

Typ Deutz D3005, Luftgekühlt

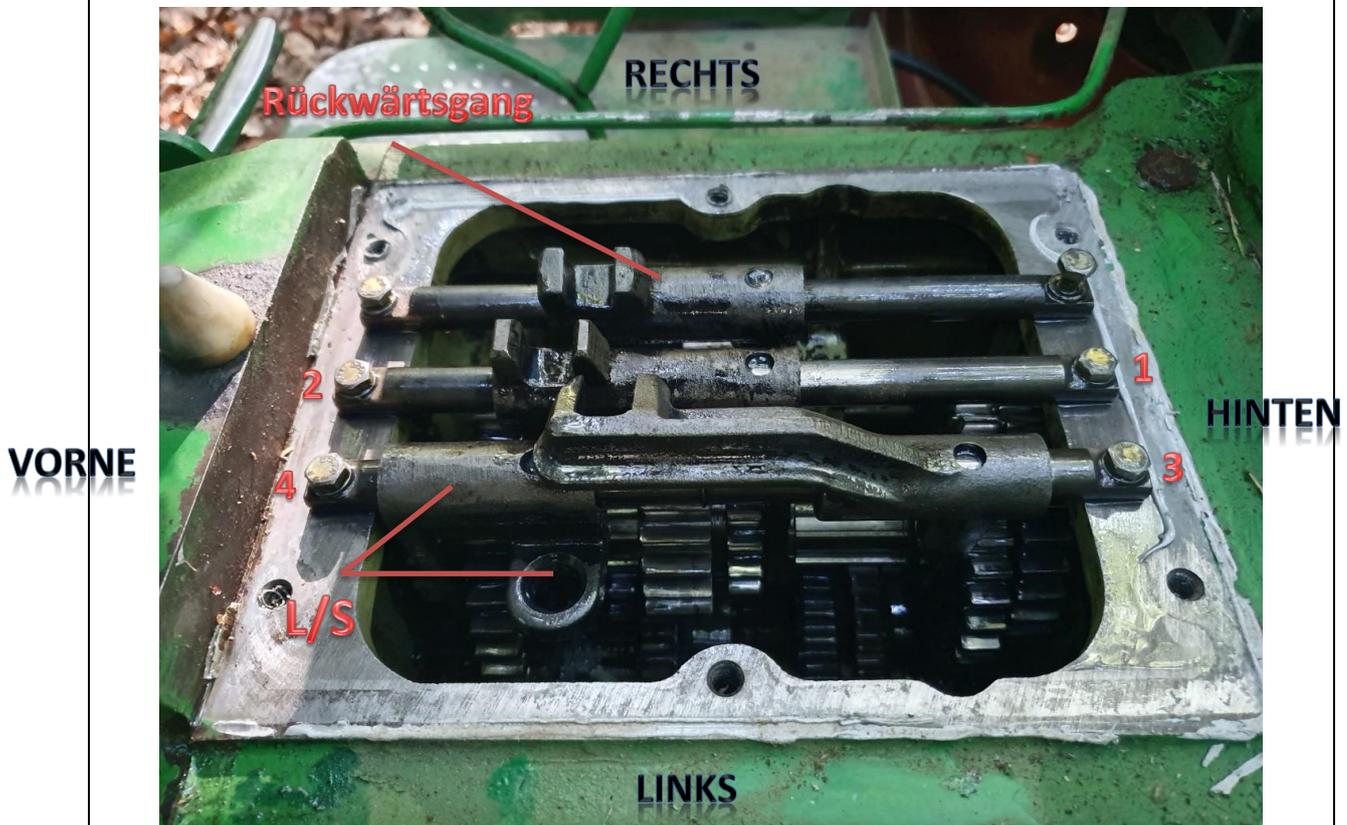
Reparatur - Schaltung blockiert / Schaltfeder ersetzen

Motor springt an, Gangschaltung lässt sich auch mit Kraft nicht bewegen, Traktor rollt auch bei getretener Kupplung nicht, Motor geht aus, sobald die Kupplung losgelassen wird.

