

BOSCH Steuergeräte

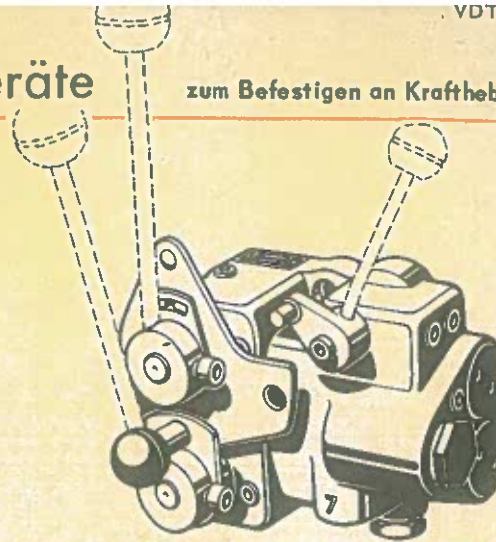
zum Befestigen an Kraftheberblöcken mittels Flansches

KONSTRUKTIONS-
UNTERLAGEN

HY/S 20 C 11 B..

für 2 einfachwirkende
Arbeitszylinder

Bild 1 (Beispiel)
Zwillings - Steuergerät
HY/S 20 C 11 B 1



Verwendung

In hydraulischen Anlagen von Acker-Schleppern. Befestigung am Kraftheberblock mittels Flansches. Das Zusatz-Steuergerät HY/SZ 20 G 3 B 2 (s. VDT-AKYb/SZ Bl.1) kann zwischen Zwillingssteuergerät und Kraftheberblock geschaltet werden. Steuerung eines zweiten Arbeitszylinders möglich. Können nicht als vorgeschaltete Steuergeräte geliefert werden.

Für Hydraulik- oder Motorenöl nach SAE 20 bis SAE 30; (mit Rücksicht auf Anbaugeräte) Durchflußmenge nicht über 30 Liter/min. anstreben. Für Drücke bis 250 atü; nur zu verwenden mit BOSCH-Verbindungssteilen für lötlösen Rohranschluß oder für Schlauchanschluß (s. unter "Sonderzubehör").

Ausführung

Längsschiebergerät für Rechtsanbau. Gehäuse aus Grauguß. Gerät mit Anschluß für den Zulauf von der Hydraulikpumpe in der Flanschfläche, außerdem nach mit einem weiteren Anschluß M 18x1,5 für den zweiten Arbeitszylinder. Ferner sind bei dem Gerät 2 Flanschanschlüsse für den Zulauf zum Arbeitszylinder des Kraftheberblocks und für den Rücklauf zum Behälter vorhanden.

Eingebaut sind: 2 von Hand ¹⁾ zu betätigende Längsschieber zum Steuern des Ölstromes, ferner eine von Hand ¹⁾ verstellbare Einrichtung für Rad-Druck-Verstärkung (R.D.V.) und ein Druckbegrenzungsventil zum Schutz der gesamten Hydraulikanlage gegen Überlastung.

Der Handhebel hat 3 Raststellungen: HEBEN, SENKEN und NEUTRAL ²⁾ und eine zusätzliche Sicherungsraste (gegen unbefugte Betätigung).

Rückführung des Handhebels in Neutralstellung

a) hydraulisch: beim Ansprechen des Druckbegrenzungsventils in Stellung HEBEN geht der Handhebel automatisch in Stellung NEUTRAL zurück (automatische Endausschaltung).

b) mechanisch: durch verstellbare Anschläge an der Kraftheber-Hubwelle wird über ein federnd mit dem Handhebel verbundenes Rückführgestänge dieser aus Stellung HEBEN oder SENKEN in Stellung NEUTRAL zurückgeführt (siehe auch Erläuterungen S. 7).

1) Die Handhebel werden nicht mitgeliefert. 2) Arbeitskolben in Richtung SENKEN blockiert.

Zahl der Steuerteile	Anbau am Kraftheberblock (in Fahrtrichtung gesehen)	Gewicht ungefähr	Höchst- ³⁾ druck	Bosch-Bestellzeichen
Zwillingsgerät	rechts	8,8 kg	150 atü	HY/S 20 C 11 B 1

3) Einstelldruck des eingebauten Druckbegrenzungsventils. Bei Bedarf werden auch Steuergeräte mit anderem Einstelldruck (bis 250 atü) geliefert.

Weitere Angaben Zulässige Ötemperatur: im Dauerbetrieb 65°C
kurzzeitig 100°C

Am Anschluß 2 zulässiger Rücklaufdruck 20 atü

Durch den Rücklaufdruck erhöht sich entsprechend der Ansprechdruck des Druckbegrenzungsventils. Wir empfehlen deshalb, Rücklaufdrücke über 20 atü grundsätzlich zu vermeiden.

Die Geschwindigkeit des Arbeitskolbens im Arbeitszylinder ist verstellbar; sie steigert sich mit größer werdendem Verstellwinkel des Handhebels bis zum Anschlag in der Längsschieber-Endstellung.

Wirkungsweise

siehe Seiten 3, 4, 5 und 6.

Einbau

siehe Einbau- und Montage-Hinweise Seite 7.

