



# TECHNISCHE MITTEILUNGEN

DER ZÜNDAPP-WERKE G.M.B.H. NÜRNBERG ABT. KUNDENDIENST

3

DEZEMBER 1950

Inhalt: Teleskopgabel DB 201

## Teleskopgabel DB 201

Bei unserem Baumuster DB 201 werden die Unebenheiten der Fahrbahn von der Teleskopgabel aufgenommen, die sich durch ihre besondere Anordnung und Auswahl der Federn als eine sehr weich arbeitende Federung in der Praxis bereits bewährt hat. Im Nachstehenden wollen wir Sie mit dem Aufbau und der Arbeitsweise dieser Federung bekannt machen.

### Aufbau und Arbeitsweise der Teleskopgabel

Die Teleskopgabel wird im Steuerkopf des Rahmens von der unteren Gabelverbindung (21) mit Federgabelschaft und der oberen Gabelverbindung (20) in Kugellagern (17) gehalten. Auf den in der oberen (20) und unteren Gabelverbindung (21) befestigten hartverchromten Gabelrohren (3) gleiten die unteren Gabelführungsrohre (19 und 28). Lange Gleitrohre (18), die einen im Schleuderverfahren hergestellten Weißmetall-Ausguß besitzen, sind in den unteren Gabelführungsrohren (19 und 28) mittels Gewindebuchsen (27) festgespannt. Die Gabelführungsrohre (19 und 28) tragen unten je eine Klaue (31), welche einen schnellen Aus- und Einbau des Vorderrades ermöglichen.

Zur Erreichung der weichen Federungseigenschaften ist in jedes Gabelführungsrohr ein Federpaket eingesetzt, das aus einer vorgespannten kurzen unteren Feder (11) und einer darüberliegenden stärkeren langen oberen Feder (6) besteht. Das Federpaket ist unten im Gabelführungsrohr (19 und 28) und oben im Gabelrohr (3) befestigt. Beide Federn sind durch einen Federträger (10) und eine Spannschraube (13) derart miteinander verbunden, daß die kleinen Bodenwellen bei normaler Belastung von den beiden Federn (6 und 11) verschluckt werden und erst bei größerer Belastung bis zu 200 kg die stärkeren langen Federn (6) allein wirksam sind. Der Federweg der Gabel beträgt insgesamt von der völlig entspannten Gabel aus gemessen 116 mm, von der auf ebener Straße rollenden Maschine aus gemessen rund 80 mm. Um harte Stöße bei eventuellem Durchschlagen der Gabel zu vermeiden, sind in den Schutzhülsen (25) Gummiringe

(23) eingesetzt, die als Puffer zwischen der unteren Gabelverbindung (21) und den Gewindebuchsen (27) auf den Gabelführungsrohren (19 und 28) dienen. Bei unbelastetem Vorderrad hängen die Gabelführungsrohre (19 und 28) mit den darin eingeschraubten Spannschrauben (13) in den Federträgern (10) der langen Druckfedern (6), welche in diesem Falle auf Zug beansprucht werden. Gummiringe (9) zwischen den Köpfen der Spannschrauben (13) und den Federträgern (10) verhindern einen harten Aufschlag beider Teile.

In jeden Gabelholm werden 100 ccm Öl eingefüllt, um das Trockenlaufen der ineinander gleitenden Rohre zu vermeiden. Das Öl wird durch die unteren Bohrungen der Gabelrohre (3) an die Gleitflächen gebracht, da es durch die Pumpbewegungen der Federn (11) hochgefördert wird. Um Ölverluste zu vermeiden, sind in die Gewindebuchsen (27) an den Enden der Gabelführungsrohre (19 und 28) Manschettendichtungen (26) eingepreßt.