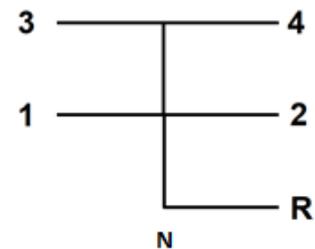
Werkzeug

2 x 24er Maulschlüssel für Sitzabbau
13er Ratsche für Lenkgetriebe-Deckel unter Sitz
10er Ratsche für Abbau Schaltgabeln
Engländer für Messstab Getriebeöl abschrauben
Kombizange um Manschette Schaltstange abziehen
Dichtung oder Flüssigdichtung für Schaltgetriebedeckel
Schonhammer, Holzklötzchen, kl. Nageleisen

Blockiertes Schaltgetriebe nach Öffnung Schaltgetriebedeckel:

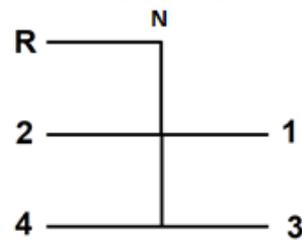


Schaltschema



L ← → S

Stellung Schaltgabeln



S ← → L

Zunächst wird die Blockierung gelöst, um den Traktor falls nötig zunächst erstmal nach Hause zu holen, hierzu:

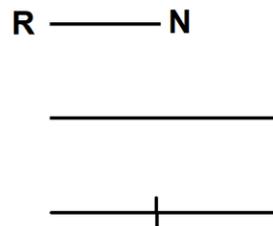
- Sitz abbauen, lösen der Mutter links, Bolzen herausziehen
Werkzeug: 2x 24er Maulschlüssel
- Schaltgetriebedeckel abschrauben, Messstab Getriebeöl abschrauben
Werkzeug: Ratsche mit 13er Nuss / Engländer

Um die Blockierung zu lösen, müssen die Schaltgabeln auf den 3 Wellen in eine **Neutrale Position (N)** gebracht werden.

Angefangen wird an der in Fahrtrichtung rechten Schaltgabel für den Rückwärtsgang, da hier am besten erkennbar ist, wann ein Gang eingelegt ist und wann die Schaltgabel in der neutralen Position steht:

- Da der Rückwärtsgang durch Drücken des Schaltknüppels nach links und dann nach hinten eingelegt wird, muss die Schaltgabel für die Neutralstellung im Rückwärtsgang in der hinteren Stellung stehen. (nur 2 mögliche Positionen)
- Mit Hilfe eines Schonhammers kann die Schaltgabel leicht in die vordere Position und hintere Position gebracht werden. Nachdem die hintere Position klar ist, bleibt die Schaltgabel in dieser Position = **Neutral**.

Lage Rückwärtsgang im Schaltgetriebe:



Nachdem die neutrale Position beim Rückwärtsgang eingestellt ist, können die mittlere und linke Schaltgabel danach ausgerichtet werden.

Das Ausrichten der Schaltgabeln geht gut durch Einlegen von einem Holzklötzchen oder Brettstückchen und mit Hilfe eines kleinen Nageleisens.

Neutral ausgerichtete Schaltgabeln (am Rückwärtsgang-Neutral ausgerichtet):

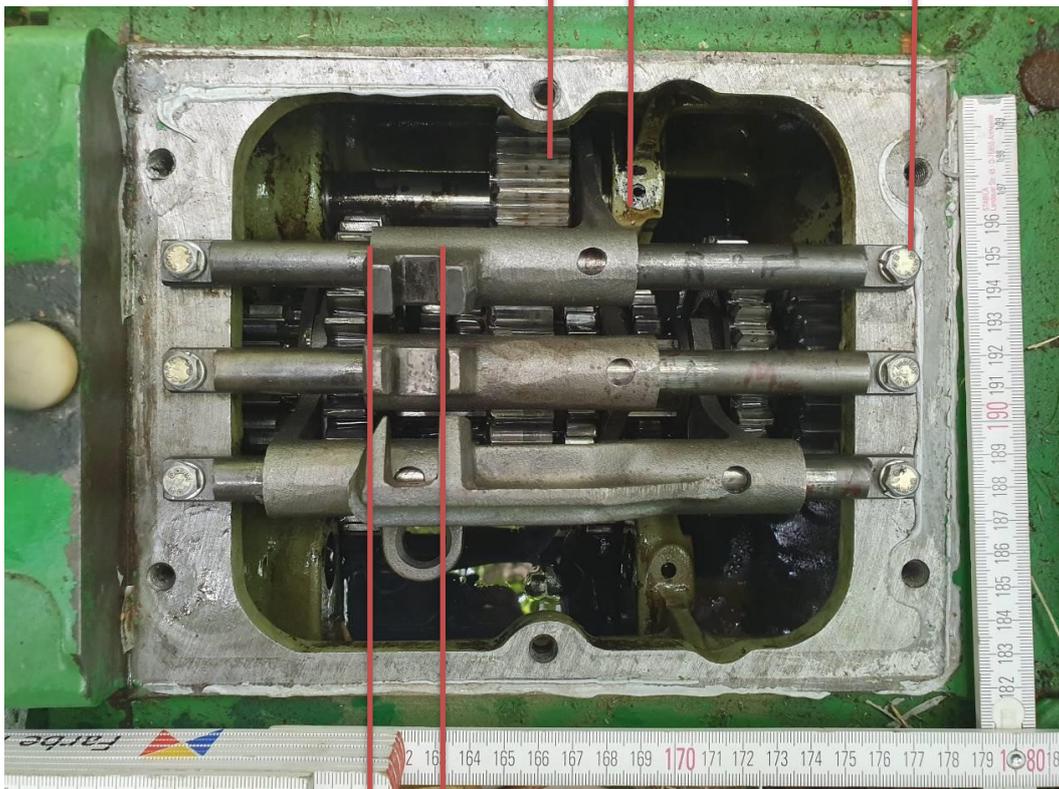
Anhaltswerte beim Rückwärtsgang (Maß vom Wellenende bis Anfang Schaltgabel):

