

Bedienungsanleitung

für die Linotype-Hydrocentric

LINOTYPE

Im Zuge der Weiterentwicklung und des technischen Fortschritts werden künftig die Linotype-Setmaschinen mit dem hydraulischen Schnellausschließer Hydrocentric ausgerüstet. Die Zentrier- und Ausfüllvorrichtung wird in einer manuellen Ausführung (Type MH) und in einer elektrischen Ausführung (Type EH) gebaut, ähnlich wie die bisherigen Schnellausschließer Autocentric. Die elektrische Hydrocentric ist eine Erweiterung der manuellen Grundkonstruktion. Sie kann durch Druckknopf-

schaltung oder durch den Lochstreifen beim Lino-Quick-System gesteuert werden und entspricht in der Schaltung bis auf einige Änderungen der Autocentric, Type EL-S.

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschränkt sich zunächst nur auf die wichtigsten Informationen und Einstellungen der Linotype-Hydrocentric und wird durch weitere Mitteilungen ergänzt werden, bis ein komplettes Linotype-Handbuch erschienen ist.

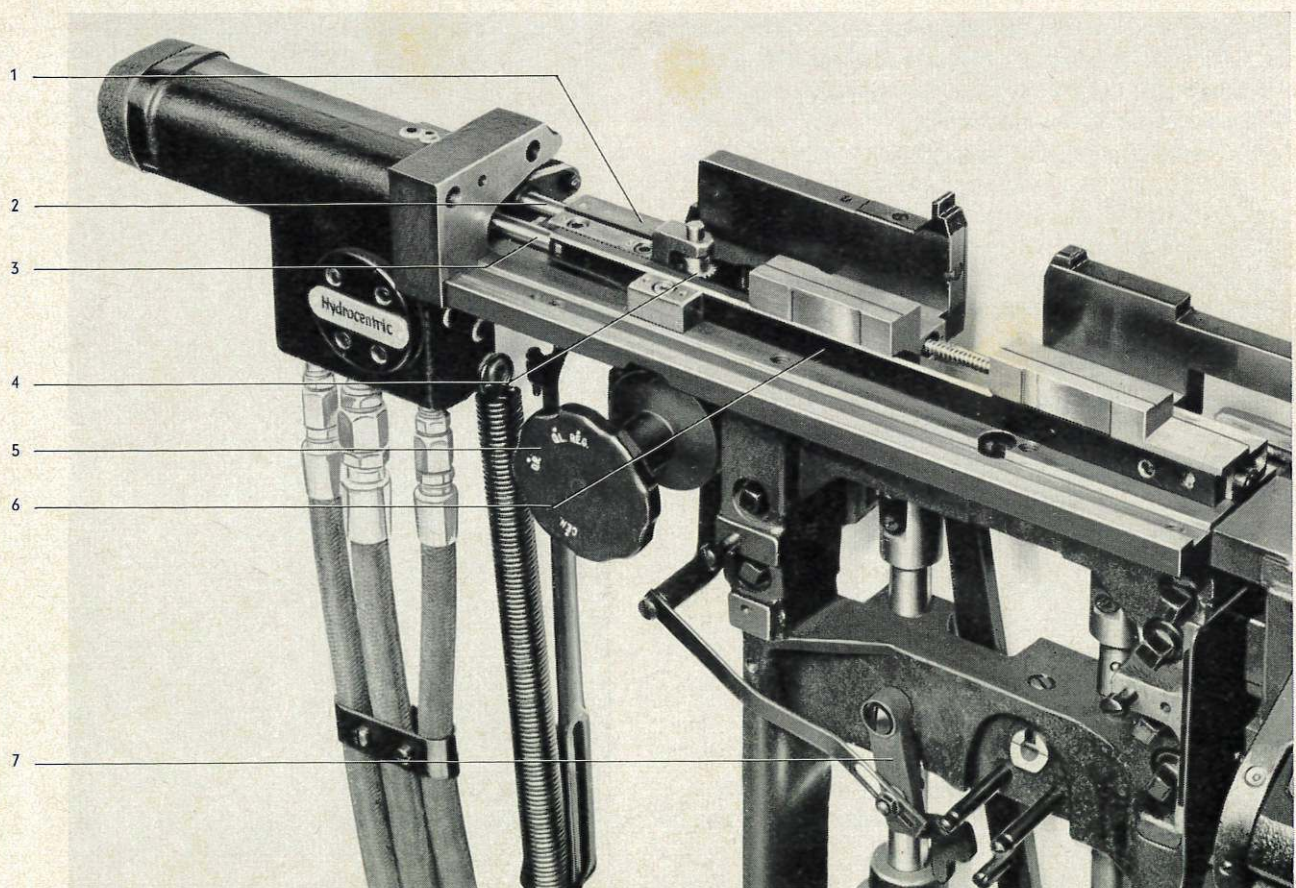


Abbildung 1: Die Linotype-Hydrocentric mit Hauptzylindergehäuse und Schraubstockbacken. Um die Verbindung zwischen den Kolbenstangen und den Schraubstockbacken zu sehen, wurde die Schraubstockkappe und der erste Elevator entfernt. Das Ritzel zwischen den beiden Zahnstangen wird beim Umschalten des Drehgriffes auf Zentrieren in seiner Höhe verstellt und dient nur zur genauen Einmitten der Schraubstockbacken. 1 Zahnstange der linken Schraubstockbacke, 2 Kolbenstange der linken Schraubstockbacke, 3 Kolbenstange der rechten Schraubstockbacke, 4 Ritzel, 5 Drehgriff, 6 Zahnstange der rechten Schraubstockbacke, 7 Sperr-Riegel für das Ausschließgestänge.

Allgemeines

Die Hydrocentric ist unabhängig von den Maschinenbewegungen, mit Ausnahme des zeitlichen Ablaufes, und besitzt einen eigenen Antrieb.

Die Bewegung und Steuerung der Formatbacken erfolgt vollhydraulisch nach den Prinzipien der Ölhydraulik. Die Hydraulik arbeitet weich und doch kraftvoll und ergibt einen stoßfreien Bewegungsablauf der Formatbacken sowie eine gleichmäßige Anpressung an die Matrizenzeile.

Die Linotype-Hydrocentric ist grundsätzlich mit der zentralen Formateinstellvorrichtung ausgestattet und kann ohne weiteres mit der Mohr-Lino-Säge kombiniert werden.

Die Linotype-Hydrocentric, Type MH, besteht aus folgenden Teilen, die zusammen einen sogenannten hydraulischen Kreislauf bilden:

1. Eine Zahnradpumpe, die über einen Keilriemen vom Antriebsmotor der Setzmaschine mit angetrieben wird (Abbildung 7).
2. Ein Ölbehälter mit zwei Druckregelventilen und aufgesetztem Hauptsteuerschieber, der an der linken Seite der Setzmaschine unterhalb der Hauptkurvenwelle angebaut wird.
3. Ein Kurvenring, der an der Nabe des Exzenters für den ersten Elevator sitzt und über einen Rollenhebel den zeitlichen Ablauf der Bewegungen der Formatbacken steuert.
4. Ein Hauptzylindergehäuse mit zwei doppelt wirkenden Kolben und einem Wählventil, das an der linken Schraubstockseite angebaut wird und die Ausschließbewegungen auf die Schraubstockbacken überträgt.
5. Eine mechanische Wähleinrichtung mit Drehgriff zum Wählen der gewünschten Ausschließfunktion.
6. Fünf Hydraulikschläuche, die die einzelnen Gruppen miteinander verbinden und den hydraulischen Kreislauf herstellen. (Zwei Schläuche zwischen der Zahnradpumpe und dem Ölbehälter, drei Schläuche vom Ölbehälter zum Hauptzylindergehäuse).
7. Die Formateinstellvorrichtung, von der aus gleichzeitig Schraubstockbacken, Sammlerschlitten und gegebenenfalls auch die Mohr-Lino-Säge eingestellt werden.

Für die elektrische Ausführung, Type EH, kommen noch ein Zusatzsteuerschieber mit Rollenhebel auf dem Ölbehälter und ein Wählzylinder zur automatischen Einstellung des Wählventils sowie zwei Verbindungsschläuche hinzu.

Die elektrische Steuerung erfolgt vom Steuerungssignalkasten oder vom Hochleistungs-Setzautomaten aus über zwei Speicherstufen eines Relaissteuergerätes auf eine Wählmagneteneinrichtung und einen Freigabemagneten.

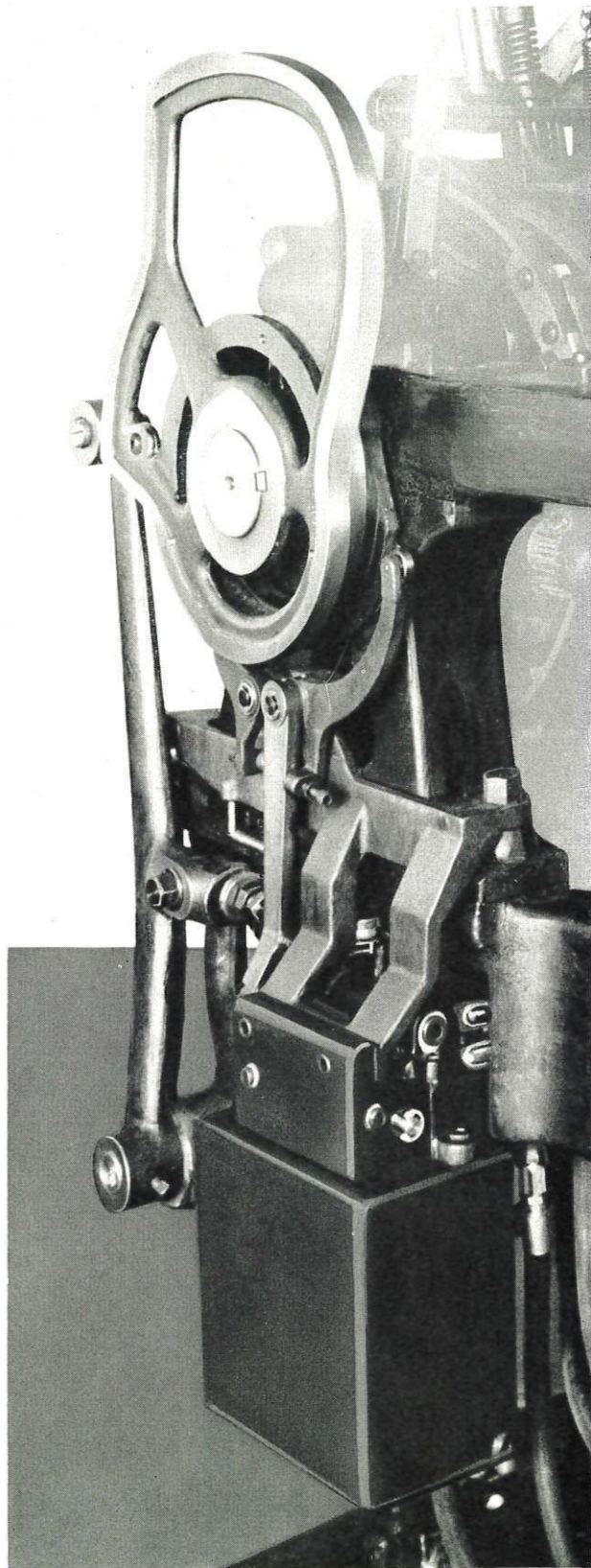


Abbildung 2: Seitenansicht einer Linotype-Setzmaschine mit Hydrocentric, Type EH. Der zeitliche Ablauf wird vom Kurvenring auf der ersten Elevatorkurve und von zwei auf der Nabe dieser Kurve aufgeschraubten Kurvenstücken gesteuert.

Sobald der Motor der Linotype-Setzmaschine eingeschaltet wird, ist auch die Linotype-Hydrocentric betriebsbereit. Die Zahnradpumpe fördert ständig über den in Ruhestellung befindlichen Haupt-

steuerschieber Öl aus dem Ölbehälter und in diesen zurück. In der Ruhestellung der Hydrocentric erfolgt die Umwälzung des Öls innerhalb des hydraulischen Kreislaufes in drucklosem Umlauf.