### Pflege

Das Öl in der Teleskopgabel ist nach je 5000 km Fahrstrecke durch Lösen der Ablassschrauben (34) an beiden Holmen zu entfernen. Schrauben (34) wieder einsetzen. In jeden Gabelholm sind dann

bei einer Außentemperatur über + 15° C:  
100 ccm Motorenöl SAE 50

bei einer Außentemperatur unter + 15° C:  
100 ccm Motorenöl SAE 10

nach Abnahme der Gummipropfen (1) an den oberen Enden der Gabelholme einzufüllen.

Der Außentemperatur entsprechend richtige Ölart verwenden, da das Öl einen großen Einfluß auf die Laufeigenschaft zwischen Gleitrohr (18) und Gabelrohr (3) hat. Mit dünnem Öl erzielt man eine weichere Federung, mit dickerem Öl wird die Federung härter.

Die Verwendung der Gabel ohne Ölfüllung bewirkt in kurzer Zeit die Zerstörung des Weißmetallbelages in den Gleitrohren (18) und der Oberfläche der Gabelrohre (3).

Anmerkung: Die eingeklammerten Zahlen im Text beziehen sich auf die Zahlen in beiden Abbildungen.

## Zerlegen der Teleskopgabel

Gummipfropfen (1) abnehmen, Zylinderschraube (4) herausschrauben, Gabelführungsrohr (19 oder 28) mit Federpaket nach unten abziehen. Müssen die abgebauten Teile nicht weiter zerlegt werden, kann das Öl in den Gabelführungsrohren (19 oder 28) gelassen werden. Sie sind mit Ölfüllung bis zum Wiedereinbau in senkrechter Stellung zu lagern.

Das Federpaket wird nach dem Ablassen des Öles aus dem Gabelführungsrohr (19 oder 28) entfernt, indem man die Schlitzmutter (15) löst und dabei die Spannschraube (13) mit einem Schraubenzieher am Verdrehen hindert. Die Schlitzmutter (15) wird zugänglich, nachdem man die Halsmutter (29), die Federscheibe (30), die Klaue (31) und die Sechskantschraube (32) abnimmt.

Das Gleitrohr (18) kann herausgenommen werden, wenn die Gewindebuchse (27) vom Gabelführungsrohr (19 oder 28) abgeschraubt wird. Das Gleitrohr (18) wird wie folgt greifbar: man nimmt das Gabelführungsrohr (19 oder 28) mit der Öffnung nach oben in die Hand und schlägt mit einem Holz- oder Gummihammer von oben auf den seitlichen Ansatz für die mittlere Befestigung des Vorderradschutzbleches, wobei das Gleitrohr (18) nach oben herauskommt und gefaßt werden kann. Auf keinen Fall dürfen die Weißmetall-Lauflächen im Gleitrohr (18) durch den Ausbau beschädigt werden.

Die lange Druckfeder (6) kann von den Federträgern (10 und 33) abgeschraubt werden. Nach Entfernen des Zylinderkerbstiftes (7) sowie des Stellringes (8) von der Spannschraube (13) kann der Federträger (10), die kurze Druckfeder (11) und der Federteller (12) abgenommen werden.

Die Gabelrohre (3) lassen sich nach Lösen der Klemmschrauben an der oberen (20) und unteren Gabelverbindung (21) herausziehen, wodurch der Scheinwerferhalter (16 oder 22) entfernt werden kann. Die Schutzhülse (25) mit dem Gummiring (23) wird in ihrer Halterung soweit seitlich verdreht, bis sie nach unten abgenommen werden kann.

## Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei sind folgende Punkte zu beachten: Der Gummiring (23) ist ungefähr in die Mitte der Schutzhülse (25) mit dem schwächeren Teil nach unten einzuschieben, bevor diese auf die untere Gabelverbindung (21) gesteckt wird. Der Abstand vom oberen Ende der Gabelrohre (3) bis zur Oberkante des Klemmauges an der unteren Gabelverbindung (21) muß 150 mm betragen. Die Entlüftungsbohrung oben am Gabelrohr (3) darf nicht nach hinten stehen, da sonst beim Einfüllen das Öl an dieser Stelle herausläuft. Der Seegerring (2) muß gut in der hierfür vorgesehenen Nut sitzen, denn er nimmt den vollen Federdruck auf.

