

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Hardyscheiben

Die alten Hardyscheiben – Gelenkscheiben waren aus unzähligen mit Gummi getränkten Gewebe-Schichten wie Autoreifen vulkanisiert.

Es waren keine Merkmale vorhanden, die eine Drehrichtung vorgaben. Das heisst sie hatten keine vorgegebene Drehrichtung, sie konnten in beiden Richtungen gleich belastet werden und konnten deshalb nicht falsch montiert werden.

Da habe ich kein Bild.

Schon bald kamen Gelenkscheiben auf den Markt, die mit Fadenbündeln verstärkt waren und deshalb nach Vorschrift nur in einer Drehrichtung montiert werden mussten.

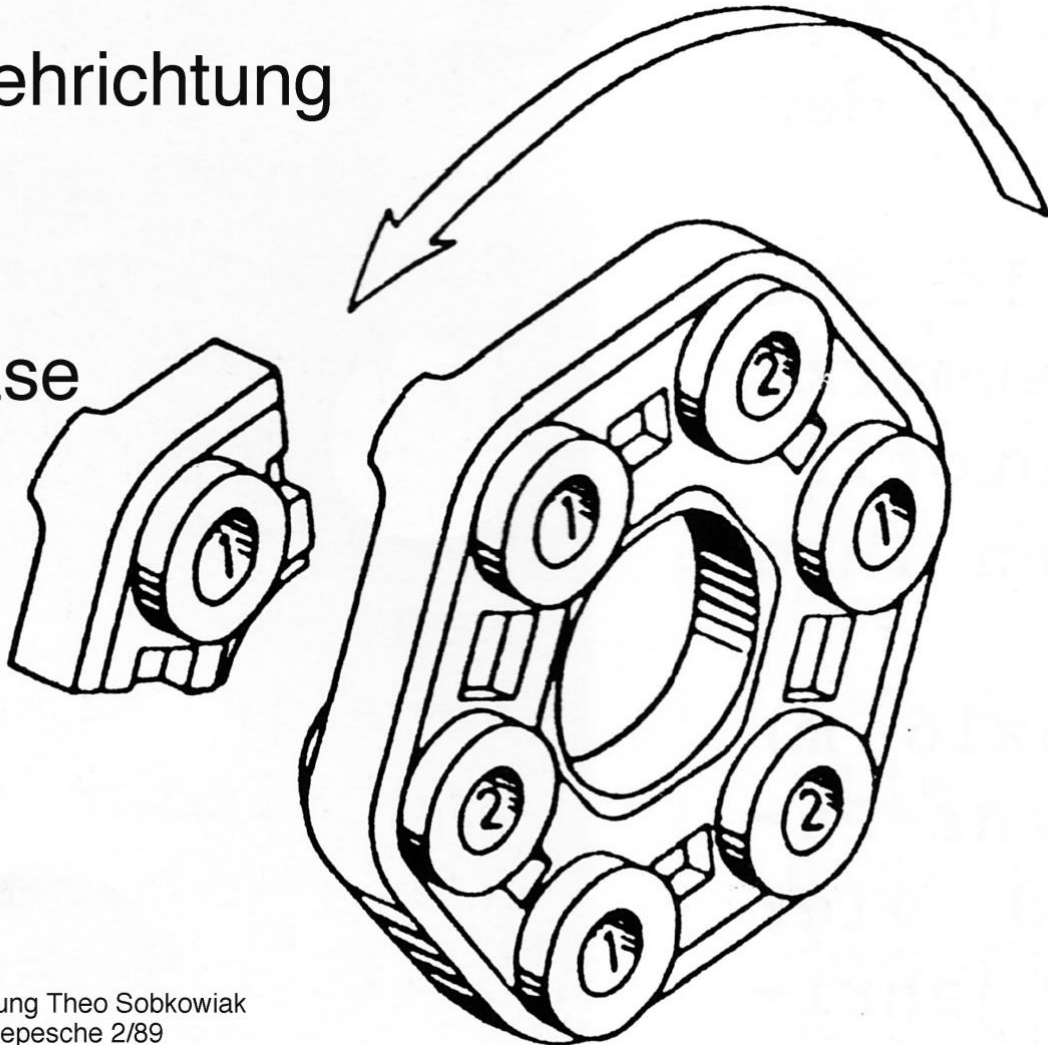
41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Die ältere Ausführung besass zur Markierungen der angetriebenen Seite bei Rechtsdrehung im Gummi angeformte Nasen (Löcher 1), die am Dreiarmflansch Getriebe und am hinteren Dreiarmflansch der Gelenkwelle, am Schiebeseitig festgeschraubt werden mussten (Nase immer nach vorne).