Die manuell gesteuerte Linotype-Hydrocentric, Type MH

Wird nun bei der manuellen Ausführung (Type MH) der Drehgriff der Wähleinrichtung von der Normalstellung (Reg.) auf eine Ausschließstellung »Links« (Q. L.), »Rechts« (Q. R.) oder »Mitte« (Cen.) gedreht und die Setzmaschine eingerückt, so erfolgt von dem Kurvenring über den Rollenhebel eine Verschiebung des Hauptsteuerschiebers. Dadurch kann das Öl nicht mehr drucklos in den Behälter zurückfließen, und es wird nunmehr, entsprechend der gewählten Ausschließstellung, über das Wählventil in das Zylindergehäuse geleitet. Die Kolben, die mit den Schraubstockbacken verbunden sind, werden soweit verschoben, wie es die Matrizenzeile zuläßt. Je nach der eingestellten Ausschließstellung wird entweder die rechte Schraubstockbacke nach links, die linke nach rechts oder werden beide Schraubstockbacken gegeneinandergeführt.

Mit der Wähleinrichtung mechanisch gekuppelt sind ein Ritzel, das beim Zentrieren die Zahnstangen beider Schraubstockbacken formschlüssig miteinander verbindet und damit die Mittigkeit gewährleistet, und ein Riegel, der das Ausschließgestänge in seiner unteren Stellung festhält, sobald die Hydrocentric arbeitet.

Nach Beendigung der Backenbewegung kann das Öl nicht weiter in das Hauptzylindergehäuse strömen, und es baut sich ein hydraulischer Druck auf, der so lange ansteigt, bis sich das auf den Anpreßdruck der Schraubstockbacken eingestellte Druckregelventil (Hochdruckventil) im Ölbehälter öffnet. Beim weiteren Maschinendurchlauf müssen die Schraubstockbacken zum Zwecke des Linierens und Ausrichtens der Matrizenzeile nochmals gelockert werden. Dies geschieht dadurch, daß durch den Kurvenring der Hauptsteuerschieber wiederum verschoben wird und das Öl nunmehr über ein zweites Druckregelventil, das auf einen niedrige-

ren Druck eingestellt ist (Niederdruckventil), abfließen kann. Nach dem Liniervorgang erfolgt wieder der Anschluß an das Hochdruckventil, und unter der Pressung von 10 at wird die Matrizenzeile während des Abgusses fugendicht zusammengedrückt. Das Ausschließgestänge wird, wenn die Hydrocentric arbeitet, in seiner unteren Stellung durch einen Riegel festgehalten und tritt nicht in Funktion. Bevor sich der erste Elevator mit der abgegossenen Matrizenzeile aufwärts bewegt, schaltet der Hauptsteuerschieber wieder auf das Niederdruckventil um, so daß der Anfang der Aufwärtsbewegung der Matrizenzeile unter einer leichten Pressung (2,5 at) der Schraubstockbacken erfolgt. Hierbei »wischen« die erste und letzte Matrice an den Spannflächen der Schraubstockbacken entlang. Unmittelbar bevor die Matrizenzeile die Schraubstockbacken ganz verläßt, wird durch den Hauptsteuerschieber wieder umgesteuert, und die Schraubstockbacken werden in ihre Ausgangsstellungen zurückbewegt. Dann kehrt der Hauptsteuerschieber in seine Ruhestellung zurück, und das Öl wird wieder im drucklosen Umlauf in den Behälter zurückgeführt. Während eines Maschinendurchlaufes wird vom Kurvenring an der Nabe der ersten Elevatorkurvenscheibe durch die verschiedenen Stellungen des Hauptsteuerschiebers im hydraulischen Kreislauf zusammenfassend folgender Arbeitszyklus bei eingeschalteter Hydrocentric, Type MH, bestimmt:

Ruhestellung — Backenbewegung — Linieren — Ausschließen — Wischen — Backenrückbewegung — Ruhestellung.

Backenbewegung und Ausschließen sowie Linieren und Wischen entsprechen gleichen Stellungen des Hauptsteuerschiebers, so daß der Hauptsteuerschieber also insgesamt vier verschiedene Stellungen einnimmt.

Die elektrisch gesteuerte Linotype-Hydrocentric, Type EH

Die elektrische Hydrocentric (Type EH) stellt eine Erweiterung der manuellen Ausführung dar. Die Einstellung des Wählventils erfolgt nicht mehr am Drehgriff sondern ebenfalls hydraulisch durch den Wählzylinder, dessen Kolben die Wählzahnstange

verschiebt, die über ein Ritzel das Wählventil in die gewünschte Stellung dreht. Auf dem Ölbehälter befindet sich der Zusatzsteuerschieber mit Rollenhebel, der von zwei Kurvenstücken auf der Nabe der ersten Elevatorkurvenscheibe verscho-

ben wird. Zum Arbeitszyklus der eingeschalteten Hydrocentric EH gehören also noch zusätzlich zu den bei der Hydrocentric MH beschriebenen hydraulischen Funktionen das Einstellen und Wiederrückstellen des Wählventils durch den Wählzylinder.

Die beiden Steuerschieber sind unmittelbar miteinander verbunden, und auch die Schlauchanschlüsse sind so vorgenommen, daß sowohl die Einstellung des Wählventils als auch die Steuerung der Schraubstockbacken über beide Steuerschieber gemeinsam erfolgt. Es ergibt sich damit bei der elektrischen Hydrocentric, Type EH, folgender Arbeitszyklus:

Ruhestellung — Wählventileinstellung — Backenbewegung — Linieren — Ausschließen — Wischen — Wählventilrückstellung — Backenrückbewegung — Ruhestellung.

Bei der Hydrocentric EH wird im Gegensatz zur Type MH bei jedem Maschinendurchlauf die Wähleinrichtung wieder in Aus-Stellung (REG.) zurückgestellt.

Wird am Steuersignalkasten durch Drücken eines Druckknopfes ein Kommando erteilt, so wird dieses

in der ersten Speicherstufe des Relaissteuergerätes aufgenommen und beim Wegschicken der gesetzten Matrizenzeile in bekannter Weise durch den ersten Überführungsschalter in die zweite Speicherstufe übergeführt. Sobald die Matrizenzeile im ersten Elevator abgeliefert wird, bewirkt der zweite Überführungsschalter die Weitergabe des Kommandos von der zweiten Speicherstufe zur Wählmagneteinrichtung am Wählzylinder und zum Freigabemagneten am Ölbehälter.

Die Wählmagneteinrichtung besteht aus zwei Elektromagneten und zwei Anschlagklinken. Je nachdem, ob eine der beiden Anschlagklinken oder beide gemeinsam von den Elektromagneten betätigt werden, ergeben sich drei verschiedene Verstellhübe für den Wählzylinder, wodurch das Wählventil von der Aus-Stellung (Reg.) in eine der Funktions-Stellungen »Links« (Q. L.), »Rechts« (Q. R.) oder »Mitte« (CEN.) gedreht werden kann. Der Freigabemagnet betätigt einen Riegel, der den Rollenhebel des Hauptsteuerschiebers freigibt. Wird kein Ausschließkommando erteilt, so verbleibt beim Maschinendurchlauf der Hauptsteuerschieber in seiner Ruhestellung.

Besonderheiten der elektrischen Steuerung (Linotype-Hydrocentric, Type EH)

Wechselschalter für die Betriebsarten »K« und »S«

Im Steuersignalkasten befindet sich ein Wechselschalter für die beiden Betriebsarten »K« und »S«. In bekannter Weise kann entschieden werden, ob für jede zu zentrierende Zeile ein Kommando erteilt werden muß oder ob automatisch alle Zeilen entsprechend einem einmal gegebenen Kommando zentriert werden, sobald sie das eingestellte Format nicht ausfüllen.

Betriebsart »K« (Kommando)

Die Betriebsart »K« (Kommando) ist gleichgeblieben wie bei der Autocentric. Nur wenn ein Ausschließkommando gegeben wurde (Druckknopf oder Hochleistungs-Setzautomat), tritt die Hydrocentric in Funktion; der Zeilenbegrenzungsschalter am Sammlerschlitten ist bei der Betriebsart »K« funktionslos. Beim Erteilen des Kommandos wird der Stromkreis für die erste Speicherstufe geschlossen. Gleichzeitig leuchtet die betreffende weiße Lampe auf und brennt so lange, wie sich das Ausschließkommando in der ersten Speicherstufe befindet. Wird das Ausschließkommando durch den ersten Überführungsschalter in die zweite Speicherstufe übergeführt, so erlischt die Lampe. Eine Rückmeldung des ausgeführten Kommandos findet nicht statt.

Die Löschung des Ausschließkommandos (zweite Speicherstufe) nach der Ausführung der Zentrierfunktion erfolgt durch einen Unterbrecherschalter, der von der Hauptkurvenwelle betätigt wird.

Betriebsart »S« (Sammler)

Der Wechselschalter im Steuersignalkasten steht auf »S« (Sammler). Der Zeilenbegrenzungsschalter am Sammlerschlitten bestimmt nun, ob die Zeile durch die Hydrocentric »zentriert« wird oder ob die Spatienkelle die Zeile auf das volle Format austreiben; allerdings ist Bedingung, daß zu Arbeitsbeginn oder nach jedem Ein- und Ausschalten des Gleichrichters oder Umschalten des Wechselschalters im Steuersignalkasten das entsprechende Ausschließkommando gegeben wird, damit die Hydrocentric arbeitsbereit ist (das Ausschließkommando bleibt dann dauernd in der zweiten Speicherstufe erhalten).

a) Die Matrizenzeile ohne Ausschließkommando

Wird nun eine Matrizenzeile normal voll gesetzt, so wird der Zeilenbegrenzungsschalter am Sammlerschlitten geschlossen und der Stromkreis für das Sperr-Relais S vorbereitet. Beim Wegschicken der Matrizenzeile wird der Sperrschalter unter dem Sammler-Elevator geschlossen und das Sperr-Relais S wird erregt; über einen Selbsthaltekontakt

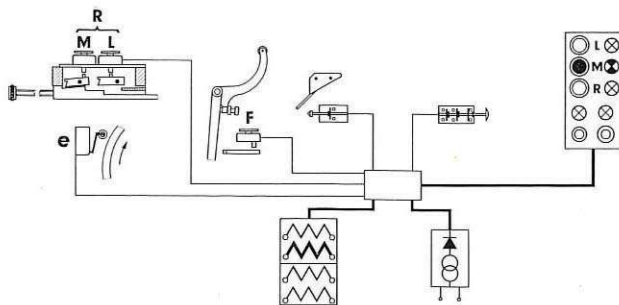


Abbildung 3: Die nachstehenden Schemazeichnungen veranschaulichen den Stromlauf bei der Linotype-Hydrocentric EH bei Betriebsart »K« und Kommando »Zentrieren«. Durch Betätigung des Druckknopfes »M« auf dem Steuersignalkasten ist das Relais M I in der ersten Speichergruppe erregt worden. Die weiße Kontrolllampe M leuchtet, so lange das Relais M I erregt ist.

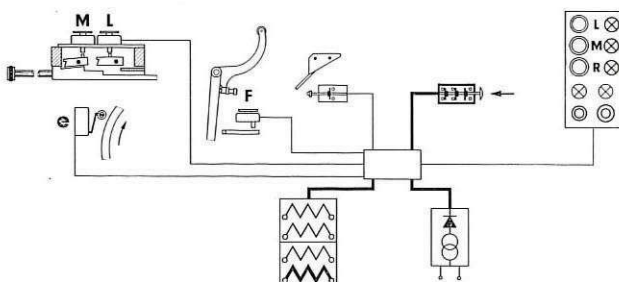


Abbildung 4: Beim Anheben des Sammlerelevators ist der erste Überführungsschalter betätigt worden. Das Kommando »Mitte« ist dadurch in die zweite Speichergruppe weitergeschaltet worden. Am Ende des Schaltweges des ersten Überführungsschalters wird ein Unterbrecherkontakt betätigt, der die erste Speichergruppe löscht. Das Relais M I fällt ab und die Lampe M erlischt.

