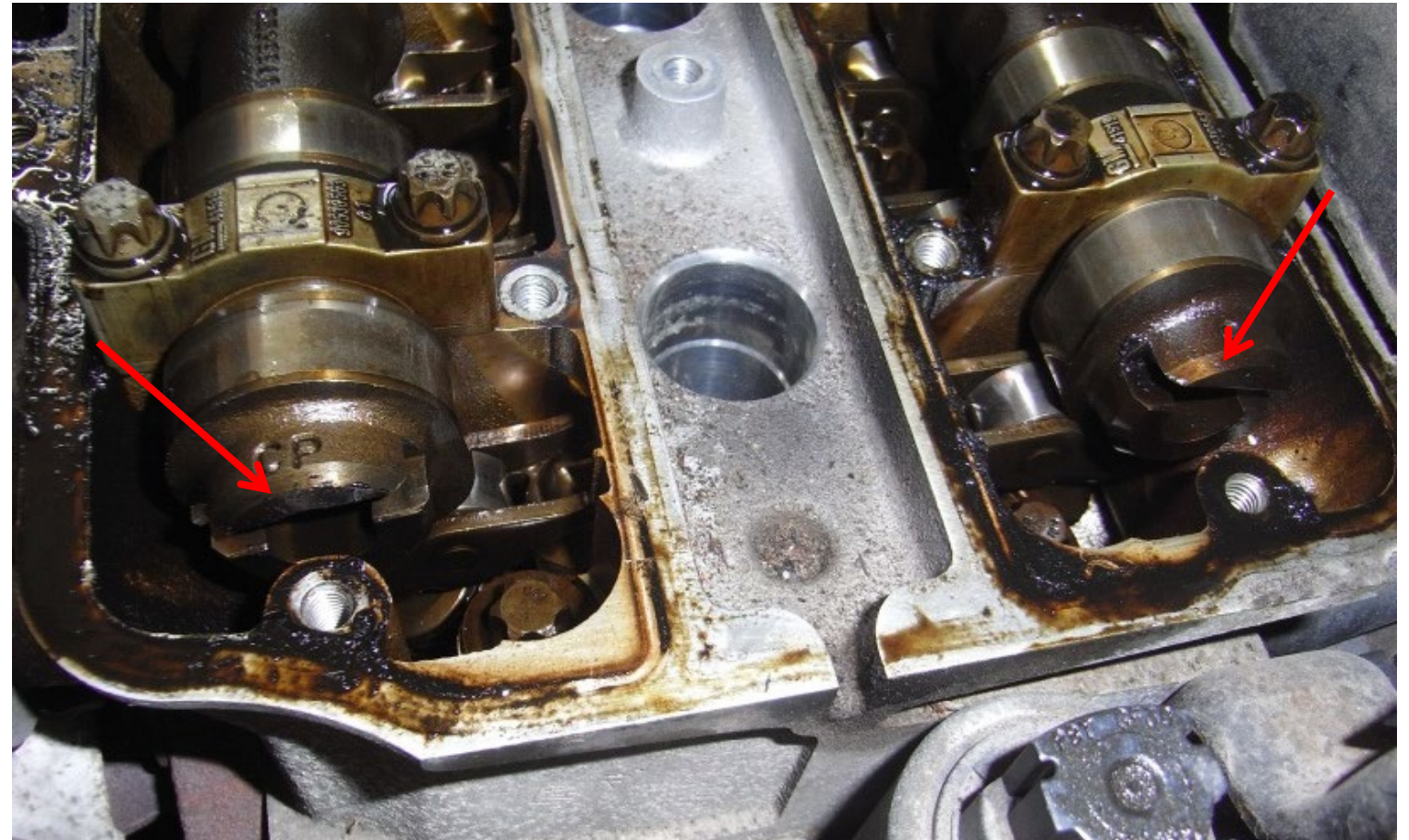
Kette gerissen





# Schadensbilder

Kette gelangt und über gesprungen



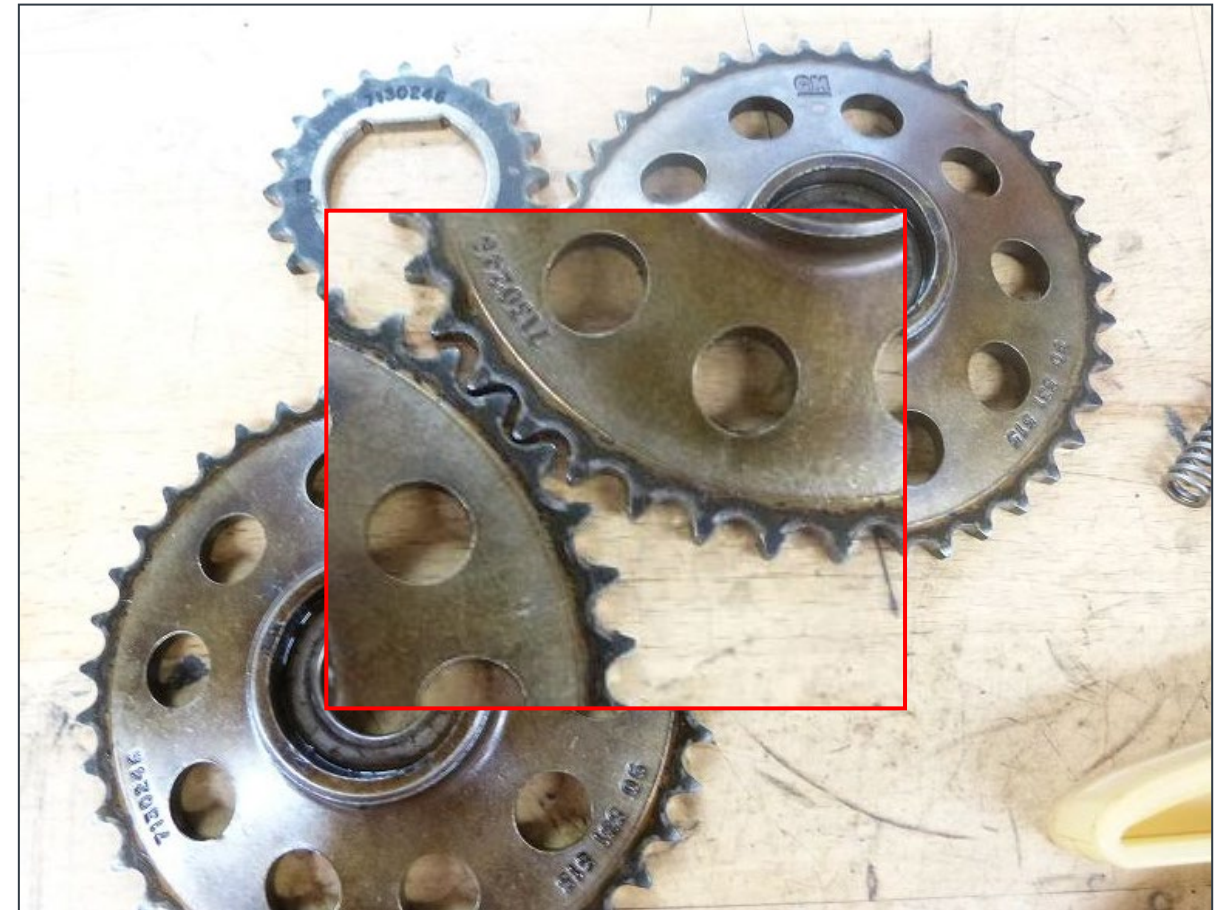