Bei eingelegtem Rückwärtsgang ca.:

- 104mm -

Bei Neutralstellung des Rückwärtsgangs (hier) ca.:

- 87mm -



Schaltgabeln in Neutralstellung

N

In diesem Fall, löste sich der Traktor nach dem Ausrichten der mittleren Schaltgabel merklich aus der Blockierung

Gebrochene Schaltfeder in der linken Schaltgabel (3. und 4. Gang)

Ausgebaute Schaltgabeln mit Welle, Schaltkugel, gebrochene Feder:



Ausbau der Schaltgabeln:

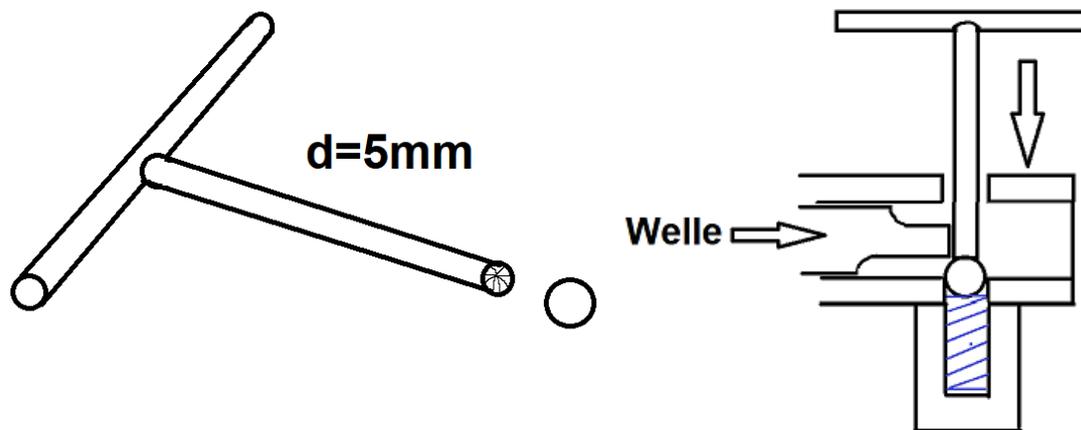
Vor dem Ausbau unbedingt die linke und rechte Seite jeder Welle markieren. Da z. B. bei der Welle für den Rückwärtsgang die Vertiefungen fast, aber nicht genau mittig sitzen.

- Ausbau der Schaltgabeln durch Lösen der 10er Schrauben vorne und hinten am Wellenende.
- Ausgebaute Schaltgabel mit Welle in die Hand nehmen. Kleineren Schraubenzieher in das 10er Schraubenloch am Wellenende stecken, Schaltgabel festhalten und Welle um 90 Grad drehen. (Schaltkugel wird dadurch nach unten gedrückt und gibt die Welle frei.) Welle kann jetzt herausgezogen werden. Beim Herausziehen darauf achten, dass die durch eine Feder unter Spannung stehende Kugel nicht herausspringt. Hierzu offenes Gabelende und Bohrung in der Schaltgabel abdecken.
- Die Kugel (8mm) und die in die Schaltgabel eingesetzte Feder (8x24mm) können jetzt herausgenommen werden.
- Alle 4 Kugeln und Federn wurden in diesem Fall getauscht.

Einsetzen der Welle in die Schaltgabel

- Zum Einschieben der Welle in die Schaltgabel muss die Kugel soweit nach unten gedrückt werden, dass die Welle sich hier mit ihrem reduzierten Ende drüber schiebt.
- Am besten funktionierte dies mit Hilfe einer zweiten Person. Hierzu wird die Schaltgabel mit Hilfe von Schonbacken in den Schraubstock eingespannt (Bohrloch nach oben, damit die Kugel durch die Schwerkraft von alleine auf der Feder aufliegt. Einer drückt die Welle leicht nach unten und mit Kraft nach vorne, sobald der Zweite die Kugel heruntergedrückt hat.

