



## HINWEISE ZU HYDRAULIKDÄMPFERN

### ERKLÄRUNG:

Riemenantriebssysteme für Ventilsteuerung und Nebenaggregateantrieb können verschiedene Spannsysteme aufweisen. Früher verwendete man für diese Antriebe manuelle Spanner (oder Exzenter-Riemenscheiben), die montiert und anschließend fest positioniert werden mussten. Da nach der Erstmontage keine weitere Justierung mehr vorgenommen wurde, veränderte sich die Riemenspannung mit der Zeit.

Bereits seit vielen Jahren werden mittlerweile automatische Spanner verwendet, um die Riemenspannung und das dynamische Betriebsverhalten des Antriebssystems zu regeln. Ein automatische Spanner optimiert die Riemenspannung entsprechend den Änderungen der Riemen- und Motoreigenschaften.

Um jederzeit eine optimale Riemenspannung zu gewährleisten, wurden im Wesentlichen zwei verschiedene Systeme entwickelt. Im herkömmlichen und meistverbreiteten System wird die Riemenspannung durch eine federbelastete mechanische Spannrolle geregelt (Abb. 1). Die weniger gewählte und teurere Variante besteht aus einer hydraulischen Spannvorrichtung (Abb. 2).

Im vorliegenden Technischen Merkblatt konzentrieren wir uns auf das zweite System und gehen auf einige Hauptaspekte der Funktion und der Montage hydraulischer Spannungsvorrichtungen für Steuer- und Nebenaggregateantriebe ein.

### AUFBAU

Das hydraulische System wird hauptsächlich in Anwendungen mit hohen Belastungen und/oder Winkelschwingungen eingesetzt, wo eine automatische Spannmechanik keine ausreichende Dämpfung der Spannrollenbewegungen leisten könnte. Grundsätzlich beanspruchen hydraulische Spannsysteme mehr Platz im Motorraum.

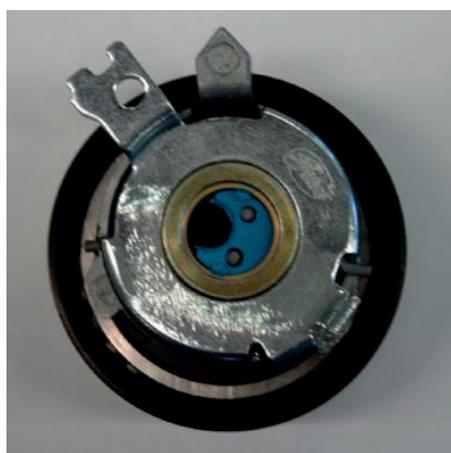


ABB. 1

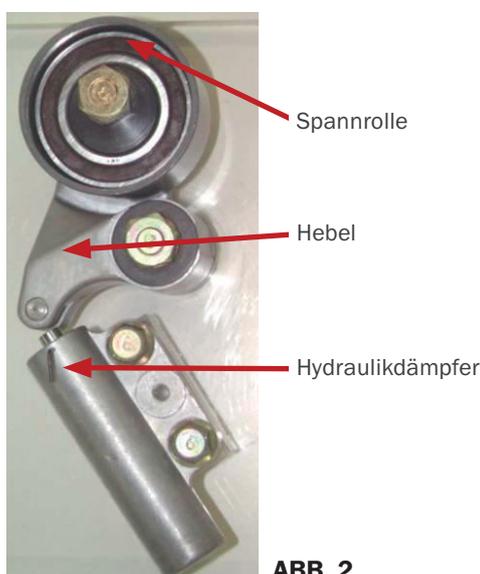


ABB. 2



### BULLETIN

**GATES ARTIKELNUMMER:**  
Hydraulikdämpfer

**MARKE:**  
Verschiedene

**MODELL:**  
Verschiedene

**MOTOR:**  
Verschiedene

**MOTORKENNUNG:**  
Verschiedene



Ein hydraulisches Spannsystem besteht aus einem Hydraulikdämpfer in Kombination mit einer Spannrolle (Abb. 2). Die Bewegungen der Kolbenstange des Dämpfers werden mittels eines integrierten oder separaten Hebels auf die Spannrolle übertragen.

