

VOITH

voith.com

Wirt- schaftlich und kom- fortabel

Hochelastische Kupplungen
für Baumaschinen



Vorteile

- > Hohe Laufruhe und spürbar mehr Komfort beim Bedienen Ihres Fahrzeugs
- > Niedrige Lebenszykluskosten erhöhen die Rentabilität Ihrer Maschine
- > Ein wartungsfreies Produkt verschafft Sicherheit im sensiblen Servicebereich

Moderne, drehmomentstarke und emissionsoptimierte Motoren beanspruchen Antriebsstränge deutlich mehr als früher. Der Verschleiß in den Komponenten nimmt zu. Doch gerade die Verlässlichkeit des gesamten Antriebsstranges hat für Hersteller und Kunden im Baumaschinenbereich eine hohe Priorität.

Betreiber fordern von Antrieben immer mehr Zuverlässigkeit und kürzere Stillstandszeiten. Um das zu realisieren, ist eine erhöhte Lebensdauer aller Komponenten im Antriebsstrang und der angeschlossenen Aggregate das Ziel.

Hochelastische Kupplungen Typ H schützen den Antriebsstrang vor Überlastungen und erhöhen die Lebensdauer der einzelnen Antriebskomponenten. So wird eine hohe Produktivität realisiert, die Wirtschaftlichkeit gesteigert und darüber hinaus der Komfort beim Bedienen des Fahrzeugs spürbar verbessert.

Die Herausforderung eines modernen Antriebes

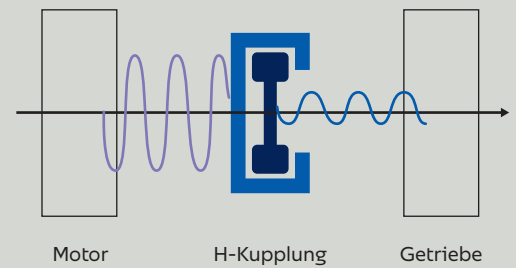
Wie ein roter Faden zieht sich der Trend zur stetigen Anhebung des Leistungsvermögens im Antriebsstrang durch die Modellpolitik der Fahrzeughersteller. Besonders im unteren Drehzahlbereich werden die Drehmomente erhöht.

Doch was Verbrauch und Fahrbarkeit verbessert, birgt auch Nachteile: Denn gerade bei verbrauchsarmen niedrigen Drehzahlen tritt nicht selten ein ungünstiges Schwingungsverhalten im Antriebsstrang auf. Diese erhöhten Torsionsschwingungen nimmt der Fahrer bzw. Fahrgast als Komforteinbuße wahr.

Die hochelastische Kupplung Typ H ist ein moderner Schwingungsdämpfer, der auf komplexe Schwingungsszenarien multifunktional reagiert: Er erkennt den Bedarfsunterschied zwischen Schwingungsdämpfung und Schwingungsisolierung im Fahrbetrieb und reagiert durch sein hydraulisches Funktionsprinzip flexibel darauf. Ausgelegt als wartungsfreie Einheit für mobile Baumaschinen ist er zwischen Motor und Getriebe oder Gelenkwelle angeordnet.

Das Prinzip der hochelastischen Kupplung Typ H **Wirkprinzip**

Die hochelastische Kupplung Typ H ist ein hochelastischer Schwingungsdämpfer mit einem Feder-Masse-System und einem separat angeordneten hydraulischen Dämpfungssystem. Die geringe Federsteifigkeit in Verbindung mit günstigen Massenverhältnissen verlegt kritische Resonanzen in Bereiche unterhalb des Betriebsdrehzahlbereiches. Davon unabhängig wird das hydraulische Funktionsprinzip zur Schwingungsdämpfung und -isolation auf die Betriebsdrehzahlbereiche ausgelegt.



Wirtschaftlichkeit und Komfort durch Dämpfen und Isolieren in einem System

Das hydraulische Funktionsprinzip gliedert die Kupplung in ein Dämpfungssystem und ein Isolationssystem. Das Dämpfungssystem erhöht die Wirtschaftlichkeit ihres Fahrzeuges, indem es die angeschlossenen Antriebskomponenten bei Laststößen schützt. Die Schwingungsisolation erhöht spürbar die Laufruhe und damit den Komfort des Fahrzeuges im Fahrbetrieb.

Bei erhöhten Lastamplituden: Schwingungsdämpfung

Erhöhte Schwingungsamplituden, die bei Resonanzdurchgang (z.B. beim An- und Abstellen des Motors) oder bei Laststößen auftreten, dämpft die hochelastische Kupplung Typ H durch das hydraulische Dämpfungssystem entscheidend. Dies verlängert die Lebensdauer aller angeschlossenen Komponenten im Antriebsstrang.

Temperaturstabilisiertes Dämpfungsfett entzieht dem System die überschüssige Schwingungsenergie wirkungsvoll, auch bei höheren Temperaturen.

