

Einstellung der Diaphragma Tellerfeder für BigTwins

Von Rolf („rp“) und Christian für www.shovel-head.com

Allgemeines

Die Tellerfeder kann an allen 3-Bolzen-, 5-Bolzen- oder 10-Bolzennaben gefahren werden, wenn die kleine Druckplatte 10 kreisförmig angeordnete Bohrungen aufweist (siehe Foto weiter unten).

Bauart

Foto: Die Diaphragma Platte besteht aus drei Bauteilen:



Links im Bild die große Druckplatte.
Rechts (umgedreht) die kleine Druckplatte und obenauf die Tellerfeder.
Einstellschraube und Kontermutter werden nicht mitgeliefert.

Funktion

Foto:

Zusammengesetzte Diaphragma-Kupplung.
Einstellschraube und Kontermutter stammen von der alten Kupplung.



Die kleine Druckplatte (mit 10 Bohrungen im Kreis und einer großen Bohrung in der Mitte) drückt auf die Tellerfeder, die nach innen zur kleinen Druckplatte hin ansteigt. Die Tellerfeder liegt mit ihrem äußeren Rand auf der großen Druckplatte auf.

Die große Druckplatte hat wie die serienmäßige Druckplatte eine Gewindebohrung in der Mitte über welche die Kupplung mittels einer Druckstange geöffnet und geschlossen wird. (Im Bild oben erkenntlich an dem mit einer langen Kontermutter gesicherten Bolzen mit Schlitz).

Damit ähnelt die Diaphragma-Kupplung der serienmäßigen Kupplung. Sie stellt aber eine Verbesserung dar, weil sich der Druck über die Federscheibe gleichmäßiger verteilt und die große Druckplatte bei einer 3-Bolzen-Kupplung weniger zum Kippen neigen soll. Bei einer 5-Bolzen-Nabe tritt das Problem nicht so stark auf, weil die Bolzen im Gegensatz zur 3-Bolzen-Nabe gleichmäßiger verteilt sind.

Ausbau

Den alten Ausrückmechanismus der Kupplung ausbauen.

Bei dieser Gelegenheit die Reib- und Druckscheiben der Kupplung auf Gängigkeit und Abnutzung prüfen und ggf. austauschen. Reibscheiben und Druckscheiben sollen möglichst plan und gleichmäßig dick sein, weil sie sonst der Tellerfeder entgegenwirken.

Alle Reib- und Druckscheiben wieder lagerichtig („Out“-Markierung beachten!) in den Kupplungskorb einbauen.

Kurze Druckstange mit Kontermutter aus der alten Kupplungsdruckplatte ausbauen, beide werden für die Diaphragma-Kupplung benötigt.

Einbau

Zuerst die große Druckplatte, dann die kleine Druckplatte mitsamt Tellerfeder auf die Stehbolzen der Nabe schieben. Auf gleichmäßig zentrierten Sitz achten!

Die kleine Druckplatte wird zur Vorspannung der Tellerfeder je nach der Anzahl Stehbolzen mittels 3 oder 5 selbstsichernden Muttern befestigt (Muttern bei jedem Ausbau gegen neue auswechseln, da sie sich sonst verstellen oder in das Primärgehäuse fallen können!).