Beim Einbau des Federpaketes muß die Schlitzmutter (15) gut festgezogen werden, damit die im

Innern des Gabelführungsrohres (19 oder 28) liegende Beilagscheibe (14) ein Herauslaufen des Öles nach unten verhindert.

Beim Festziehen der Zylinderschraube (4) ist darauf zu achten, daß die Schlitze in der Scheibe (5) mit den Aussparungen im Federträger (33) übereinstimmen, sonst kann kein Öl aufgefüllt werden. Beim Nachstellen der Kugellager im Steuerkopf sind die beiden Klemmschrauben für die Gabelrohre (3) an der oberen Gabelverbindung (20) zu lockern und dann erst die beiden Muttern auf dem Federgabelschaft nachzuziehen. Nach der Einstellung sind die vorgenannten Muttern fest gegeneinander zu ziehen, um ein selbsttätiges Lockern zu verhindern. Beide Klemmschrauben an der oberen Gabelverbindung (20) festziehen.

## Störungen

Gabel verliert Öl:

1. An der Klaue (31) zur Befestigung der Vorderradachse.

Abhilfe: Schlitzmutter (15) nachziehen.

2. An der Schweißnaht am Gabelführungsrohr (19 oder 28).

Abhilfe: Autogen nachschweißen oder Gabelführungsrohr (19 od. 28) auswechseln.

3. An der Gewindebuchse (27).

Abhilfe: Manschettendichtung (26) in Gewindebuchse (27) auswechseln.

4. Öl tritt am Scheinwerferhalter (16 oder 22) aus.

Abhilfe: Gabelrohr (3) nachprüfen, ob Entlüfterbohrung im oberen Ende nicht nach hinten steht und dadurch Öl beim Auffüllen durch dieselbe in den Scheinwerferhalter (16 oder 22) gelaufen ist.

5. Gummipfropfen (1) springt beim Federn heraus.

Abhilfe: Zu viel Öl aufgefüllt. Druck zu stark. Öl ablassen. Richtige Menge einfüllen.

Gabel geht zu hart oder zu weich:

Abhilfe: Der Außentemperatur entsprechend richtige Ölart verwenden, da das Öl einen großen Einfluß auf die Laufeigenschaften zwischen Gleitrohr (18) und Gabelrohr (3) hat. Mit dünnem Öl erzielt man eine weichere Federung, mit dickerem Öl wird die Federung härter.

Gabel klemmt:

1. Gabelrohre (3) verbogen.

Abhilfe: Verbogene Gabelrohre (3) auswechseln, da die Rohre nicht gerichtet werden können.

2. Gabelrohre (3) verschränkt (obere Gabelverbindung [20] gegen untere Gabelverbindung [21] verdreht).

Abhilfe: Gabelverbindungen richten, bis Gabelrohre (3) genau spuren.

3. Durch Verwendung zu langer Befestigungsschrauben für die mittlere Schutzblechstrebe wurden die Gabelführungsrohre (19 oder 28) nach innen eingedrückt.

Abhilfe: Gabelführungsrohr (19 oder 28) auswechseln.

Rasselndes Geräusch beim Durchfedern:

Kurze Druckfeder (11) weicht seitlich aus. Die Federwindungen streifen beim Federungsvorgang am unteren Ende des Gabelrohres (3).

Abhilfe: Spannschraube (13) ohne Federführung gegen solche mit Federführung (Teil-Nr. 1540 z 11) auswechseln.

Anmerkung:

Das gurgelnde Geräusch, welches durch das Eintauchen der kurzen Druckfeder (11) und des Federträgers (10) erzeugt wird, kann nicht beseitigt werden.

Steuerung flattert:

Abhilfe: Lagerspiel im Steuerkopf genau einstellen.

Gabel bockt, läßt sich schwer halten: Falsche Ölart aufgefüllt.