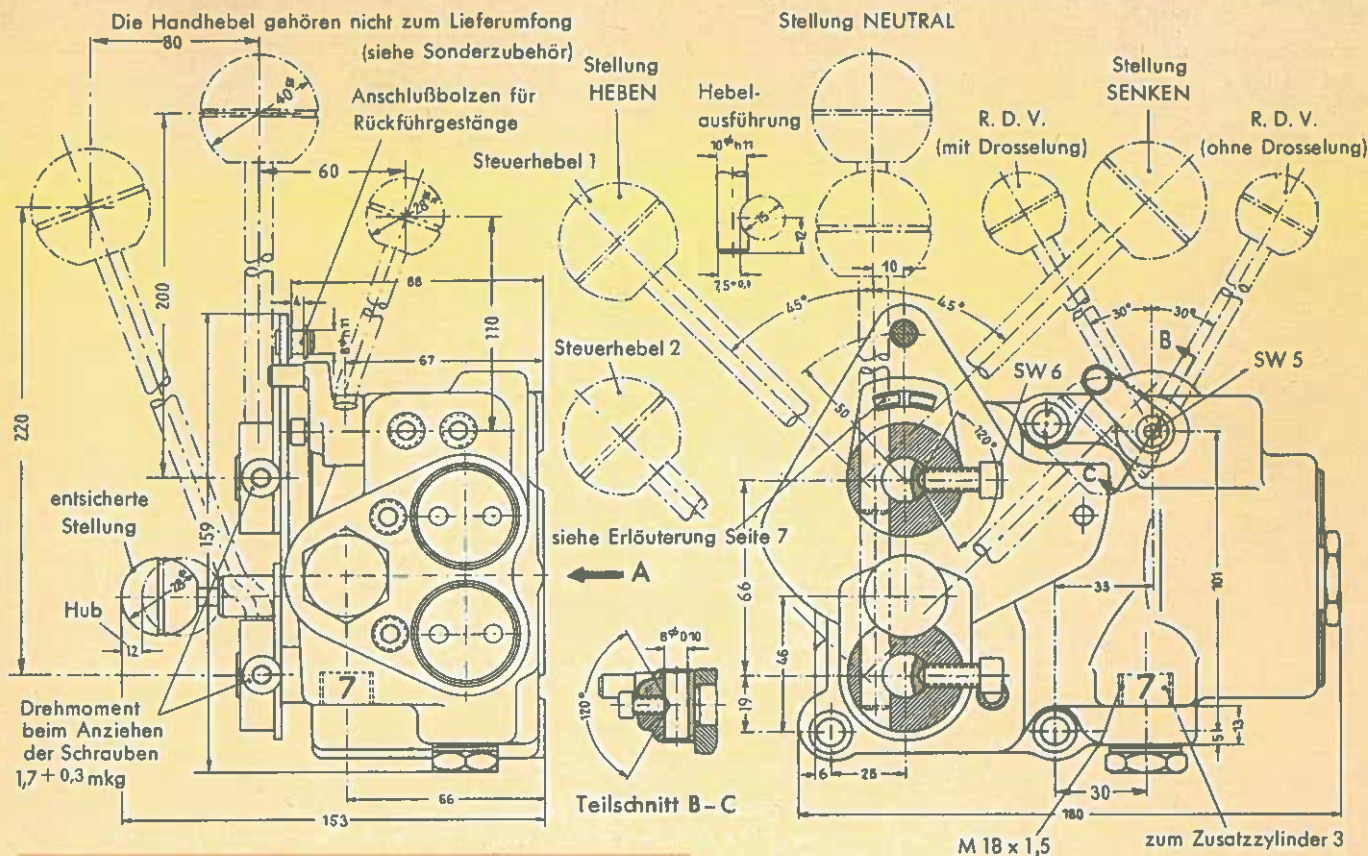
Sonderzubehör (besonders zu bestellen)

Hebel	für Zwillingsgerät
Steuerhebel 1	HYHE 6 P 125 Z
Steuerhebel 2	HYHE 6 P 124 Z
R.D.V.- Hebel	HYHE 6 P 126 Z

Verbindungssteile für lötlösen Rohranschluß bzw. für Schlauchanschluß sowie

Empfehlung für Stahlrohr- und Schlauchleitungen siehe VDT-AKYz/RV Blatt 1 u. 2

Wir empfehlen die in den Konstruktionsunterlagen VDT-AKYz/RV Blatt 1 u. 2 aufgeführten Verbindungssteile aus den dort angegebenen Gründen. Wenn durch Verwendung anderer Verbindungssteile irgendwelche Schäden entstehen, so müssen wir Schadenersatzansprüche ablehnen.



