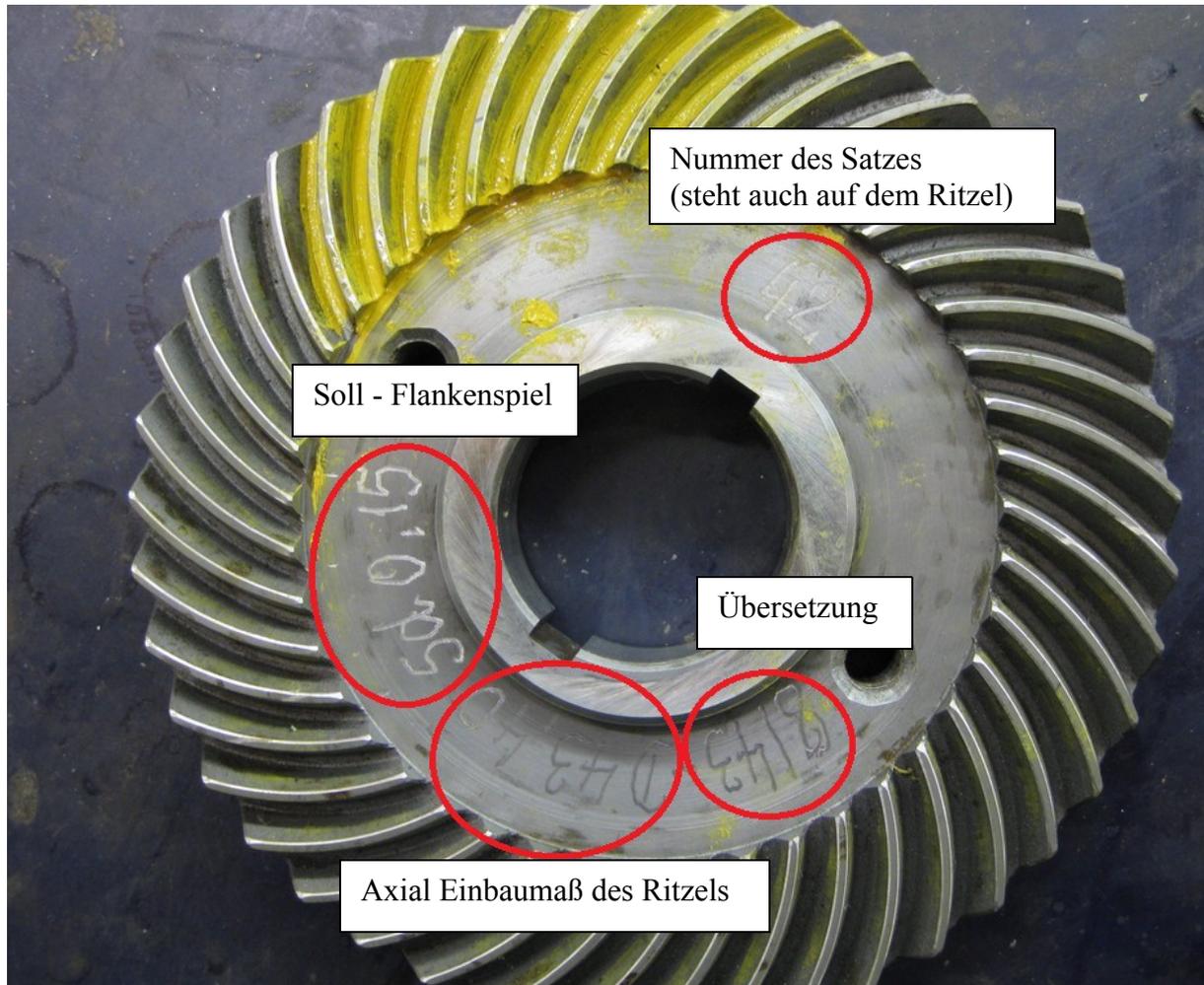


Einbauanleitung Nachbausatz

Diese Anleitung soll die Feinheiten hervorheben, die bei dem Verbau des Satzes zu beachten sind.