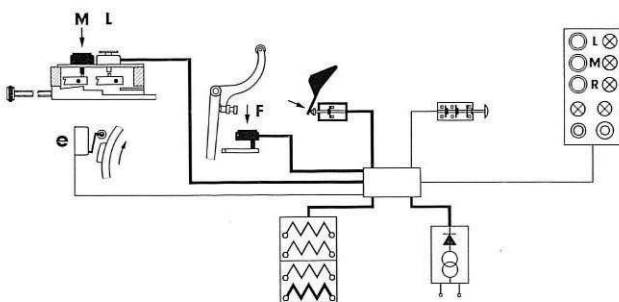


Abbildung 5: Wenn die Matrizenzeile von dem Überführungsschlitten in den ersten Elevator überführt wird, wird der zweite Überführungsschalter von einer Lasche am Kurzingerschlitten betätigt. Dadurch wird das Kommando »Mitte« an den linken Wählmagneten weitergegeben und außerdem der Freigabemagnet am Rollenhilfshebel für den Hauptsteuerschieber erregt.

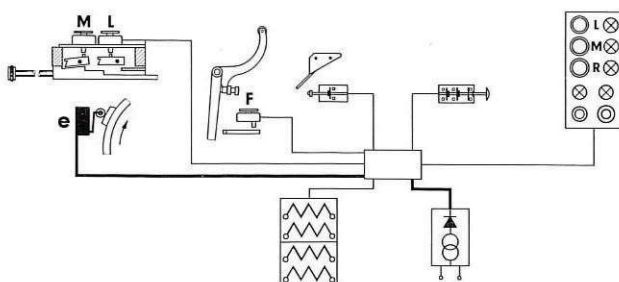


Abbildung 6: Der Unterbrecherschalter e wird bei der Drehung der Exzenterwelle betätigt und löscht die zweite Speichergruppe.

hält sich das Sperr-Relais. Die grüne Lampe im Steuersignalkasten leuchtet auf. Gleichzeitig wird ein Ruhekontakt (vorbereitete Leitung) für den Freigabemagneten geöffnet, damit der Freigabemagnet in jedem Fall gesperrt (stromlos) bleibt. Die Linotype-Hydrocentric bleibt gesperrt, und die Spatienkeile treiben die Zeile auf das volle Format aus.

b) Die Matrizenzeile mit Ausschließkommando

Wenn bei der nächsten Zeile ein Ausschließkommando gegeben wird, so wird das Kommando in der bekannten Weise vom Steuersignalkasten in die erste Speicherstufe und von da in die zweite Speicherstufe übergeführt und schließlich ausgeführt. Die zweite Speicherstufe wird nach dem Maschinendurchlauf **nicht** gelöscht und das Kommando bleibt ständig erhalten. (Die Hydrocentric bleibt betriebsbereit.)

Alle weiteren Ausgangszeilen, bei denen der Zeilenbegrenzungsschalter am Sammlerschlitten nicht betätigt wurde, erhalten das eingestellte Kommando. Es brennt keine weiße Lampe.

Will man nun ein anderes Ausschließkommando einstellen, so muß zunächst die zweite Speicherstufe gelöscht werden; dazu legt man den Wechselschalter im Steuersignalkasten kurz auf »K« um oder schaltet den Gleichrichter in der Lino-Zentrale kurz aus. Erst dann kann man das neue Ausschließkommando erteilen.

(Über den Lochstreifen kann die zweite Speicherstufe nicht gelöscht werden. Beim Lino-Quick-System muß also grundsätzlich die Betriebsart »K« verwendet werden, es sei denn, am Perforator wird nie auf ein anderes Kommando umgeschaltet.)

Mehrmaliger Abguß bei der Betriebsart »S«

Für den mehrmaligen Abguß einer zu »zentrierenden« Matrizenzeile bei der Betriebsart »S« ist ein Schalter neben dem zweiten Überführungsschalter vorgesehen, der normalerweise wirkungslos bleibt. Soll eine »zentrierte« Zeile mehrfach abgegossen werden, so wird der Schalter auf »Ein« gestellt. Dadurch bleibt der Stromkreis für den Freigabemagneten und die Wählmagneteinrichtung geschlossen. (Die zweite Speicherstufe bleibt bei der Betriebsart »S« sowieso geschlossen, da der Unterbrecherschalter wirkungslos ist.) Jede Zeile wird jetzt »zentriert«. Erst wenn der Schalter neben dem zweiten Überführungsschalter wieder auf »Aus« gestellt wird, wird der Stromkreis für den Freigabemagneten und die Wählmagneteinrichtung unterbrochen. Der Stromkreis für die zweite Speicherstufe bleibt weiterhin geschlossen.

(Bei der Betriebsart »K« kann eine zu »zentrierende« Zeile wie bei der Autocentric, Type EL-S, **nicht** mehrfach abgegossen werden.)

Strömungsvorgänge

Für die Linotype-Hydrocentric Type EH sind nachfolgend die Strömungsvorgänge genau beschrieben und durch farbige Schautafeln erläutert. Die Darstellungen sind nur schematisch, entsprechen aber im Prinzip genau der Wirklichkeit.

Zur Erläuterung der Strömungsvorgänge der Linotype-Hydrocentric können die acht nachfolgenden Strömungstafeln herangezogen werden. Die Schemazeichnungen zeigen das vollständige hydraulische System der elektrisch gesteuerten Hydrocentric in acht Phasen während eines Arbeitsablaufes mit dem Ausschließkommando »Links« (Abbildungen 16 bis 23).

Dargestellt sind das Hauptsteuerschieber-Gehäuse mit dem Hauptsteuerschieber und das darüberliegende Zusatzsteuerschieber-Gehäuse mit dem Zusatzsteuerschieber. Im Hauptsteuerschieber-Gehäuse sind vier Kanalöffnungen zu erkennen, an welche die Verbindungsschläuche B, D, F und G an-

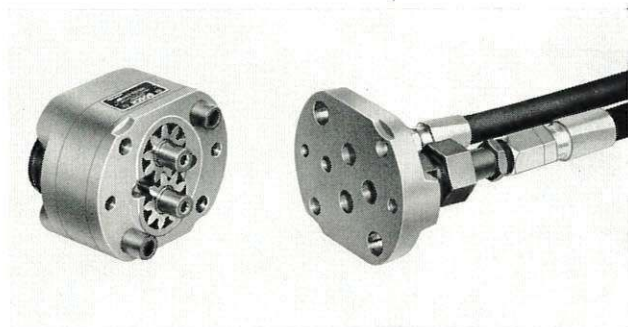


Abbildung 7: Die hydraulische Flüssigkeit wird durch eine Zahnradpumpe, die vom Antriebsmotor angetrieben wird, umgewälzt.

geschlossen sind. Zwei weitere Kanäle führen zu den beiden Druckregelventilen für hohen und niedrigen Druck, und dazwischen liegend ist eine dritte Öffnung, die zu dem Rücklaufrohr führt.

Im Zusatzsteuerschieber-Gehäuse sind zwei Kanalöffnungen vorhanden, an die die Schläuche C und E angeschlossen sind. Über zwei Durchlässe in beiden Schieber-Gehäusen besteht eine direkte Verbindung zwischen dem Zylinder des Hauptsteuerschiebers und dem Zylinder des Zusatzsteuerschiebers. Ein Strömungskanal innerhalb des Hauptsteuerschieber-Gehäuses verbindet die rechte Seite des Zylinders für den Hauptsteuerschieber, in welche die Flüssigkeit über den Schlauch B eintritt, mit der linken Zylinderhälfte, an die das Druckregelventil für hohen Druck angeschlossen ist. Unterhalb des Hauptsteuerschieber-Gehäuses befindet sich der Flüssigkeitsbehälter, in den die beiden Druckregelventile öffnen und das Rücklaufrohr mündet.

Das Hauptzylinder-Gehäuse ist in zwei »Schnitten« über den Haupt- und Zusatzsteuerschieber-Gehäusen dargestellt. Die untere Zeichnung ist ein Schnitt des Zylindergehäuses und des am Zylindergehäuse angeschraubten Wählzylinders. Es wurden dabei die vordere Zylinderbohrung für die Verschiebung der rechten Formatbacke, die vorn im Zylindergehäuse liegenden Verbindungskanäle mit Bohrungen und das Wählventil durch den vorderen Teil geschnitten. Rechts daneben ist die Wählmagnetklinken-Einrichtung schematisch dargestellt, die auf der Rückseite des Hauptzylinder-Gehäuses angebracht ist.

Der zweite Schnitt durch das Zylinder-Gehäuse, der darüber abgebildet ist, verläuft durch die hinten liegende Zylinderbohrung für die Verschiebung der linken Formatbacke, die hinteren Verbindungskanäle mit Bohrungen und durch den hinteren Teil des Wählventils. In der Abbildung 15 ist der Verlauf beider Schnitte durch das Hauptzylinder- und Wählzylinder-Gehäuse abgebildet.

Über jeder einzelnen Funktionszeichnung ist die Kurvenscheibe des ersten Elevators mit dem an ihrer Nabe angeschraubten Kurvenring für die Bewegungssteuerung des Hauptsteuerschiebers und die beiden Kurvenstücke für den Zusatzsteuerschieber in der zu dem gezeigten Strömungsverlauf entsprechenden Arbeitsstellung abgebildet.

Abbildung 16 zeigt den Strömungsverlauf in der Grundstellung der Linotype-Setzmaschine bei eingeschaltetem Antriebsmotor. Die Haupt- und Zusatzsteuerschieber stehen beim Leerlauf der Setzmaschine in ihrer Grundstellung. Die Flüssigkeit wird aus dem Flüssigkeitsbehälter von der Zahnradpumpe durch den Schlauch A angesaugt und in das Hauptsteuerschieber-Gehäuse durch den Schlauch B gedrückt. Die Strömungsrichtung wird durch die Pfeile angezeigt. Durch die Stellung des Hauptsteuerschiebers kann die Flüssigkeit, die durch die Kanalöffnung B in den Hauptsteuerschieberzylinder eintritt, direkt zum Rücklaufrohr strömen und in den Flüssigkeitsbehälter zurückgelangen. Dieser drucklose Umlauf wird so lange bestehen, wie die Zahnradpumpe durch den Antriebsmotor gedreht wird.

Abbildung 17: Wenn die Exzenterwelle der Setzmaschine anfängt sich zu drehen, folgt der Rollenebel des Hauptsteuerschiebers dem Verlauf des Kurvenringes und bewegt damit den Hauptsteuerschieber nach rechts (zur Vorderseite der Setzmaschine). Der Hauptsteuerschieber steht dann in seiner vorderen Stellung, nämlich der Wählstellung. Kurz bevor der Hauptsteuerschieber bewegt wird, drückt das lange Kurvenstück auf der Nabe der Kurvenscheibe für den ersten Elevator den Rollene-

hebel des Zusatzsteuerschiebers nach außen und bewegt dadurch den Zusatzsteuerschieber ebenfalls nach rechts (zur Vorderseite der Setzmaschine hin) in die Schließstellung.