# Schadensbilder

Zähne am Nockenwellenrad verschlissen -  
Geräusche im Motor

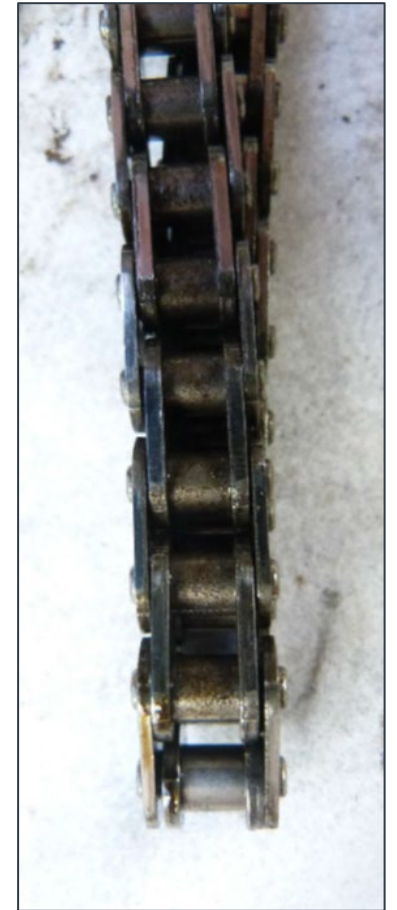
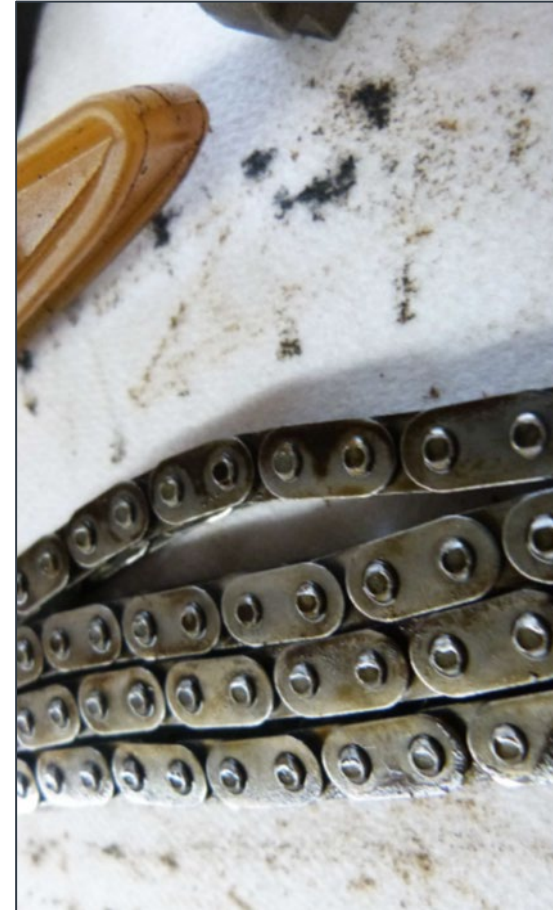
Opel Corsa 3/4-Zylinder