## FUNKTIONSWEISE

Der Hydraulikdämpfer wirkt wie ein Stoßdämpfer, bei dem eine durch die Dämpfungswirkung des Öls unterstützte Feder dafür sorgt, dass das Rad nicht den Kontakt mit der Fahrbahn verliert. In diesem Fall regelt der Hydraulikdämpfer die dynamischen Riemenkräfte, wobei er gleichzeitig für eine mehr oder weniger konstante Riemenspannung sorgt und die durch Wärmeausdehnung bedingten Längenänderungen ausgleicht.

Ein Hydraulikdämpfer besteht in der Regel aus folgenden Teilen (Abb. 3): Aluminiumgehäuse (Zylinder), Kolbenstange, Kolben, Öl, Luft, Feder, Einwegventil und Sicherungsstift.

Da das Öl über das Einwegventil von einer Seite des Kolbens zur anderen fließt, kann sich die Kolbenstange leicht in eine Richtung bewegen (aus dem Zylinder heraus). Hohe dynamische Lasten am Riemen werden durch die hydraulische Dämpfung gemindert, die dadurch entsteht, dass das Öl bei der Einwärtsbewegung der Kolbenstange zwischen Kolben und Zylinder fließen muss. Die Dämpfung wird anwendungsspezifisch optimiert und hängt von dem Spalt zwischen Kolben und Zylinder sowie von der Viskosität des Öls ab.