Durch die Stellung des Hauptsteuerschiebers kann die Flüssigkeit durch die Kanalöffnung G und den Schlauch G zur linken Seite des Wählzylinders strö-

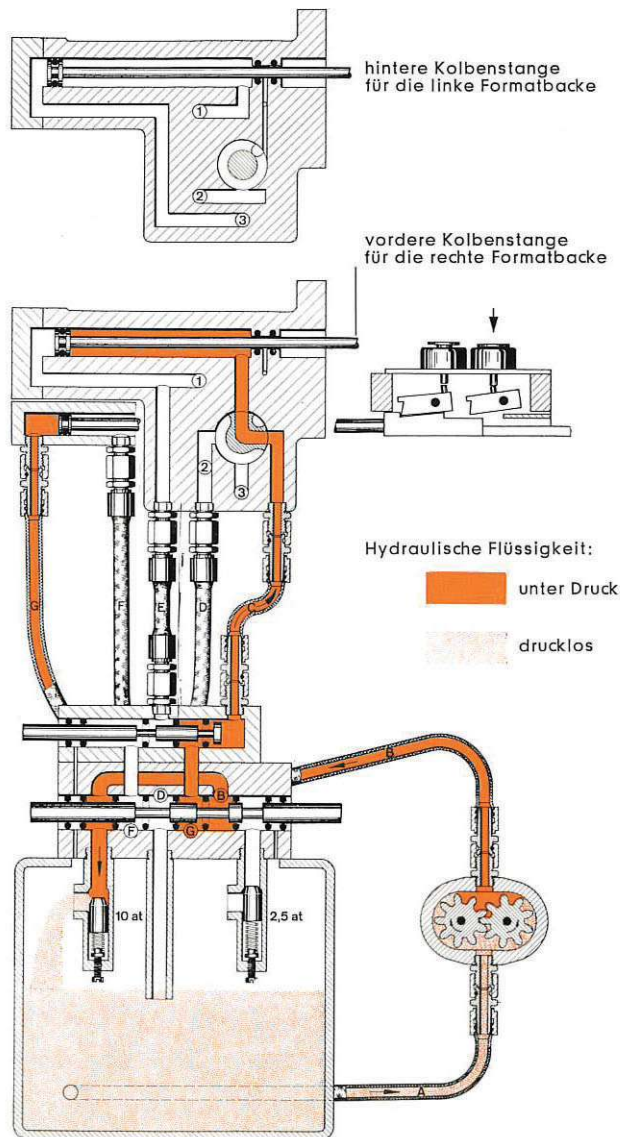


Abbildung 8: Schemazeichnung des hydraulischen Systems im Augenblick des Abgusses bei Ausschließstellung »Links«.

men, der auf der Rückseite des Hauptzylinder-Gehäuses angebracht ist. Der Wählkolben mit dem Schlitten und der Zahnstange wird dadurch nach rechts gedrückt. Diese Rechtsbewegung wird durch die linke Wählklinke gestoppt. Der Rücklauf der in dem Wählzylinder befindlichen Flüssigkeit erfolgt durch den Schlauch F zum Hauptsteuerschieber-Zylinder und von hier durch das Rücklaufrohr in den Behälter zurück.

Die Wählklinken werden durch die Wählmagnete entsprechend dem vom Lochstreifen oder Steuerungssignalkasten gegebenen Ausschließ- oder Zentrierkommando betätigt. Auf der Abbildung 17 ist der rechte Wählmagnet betätigt worden. Das Ausschließkommando »Links« ist gegeben worden, und der rechte Wählmagnet hat bei der Betätigung des zweiten Überführungsschalters Strom bekommen. Obwohl dieser Wählmagnet die rechte Klinke betätigt, wird die Rechtsbewegung des Wählschlittens mit der Wählzahnstange durch die linke unbetätigte Klinke gestoppt.

Das Wählventil ist durch die Rechtsbewegung des Kolbens im Wählzylinder mit der Wählzahnstange um eine Viertelumdrehung in die Stellung »Links Ausschließen« gedreht worden.

Man sieht in der Abbildung 17, daß in der Wählstellung des Hauptsteuerschiebers die Flüssigkeit durch den rechten Verbindungskanal auch zum Zusatzsteuerschieber strömen kann. Jedoch verhindern die beiden O-Ringe den Durchtritt zu den Schläuchen C und E.

Durch den rückwärtigen Verbindungskanal im Hauptsteuerschieber-Gehäuse gelangt die Flüssigkeit zu dem linken Druckregelventil für hohen Druck. Dieses Ventil ist so eingestellt, daß es bei 10 atü öffnet und die Flüssigkeit in den Ölbehälter freigibt. Dadurch wird im hydraulischen System, wie es die Abbildung 17 zeigt, ein Druck von 10 atü aufrechterhalten.

Abbildung 18: Wenn sich die Exzenterwelle weiterdreht, erreicht der Zusatzsteuerschieber wieder die Öffnungsstellung. Die Rolle des Zusatzsteuerschieber-Rollenhebels läuft von dem langen Kurvenstück ab, und der Zusatzsteuerschieber kann sich in die rückwärtige Öffnungs-Stellung bewegen. Die Flüssigkeit, die auch weiterhin durch die Kanalöffnung G und den Schlauch G auf den Wählkolben drückt, kann jetzt aus dem Zusatzsteuerschieber durch den Schlauch C zum Wählventil strömen, das vorher durch die Rechtsbewegung des Wählkolbens um eine Viertelumdrehung in die Stellung »Ausschließen links« gedreht worden ist. Das Wählventil arbeitet wie eine Weiche und läßt je nach seiner Stellung die Flüssigkeit zu den Zylindern für die Verschiebung der Formatbacken strömen. In diesem Falle wird die Flüssigkeit zu dem vorn liegenden Zylinder für die rechte Formatbacke geleitet. Der Kolben in diesem Zylinder und die dazugehörige Zahnstange der rechten Formatbacke werden nach links bewegt.

Zur gleichen Zeit mit der Verschiebung des Zusatzsteuerschiebers wird der Hauptsteuerschieber etwas nach hinten bewegt. Die Rolle des Hauptsteuerschieber-Rollenhebels läuft nämlich auf die

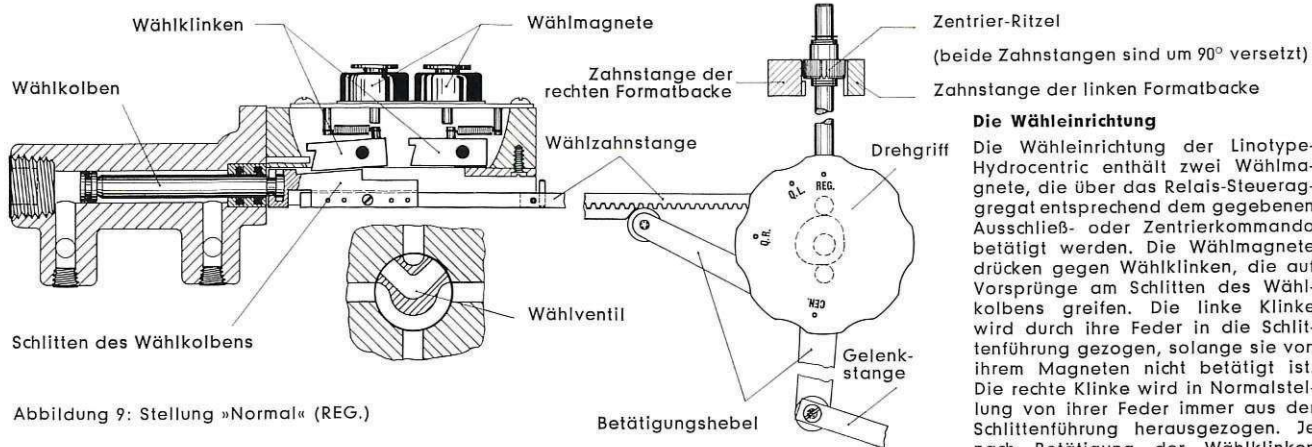


Abbildung 9: Stellung »Normal« (REG.)

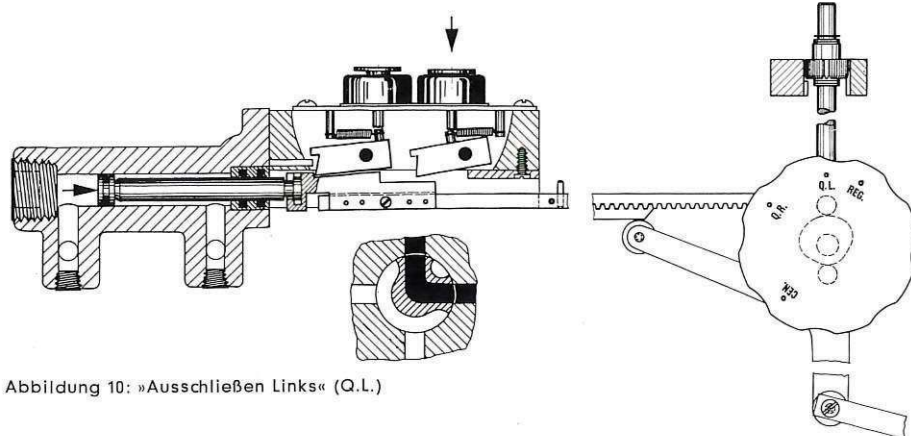


Abbildung 10: »Ausschließen Links« (Q.L.)

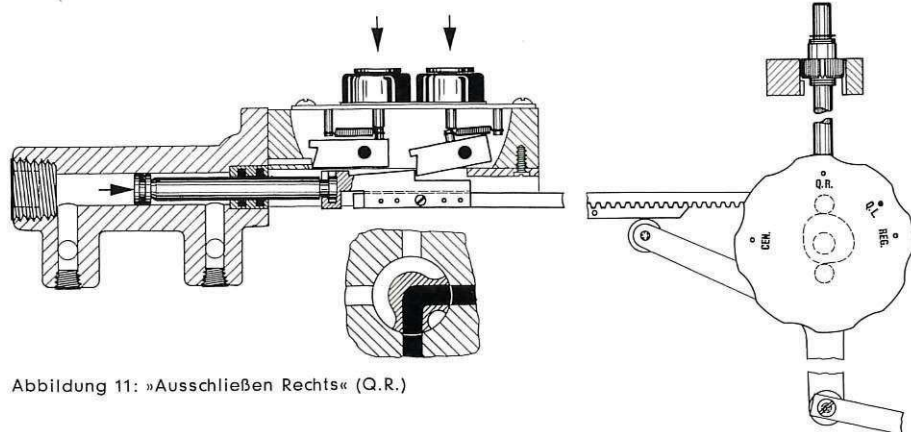


Abbildung 11: »Ausschließen Rechts« (Q.R.)

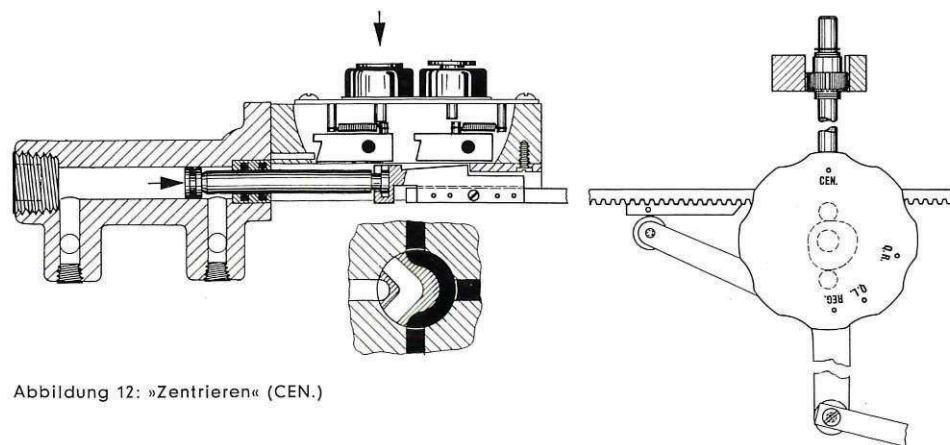


Abbildung 12: »Zentrieren« (CEN.)