Ansicht in Richtung A

zum Arbeitszylinder des Kraftheberblockes

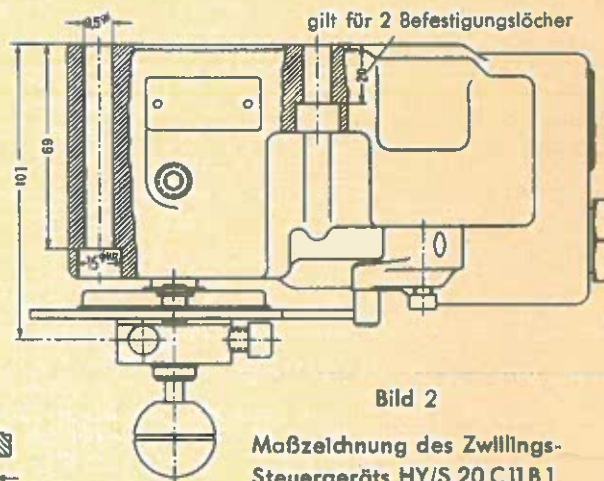
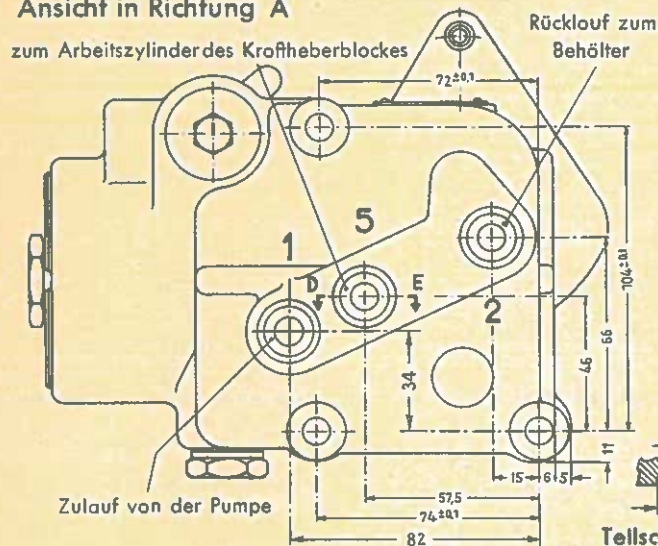
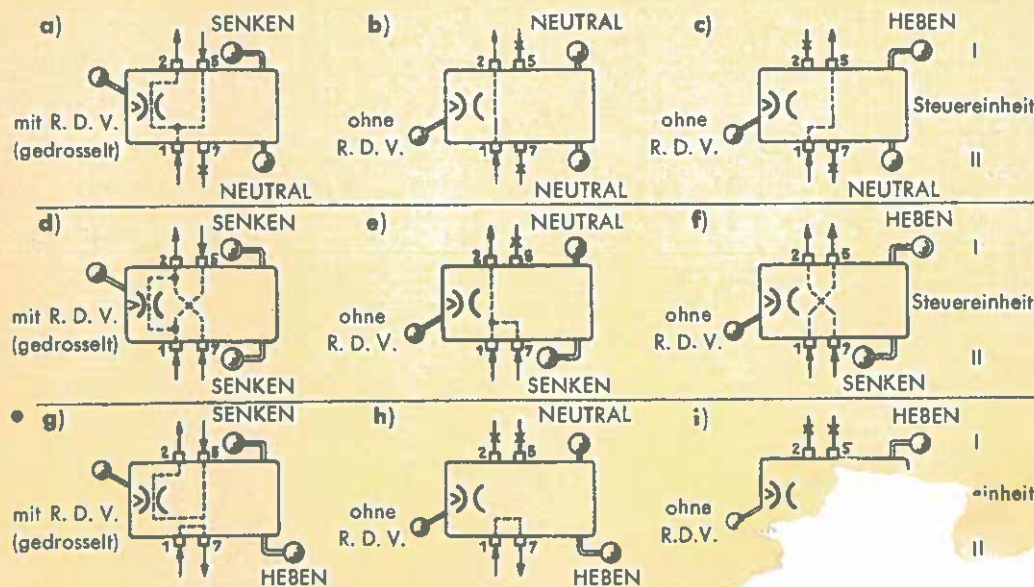


Bild 2

Maßzeichnung des Zwillings-Steuergeräts HY/S 20 C11B1 (für Rechts-Anbau)



Anschlüsse:

- 1 = Zulauf von der Pumpe
- 2 = Rücklauf zum Ölbehälter
- 5 = Zulauf zum Arbeitszylinder des Kraftheberblockes
- 7 = zum Zusatzzylinder 3

Schaltzeichen:

- = Ölrichtung
- x = Leitung gesperrt

Erweiterungen

Bilder 4a bis 4d Schematische Darstellungen des Ölflusses im Zwillings-Steuergerät HY/S 20 C 11B 1.
(Erläuterungen zu diesen Bildern siehe Seite 6)