# Schadensbilder

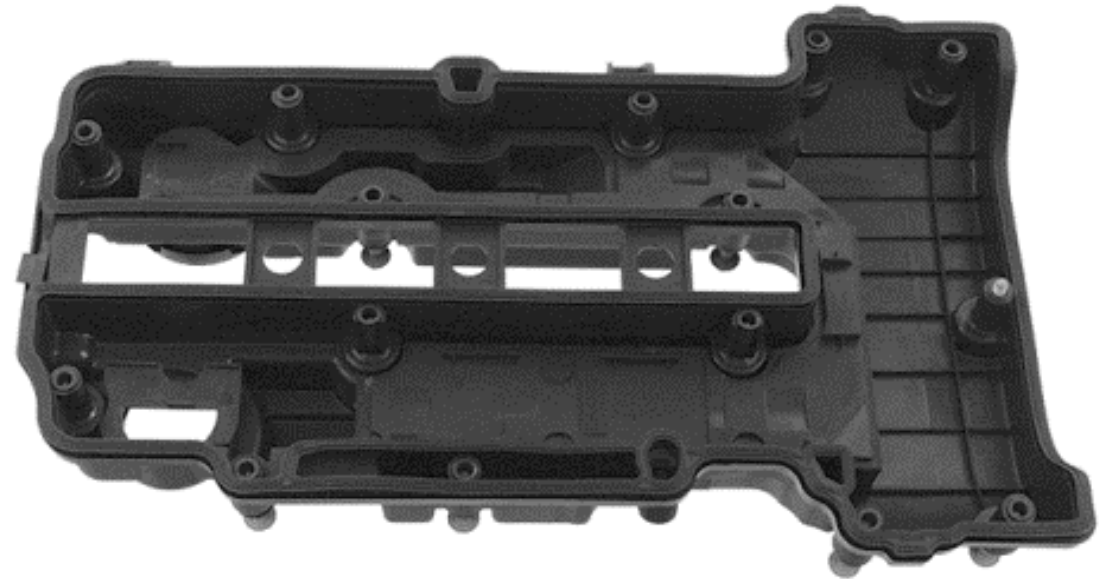
Kette gelangt und über gesprungen





# Schadensbilder

Kondenswasser im Motor



**Was macht das Entlüftungsventil?**



# Ausfallursachen

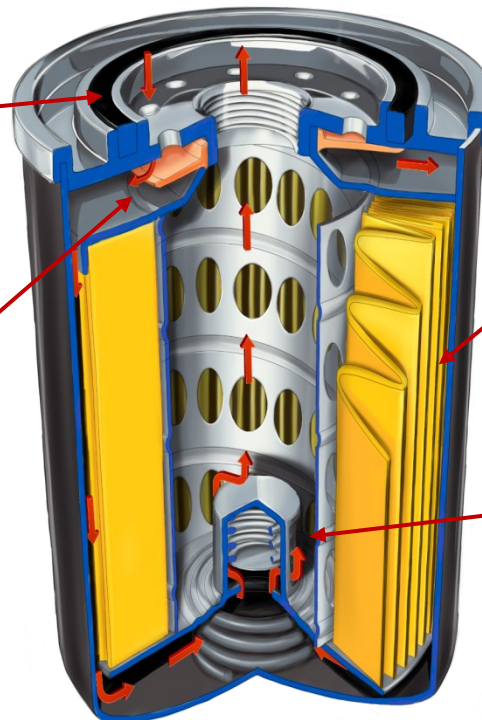
# Ausfallursache für Steuerketten und benachbarte Bauteile

- Ölwechselintervalle nicht beachtet
- Falsches Motoröl - \*\*\*
- Mischung unterschiedlicher Motoröle
- Zu viel Kondenswasser - Kurzstreckenbetrieb
- Kraftstoffeintrag im Öl zu hoch - Kurzstreckenbetrieb
- Ölverkokung / Ablagerungen
- Falscher Öldruck / Fahrzeug warm laufen lassen bei Motoren mit variable Ölpumpe (Winterproblem)
- Nicht alle Komponenten im Kettenantrieb wurden ersetzt

# Funktion Ölfilter

Das Öl fließt von der Pumpe durch die kleinen Öffnungen in den Filtertopf.

Durch den Druck des Öls öffnet sich das Rücklaufsperrventil mit einem minimalen Druckverlust.



Vollstrom-Filtration bedeutet, dass das gesamte Öl durch das Filtermedium fließt, bevor es den Motor erreicht.

Im Normalbetrieb bleibt das Bypassventil geschlossen...