Die Wähleinrichtung

Die Wähleinrichtung der Linotype-Hydrocentric enthält zwei Wählmagnete, die über das Relais-Steueraggregat entsprechend dem gegebenen Ausschließ- oder Zentrierkommando betätigt werden. Die Wählmagnete drücken gegen Wahlklinken, die auf Vorsprünge am Schlitten des Wählkolbens greifen. Die linke Klinke wird durch ihre Feder in die Schlittenführung gezogen, solange sie von ihrem Magneten nicht betätigt ist. Die rechte Klinke wird in Normalstellung von ihrer Feder immer aus der Schlittenführung herausgezogen. Je nach Betätigung der Wahlklinken wird die Rechtsbewegung des Wählkolbens mit seinem Schlitten in drei verschiedenen Stellungen gestoppt. Die Wahlzahnstange, die an dem Schlitten des Wählkolbens angeschraubt ist, dreht über ein Ritzel das Wählventil in seinem Gehäuse in drei Stellungen.

Bei der Stellung »Ausschließen Links« (Abbildung 10) wird der Schlitten von der unbetätigten linken Wahlklinke gestoppt, obwohl die rechte Wahlklinke von dem rechten Magnet in die Führungsbahn des Wählschlittens gedrückt wurde. Die Betätigung des rechten Wählmagneten erfolgt bei Kommando »Links« umsonst. Durch die Rechtsbewegung des Wählkolbens mit Schlitten und Zahnstange ist das Wählventil um 45° gedreht worden und lenkt den von rechts vom Schlauch C kommenden Flüssigkeitsstrom zum vorderen Zylinder der rechten Schraubstockbacke. Außerdem wird der Drehgriff auf Stellung »Links« (Q.L.) gestellt und über das Kurvenstück unter der Wahlzahnstange der Betätigungshebel für die Sperrung des Ausschließgestänges betätigt und das Ausschließgestänge dadurch blockiert.

Bei der Stellung »Ausschließen Rechts« (Abbildung 11) sind beide Wählmagnete betätigt. Durch den linken Wählmagnet wird die linke Wahlklinke aus der Schlittenführung gedrückt, während die rechte betätigte Klinke die Schlittenbewegung stoppt. Das Wählventil ist um eine $\frac{3}{4}$ -Umdrehung gedreht worden und lenkt den Flüssigkeitsstrom über den Verbindungskanal (3) zum Zylinder der rechten Schraubstockbacke. Außerdem wird der Drehgriff in die Stellung »Rechts« (Q.R.) gedreht.

Ist bei einem Arbeitsablauf das Kommando »Zentrieren« (CEN.) gegeben, so wird nur der linke Wählmagnet stromführend sein (Abbildung 12). Die linke Klinke wird dadurch aus der Führung des Wählschlittens gedrückt, und dieser kann sich in seine äußerste linke Stellung bewegen, in der er seinen Anschlag an der rechten Deckplatte hat. Das Wählventil ist dann um eine dreiviertel Umdrehung gedreht worden und lenkt die Flüssigkeit zu beiden Zylindern für die Backenverschiebung. Der Drehgriff steht auf (CEN.). Bei der Stellung »Zentrieren« wird außerdem durch einen Exzenter auf der Drehgriffachse das Einmittungsritzel mit seinem Bolzen abwärts bewegt und greift dann auch in die Zähne der Zahnstange der rechten Formatbacke ein. Das Ausschließgestänge ist in den Stellungen »Links« (Q.L.), »Rechts« (Q.R.) und »Zentrieren« (CEN.) immer gesperrt.

erste Erhöhung des Kurvenringes auf und bewegt dadurch den Hauptsteuerschieber nach hinten, so daß die Flüssigkeit auch zum Niederdruckventil gelangen kann. Da dieses Druckregelventil schon bei 2,5 at öffnet, wird im hydraulischen System ein Restdruck von 2,5 at aufrechterhalten. Hierdurch werden die Formatbacken im Anfang ihrer Schließbewegung mit niedrigem Druck bewegt und die Schließgeschwindigkeit dadurch vermindert.

Da die Rolle des Hauptsteuerschieber-Rollenhebels der Kontur des Kurvenringes folgt, wird der Hauptsteuerschieber wieder kurz nach vorn bewegt, so daß die Schraubstockbacken mit hohem Druck schließen (Abbildung 19).

Dieser hohe Druck hält jedoch nur kurze Zeit an, denn der Hauptsteuerschieber wird sofort wieder etwas nach hinten bewegt in die 2,5-at-Stellung, damit das Linieren unter niedrigem Backendruck erfolgen kann.

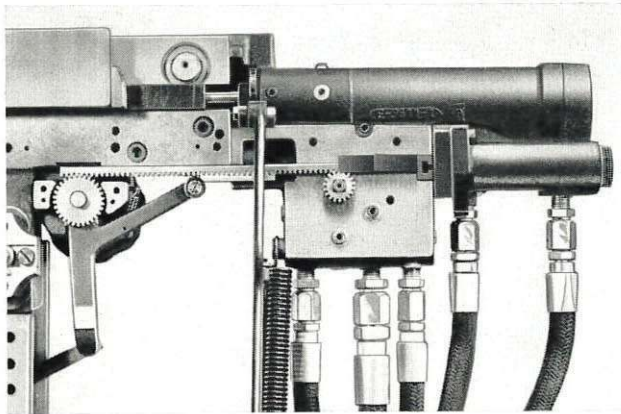


Abbildung 13: Der Kolben des Wählzylinders ist mit dem Wählschlitten und der Wählzahnstange verbunden. Über ein Ritzel wird das Wählventil durch die Zahnstangenbewegung gedreht.

Abbildung 20: Nachdem der Flüssigkeitsdruck für das Ausrichten der Matrizenzeile vermindert wurde, wird durch die Weiterdrehung der Exzenterwelle der Hauptsteuerschieber wieder nach vorn in die 10-at-Schließstellung gebracht, so daß die Matrizenzeile beim Abguß unter hohem Druck zusammengepreßt wird. Der Durchfluß der Flüssigkeit zum Niederdruckventil ist wieder gesperrt, so daß nur das Druckregelventil für hohen Druck im Flüssigkeitssystem wirksam ist. Auf diese Weise wird der höchste Druck durch die rechte Schraubstockbacke auf die Matrizenzeile für den Abguß ausgeübt. Der gleiche Druck hält auch den Kolben des Wählzylinders und seine Zahnstange gegen die linke Wählschlinke, so daß das Wählventil in der Stellung »Ausschließen Links« festgehalten wird. Der Zusatzsteuerschieber bleibt unbetätigt.

Abbildung 21: Nach dem Abguß wird der Hauptsteuerschieber-Rollenhebel von dem Kurvenring etwas abgehoben. Der Hauptsteuerschieber geht

dadurch wieder etwas nach hinten in die 2,5-at-Stellung, die jetzt als »Wischstellung« bezeichnet wird. Diese Stellung des Hauptsteuerschiebers ist die gleiche wie beim Ausrichten der Matrizenzeile. Der Durchtritt zum Niederdruckventil wird wieder geöffnet, so daß im hydraulischen System der Druck auf 2,5 at herabgesetzt wird und die Schraubstockbacken mit niedrigem Druck gegen die Matrizenzeile drücken. Sobald jetzt der erste Elevator angehoben wird, wischen die beiden äußeren Matrizen der Zeile an den Schraubstockbacken entlang, weshalb auch diese Niederdruckstellung als Wischstellung bezeichnet wird.

Abbildung 22: Beim Weiterdrehen der Exzenterwelle bewegt sich der Hauptsteuerschieber weiter nach hinten, denn sein Rollenhebel wird durch den Kurvenring weiter nach außen gedrückt. Der Zufluß zu dem Niederdruckventil wird dadurch geschlossen und im hydraulischen System baut sich wieder

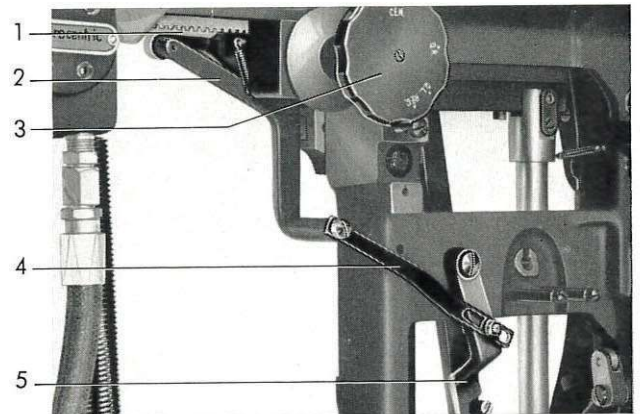


Abbildung 14: Sperreinrichtung für das Ausschließgestänge. 1 Kurvenstück, 2 Betätigungshebel, 3 Drehgriff, 4 Gelenkstange, 5 Sperrriegel für das Ausschließgestänge.

ein Druck von 10 at auf. Durch die Verschiebung des Hauptsteuerschiebers wird außerdem der Zufluß zum rechten Verbindungskanal zwischen Haupt- und Zusatzsteuerschieber-Gehäuse gesperrt, durch den die Flüssigkeit zum Zusatzsteuerschieber und Schlauch C gelangt ist.

Gleichzeitig mit der Verschiebung des Hauptsteuerschiebers wird auch der Zusatzsteuerschieber betätigt. Die Rolle seines Rollenhebels läuft auf das kurze Kurvenstück auf, wodurch der Zusatzsteuerschieber nach vorn in seine Schließstellung verschoben wird. Die Zulauföffnungen zu den Schläuchen C und E werden geschlossen.

Die unter hohem Druck stehende Flüssigkeit kann durch den Schlauch F zum Wählzylinder gelangen und den Wählkolben mit Wählzahnstange nach links in seine Ausgangsstellung zurückschieben. Der Rückfluß der im Wählzylinder befindlichen Flüssigkeit geschieht über den Schlauch G zum Hauptsteuerschieber-Zylinder und von hier durch

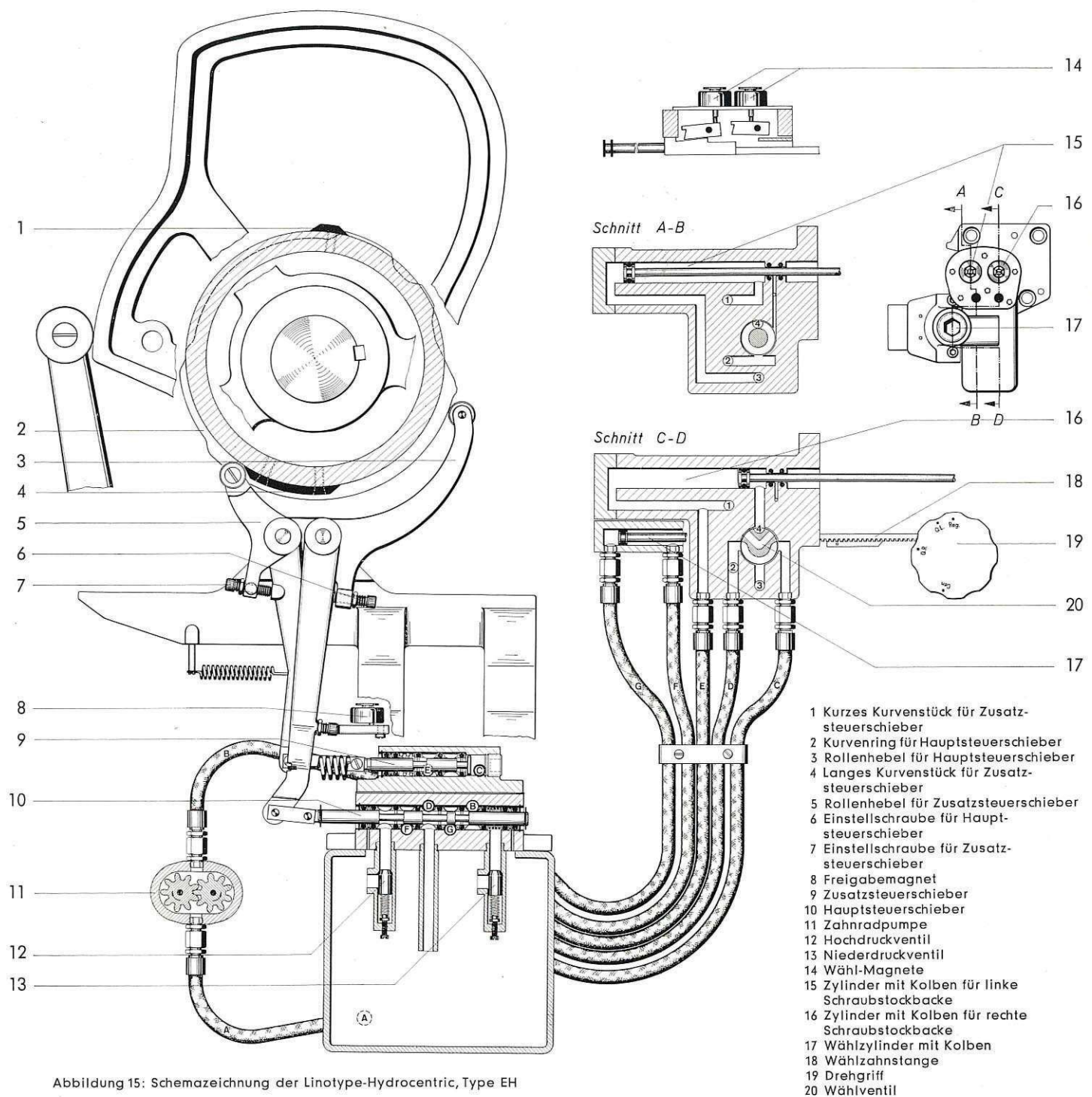


Abbildung 15: Schemazeichnung der Linotype-Hydrocentric, Type EH

das Rücklaufrohr in den Flüssigkeitsbehälter. Mit der Linksbewegung des Wählkolbens mit der Wählzahnstange wird auch das Wählventil wieder in seine Normalstellung zurückgedreht.

