

Planox – Kupplungskombinationen – eine Spezialität der DESCH Antriebstechnik GmbH & Co.KG

Die DESCH Antriebstechnik liefert schon seit Jahrzehnten Schaltkupplungen für dieselmotorische Antriebe. Drehschwingungen und Wechseldrehmomente sind daher schon immer ein Thema gewesen, mit dem wir konfrontiert wurden.

In den letzten Jahren allerdings sind die Dieselmotoren durch die neuen Abgasnormen (aktuell Tier 2, 3 und 4) durch Verringerung des Gewichtes der sich drehenden Motormassen, die Erhöhung des Zünddruckes und durch die Einführung der sehr schnellen elektronischen Regler wesentlich „Drehschwingungsaktiver“ geworden.

In der Vergangenheit hat man durch Verstärkung der Reibbelag- Verzahnungen versucht, die Drehschwingungen, die jeder Dieselmotor erzeugt, „auszuhalten“. Materialien wie z.B. Kevlar – Außenscheiben halten gewissen Drehschwingungen sicherlich stand und können auch geliefert werden. Dabei geht man aber in keiner Weise auf die vom Dieselmotor in den Antriebstrang eingeleiteten Drehschwingungen ein.

Welche Auswirkungen das haben kann, hat uns der Antriebsstrang einer Baumaschine schon im Jahr 2001 gezeigt! Es traten bei einer sich über Jahre bewährten Antriebslösung plötzlich unerklärliche Kupplungsschäden durch Überhitzung auf. Man hatte einen neuen Motor der neuen Abgasnorm erster Generation mit elektronischer Regelung eingesetzt. Eine durch DESCH durchgeführte Drehschwingungsmessung an der Maschine zeigte, dass in dem Antriebsstrang Drehschwingungen vorlagen, die das dreifache des Motornendrehmomentes betragen und das übertragbare Kupplungsdrehmoment weit überstiegen, so dass die Kupplung unbewusst im Dauer-schlupf betrieben wurde. Dies war die Ursache für die Kupplungsschäden und zugleich die Geburtsstunde der Kupplungskombination für dieselmotorische Antriebe!

Die DESCH Antriebstechnik hat in diesem Fall eine Kupplungskombination in gleichem Bauraum entwickelt und geliefert. Die anschließende Drehschwingungsmessung hat gezeigt, dass die hochelastische Kupplung, die der Schaltkupplung vorgeschaltet wird, die Schwingungen stark dämpft. Die noch im Antriebsstrang verbliebenen Drehschwingungen betragen nur noch 30% des Motornendrehmomentes, das Problem war gelöst!

Und daher ist dies heute auch die Philosophie der DESCH Antriebstechnik GmbH & Co.KG:

Die entstehenden Drehschwingungen im Antriebsstrang sollten nicht durch Verstärkung des Reibscheibenmaterials (z.B. Kevlar) ertragen, sondern wirksam über kombinierte hochelastische Kupplungen gedämpft werden, um benachbarte Bauteile zu schonen. Denn nicht nur Schaltkupplungen können

ein Opfer der im Antriebsstrang herrschenden Drehschwingungen sein; ebenso Kurbelwellenbrüche des Dieselmotors sind möglich und auch schon vorgekommen!

Um all diesen Problemen vorzubeugen, untersucht DESCH heute den Maschinenantriebsstrang zunächst über eine Drehschwingungsrechnung. So wird für den jeweils vorliegenden Anwendungsfall die geeignete elastische Kupplung mit der Schaltkupplung ausgewählt und kombiniert.

Um die Theorie mit der Praxis zu verbinden, wird bei Serienmaschinen generell mit der Prototypkupplung eine Drehschwingungsmessung vor Ort im Maschineneinsatz durchgeführt.

Mittlerweile liegen bei DESCH mehr als 50 Messergebnisse mit unterschiedlichen Dieselmotortypen vor, so dass eine ideale Vergleichsmöglichkeit besteht und es uns leichter fällt, die Vorauswahl der Kupplungskombination für den jeweils vorliegenden Anwendungsfall zu treffen.

Daher können wir mit Stolz behaupten:

Wenn es um Kupplungskombinationen geht, ist DESCH die 1. Wahl !

Arnsberg, den 04.03.2010

U. Geilker