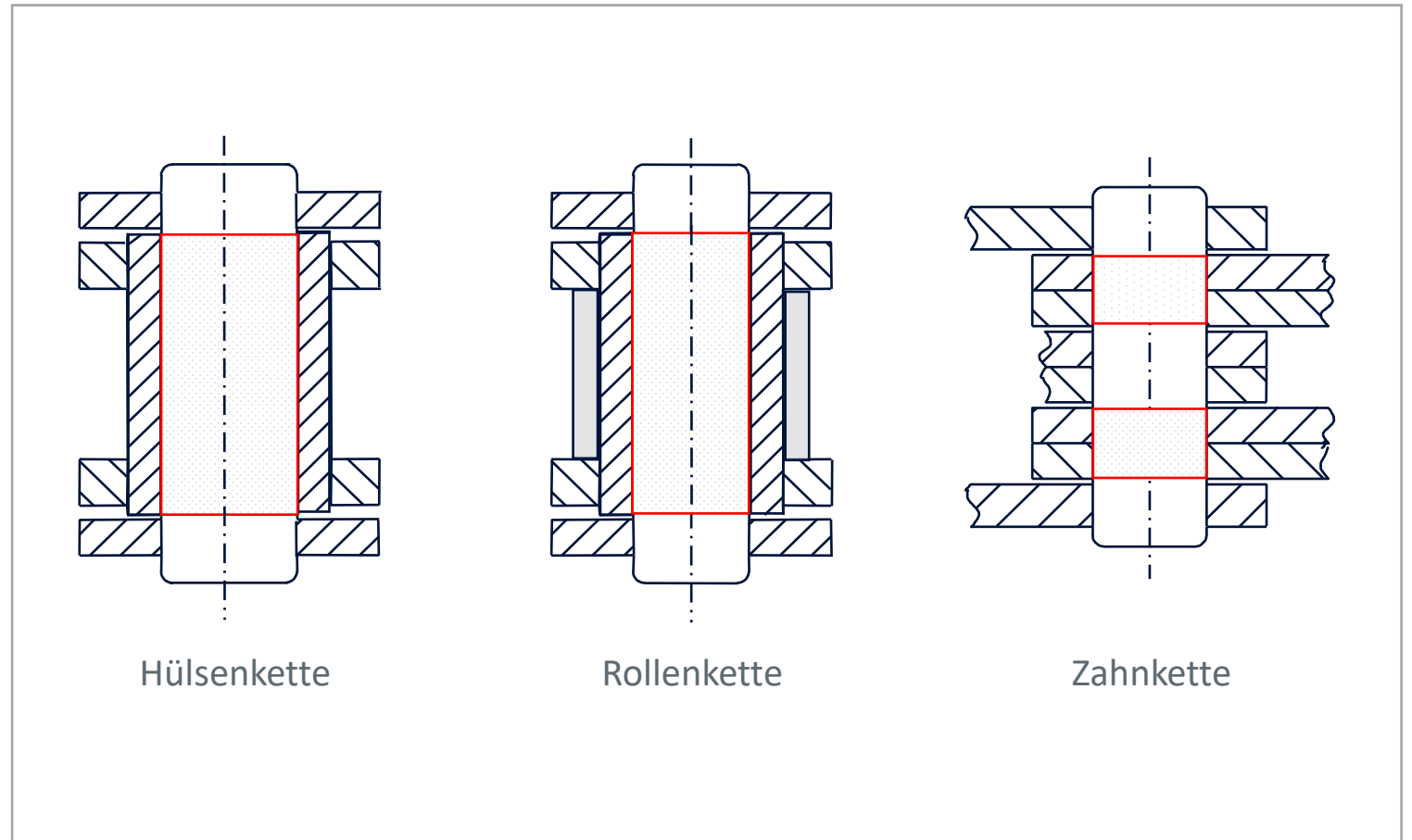
... und es öffnet sich beim Kaltstart oder wenn das Filtermedium zugesetzt ist.

# Konstruktion / Aufbau einer Kette

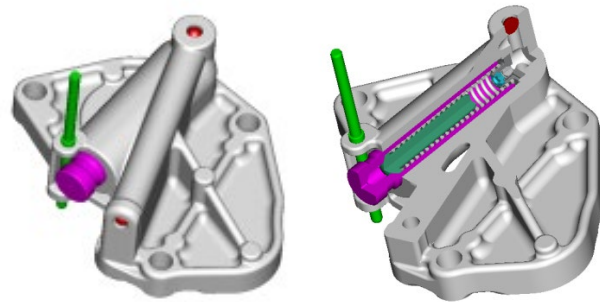
# Steuerkette

Alle Ketten sind werkseitig vorgelängt, um Anfangsverschleiß = Dehnung zu vermeiden.

Das Qualitätskriterium für eine Steuerkette ist jedoch nicht die Bruchlast, sondern die dynamische Tragfähigkeit.