Abhilfe: Öl ablassen. Die der betreffenden Jahreszeit entsprechende Ölart auffüllen.

Schutzhülse (25) klappert:

Abhilfe: Schutzhülse (25) lösen, Gummiring (24) erneuern.

## Einzelteile der Teleskopgabel

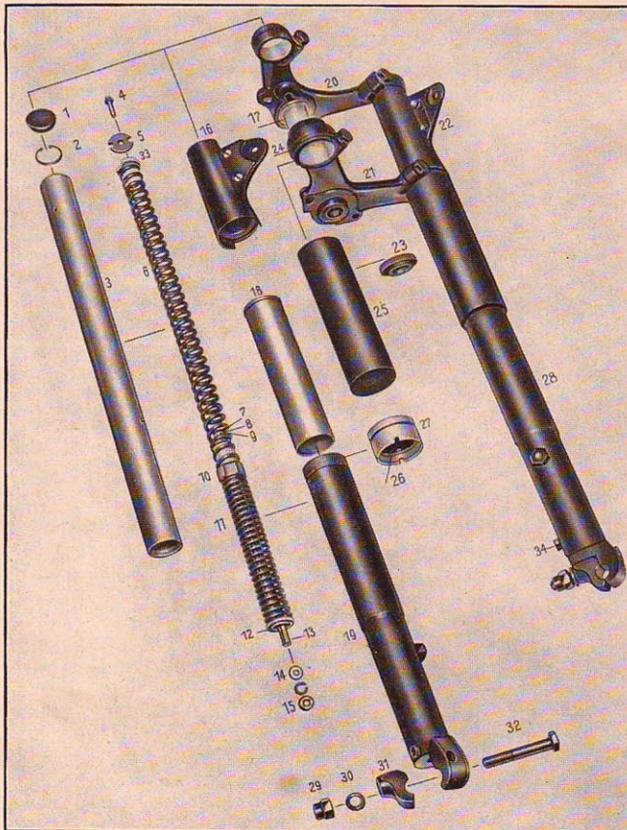
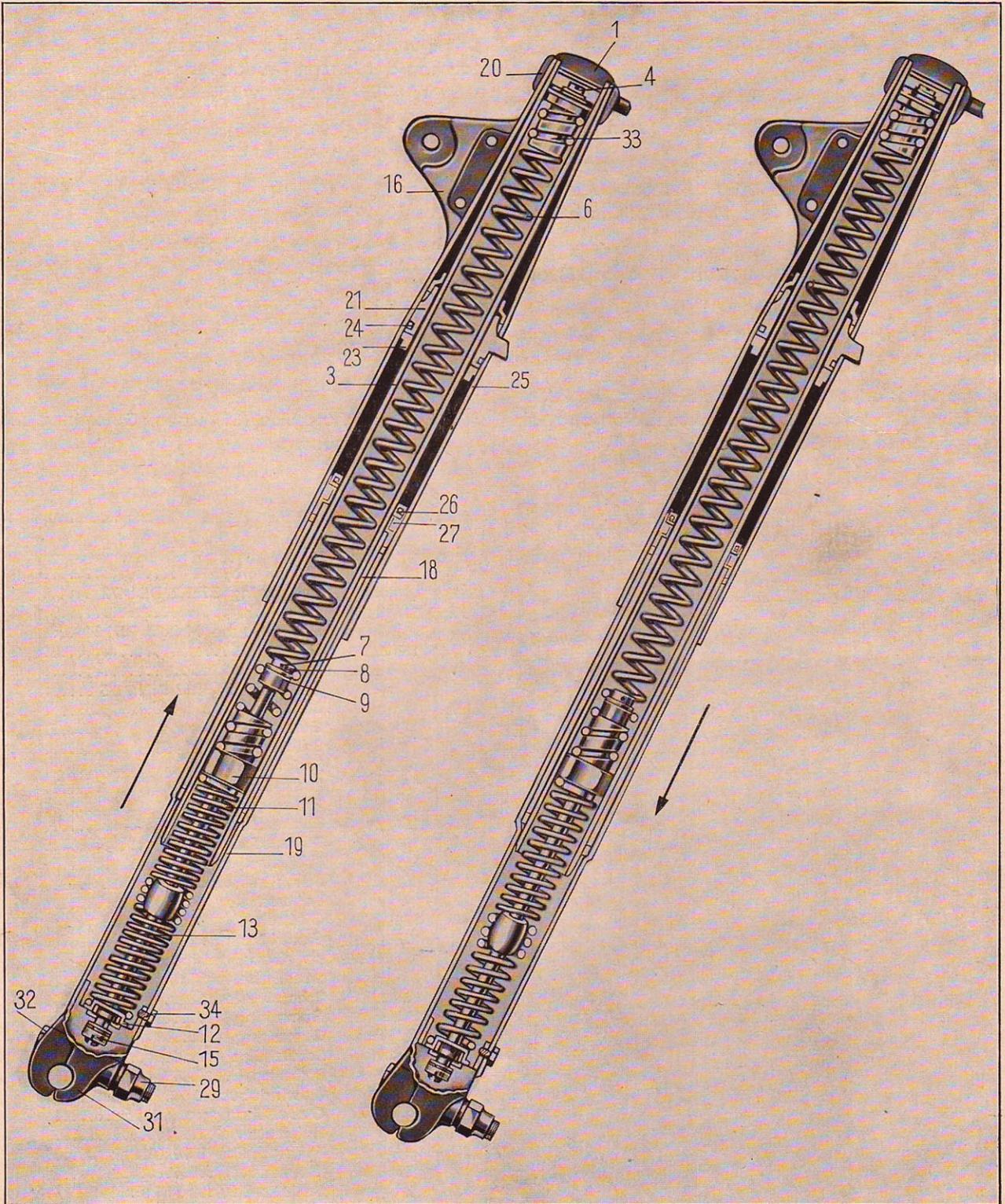