Abbildung 23: Der Zusatzsteuerschieber bewegt sich wieder nach hinten in seine Öffnungsstellung. Die Rolle seines Rollenarmes läuft nämlich von dem kurzen Kurvenstück ab und gibt dadurch den Zusatzsteuerschieber wieder frei. Die unter dem Druck von 10 at stehende Flüssigkeit, die weiterhin durch den Schlauch F zum Wählzylinder gelangt

gen kann und den Wählzylinderkolben in seiner linken Normalstellung festhält, strömt nun vom Zusatzsteuerschieber aus durch den Schlauch E zum Zylinder für die rechte Formatbacke und drückt den Kolben und damit auch die rechte Formatbacke in die Grundstellung zurück.

Im weiteren Verlauf des Arbeitszyklus wird sich der Hauptsteuerschieber wieder ganz nach hinten in seine Grundstellung bewegen. Dies geschieht, wenn sich die Rolle des Hauptsteuerschieber-Rollenhebels auf dem höchsten Teil des Kurvenringes

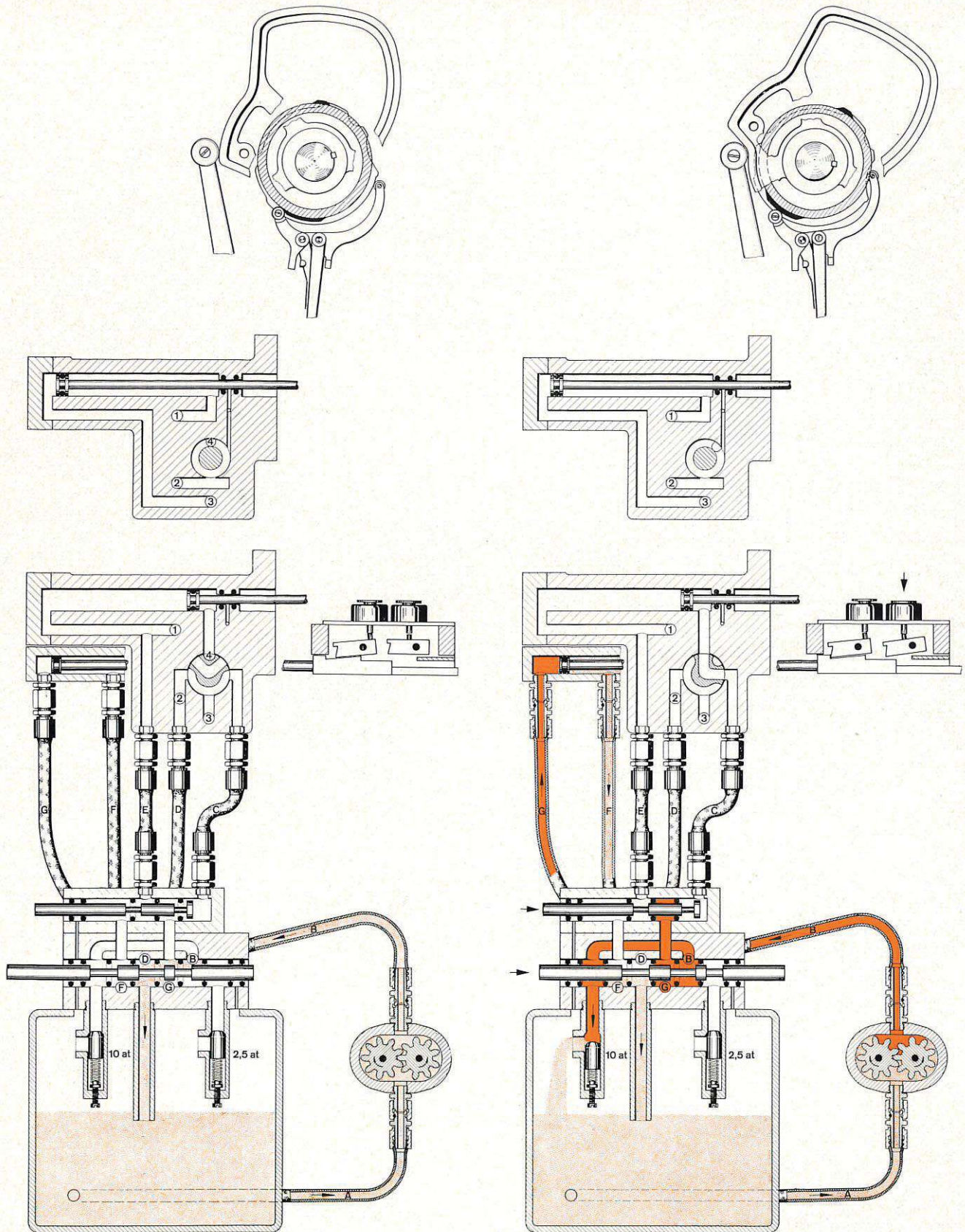


Abbildung 16: Grundstellung der Setzmaschine. Der Antriebsmotor ist eingeschaltet und dreht die Zahnradpumpe, welche die hydraulische Flüssigkeit vom Flüssigkeitsbehälter durch den Schlauch A ansaugt und durch den Schlauch B zum Hauptsteuerschieber-Zylinder und das Rücklaufrohr wieder zurück in den Behälter drückt.

Flüssigkeit unter Druck
 Flüssigkeit drucklos, Rücklauf

Abbildung 17: Setzmaschine während der Viertelumdrehung. Der Zusatzsteuerschieber ist geschlossen, da seine Rolle auf dem langen Stahlstück läuft. Der Hauptsteuerschieber bewegt sich in seine vordere Stellung. Seine Rolle geht nach innen auf den Radius I des Kurvenringes. Die Flüssigkeit strömt durch den Schlauch G zum Wählzylinder und drückt den Kolben mit Schlitten nach rechts. Diese Rechtsbewegung wird durch die linke Wählklinke gestoppt, obwohl der rechte Wählmagnet stromführend ist und seine Klinke betätigt. Das Wählventil ist um 45 Grad gedreht worden. Das Hochdruckventil ist mit eingeschaltet.

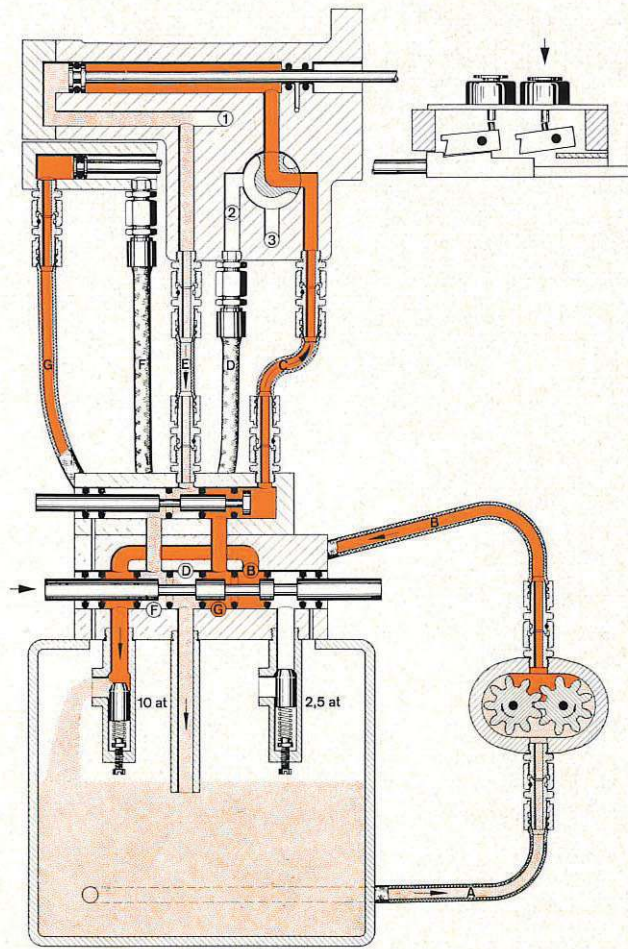
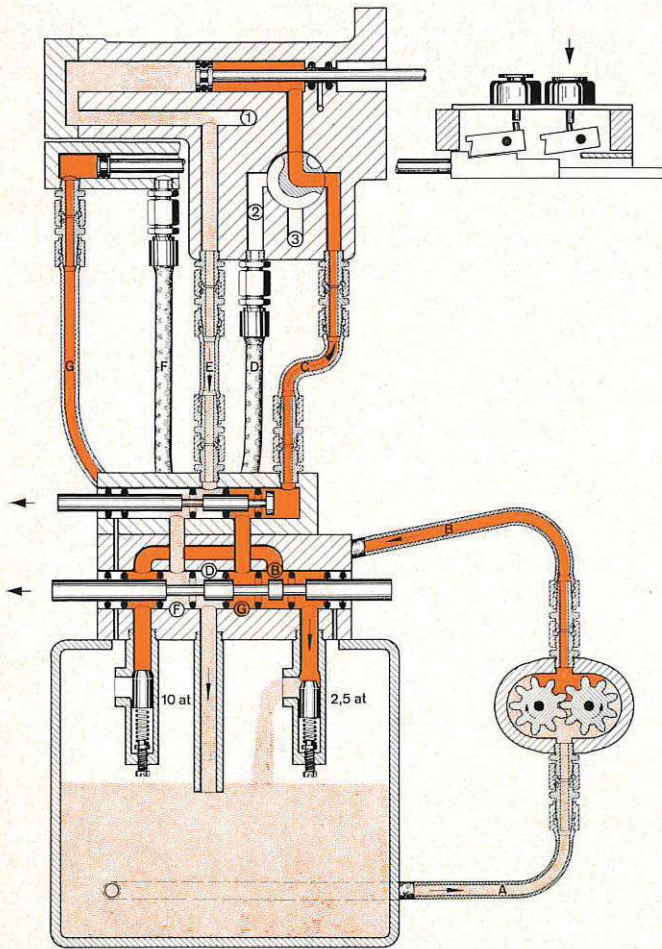
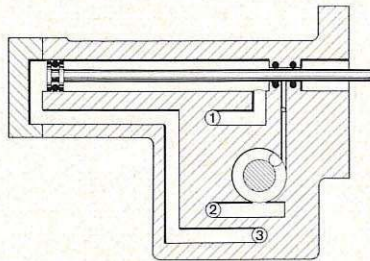
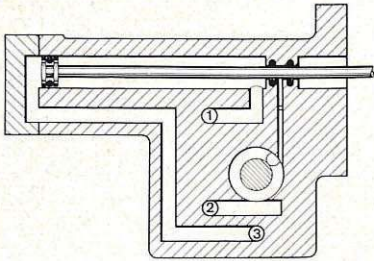
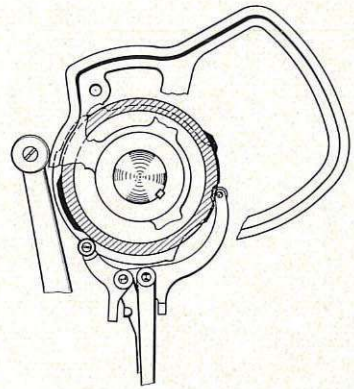
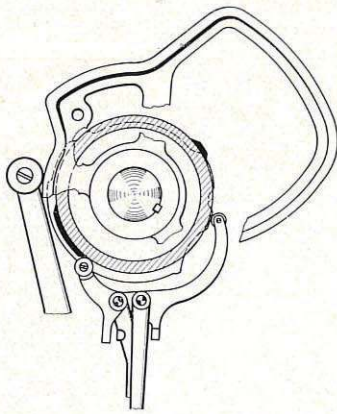