Im Betriebsbereich: Schwingungsisolation

Um Vibrationen oder lästige Geräusche im Fahrbetrieb zu vermeiden, dürfen auch kleine Schwingungsamplituden nicht in das Getriebe gelangen. Darum ist eine optimale Isolation gefordert. Hier greift das Isolationssystem der Kupplung: Innerhalb des definierten Spiels des Dämpfungsringes werden die Schwingungen aufgefangen und isoliert. Dadurch wird auch im unteren Betriebsdrehzahlbereich eine optimale Schwingungsisolation gewährleistet.

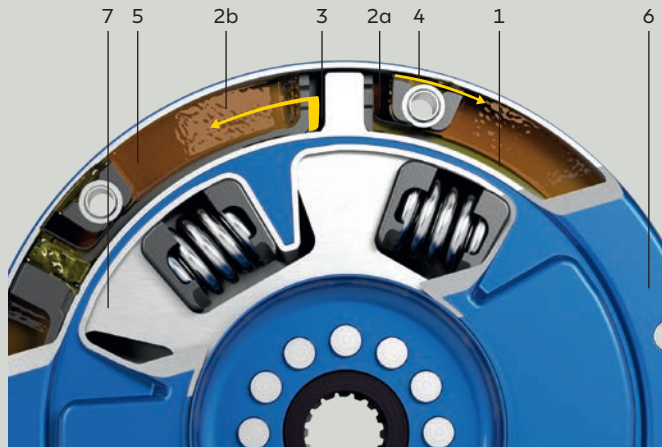


Bei führenden Herstellern im Einsatz: Bei diesem Radlader dämpft die H-Kupplung die Torsions-schwingungen, die in einem Cummins QSL9 auftreten.



Maßgeschneiderte Lösungen: Auch in Spezialfahrzeugen wie in diesem Untertagelader mit einer Motorleistung von 336 kW schützt die H-Kupplung alle angeschlossenen Antriebskomponenten

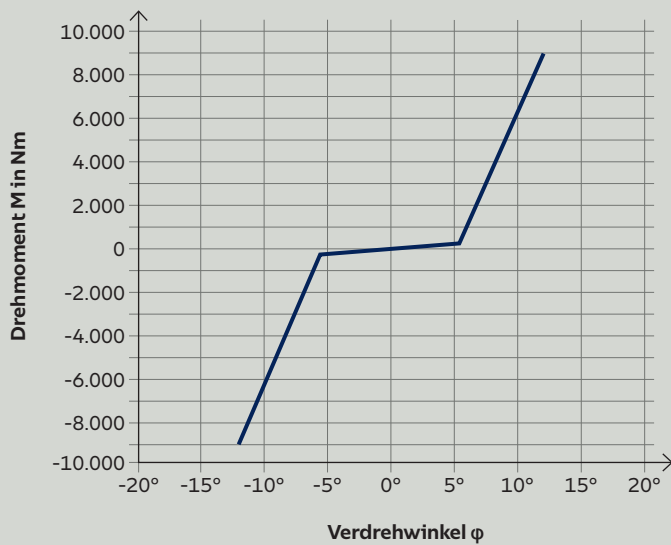
Funktion der Schwingungsdämpfung



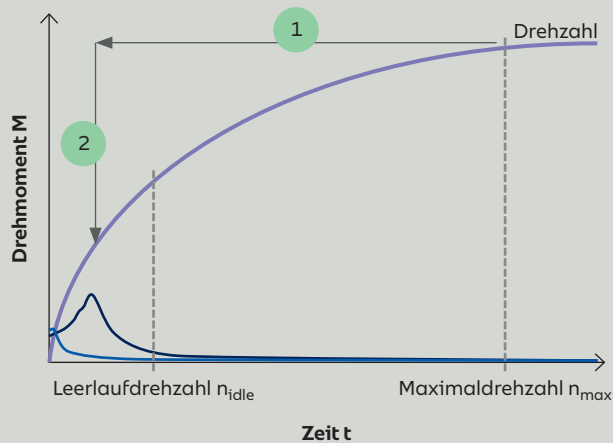
- 1 Schwimmender Dämpfungsring
- 2a Druckseite der Dämpfungskammern
- 2b Sogseite der Dämpfungskammern
- 3 Freihub (Spiel zwischen Dämpfungsring und Sekundärmasse)
- 4 Dämpfungsspalt
- 5 Dämpfungsmedium
- 6 Primärmasse
- 7 Sekundärmasse

Federkennlinie zweistufig progressiv

Anpassungen sind bei speziellen Anwendungsfällen möglich



Schwingungsverhalten mit H-Kupplung



- 1 Verschieben der Resonanzen unter Leerlaufdrehzahl
- 2 Dämpfung der Wechselmomente

Merkmale der hochelastischen Kupplung Typ H

- > Drehzahlbereich bis 2.500 min⁻¹
- > Drehmoment bis 9.012 Nm
- > Temperaturbeständig bis 110 °C
- > Umgebungstemperatur
- > Unempfindlich gegenüber Verschmutzungen
- > Wartungsfrei