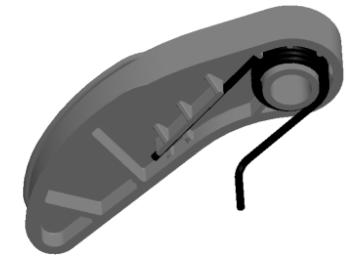
# Kettenspanner



Flansch Typ, hydraulisch



Gewinde Typ, hydraulisch



Federhebel aus Kunststoff,  
mechanisch

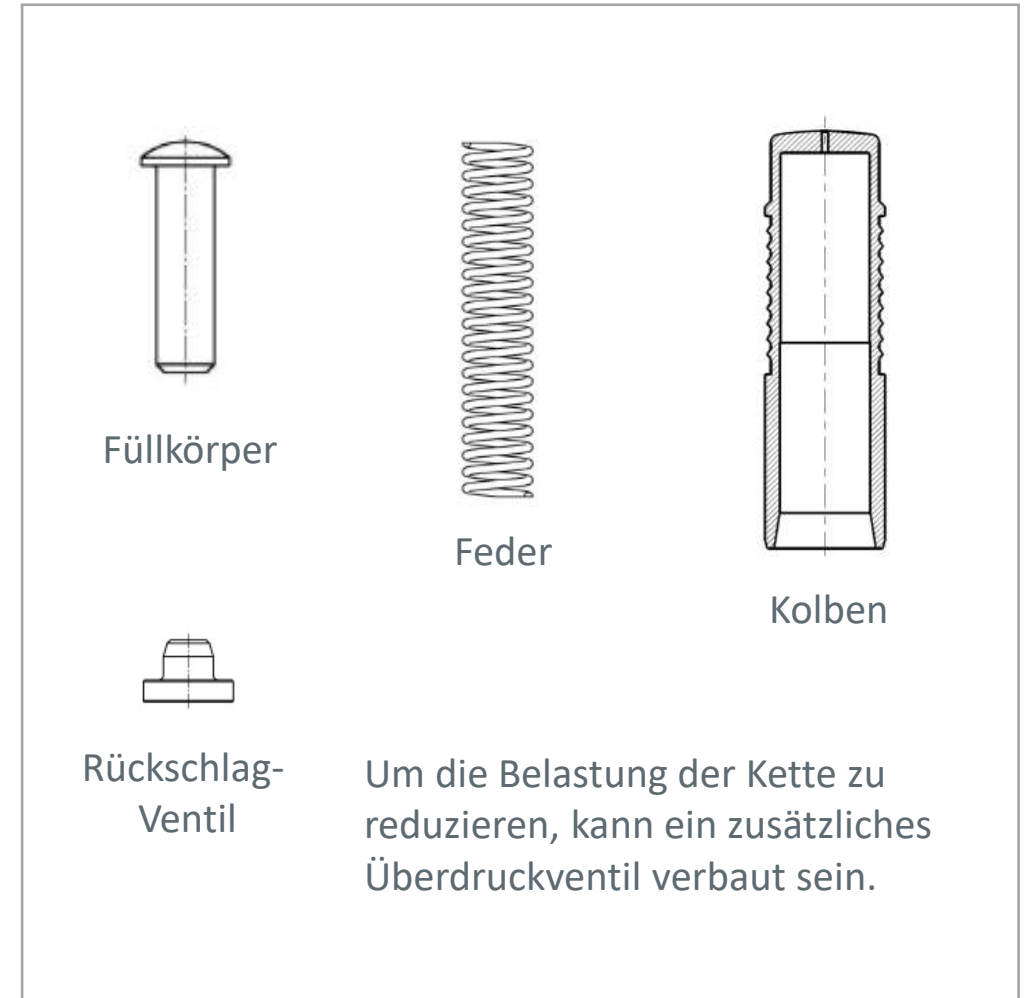
# Kettenspanner - Design und Funktion



Flansch Typ

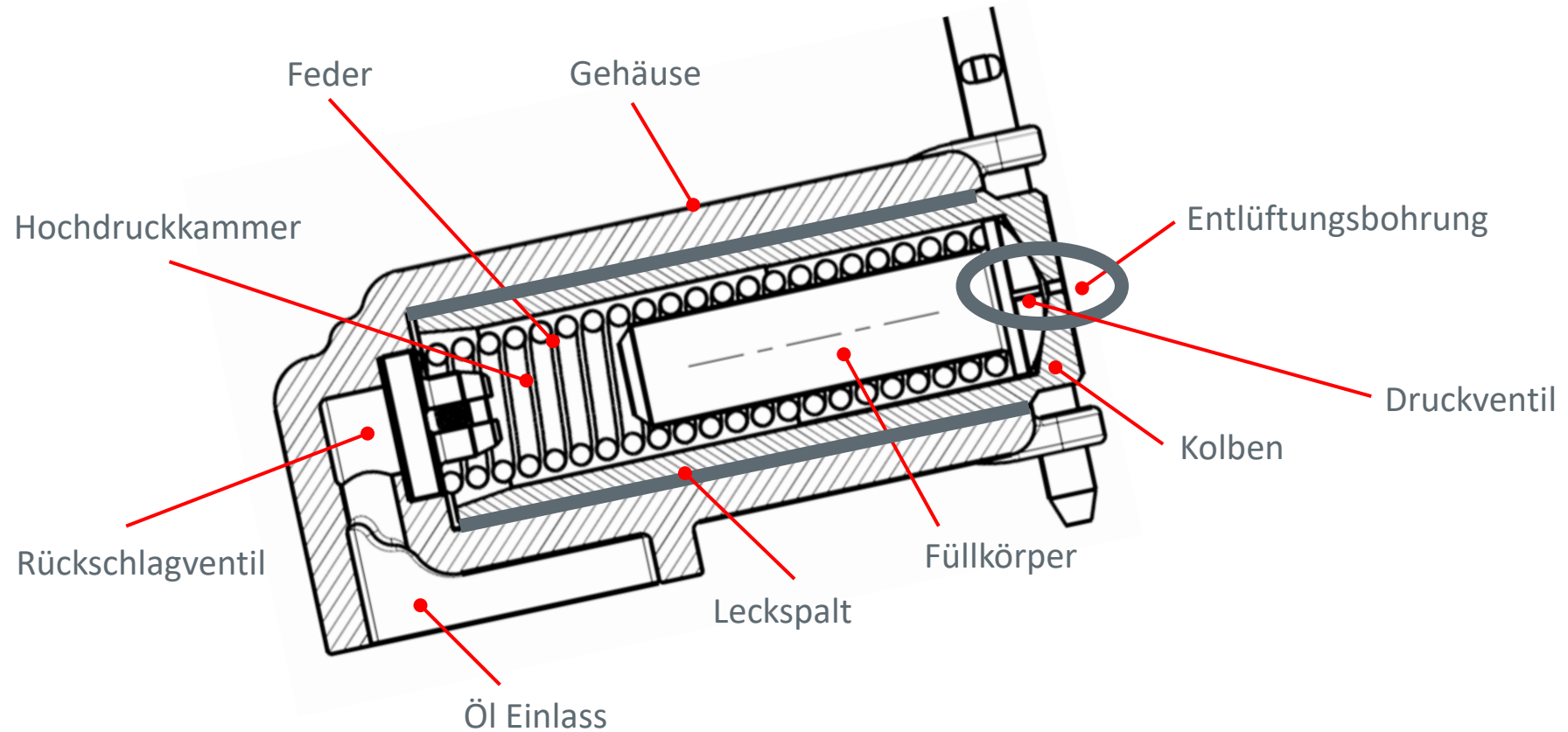


Gewinde Typ