Abbildung 18: Setzmaschine nach der Viertelumdrehung. Der Zusatzsteuerschieber öffnet, da seine Rolle vom langen Stahlstück abläuft. Dadurch kann die Flüssigkeit auch durch den Schlauch C zum Wählventil und zum vorderen Zylinder der rechten Schraubstockbacke strömen und diese nach links bewegen. Der Rückfluß der Flüssigkeit aus dem vorderen Zylinder erfolgt durch den Schlauch E und das Rücklaufrohr. Mit der Verschiebung des Zusatzsteuerschiebers hat sich auch der Hauptsteuerschieber etwas nach hinten bewegt und das Niederdruckventil eingeschaltet, da seine Rolle auf die Erhöhung (Radius II) des Kurvenringes gelaufen ist.

Abbildung 19: Diese Arbeitsphase ist fast die gleiche, wie bei Abb. 17. Nur der Hauptsteuerschieber hat sich in seine vordere Stellung bewegt und damit das Hochdruckventil in den hydraulischen Kreislauf eingeschaltet. Die rechte Schraubstockbacke, die am Anfang ihrer Bewegung mit niedrigem Druck verstellte wurde, wird jetzt mit hohem Druck nach links bewegt. Dieser hohe Druck wird aber im Verlauf der Arbeitsbewegung wieder abgebaut, damit die Linierung der Matrizenzeile unter niedrigem Druck erfolgen kann. Der Hauptsteuerschieber geht dafür etwas nach hinten, um das Niederdruckventil wieder einzuschalten (keine Abbildung).

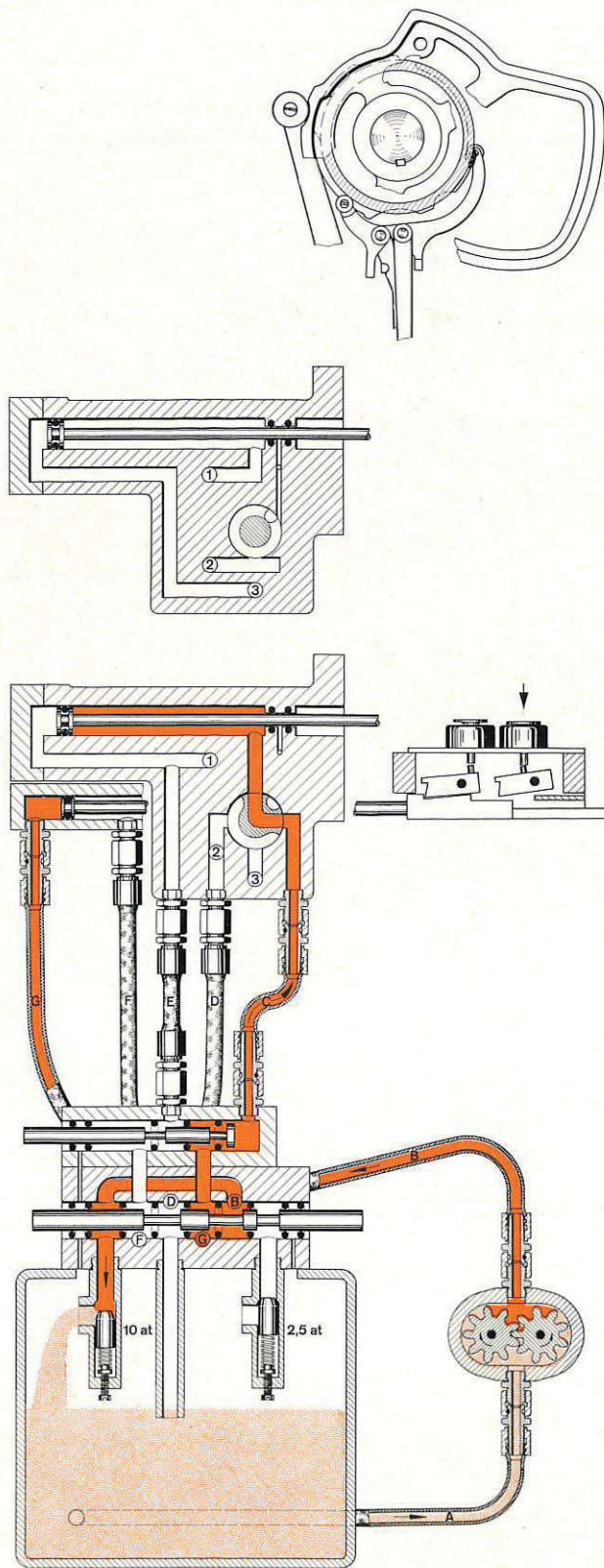


Abbildung 20: Fast gleichzeitig mit dem zweiten Linieren der Matrizenzeile wird der Hauptsteuerschieber wieder nach vorn bewegt. Dadurch kann die Flüssigkeit nur über das Hochdruckventil in den Behälter ablaufen, und im hydraulischen System verbleibt ein Restdruck von 10 atü. Dieser hohe Druck wird so lange bestehen bleiben, bis der Guß erfolgt ist. Zum Flüssigkeitsdruck ist zu erklären: Wenn durch die Flüssigkeitsströmung die Bewegung der Kolben bis zum Anschlag erfolgt ist, steigt der Flüssigkeitsdruck im hydraulischen System an, bis ein in das System eingeschaltetes Druckregelventil öffnet und die Flüssigkeit entweichen läßt.

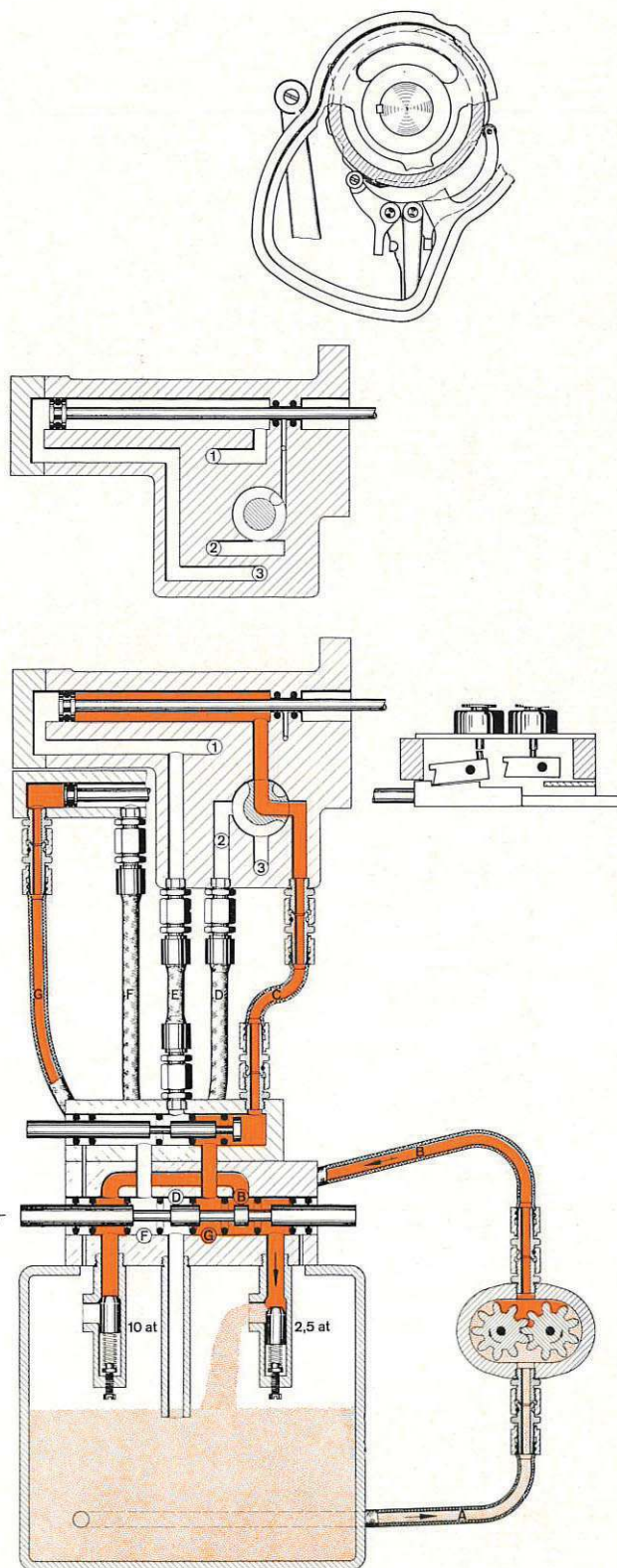


Abbildung 21: Nach dem Guß wird der hohe Druck im hydraulischen System vermindert. Der Hauptsteuerschieber geht nach hinten, so daß die Flüssigkeit über das Niederdruckventil entweichen kann. Die Matrizenzeile, die nach dem Guß aus den Schraubstockbacken herausgehoben wird, wird nur noch mit niedrigem Druck von der rechten Backe zusammengedrückt. Dabei wischen die beiden außenstehenden Matrizen an den Spannflächen beider Backen entlang, weshalb auch diese Arbeitsstellung der Hydrocentric als Wischstellung bezeichnet wird. Die Rolle des Hauptsteuerschiebers befindet sich auf der kurzen Kurvenhöhung (Radius II).