Die Schrauben für die Dreiarmflansch der Gelenkwelle vorne und der Kegelradwelle werden in die Löcher 2 ohne Nase gesteckt.

Drehrichtung

Nase



Zeichnung Theo Sobkowiak
MVC-Depesche 2/89

Neuere Gelenkscheibenkonstruktionen müssen nach den Einbauvorschriften der Hersteller montiert werden.

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Es gibt für den Einbau 3 Kriterien die im Anhang von SGF auf den Seiten 11 und 12 beschrieben sind:

3.4.2 Orientierung der Gelenkscheibe

1. Orientierung nach Konstruktionsmerkmalen:

Der schmale Steg ist der Zugsteg, der Getriebestern und der hintere Dreiarmflansch der Gelenkwelle, am Schiebestück sind die Antriebsseite und müssen am schmalen Zugsteg ziehen.

Achtung in der Zeichnung ist die Welle linksdrehend gezeichnet, bei Mercedes ist die Gelenkwelle rechtsdrehend

3.4.2. Orientierung der Gelenkscheibe

Die meisten Gelenkscheiben im Bereich Industrie können in beide Drehrichtungen gleich belastet werden. Einige Gelenkscheiben haben jedoch eine Vorzugsrichtung, wie unter 2.4 bereits beschrieben. Hierbei ist bei der Montage auf die richtige Orientierung der Gelenkscheibe zu achten. Im Folgenden wird beschrieben wie Sie die richtige Einbaulage an der Gelenkscheibe selbst erkennen können.

Bei vielen Gelenkscheiben ist der innere Aufbau von außen erkennbar und es kann zwischen schmalen und breiten Bereichen unterschieden werden. Der schmale Bereich der Gelenkscheiben muss im Betrieb auf Zug, der breite Bereich auf Druck belastet werden.

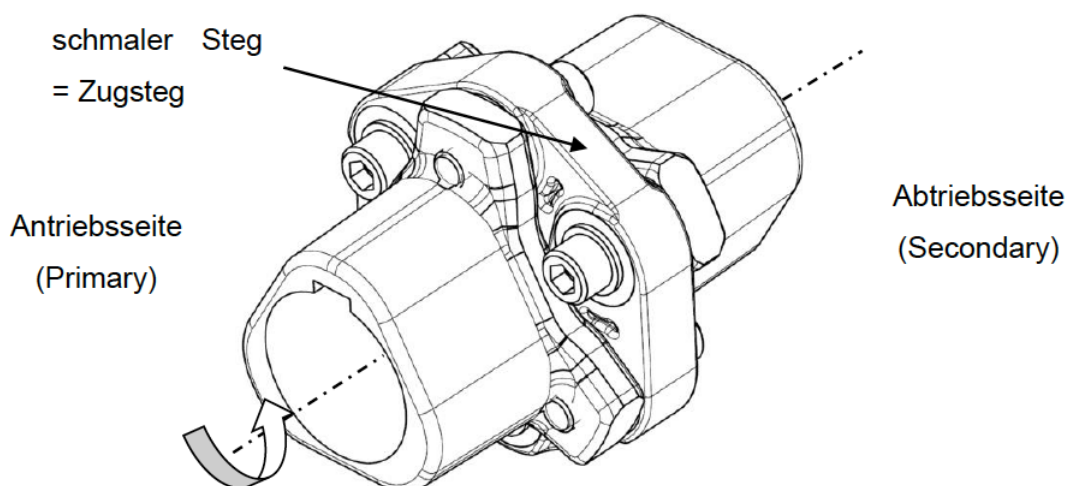


Abbildung 5: Einbaubeispiel Gelenkscheibenkupplung mit versch. Stegbreiten

2. Orientierung Hardy-Scheiben mit Pfeilmarkierung.

Der Pfeil muss bei rechtsdrehender Gelenkwelle zum antreibenden 3-Armflansch hin zeigen.