# Kettenspanner





# Kettenspanner - Design und Funktion

## Kettenspanner

Durchmesser des Ölkanals



Wie groß darf dann eine Verschmutzung im Motor sein?



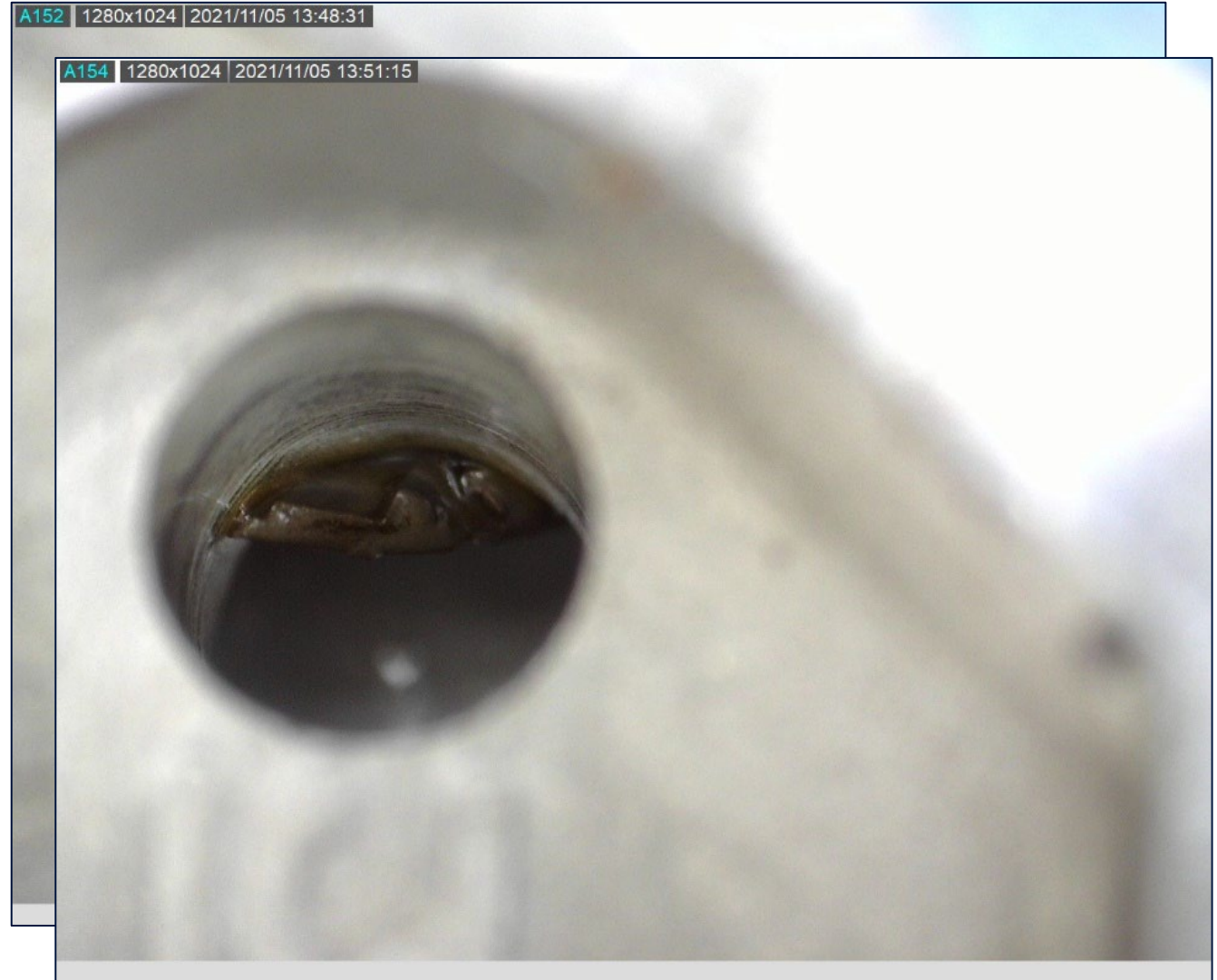
# Kettenspanner - Design und Funktion

## Kettenspanner

Durchmesser des Ölkanals



Wie groß darf dann eine Verschmutzung im Motor sein?