Alle wichtigen Daten stehen auf dem Tellerrad:



Erklärungen:

Übersetzung

- 8/43 = SW
- 9/43 = Solo

Axial Einbaumaß des Ritzels

- Abstand Mitte Tellerrad bis Stirnseite Ritzel

Soll - Flankenspiel

- Flankenspiel gemessen am Radius des Tellerrades

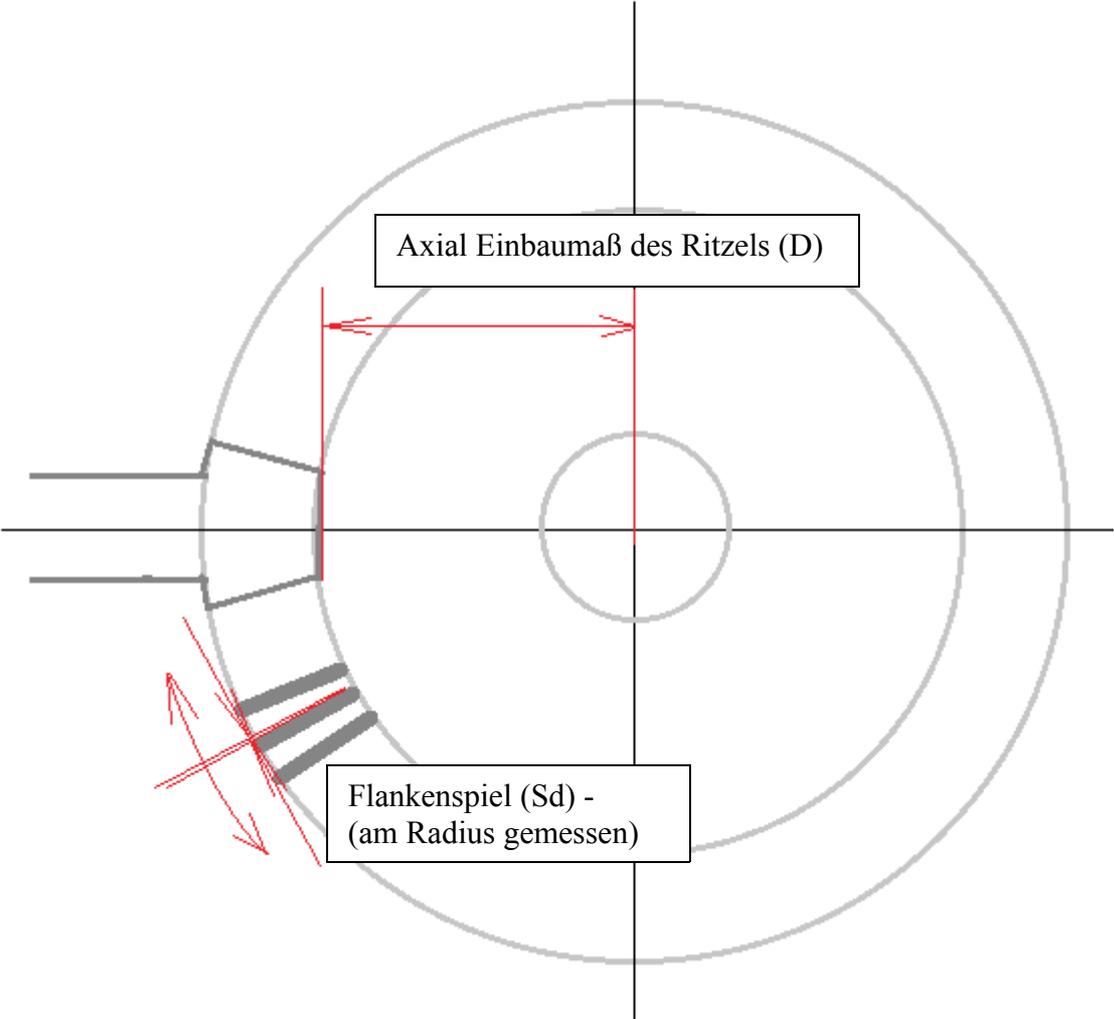
Nummer des Satzes (steht auch auf dem Ritzel)

- laufende Nummer (muß auf Tellerrad und Ritzel identisch sein)

Tuschierpaste (das Gelbe)

- so soll der Eingriff der Zähne später aussehen

Zu den Einbauspielen soll folgende Grafik dienen:

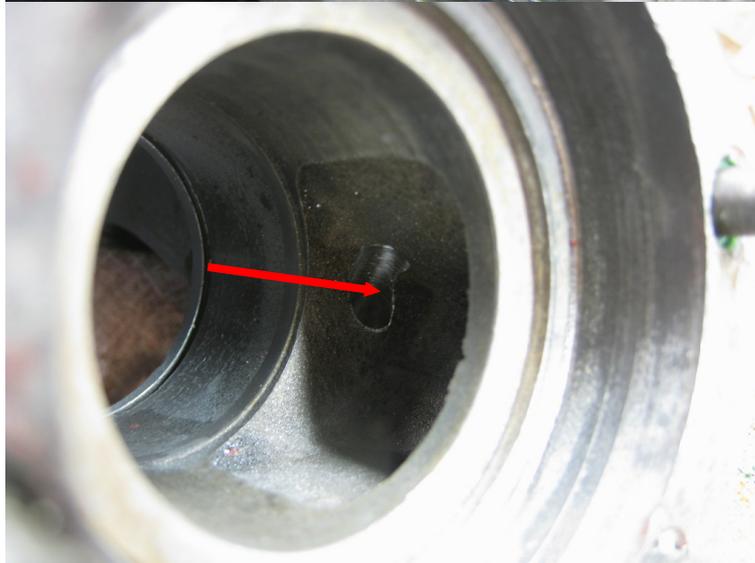
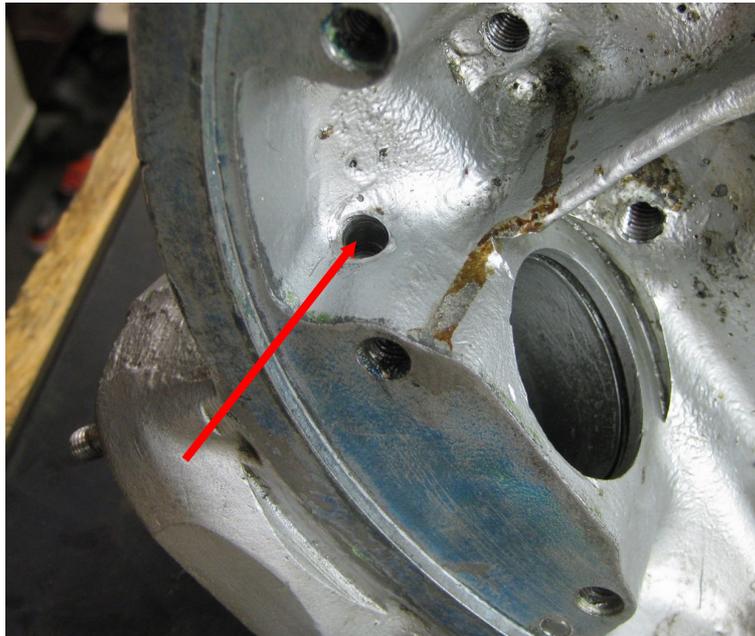


1. Gehäuse vorbereiten

Diesen Schritt würde ich optional empfehlen.

Das NA9404 Lager ist recht eng und es wird weniger Öl, als bei dem originalen Lager, zum QB20/QB304 gelangen. Deshalb empfiehlt es sich eine Bohrung zu setzen.

Diese geht vom Getrieberaum schräg nach unten in die Tasche, welche sich zwischen den beiden Ritzel-Lagern befindet. Im Betrieb schleudert das Tellerrad das Öl dann in diese Bohrung.



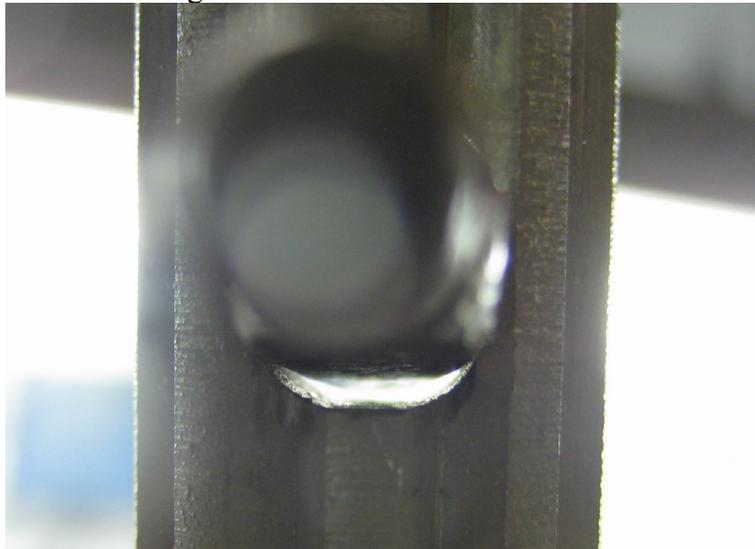
Zusätzlich sollte die Abstandshülse noch perforiert werden:



2. Keil anpassen

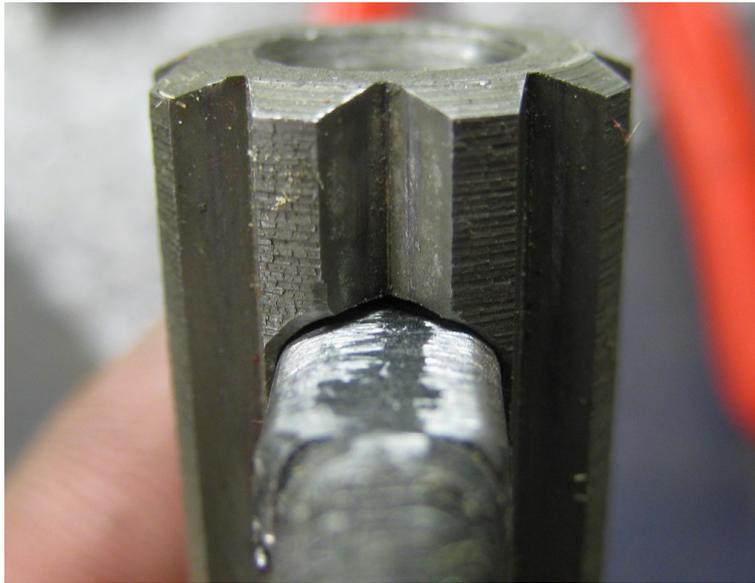
Um die Kräfte zu verringern, die auf den Keildurchbruch wirken, wurde dieser nicht mehr rechteckig, sondern rund ausgeführt. Dies bedeutet, daß der Keilstift angepaßt werden muß.

Normalerweise sieht die Passung etwa so aus:



Wie man sieht, würde der Keilstift nur an 2 Punkten tragen. Außerdem würde man diesen nicht montieren können, da zu wenig Platz wäre.

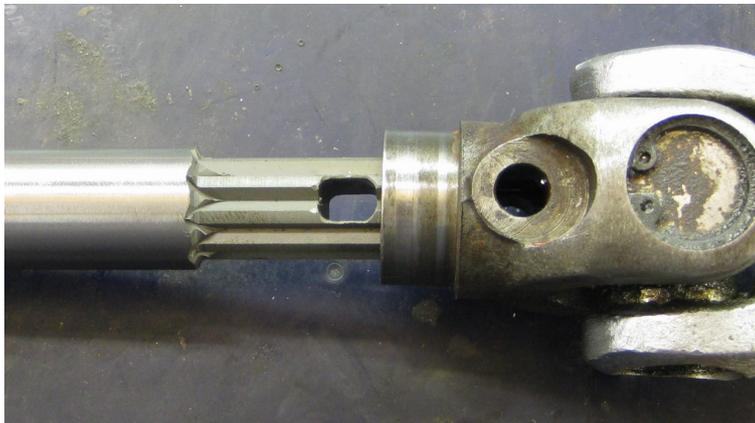
Der Stift muß so zurecht geschliffen werden, daß er flächig aufliegt:



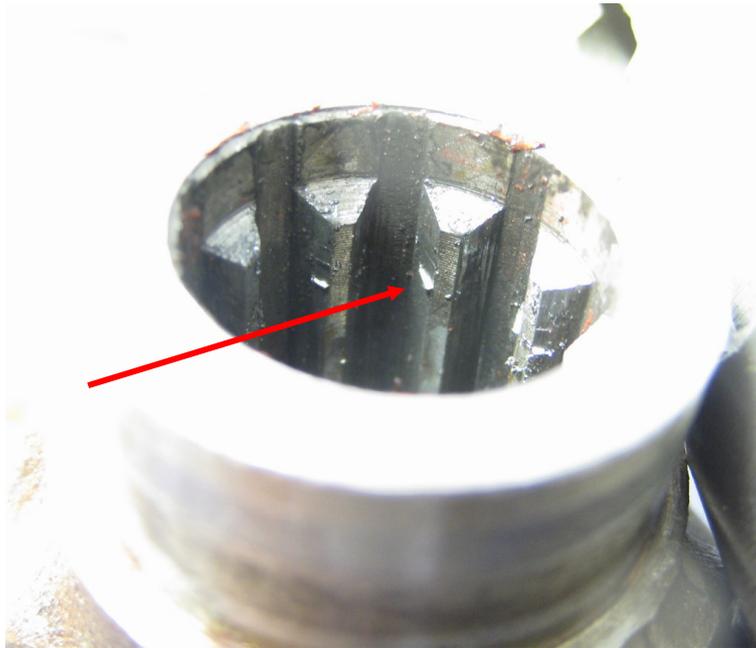
3. **Steckverzahnung anpassen**

Die Keilverzahnung ist mit Absicht knapp ausgeführt, damit an dieser Stelle keinesfalls Spiel entsteht. Das Material des Mitnehmers ist recht weich – somit kann auch ein Gewisser Verschleiß überbrückt werden.

Der Mitnehmer sollte nicht einfach so auf die Keilverzahnung passen, sondern sich nur ein Stück aufschieben lassen. (evtl. mit einem Gummihammer leicht nachhelfen)



Zieht man die Sache wieder auseinander, sollte man einen kleinen Grad sehen.



Diesen gilt es zu entfernen und die Stelle leicht nachzufeilen. Nach ein paar mal „zusammen, auseinander, feilen“ sollte sich das Ritzel und der Mitnehmer stramm, aber wieder trennbar, verbinden lassen.

4. Ritzel einbauen

NA9404 – Lager einbauen (geht mit „warm und kalt“ gewaltfrei ;))



Da das NA Lager etwas breiter ist, als das originale Lager, steht die Distanzhülse nun etwas zu hoch. D.h. das QB20 Lager würde nicht im Lagersitz anliegen, sondern auf der Hülse. Würde man das so montieren, würde sich das Ganze langsam setzen und Spiel bekommen.



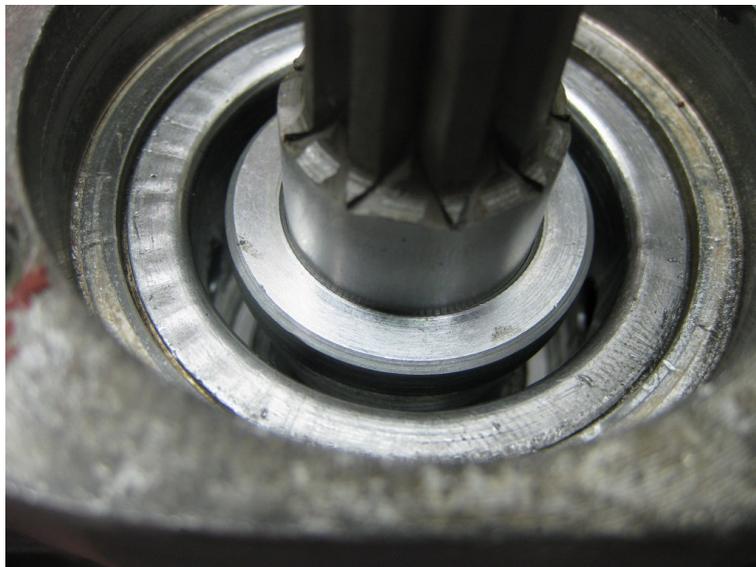
Deshalb muß die Hülse leicht nach gebördelt werden. Am einfachsten geht das mit einem weichem Metall-Hammer (Aluhammer) und einer ebenen Fläche. Gebördelt wird die Seite, die zum NA9404 Lager zeigt. Öfters mal die Passung prüfen, dann kann nichts schief gehen.