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Achtung in den Bildern ist die Welle linksdrehend gezeichnet, bei Mercedes ist die Gelenkwelle rechtsdrehend

Bei Gelenkscheiben, die ihren inneren Aufbau nicht von außen erkennen lassen, sind umfangsseitige Pfeilmarkierungen in den Elastomer vulkanisiert. Bei diesen Gelenkscheiben ist beim Einbau darauf zu achten, dass die außenliegenden Pfeilmarkierungen von den 3-Arm-Flanschen weg zeigen, wenn der antreibende Flansch linksherum dreht (wie in Abbildung 6 dargestellt). Folglich, bei rechtsdrehender Antriebsseite, müssen die Pfeile zum 3-Arm-Flansch zeigen (ohne Abbildung).

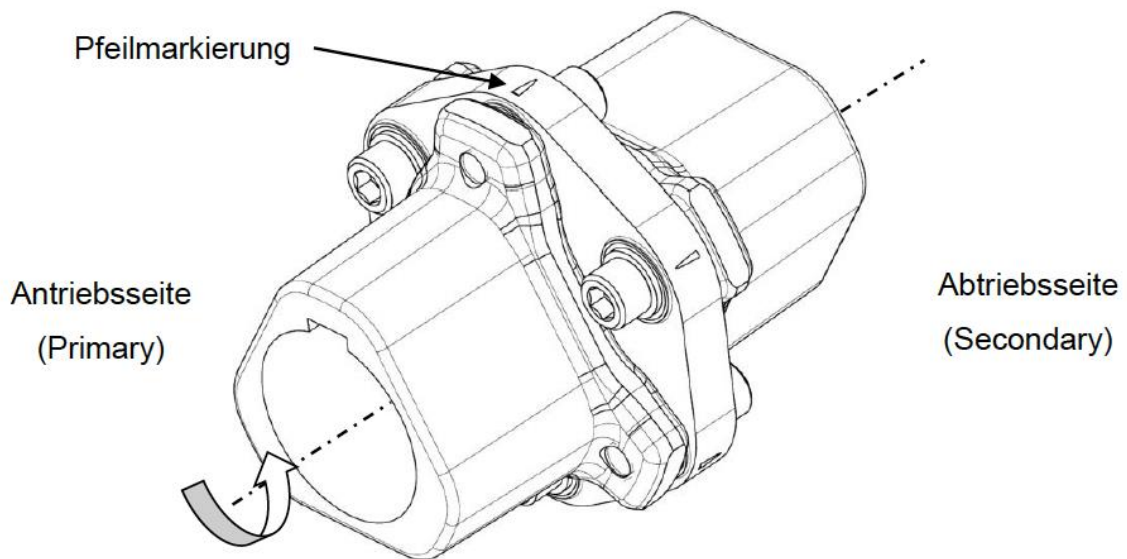


Abbildung 6: Einbaubeispiel Gelenkscheibenkupplung mit Pfeilmarkierungen

3. Gelenkscheiben ohne Merkmale

Gelenkscheiben, die weder unterschiedlich breite Abschnitte aufweisen, noch Pfeilmarkierungen tragen, können in beide Richtungen gleich belastet werden. Die Drehrichtung spielt in diesem Fall keine Rolle.

3.4.2 Orientierung der Gelenkscheibe, Abbildungen 5 und 6
und Texte sind kopiert aus: SGF-TL-002 Industrie Betriebs- / Montageanleitung,
Gelenkscheibe / Gelenkscheibenkupplung der
Süddeutschen Gelenkscheibenfabrik GmbH & Co. KG, 84478 Waldkrainburg
Wahl der Gelenkscheibe

in den Jahren nach 1950 wurden bei Mercedes-Benz im Antriebsstrang zur Hinterachse nicht richtungsdefinierte Gelenkscheiben eingebaut.

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Die heutigen Gelenkscheiben sind meist Drehrichtungs-definiert.

Welche Rolle spielt dies bei Fahrzeugen, die ja Vor- und Rückwärtsgang haben.

Ist eine Aufschaukelung im Zusammenhang mit der Federgedämpften Kupplungsscheibe möglich, was zu ruckartiger Kraftübertragung auf die Hinterräder führt.

Ein kompliziertes Gebiet, aber Schwingungen im Antriebsstrang sind eine lästige Erscheinung.

Oft kommt es vor, dass das normale Fahren keine Schwingungen auslöst, diese aber mit dem Rückwärtsgang auftreten.

Wäre es sinnvoll wieder Gelenkscheiben einzubauen, die in beiden Drehrichtungen die gleichen Drehmomente übertragen können, die gleiche Dämpfungsrate aufweisen.

Ausbau Gelenkscheiben, Zentriersterne Auf folgendes ist zu achten:

Passschrauben demontieren.

Gelenkwelle in das Schiebestück vor der Hinterachse zurückschieben.