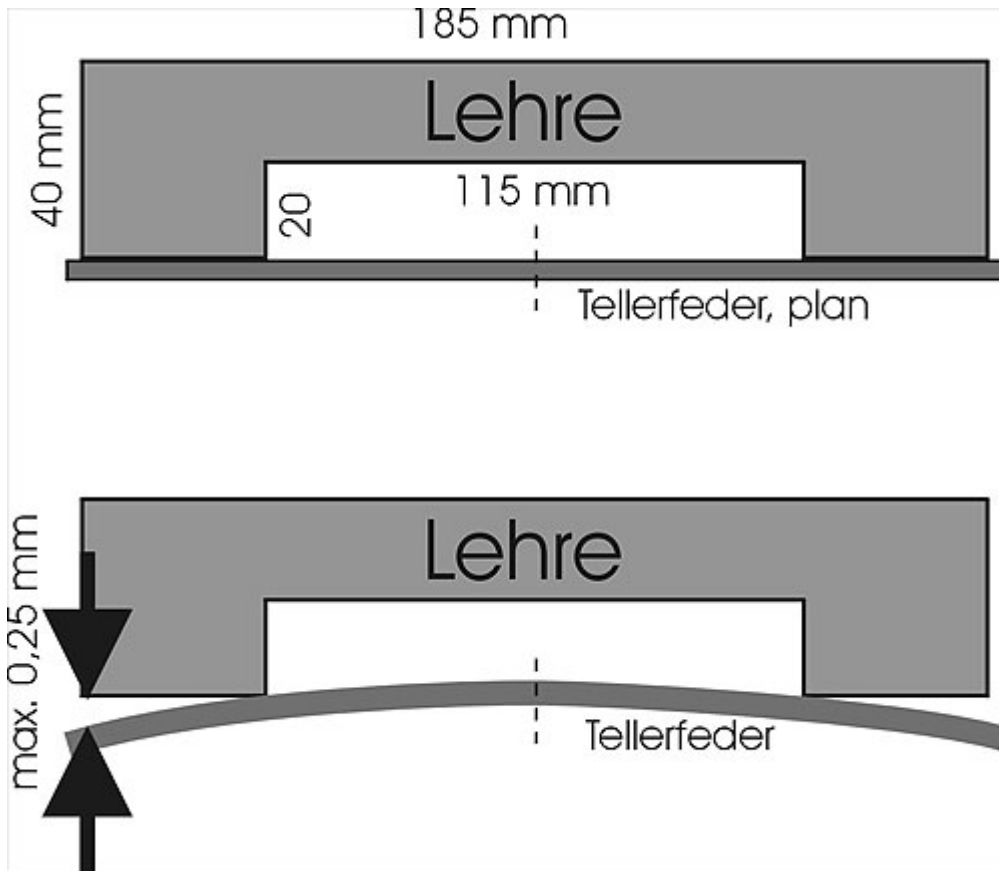
Tellerfeder einstellen

Je nach Motorleistung und zur Vermeidung einer rutschenden Kupplung nötigen Anpressdruck der Druckplatte kann die Tellerfeder vorgespannt oder entspannt werden, wobei letzteres die Druckkraft im Handgelenk reduziert aber auch zu einer rutschenden Kupplung führen kann, wenn der Anpressdruck zu gering ist.

Nach meiner Erfahrung ist die nötige Spannung für eine nicht rutschende Kupplung bei einem gut laufendem Shovel-Motor erreicht, wenn die Tellerfeder bei nicht gezogener Kupplung in etwa plan gedrückt wird.

Das Einstellmaß kommt aus Versuch und Irrtum (rutschende bzw. nicht mehr rutschende Kupplung) meinerseits und nachfolgender telefonischer Bestätigung durch den verkaufenden Händler, was auch von rp am 21.3.2008 im Forum von www.shovel-head.com bestätigt wird: „Die Tellerfeder soll plan eingestellt sein, max. 0,25 mm nach außen oder innen gewölbt.“

„Rp“ hat dafür diese Lehre aus Hartkarton gemacht:



Diese Lehre wird verwendet wie folgt:

Die Diaphragma-Kupplung wird eingebaut und vorgespannt. Mittels der Lehre wird die Wölbung der Tellerfeder ausgemessen indem die Lehre mit den beiden Flanken an die Tellerfeder gehalten wird. Ist das Spaltmaß zwischen Lehre und Tellerfeder gegen Null (oder max. 0,24 mm), sollte die Tellerfeder korrekt vorgespannt sein.

rp hat an dieser Stelle auch noch zwei interessante Hinweise für die Verwendung nicht selbstsichernder Muttern und den Kraftaufwand:

1. Statt selbstsichernder Muttern habe ich ein Lochblech in Form der kleinen Druckplatte gemacht, dessen Ohren ich nach oben biege. Es ist auch mehrfach verwendbar.
- 2.
3. Der Kraftaufwand zum Ziehen der Kupplung hängt stark von dieser Einstellung ab. Plan deshalb, weil die Federkennlinie kurz vor dem Flachdrücken stark ansteigt, ist aber auch abhängig von der Bauart der Tellerfeder.

Anschläge oder Abstandhalter hat die Diaphragma-Kupplung nicht. Man kann die Muttern und damit die kleine Druckscheibe soweit anziehen bis die Scheibe irreversibel verbogen bzw. auf den Bolzen das Gewinde zuende ist. Man sollte also mit Gefühl rangehen und ggf. bei rutschender Kupplung vorsichtig nachjustieren, indem die Muttern gleichmäßig nachgezogen werden.

Persönliche Beurteilung

Ich kann die Diaphragma-Kupplung nur empfehlen und fahre sie kombiniert mit einer 5-Bolzen-Nabe seit Winter 2006/2007 einem Jahr und bin zufrieden. Sie stellt eine echte Verbesserung dar, weil die Druckkraft völlig gleichmäßig auf die Kupplungsscheiben verteilt wird. Das Rutschen der Kupplung wurde reduziert und der Anpressdruck kann genauer eingestellt werden.

Viel Kraft für die Betätigung des Kupplungshebels kannst man sich auch sparen, wenn der Bowdenzug wenigstens einmal im Jahr mit Kriechöl gereinigt und anschließend mit 50er Öl gefettet wird.

April 2008, Rolf („rp“) und Christian für www.Shovel-head.com