Die Abstandshülse muß wie folgt auf dem Ritzel sitzen:



Eingebaut schaut das dann so aus:



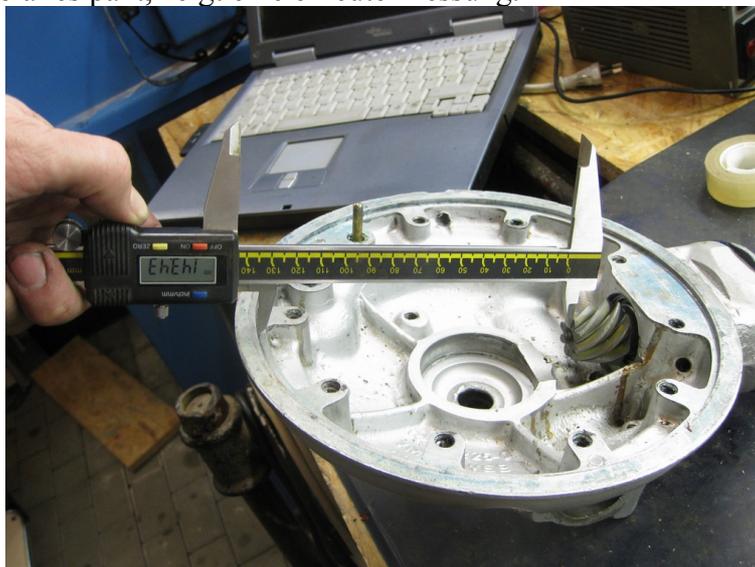
Nun geht es darum den Abstand richtig einzustellen. Der Zentrierbund im Gehäuse hat 200mm Durchmesser. Also muß der Abstand von der gegenüberliegenden Seite zur Stirnseite des Ritzels $100\text{mm} + D$ betragen. D steht auf dem Tellerrad und ist in diesem Fall 43,4mm. Das Ritzel muß in seiner Lage nun so angepaßt werden, daß seine Stirnseite vom Zentrierbund 143,4mm entfernt ist. Es empfiehlt sich vorher den äußeren Lagerring des QB20 zu montieren, da sich dadurch die Menge der benötigten Beilegscheiben leichter messen läßt.



Nun kommt der knifflige Teil: Es muß die Distanz gemessen werden, damit das Ritzel durch das QB20 in Position gehalten wird. Da die Sache leicht verrutscht, muß man recht vorsichtig vorgehen. Eine Ringhälfte des QB20 ist 7,5mm breit. Ich habe hier 7,8mm gemessen – es müssen also 0,3mm beigelegt werden.



Dann montiert man den Innenring des QB20, den zweiten Außenring und den Deckel mit Dichtung (nötige Stärke der Dichtung und eventuellen Verzug des Deckels beachten!). Die Federscheibe nicht vergessen! Danach folgt der Mitnehmer, welcher mit dem Keilstift gespannt wird. Ob alles paßt, zeigt eine erneute Messung.



Das Ritzel solle sich leicht drehen lassen und nur durch den Simmerring etwas „klemmen“.

5. Einbau Tellerrad

Der Einbau des Tellerrades ist gleich dem original und auf meiner Kardanseite (<http://fmode.de>) bereits beschrieben. Es muß sicher etwas weniger, als beim Original, beigelegt werden. Ich mußte feststellen, daß das Tellerrad evtl. immer noch etwas zu stark ist, sodaß es in den Gehäusen der letzten Baureihen eng wird. Jedoch habe ich selbst den Zahnradsatz in so einem Gehäuse verbaut und mußte 0,1mm Beilegen, dafür aber zwei Dichtungen verwenden, um auf die 0,15mm Flankenspiel zu kommen. Handelt es sich um ein altes Gehäuse, dann würde ich bei einem Millimeter Beilage anfangen.

Wichtig ist, daß zum Messen alles zusammengebaut wird (incl. Lager und Dichtungen) und alle Schrauben mit dem richtigen Moment angezogen werden. Das ist aufwendig, aber nötig.

Passt alles, kann man der Dichtheit mit etwas Hylomar nachhelfen.



Das Flankenspiel läßt sich leider nur im montierten Zustand und recht umständlich messen. Ich nutze dazu immer eine Meßuhr. Der Abstand soll auf dem Radius des Tellerrades gemessen werden.

Am besten man mißt das Flankenspiel an verschiedenen Stellen. Hier sollten es 0,15mm sein. Praktisch habe ich Werte zwischen 0,13 und 0,19 gemessen.

Will man ganz sicher gehen, kann man die Sache nochmals zerlegen und das Tragbild mit Tuschiepaste sichtbar machen. Sieht es so aus, wie auf dem Fleck, der sich schon auf dem Tellerrad befand, ist alles perfekt!



Viel Spaß