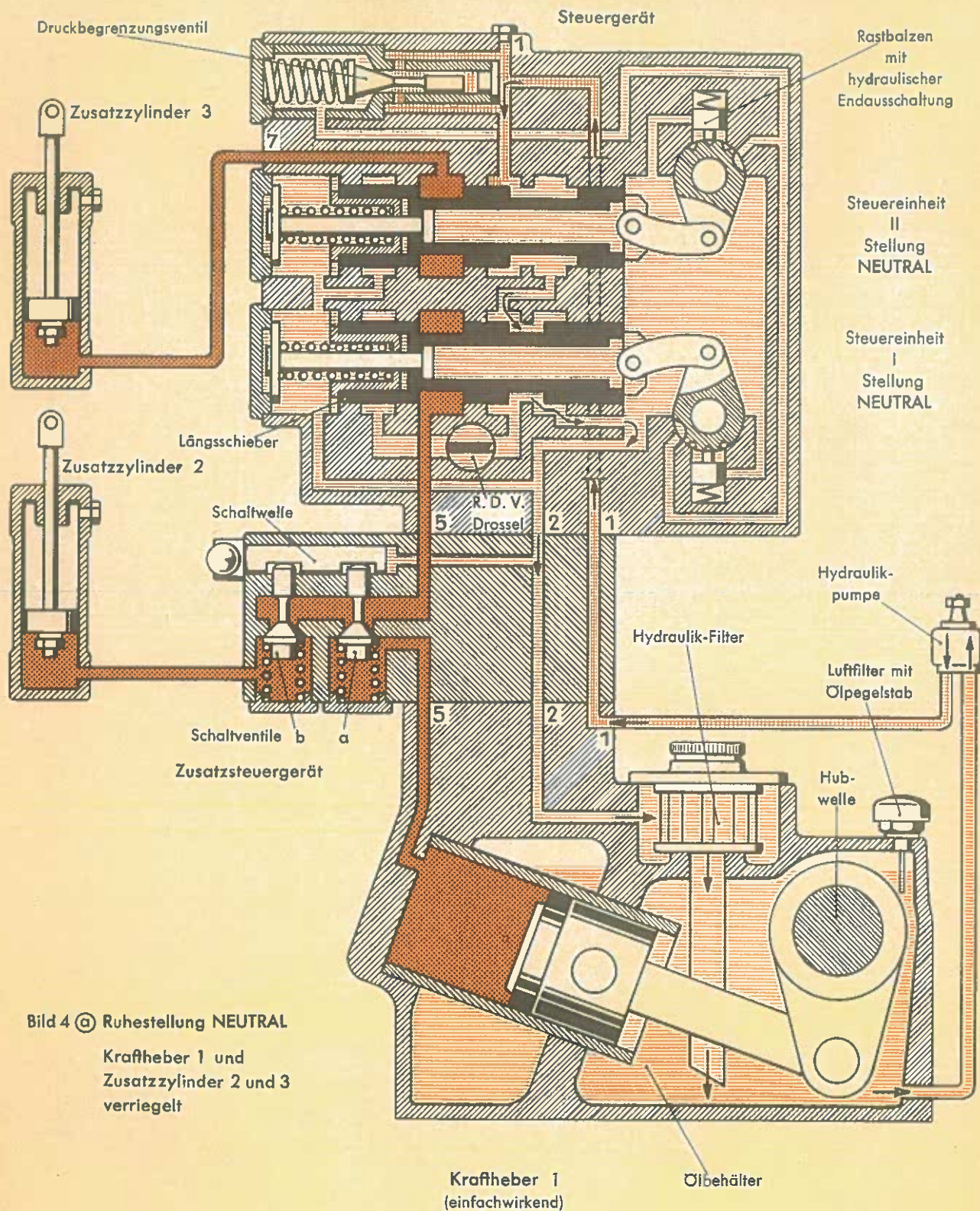


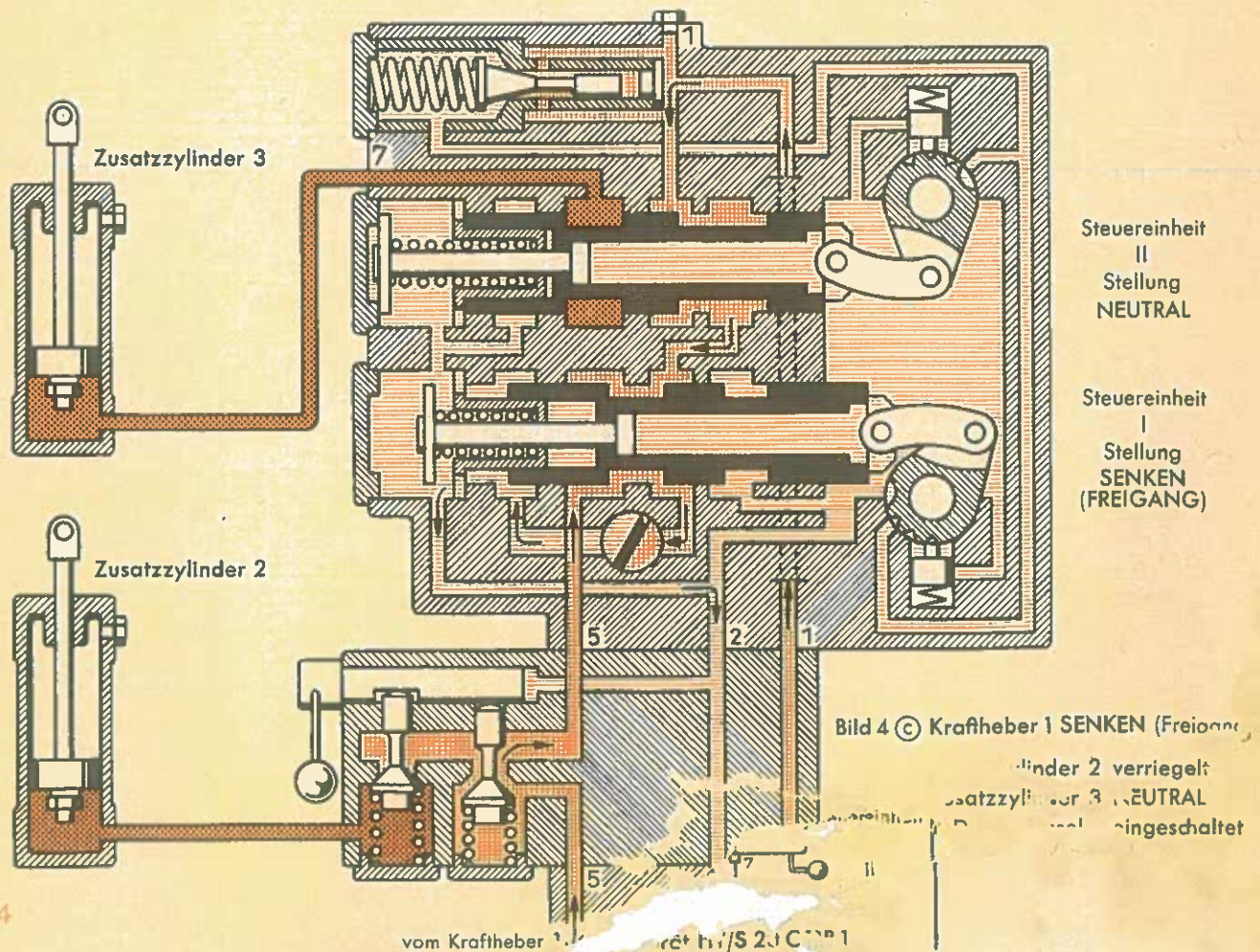
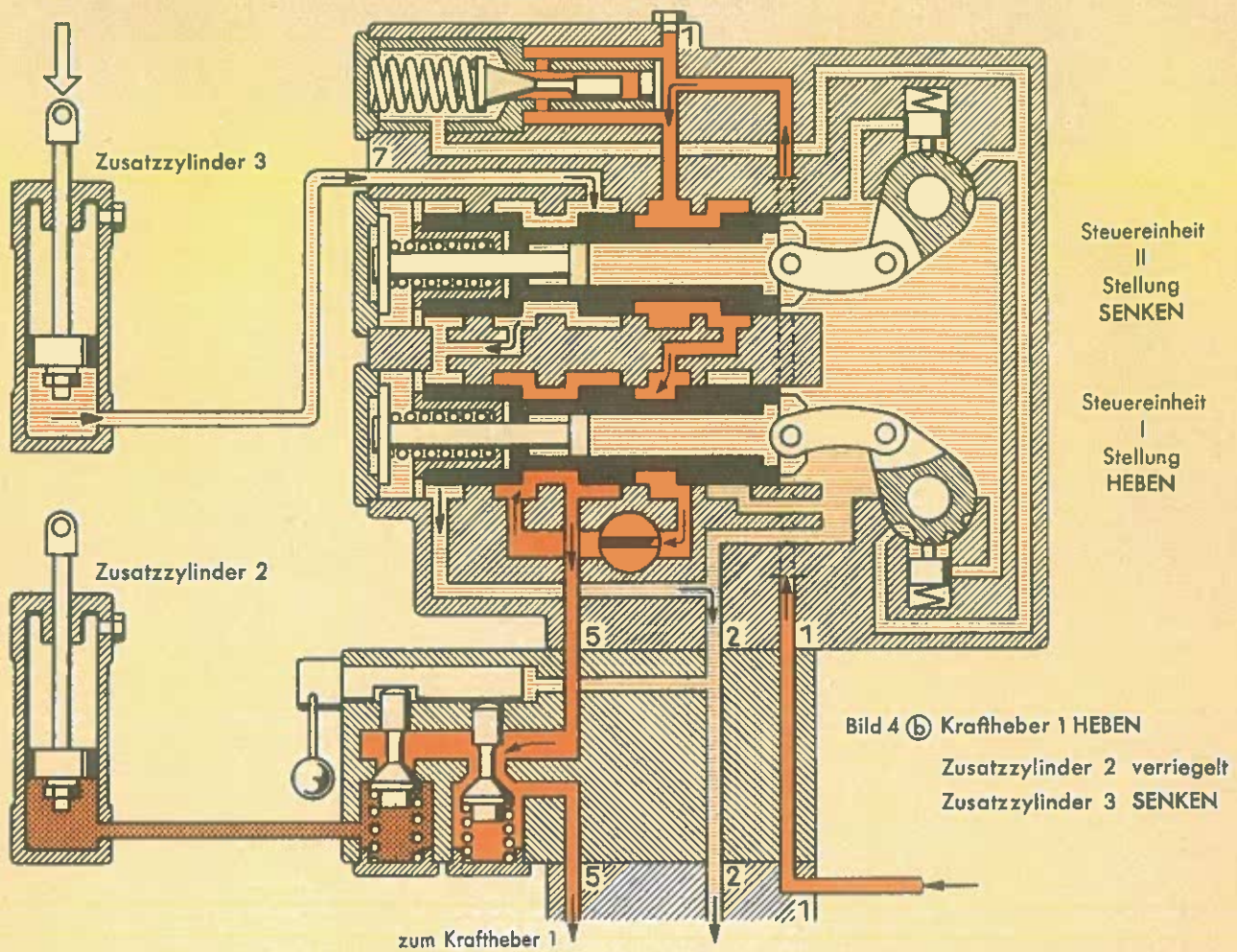
Bild 4 © Ruhestellung NEUTRAL

Kraftheber 1 und
Zusatzzylinder 2 und 3
verriegelt

- Zulauf (Druck)
- Zulauf (drucklos)
- Rücklauf (drucklos) zum Ölbehälter

Verbin. für lötlöser oder abgesperrten Arbeitszylinder-Leitung
Empf. Stahlrohr- und Schl.