Bei neueren Typen ist die Kardanwelle hinten verschlossen, das Fettpolster kann das Zurückschieben verhindern, hier hilft Schmiernippel herausdrehen.

Ev. ist es sinnvoll das Getriebe leicht anzuheben um die Gelenkscheibe (bei neueren Typen zusammen mit dem Zentrierstern) auszubauen.

Achtung:

Bei der Montage der Gelenkscheibe an den Dreiarmflansch werden normal lange Schrauben eingebaut.

Wird zusammen mit der Gelenkscheibe auch ein Zentrierstern montiert, müssen längere Schrauben verwendet werden.

Die Unterlagscheiben sind immer in Dreiergruppen (gleicher Durchmesser, gleiche Dicke) zu verwenden um Unwucht zu vermeiden.

Montage Schiebestück auf der Gelenkwelle

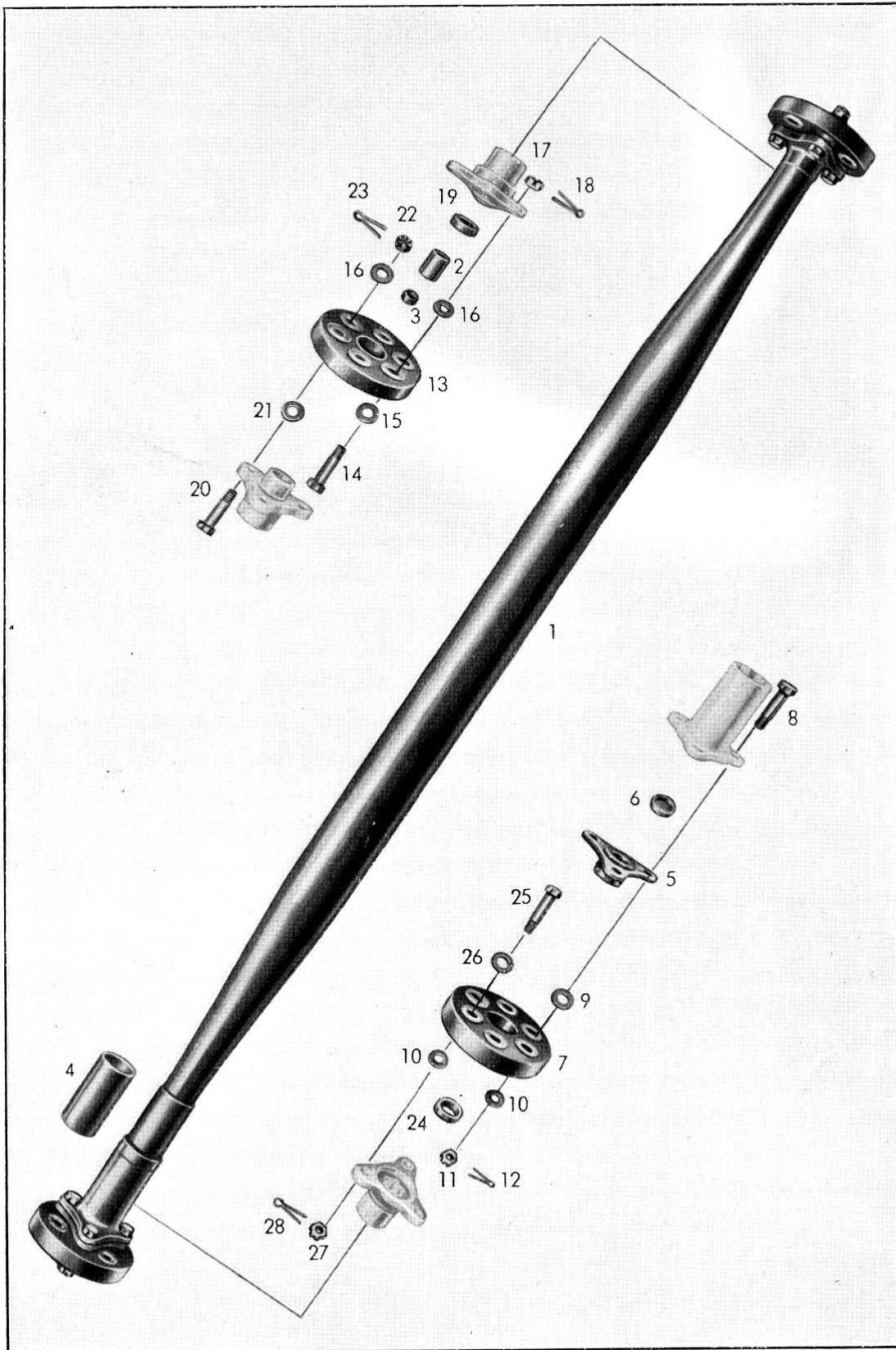
ETL 170S B

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Tafel 27

Wellenstrang

Gruppe 41



170

Masse der zu Passschrauben und Unterlagscheiben

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben

Seite Getriebe von hinten nach vorne

