

Info

R53

Füllmenge Kompressoröl

Beitrag von „Calibra4ever“ vom 24.8.2019, 22:27

Hallo liebe Gemeinde, Mädels und Jungs und Sonstige



So nun nach eigentlich langer Zeit mal wieder etwas von mir, nicht das hier jemand denkt ich würde mich auf die Rente vorbereiten, das dauert noch 10 Jahre



Aber es gibt mal etwas Neues von mir speziell was die Füllmenge des Öls in unseren Kompressoren betrifft

.

Wie Sascha vor ein paar Wochen schon einmal angedeutet hat habe ich ein neues Projekt und für dieses habe ich zwei Prototypen erstellt.

Hier geht es darum, das Leistungsverhalten unseres Kompressors zu stabilisieren bzw sogar zu erhöhen

Wie jeder weiss, erzeugt Reibung Verluste neben Wärme und Verschleiss

Im konkreten Fall geht es darum die Standartkugellager durch Hybridlager zu ersetzen, für Alle welche damit nichts anfangen können, Hybridlager sind eigentlich normale Kugellager nur das hier die Kugeln nicht aus Stahl sondern aus Keramik bestehen, dies hat viele Vorteile, geringere Masse und somit weniger Fliehkraft im Lager und dadurch weniger Geräusche und weniger Reibung etc.

Nun hab ich wie gesagt, zwei Kompressoren damit ausgestattet, wobei der erste schon verbaut ist und der zweite wartet darauf.

Jedoch muss ich dazu sagen, das der erste Kompressor welcher nun schon im Betrieb ist, bzw

war  extreme Lagerschäden hatte als ich diesen bekam.

Es handelt sich hier um einen alten M45 wie bei uns verbaut, jedoch ohne Wasserpumpenantrieb welcher modifiziert wurde und in einem Mazda MX5 seitlich liegend verbaut wurde.

Nach dem Einbau dieses Kompressors schien Alles so als wäre das die Lösung, das Ding lief wie ein Raumschiff absolut Trägheitslos und ohne irgendwelche Geräusche.

Leider ereilte mich dann gestern nach gut zwei Wochen das dieser Kompressor evtl einen erneuten Lagerschaden hat.

Momentan liegt mir der Kompressor noch nicht vor um konkret etwas sagen zu können, nach den Bildern und Videos zu urteilen eindeutig Lagerschaden.

Keramiklager nach so kurzer Zeit ein Totalausfall, eigentlich unmöglich!

Die Dinger Verzeihen Vieles, aber eben nicht Alles !

Nun könnte ich schlecht schlafen und hab schon geträumt davon bis ich das Bild bekam, in welchem der Kompressor am Motor des MX5 montiert ist.

Der Luftauslass liegt hier seitlich und da machte es Klick bei mir!

Vom Pulley aus gesehen liegt der Auslass rechts!

Es war eine schlaflose Nacht für mich und nach dem ersten Kaffee ging es in den Keller heute morgen.

Einen alten Kompressor zur Hand genommen und einen Test gemacht, ernüchternd!

In dieser Einbaulage wird nur 1 Lager geschmiert, ich habe 145 ml Altöl genommen und zuerst

in den Deckel des Antriebs geschüttet und dann den Antrieb Hochkant gestellt, seht die Bilder

Dann das gleiche Öl in das Lagerschild gegeben und abermals aufgerichtet, auf jeden Bild ist die exakt gleiche Menge Öl zu sehen, jedoch nur auf einer Gehäusesseite

Werden jetzt beide Gehäuseteile miteinander verschraubt reduziert sich die Ölmenge nochmals um ca 40 %

[3B37E5C4-25E1-49B7-BBB7-0D02339F8ABA.jpeg](#)

Ist sogar etwas mehr

[F6FB505E-32CA-424F-8C86-A16A637A4F97.jpeg](#)

Hier die Ölmenge im Antriebsgehäuse

[578684C6-413C-41D4-9F65-6A36D0D95EE3.jpeg](#)

Die Ölmenge im aufgestellten Zustand

[B954963C-E3A4-45F6-9427-1F081E02BE3E.jpeg](#)

Hier die Tiefe zu erkennen vom Lagerschild der Rotoren, das Öl von Bild 3 wird hier geteilt im Volumen ca.

Hier liegt das Problem für den Lagerschaden auf der Hand die Lager der Antriebswelle und des gegenüberliegenden Rotors werden nicht geschmiert,

Ein Keramik-Lager verzeiht viel, Schmutz, Mangelschmierung etc all das was ein normales Kugellager nicht ab kann aber überhaupt keine Schmierung ist auch für ein solches Lager der Tod!

Nun keimte in mir erneut die Frage auf, wie es im Mini mit der Schmierung der Lager bestellt ist, denn diese hatte ich mir schon vor einiger Zeit gestellt nur hab es immer wieder verschoben diese zu beantworten, heute war der Tag der Wahrheit

Also das selbe Experiment in Mini-Einbaulage aber mit nur 80 ml Öl

Zuerst die Antriebseite

[2A3B780E-C985-4D77-A412-5963C5C5DBC6.jpeg](#)

Nun das Lagerschild

[3B1B1375-9313-4908-8D82-FFE2E771388.jpeg](#)

Wohlgemerkt, es würde sich hier um ca 160 ml Füllmenge handeln also eigentlich zu viel!

die Füllmenge

[A4B90E3C-B32D-4E10-B04C-86E2A9B86F93.jpeg](#)

Im allgemeinen Maschinenbau gilt die Regel, das der Ölstand zur Lagerschmierung bis zur Aussenkante des Inneren Lagerrings reichen sollte um eine ausreichende Schmierung zu gewährleisten.

Kurz, auch unser Mini Kompressor leidet eigentlich an einer Mangelschmierung da von dem hier gezeigten Volumen noch einige ml verloren gehen welche sich zwischen Lagerringen und Dichtungen sammelt.

Ich denke mal eher, das hier mindestens 200 ml reingehören soll hier dauerhaft ausreichend geschmiert und gekühlt werden.

Dieser Umstand erklärt nun auch für mich, warum der Ölstand auf der Antriebsseite auch nach hohen Laufleistungen nicht wesentlich viel weniger ist, da es schon zu wenig ist.

Aber die Füllmenge welche zur optimalen Schmierung hier benötigt wird, werde ich die nächsten Tage ermitteln.

Für den Kompressor aus dem MX 5 wird es ratsamer sein mit einer fast doppelt so grossen Füllmenge zu fahren, nur würde ich hier statt Öl auf ein gutes Fließfett switchen um die untere Rotorendichtung nicht zu sehr mit Öldruck zu belasten

Die nächsten Tage mehr dazu, morgen kommt der MX5 Kompressor zur Schadensanalyse