Wir empfehlen die in den K...
Verbindungssteile aus den dort ang
bindungssteile irgendwelche Schäden en.



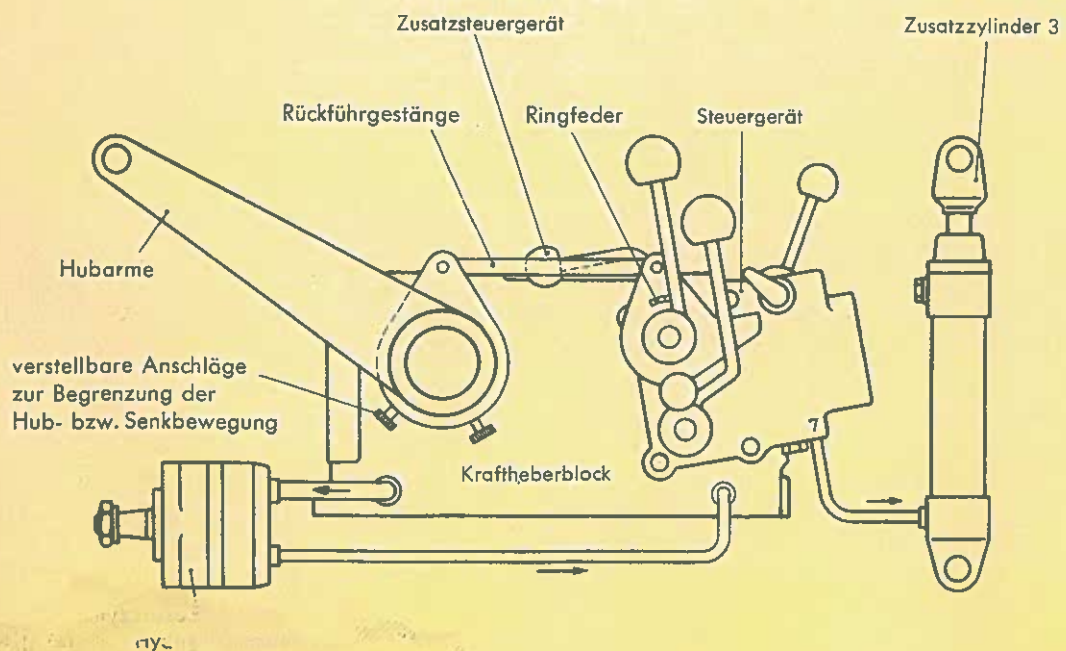
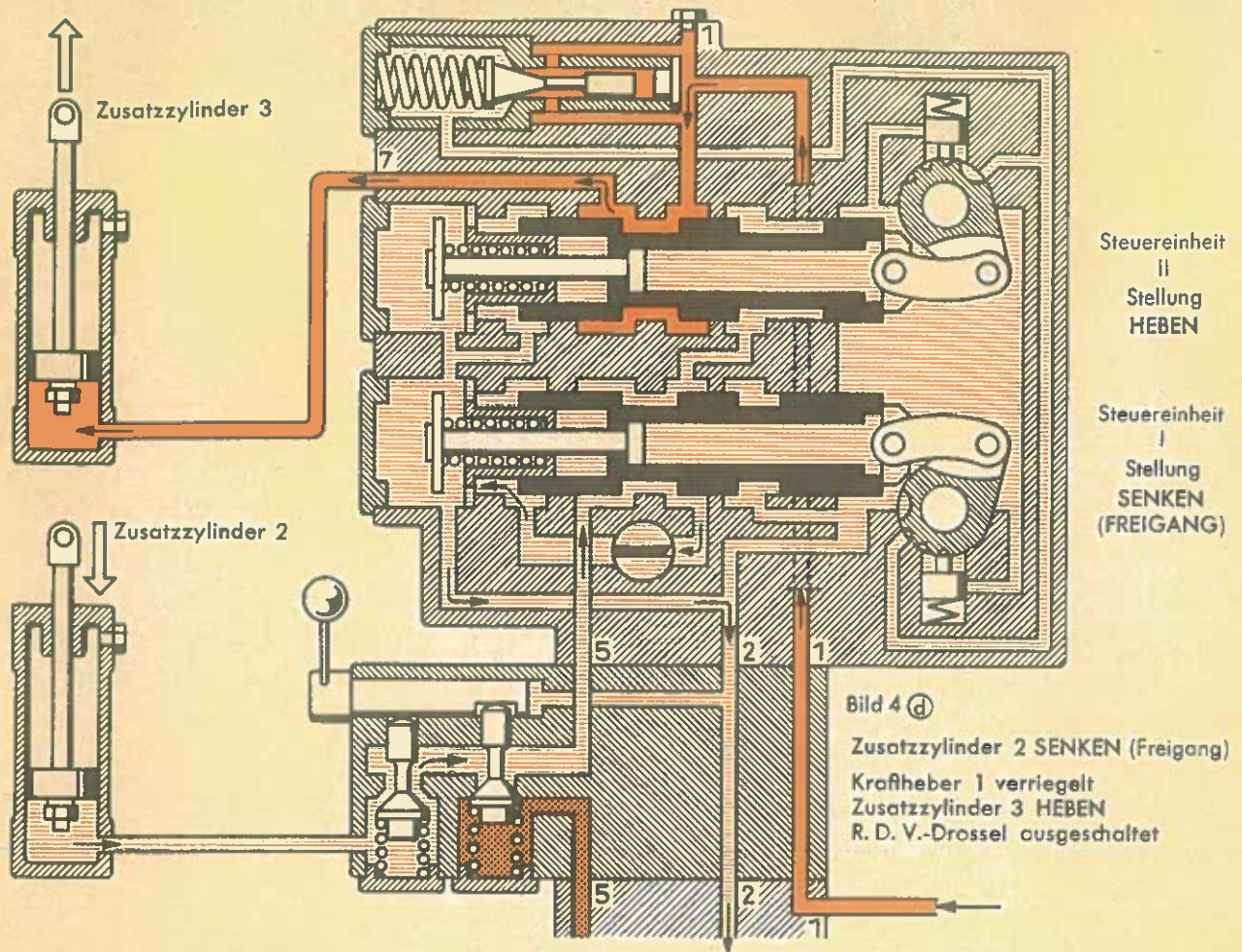