Zum Eindrücken der Kugel durch das Bohrloch nach unten, war folgendes Werkzeug sehr hilfreich. Am unteren Ende wurde mit Hilfe eines Vorbohrers und eines Senkbohrers eine Innenwölbung (konkav) hergestellt, die verhindert, dass die Kugel beim Herunterdrücken wegrutscht.



Sobald die Kugel unter die lange Aussparung am Ende der Welle gedrückt wurde (ggf. nochmal mit Schraubenzieher von vorne anschließend nachhelfen), wird die Welle mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers, der in die 10er Bohrung am anderen Ende der Welle gesteckt wird um 90 Grad gedreht. Dadurch wird die Kugel vollständig in die Sackbohrung gedrückt und die Welle kann durchgeschoben werden.

Beim Einsetzen der Schaltgabeln mit Welle, geht es leichter, wenn die Welle vorher in der Schaltgabel um 90 Grad gedreht wurde, dann lassen sich die Schaltgabeln leichter auf die jeweilige Position verschieben. Anschließend, wenn die Position stimmt, die Welle wieder zurückdrehen und die Wellen an den Enden mit den 10er Schrauben wieder befestigen.

Die Wellen müssen dabei in die vorher beschriebene Neutralstellung (in einer Reihe) gebracht werden. Der Schaltknüppel sitzt beim Absenken des Deckels in der richtigen Position. Der Hebel für Langsam- / Schnelllauf kann beim Absenken einfach in Position gebracht und durch die runde Öffnung an der Schaltgabel links vorne geschoben werden.

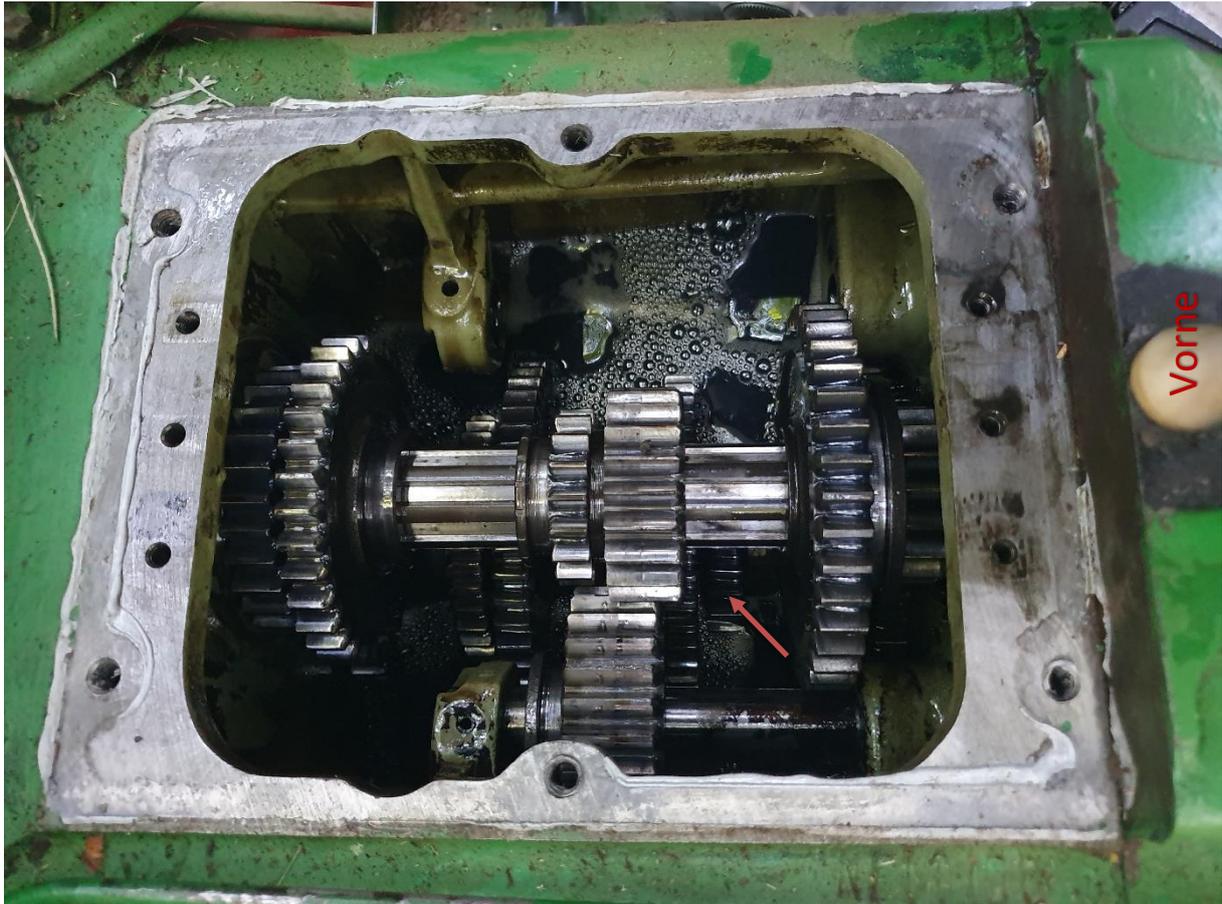
Das freie Drehen der Zahnräder im Schaltgetriebe lässt sich gut prüfen, durch