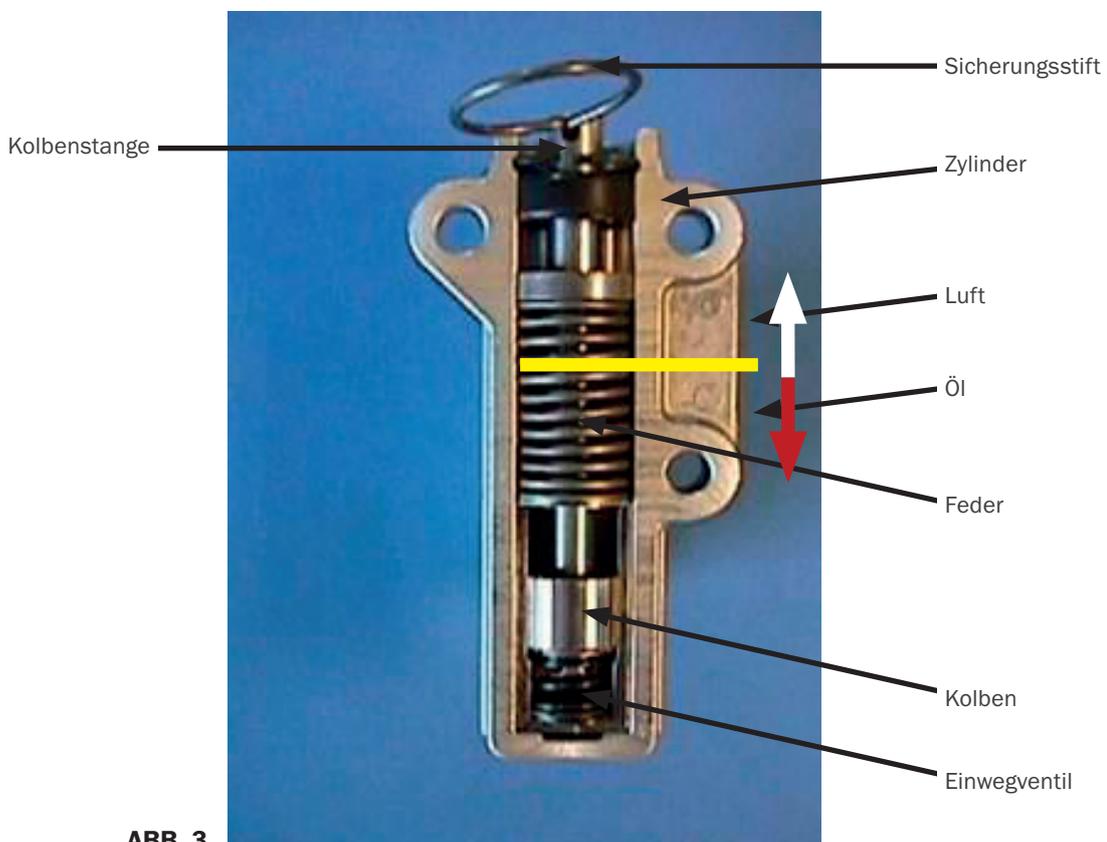


ABB. 3



# TECHNICAL BULLETIN 011

31/03/2006

## LAGERUNG:

Hydraulikdämpfer sollten aufrecht gelagert werden (sichtbarer Teil der Kolbenstange nach oben), um zu vermeiden, dass Öl ausläuft und Luft eindringt. Luftblasen im Öl können die Dämpfungsleistung beeinträchtigen, was bei Steuerriemenantrieben zu einem Springen oder gar Abscheren der Zähne führen kann.

Bitte beachten Sie, dass alle unsere PowerGrip® Kits mit diesen Hydraulikdämpfern auf der Verpackung den Hinweis „Diese Seite nach oben“ tragen.

## MONTAGE:

Der Sicherungsstift sollte erst nach dem Einbau aller Komponenten entfernt werden: neuer Riemen, Spannrolle, Hebel und Hydraulikdämpfer. Der Grund hierfür ist, dass sich der Hydraulikdämpfer nach dem Einbau in der Senkrechten befindet und somit keine Gefahr besteht, dass Luft ins Öl eindringt. Natürlich sollte sich der Monteur bei einem Austausch des Riemensystems stets an die Herstellerempfehlungen halten.

Falls der Stift versehentlich in waagerechter oder umgekehrter Stellung des Hydraulikdämpfers entfernt wurde, wird DRINGEND empfohlen, die Kolbenstange in senkrechter Stellung leicht einzudrücken und dann das Teil zu montieren. Der Motor sollte von Hand ein paar Umdrehungen gedreht werden, um Öl und Luft vor dem Anlassen des Motors wieder zu trennen.

## VORTEILE:

Aufgrund der Tatsache, dass die hydraulische Spannrolle im Unterschied zur mechanischen weitaus größere Schwankungen der Riemenlänge kompensieren kann, sowie aufgrund der Hubhöhe des Dämpfers und der Hebelkonstruktion eignet sich das hydraulische Spannrollensystem insbesondere für große V6/V8-Motoren. Dank seiner hohen Dämpfungscharakteristik ist es geeignet für die Regelung des dynamischen Riemenverhaltens in Anwendungen mit hohen dynamischen Belastungen.

## GRÜNDE FÜR DEN AUSTAUSCH:

Von dem normalen Lagerverschleiß an der Spannrolle abgesehen kann auch der Hydraulikdämpfer mit der Zeit Verschleißerscheinungen aufweisen. Nach einer gewissen Dauer können Ölaustritte infolge einer undichten Dichtung auftreten, die durch jegliche Art von Verunreinigung verursacht werden kann. Selbst die kleinste Undichtigkeit im Dämpfer kann eine unzureichende Dämpfung bewirken. Darüber hinaus kann der normale Verschleiß durch die ständige Bewegung der Teile einen vollständigen Systemausfall verursachen.

## ANWENDUNGEN:

In Europa wird dieser Spannrollentyp vorwiegend in Audi/VW-Motoren eingesetzt.

Ausführlichere Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte unserem Katalog.