Bild 5 Hydraulikanlage mit Zwilling-Steuergerät HY/S 20 C11B 1

Erläuterungen zu den Bildern 4 a bis 4 d (Die Bilder zeigen die Anlage mit Zusatzsteuergerät)

Der Handhebel des Steuergerätes hat 3 Stellungen:

Ruhestellung
NEUTRAL
(Bild 4a, Steuereinheit I) Ölstrom fließt beinahe drucklos ohne Arbeitsleistung von der Hydraulik-Pumpe durch das Steuergerät über das Hydraulik-Filter zum Sammelraum im Krafthebergehäuse zurück.
Arbeitskolben in Richtung SENKEN blockiert.

Stellung HEBEN
(Bild 4b, Steuereinheit I) Ölstrom fließt unter Druckanstieg zur Arbeitsleistung in den einfachwirkenden Arbeitszylinder des Kraftheberblockes *). Ölrücklauf zum Sammelraum im Krafthebergehäuse ist gesperrt.
Schaltventil b zum Zusatzzylinder 2 geschlossen; Zusatzzylinder 2 verriegelt.

Übersteigt der Öldruck beim Heben den am Druckbegrenzungsventil eingestellten Wert, so öffnet dieses und läßt Drucköl abströmen. Dadurch wird der Rastbolzen hydraulisch ausgerastet und der Ölrücklauf zum Sammelraum des Krafthebergehäuses freigegeben.

Durch die Rückholfeder wird der Steuerschieber I in Neutralstellung zurückgebracht.

*) Falls die Steuereinheit I (mit Hilfe der Schaltwalze des Zusatzsteuergerätes) nicht auf den Arbeitszylinder des Krafthebers 1, sondern auf den Zusatzzylinder 2 geschaltet wird, fließt der Ölstrom in den Zusatzzylinder 2; der Kraftheber 1 ist dann verriegelt.

Stellung SENKEN
(Freigang)
(R.D.V.-Drossel eingeschaltet)
(Bild 4c, Steuereinheit I) Das im Arbeitszylinder des Krafthebers 1 befindliche Drucköl wird durch den Lastdruck aus dem Zylinder herausgedrückt und fließt zusammen mit dem von der Hydraulikpumpe geförderten Öl über die eingeschaltete R.D.V.-Drossel und über das Hydraulik-Filter zum Sammelraum im Krafthebergehäuse zurück.
Erläuterung der R.D.V.-Einrichtung siehe unten!

Stellung SENKEN
(Freigang)
(R.D.V.-Drossel ausgeschaltet)
Das im Arbeitszylinder des Krafthebers 1 befindliche Drucköl wird durch den Lastdruck aus dem Zylinder herausgedrückt und fließt zusammen mit dem von der Hydraulikpumpe geförderten Öl über die ausgeschaltete R.D.V.-Drossel und über das Hydraulik-Filter zum Sammelraum im Krafthebergehäuse zurück.
(in Bild 4 nicht gezeigt).

In Bild 4d ist außerdem noch die Stellung SENKEN mit ausgeschalteter R.D.V.-Drossel für den Fall gezeigt, daß anstelle des Krafthebers 1 der Zusatzzylinder 2 eingeschaltet ist.

Anmerkung: Der Rastbolzen wird in Stellung SENKEN (auch bei Ansprechen des Druckbegrenzungsventils) nicht hydraulisch ausgerastet.

Hinweis für Zwillingssteuergeräte (siehe Bild 4 a bis 4 d):

Die einzelnen Steuereinheiten werden in der Regel getrennt bedient.

Steuereinheit II: Betätigung des Zusatzzylinders 3 (vorgeschalte Schieber).

Steuereinheit I (mit R.D.V.-Einrichtung): Betätigung des Krafthebers 1.

Bei Stellung HEBEN der Steuereinheit I fließt nur dann Drucköl in den Kraftheberblock, wenn der Handhebel der Steuereinheit II in Stellung NEUTRAL oder SENKEN steht.

Raddruckverstärkung (R.D.V. - Einrichtung)

Die Zugkraft von Ackerschleppern wird maßgebend beeinflusst durch die Haftfähigkeit (Kraftschlußbeiwert) der Hinterräder auf dem Boden und durch die Hinterachsbelastung; bei zunehmender Hinterachsbelastung wird ein größerer Teil der motorischen Antriebskraft in Zugkraft umgewandelt. Durch die R.D.V.-Einrichtung kann bei Ackerschleppern mit freischwimmendem Anbaupflug ein gewisser Anteil des Pfluggewichtes und der Bodenkraft auf die Hinterräder übertragen werden (verringertes Radschlupf bzw. erhöhte Zugkraft).