- Handbremse lösen
- Kupplung durchtreten und mit Hilfe z. B. eines großen Schraubenziehers zwischen Trittbloch und Kupplungsarm fixieren

und jetzt den Traktor mit Hilfe eines Hinterrads leicht vor und zurückschieben.

Das untere Ende des Schaltknüppels und die Schaltkulisse können noch auf Abnutzung geprüft und ggf. durch Aufschweißen korrigiert werden. Im konkreten Fall waren nur die Ecken von den Gängen in die Neutralstellung leicht abgerundet (nicht korrigiert).

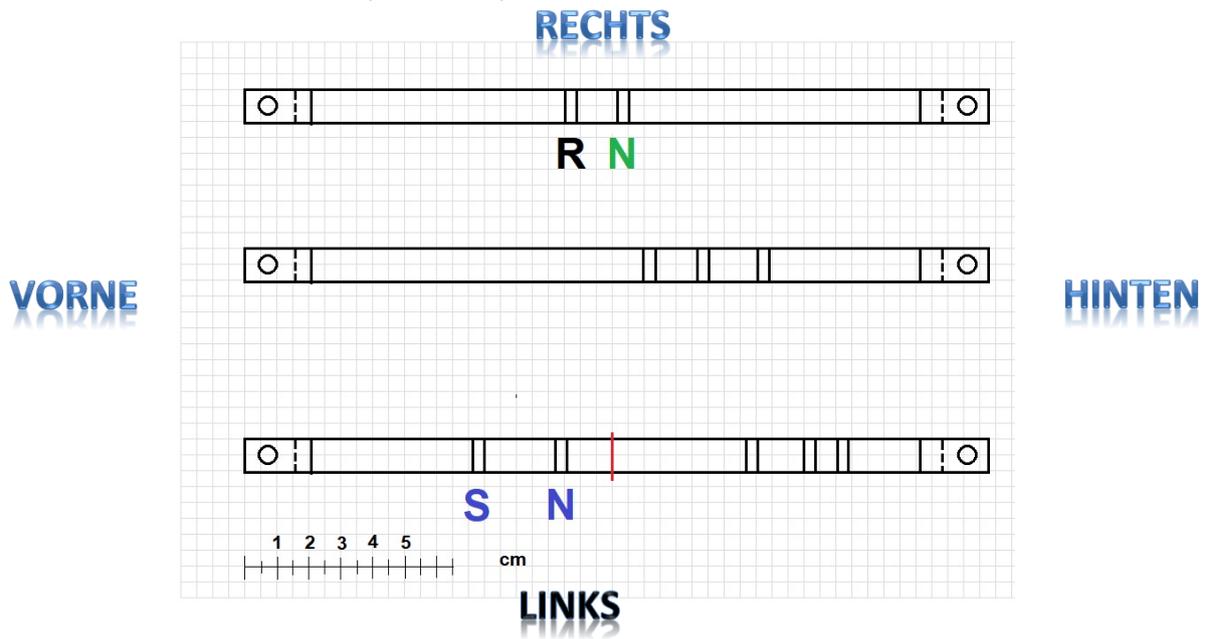
Schaden:



Im konkreten Fall ergab eine Überprüfung des Schaltgetriebes, dass bei der Blockierung des Schaltgetriebes ein Zahn bei einem der unteren schmalen Zahnräder abgebrochen war (Zahnrad roter Pfeil).

Anlage:

Übersicht Aufbau Schaltwellen (Untersicht)



Blick ins Schaltgetriebe nach erstem Ausbau der Schaltgabeln und Wellen.