Bild Nr.	Ersatzteil - Nr.	Benennung	Stückzahl
1	616 z 78	Gummipfropfen	2
2	-	Seegerring 30x1,2 DIN 472	2
3	1331 z 563	Gabelrohr	2
4	-	Zyl.-Schraube M 6x25 DIN 84	2
5	1301 z 361	Scheibe	2
6	321 z 272	lange Druckfeder	2
7	-	Zyl.-Kerbstift 3x12 DIN 1473	2
8	1231 z 201	Stelling	2
9	1236 z 208	Gummiring	2
	-	Scheibe 8,4 DIN 433	4
10	633 z 7	Federträger	2
11	321 z 271	kurze Druckfeder	2
12	781 z 256	Federteller	2
13	1541 z 136	Spannschraube	2
14	1303 z 20	Beilagscheibe	2
15	1011 z 66	Schlitzmutter	2
16	630 z 187	Scheinwerferhalter, rechts	1
17	1871 z 3	Lagerschale	2
18	1330 z 81	Gleitrohr	2
19	1330 z 78	Gabelführungsrohr, rechts	1
20	1210 z 42	ob. Gabelverbindung	1
21	1212 z 41	unt. Gabelverbindung	1
22	630 z 187	Scheinwerferhalter, links	1
23	1236 z 210	Gummiring	2
24	1236 z 209	Gummiring	2
25	1331 z 564	Schutzhülse	2
26	6860 z 81	Dichtring	2
27	171 z 158	Gewindebuchse	2
28	1330 z 77	Gabelführungsrohr, links	1
29	1001 z 118	Halsmutter	2
30	-	Federscheibe B 10 DIN 137	2
31	551 z 63	Klaue	2
32	-	Sechskt.-Schraube M 10x65 DIN 931	2
33	633 z 6	Federträger	2
34	-	Sechskt.-Schraube M 6x6 DIN 933	2



Aufbau und Arbeitsweise der Teleskopgabel DB 201