Wirkungsweise

Die R.D.V.-Einrichtung ist eine feinfühligke Drossel, mit der das zum Einbaufilter zurückfließende Öl auf einen Druck zwischen 0 und ca. 40 atü*) (je nach Stellung des R.D.V.-Hebels) gedrosselt werden kann (siehe Bild 4c).

Beim Pflügen steht der Hebel des Steuergerätes in Stellung SENKEN (Freigang); der durch die R.D.V.-Einrichtung eingestellte Drosseldruck wirkt daher auf den Arbeitskolben, wodurch eine Kraft in Richtung HEBEN auf den Pflug ausgeübt wird.

Beim Ausheben des Pfluges am Furchenende ist der Hebel des Steuergerätes in Stellung HEBEN zu bringen. Durch den Mitnehmer wird dabei der Hebel der R.D.V.-Einrichtung automatisch in die Stellung 0 (freier Durchfluß) zurückgeführt, dringen des Pfluges in den Boden nicht.

Rasten für den Hebel der R.D.V.-Einrichtung.
R.D.V.-Druckes bei der n...

*) bei 16 Liter/Minute Durchfluß bei 55°C Öltemperatur.

Erläuterung zur mechanischen Rückführung

Die Steuereinheit 1 des Steuergerätes dient zum Steuern des Krafthebers 1 bzw. des Zusatzzylinders 2 (Bild 4a).

Steht der Handhebel des Steuergerätes in Stellung HEBEN*), so bewegt sich der Hubarm (Bild 5) des Krafthebers nach oben. Wenn der verstellbare Anschlag für die Hubbegrenzung erreicht ist, wird das Rückführungsgestänge durch die weitere Aufwärtsbewegung des Hubarmes mitgedreht. Dadurch wird der Handhebel des Steuergerätes aus der Rastung der Stellung HEBEN herausgedrückt und durch die Rückhalfeder in NEUTRAL - Stellung zurückgeführt.

Wird nun das Zusatzsteuergerät auf den Zusatzzylinder 2 geschaltet, so könnte der Handhebel des Steuergerätes nicht mehr in die volle Stellung HEBEN gebracht werden, weil das Rückführungsgestänge den Hebelausschlag begrenzt.

Aus diesem Grunde wurde zwischen dem Handhebel und den Anschlußbolzen für das Rückführungsgestänge am Steuergerät eine Ringfeder eingebaut, so daß das Rückführungsgestänge federnd am Handhebel angreift. Der Handhebel kann dann weitere 6° – entgegen der Ringfederkraft – bis zum Endausschlag bewegt werden. Da die Kraft der Ringfeder größer ist als die Rastkraft, bleibt der Handhebel nicht in Raststellung stehen.

Beim Senken verläuft der Vorgang sinngemäß.

Einbau und Montage des Steuergeräts und der Handhebel

1. Einbau des Steuergerätes (s. Bild 2).

Das Steuergerät wird mit 3 Innensechskantschrauben M8-8 G DIN 912 auf der besonderen Flanschfläche an der rechten Seite des Kraftheberblockes mit einem Anziehmoment von $1,5^{+0,5}$ mkg befestigt. Damit das Steuergerät beim Anflanschen an den Kraftheberblock nicht verspannt wird, muß die Flanschfläche des Kraftheberblockes genau plan sein. Die größte zulässige Unebenheit beträgt 0,03 mm.

2. Montage der Handhebel 1 und 2 (s. Bild 2).

Die Klemmschrauben müssen gelöst und die Hebelnaben abgezogen werden. Dann werden die Hebel (Ausführung siehe Bild 2) in die Hebelnaben eingeführt und gemeinsam auf die Achse geschoben. Anschließend sind die Klemmschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 6 gut anzuziehen.

3. Montage der R.D.V.-Hebel

Die Klemmschraube wird gelöst und der R.D.V.-Hebel (Ausführung s. Bild 2) eingeführt. Dann wird die Klemmschraube mit einem Innensechskantschlüssel SW 6 gut angezogen.

*) nachdem zuvor das Zusatzsteuergerät auf den Kraftheber 1 geschaltet wurde.

Erläuterung des Bestellzeichens

Die wesentlichen Merkmale der BOSCH - Steuergeräte kommen im Bestellzeichen zum Ausdruck:

Beispiel: HY/S 20 C 11 B 1

HY/	Erzeugnisklasse:	Hydraulische Geräte
S	Hauptbauart:	S = Steuergerät
20	Größenzahl:	Zehnerziffer 2 = Anzahl der Steuereinheiten für einfach wirkende Arbeitszylinder Einerziffer 0 = Anzahl der Steuereinheiten für doppelt wirkende Arbeitszylinder
C	Unterbauart:	C = Längsschieber, ohne Rückschlagventil
11	Bauartzahl:	Flansch-Steuergerät für Rechtsanbau*), Anschluß für den Zulauf liegt in der Flanschfläche.
B		
1		

sbuchstabe

...anzahl: 1 = Arbeitsdruck 150 atü,
in Hub- und Senk-Stellung.

*) in Fahrtrichtung gesehen



ROBERT BOSCH GMBH STUTTGART