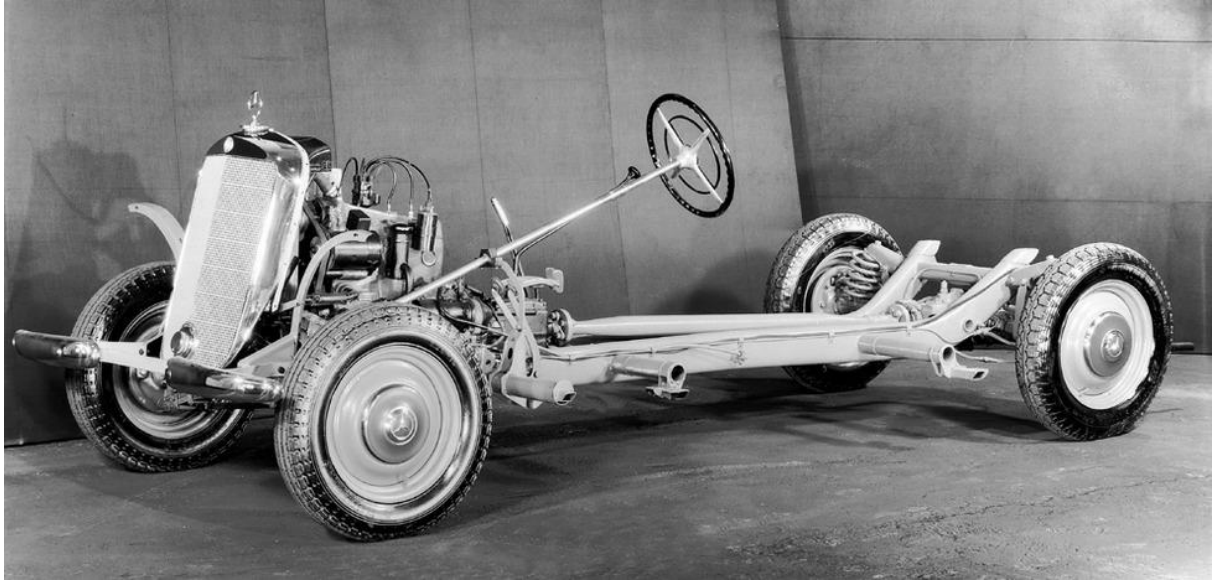
Getriebeseite		mm	Getriebeseite		mm
Dreiarmflansch Getriebe Abtrieb			Dreiarmflansch Gelenkwelle		
			Dreiarmfl.Gel.Welle		9
Unterlagscheibe	24x12.5x3	3	Unterlagscheibe	24x12.5x3	3
Hardy-Scheibe		22	Hardy-Scheibe		22
Unterlagscheibe	10.5 DIN 125	2	Unterlagscheibe	10.5 DIN 125	2
Dreiarmfl. Getr		9			
Kronen-Mutter	M10 DIN937-5 S	12	Kronen-Mutter	M10 DIN937-5 S	12
Schraubenlänge		48	Schraubenlänge		48

Seite Hinterachsgehäuse von vorne nach hinten

Vor Hinterachse			Vor Hinterachse		
Schiebest.Gel W.		7			
Zentrierstern		5			
Unterlagscheibe	24x12.5x3	3	Unterlagscheibe	24x12.5x3	3
Hardy-Scheibe		22	Hardy-Scheibe		22
Unterlagscheibe	10.5 DIN 125	2	Unterlagscheibe	10.5 DIN 125	2
			Dreiarmfl.Hinterachse		9
Kronen-Mutter	M10 DIN937-5 S	12	Kronen-Mutter	M10 DIN937-5 S	12
Schraubenlänge		51	Schraubenlänge		48

Fahrgestell 170V Vorkrieg Montage wie ETL 170S

41 Gelenkwelle Gelenkscheibe / Hardyscheiben



Fahrgestell 170S (leider kein besseres Bild)