# Kettenspanner - Design und Funktion

## Kettenspanner – Modul

Besonderheit ist das verbaute Sieb im Gehäuse





# Technische Änderungen und Besonderheiten

## TSI Motorschaden





# Technische Änderungen und Besonderheiten

## Späne im Ölkreislauf





# Technische Änderungen und Besonderheiten

**Der komplette Satz beinhaltet auch ein Röhrrchen, welches für den Öldruck verantwortlich ist:**

- unbedingt wechseln
- sitzt zwischen Nockenwellenversteller und Nockenwelle
- bitte nicht vergessen wieder einzusetzen





# Umgerüstete Steuerketten bei VW

## Nach dem Wechsel aller Komponenten im Steuertrieb:

- **Softwareupdate für das KFZ prüfen**
- **Lernwerte zurück setzen**
- Fehlerspeicher auslesen und löschen
- Einlaufverfahren für den neuen Kettentrieb findet in der Regel während der „normalen“ Fahrt statt
- Dichtflächen der Ölwannendichtung vorher richtig reinigen und auslüften lassen
- Flüssigdichtung der Ölwanne über Nacht aushärten lassen, erst dann befüllen (VW-Mechaniker Tipp)
- Kundendienst nach Herstellervorgaben!

# Technische Änderungen und Besonderheiten

## Steuerketten-Satz Ford 1.8 Diesel

z.B. Focus, Fiesta, Tourneo, Galaxy, S-Max



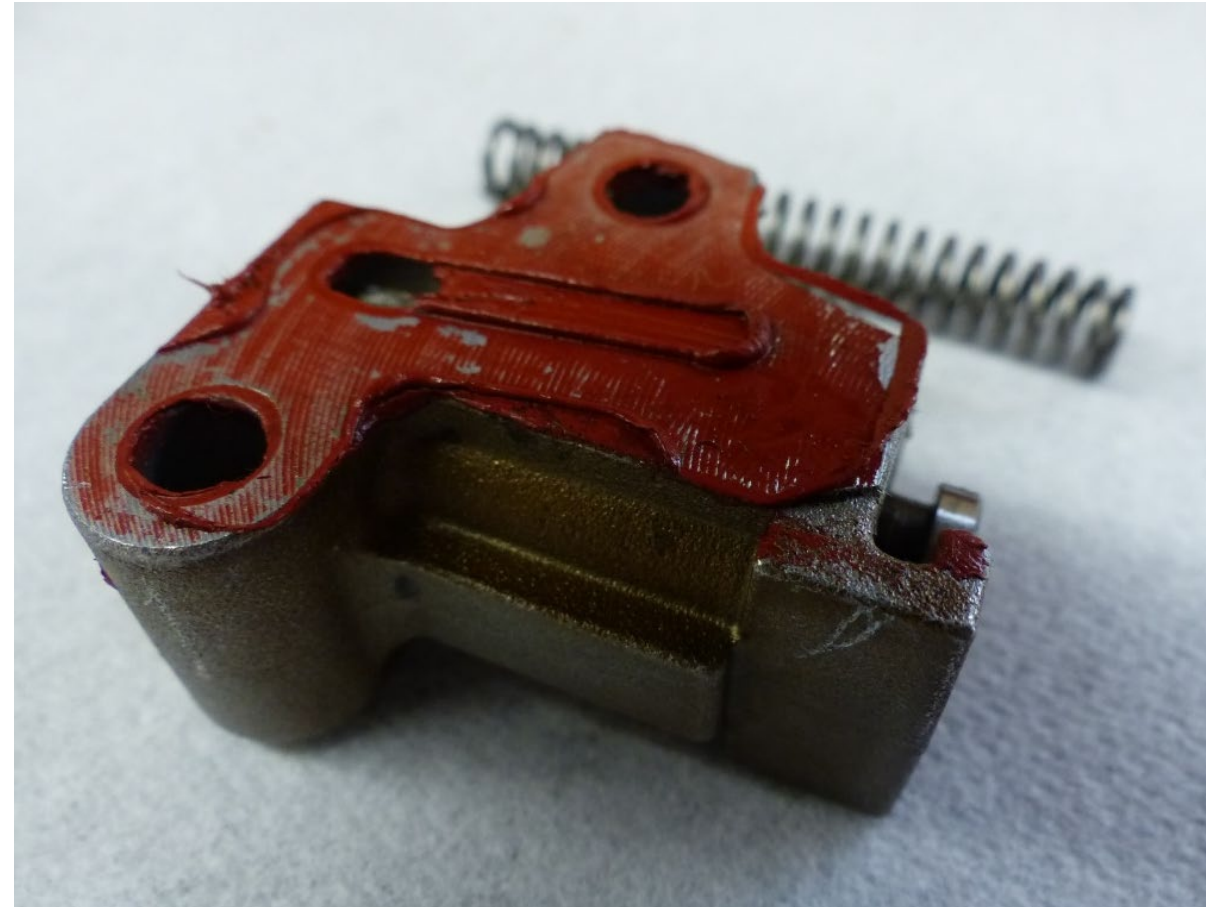
# Schadensbilder

## Besondere Kracher

## Schadensbilder – besondere Kracher

**Das passiert auch!**

Kettenspanner verklebt



## Schadensbilder – besondere Kracher

**Das passiert auch!**

„Überarbeitung“ der Federvorspannung



## Schadensbilder – besondere Kracher

**Auch das gibt es!**

Nuss auf Kettenspanner geschweißt

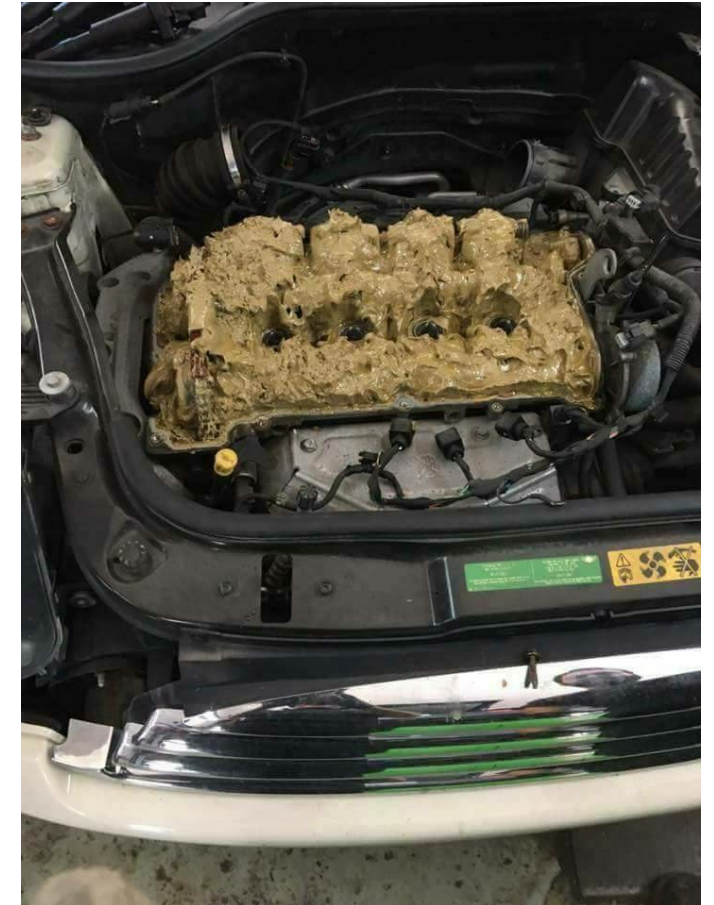
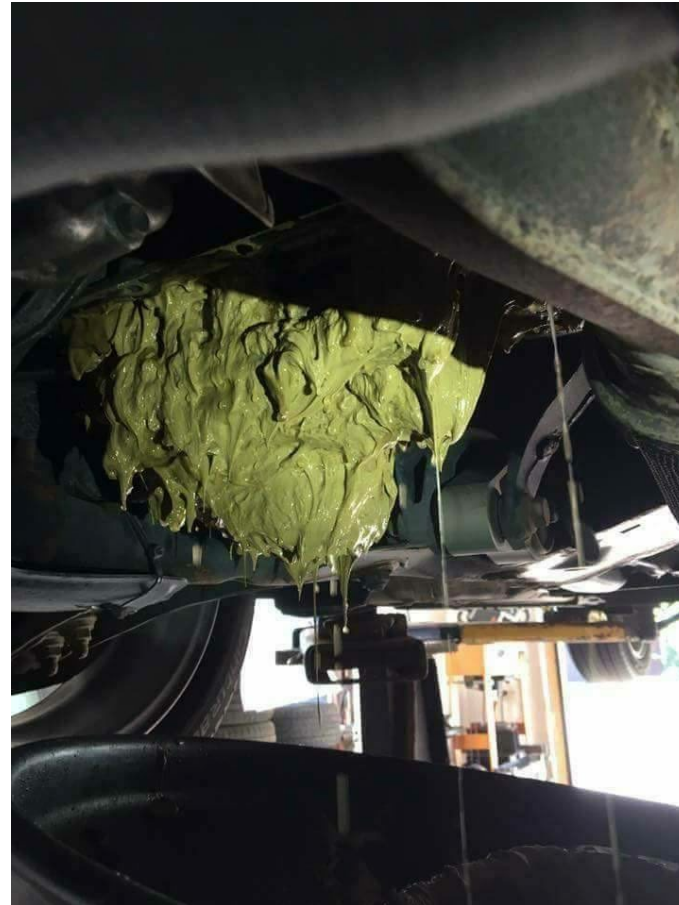




## Schadensbilder – besondere Kracher

**Das passiert auch!**

Scheibenwaschwasser in den Motor  
eingefüllt





Ihre Fragen?



**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!**