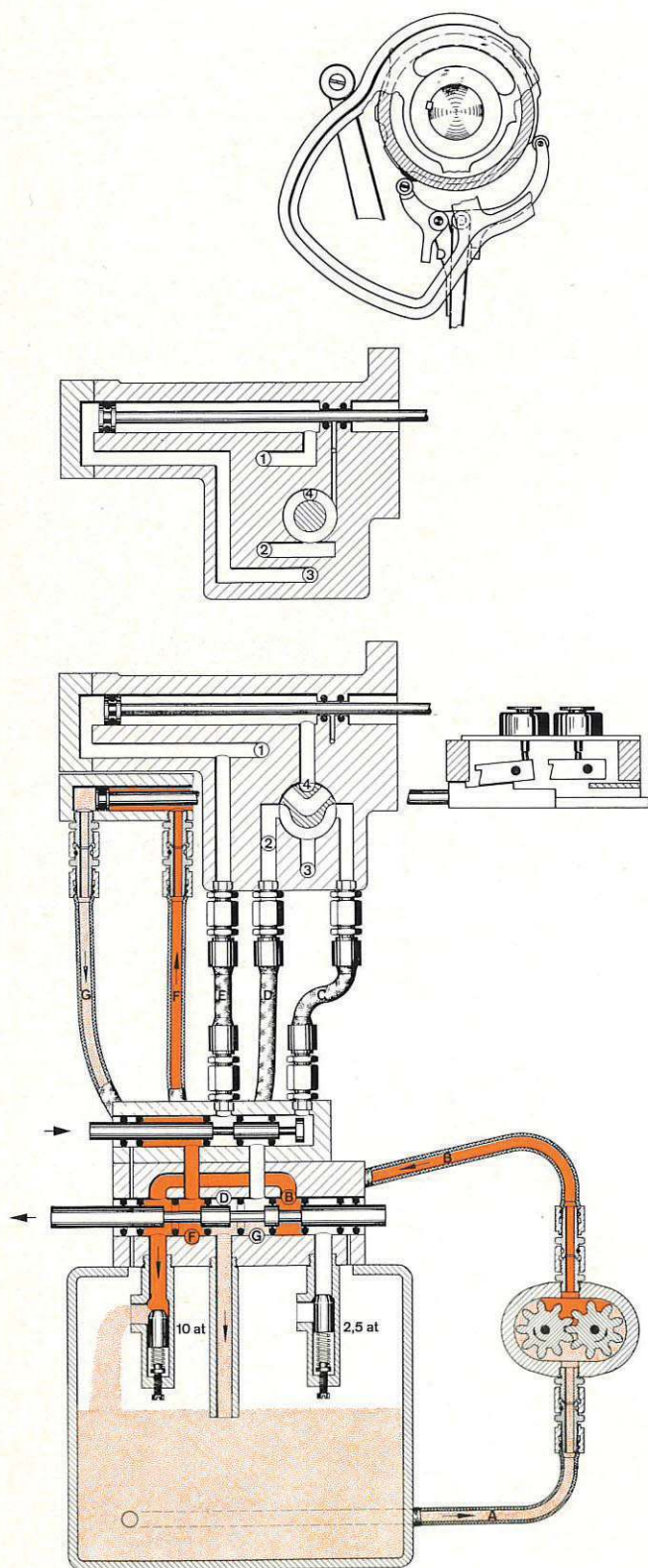


Abbildung 22: Wenn sich der erste Elevator mit der Matrizenzeile etwas angehoben hat, die Matrizen aber noch zwischen den Spannflächen der Schraubstockbacken sitzen, wird der Zusatzsteuerschieber durch das kurze Stahlstück geschlossen. Gleichzeitig wird der Hauptsteuerschieber weiter nach hinten bewegt, da seine Rolle der Kontur des Kurvenringes folgt und weiter nach außen auf den Radius III gedrückt wird. Die Flüssigkeit, die jetzt wieder unter hohem Druck steht, kann nicht mehr zum Schlauch C gelangen. Sie strömt durch den Schlauch F zum Wählzylinder und bringt den Wählkolben und das Wählventil in die Grundstellung zurück.

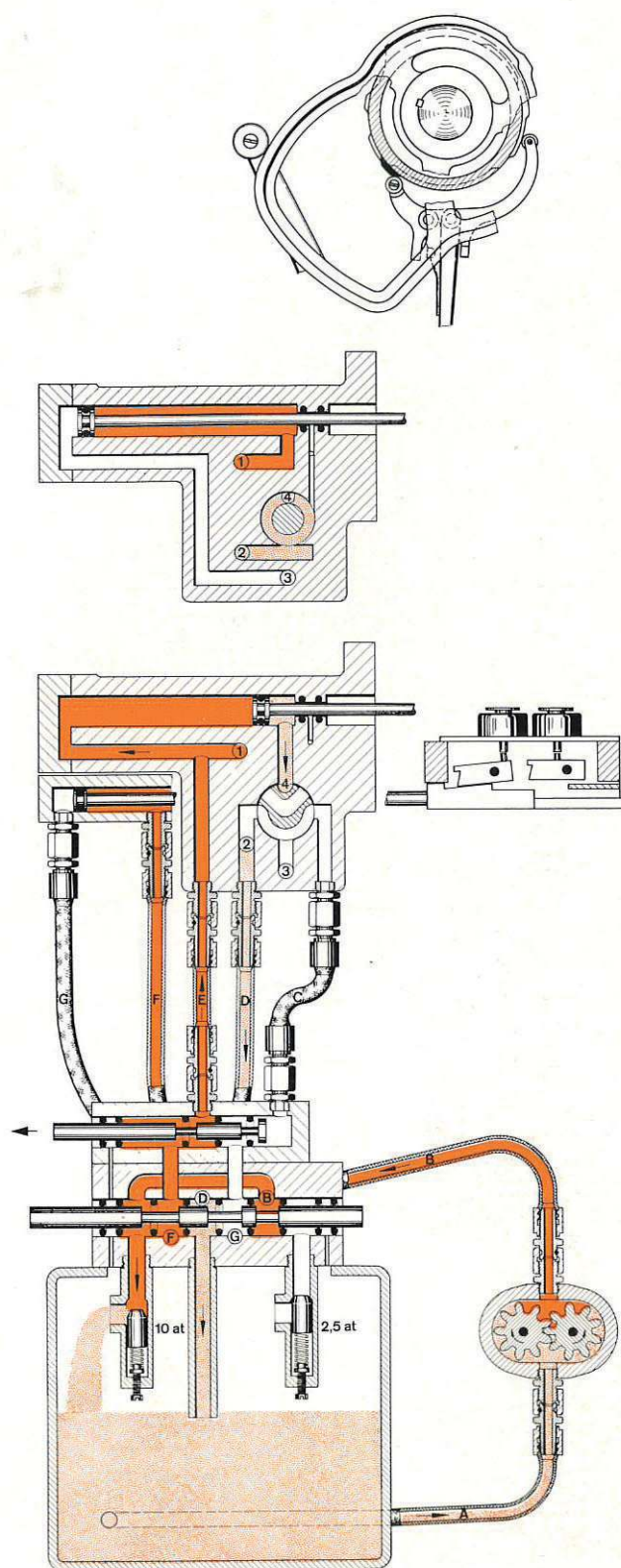


Abbildung 23: Nachdem das Wählventil in Grundstellung gedreht worden ist, wird der Zusatzsteuerschieber wieder geöffnet. Die Flüssigkeit, die durch die Stellung des Hauptsteuerschiebers unter hohem Druck steht, kann durch den Schlauch E zu beiden Schraubstockbacken-Zylindern strömen. Die rechte Schraubstockbacke wird zurück in ihre Grundstellung geschoben, aber auch die linke gegen ihren Anschlag gedrückt. Der Rückfluß der Flüssigkeit aus dem vorderen Zylinder erfolgt über das Wählventil, den Schlauch D und das Rücklaufrohr. Der Hauptsteuerschieber geht anschließend in Grundstellung. Es entsteht wieder druckloser Umlauf (Abb. 16).

bewegt. Die Flüssigkeit befindet sich wieder im drucklosen Umlauf (siehe Abbildung 16).

Die verschiedenen Stellungen des Haupt- und Zusatzsteuerschiebers sind bei einem Umlauf der Setzmaschine genau die gleichen für »Ausschließen Links«, »Ausschließen Rechts« und »Zentrieren«. Die Stellung des Wählventils bestimmt die Umlenkung der Flüssigkeit zu den Zylindern im Zylinder-Gehäuse entsprechend dem gegebenen Ausschließ- oder Zentrierkommando.

Steht die Hydrocentric auf Stellung »Normal«, ist also kein Ausschließ- oder Zentrierkommando gegeben worden, verhindert die Sperrklinke am Rollenhebel für den Hauptsteuerschieber die Bewegung des Hauptsteuerschiebers. Nur wenn ein Kommando gegeben wurde, betätigt der Freigabemagnet die Sperrklinke, so daß sich der Hauptsteuerschieber bewegen kann.

Der Zusatzsteuerschieber wird beim Maschinendurchlauf durch die beiden Kurvenstücke immer bewegt, auch wenn kein Ausschließ- oder Zentrierkommando gegeben wurde. Da sich bei abgeschalteter Hydrocentric der Hauptsteuerschieber nicht bewegt, gelangt die Flüssigkeit nicht in den Zusatzsteuerschieber und läuft unmittelbar in den Behälter zurück.

Anmerkung

Die Abdichtung der beiden Steuerschieber gegen die jeweiligen Zylinder-Gehäusewandungen erfolgt durch O-Ringe, deren Stellung durch Kunststoffdistanzstücke mit Querbohrungen zwischen

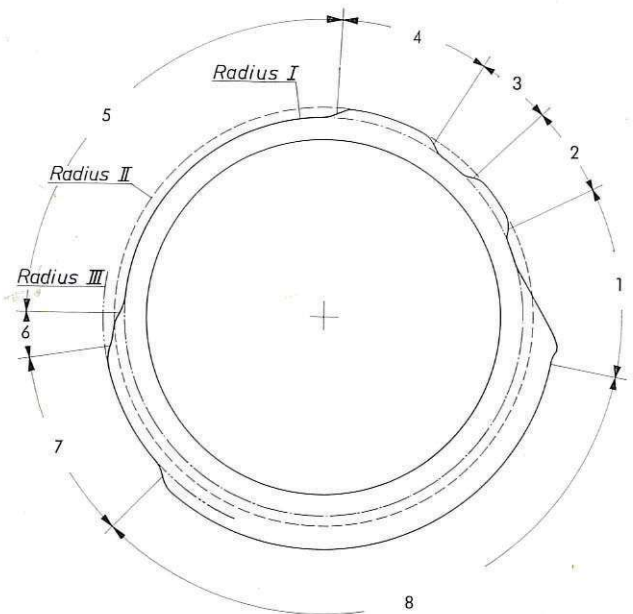


Abbildung 24: Der Kurvenring mit Funktionsabschnitten. 1 Wählventilverstellung (10 at), 2 Schraubstockbackenverschiebung (2,5 at), 3 Ausschließen (10 at), 4 Linieren (2,5 at), 5 zweites Ausschließen und Abguß (10 at), 6 Wischen (2,5 at), 7 Wählventil- und Schraubstockbacken-Rückstellung (10 at), 8 druckloser Umlauf. Radius I und Radius III = 10 at, Radius II = 2,5 at.

zwei Seeger-Ringen fixiert ist. Die Steuerschieber selbst sind auf bestimmte Längen im Durchmesser mehrfach abgesetzt, so daß die Abdichtung nur innerhalb der nicht abgesetzten Teile erfolgt. Danach ergibt sich umgekehrt innerhalb der abgesetzten Teile ein Ölfluß zwischen diesen und den O-Ringen.

Öl einfüllen

Mit jeder Hydrocentric wird ein Kanister Öl (ca. 4 Liter) mitgeliefert. Das Öl wird in den Ölbehälter eingefüllt. Dazu löst man die beiden Schrauben am Ölbehälter und zieht den Ölbehälter ab. Das Öl wird eingefüllt und der Ölbehälter wieder befestigt. Wenn man jetzt den Motor kurz einschaltet, muß die Pumpe das Öl fördern.

Luft im Hauptzylindergehäuse oder Wählzylinder?

Um ein schnelles Verschieben und starkes Anpressen der Schraubstockbacken an die Matrizen zu gewährleisten, darf sich keine Luft im Hauptzylindergehäuse befinden. Sollte Luft im Hauptzylindergehäuse vorhanden sein, so merkt man dies daran, daß die Schraubstockbacken nur zögernd bewegt werden, da die Luft erst komprimiert wird.

Um das hydraulische System zu entlüften, entfernt man die beiden Innensechskantschrauben auf der Oberseite des Hauptzylindergehäuses und läßt den Antriebsmotor mehrmals kurz anlaufen, bis Öl aus den Öffnungen tritt.

Sinngemäß trifft dies auch für den Wählzylinder bei der Hydrocentric, Type EH, zu.

(1) Einstellung des Hauptsteuerschiebers (Type MH und EH)

Forderung: Wenn die Linotype-Setzmaschine in der Grundstellung steht, soll zwischen der Sicherungsscheibe auf dem Hauptsteuerschieber und der Einsenkung am Gehäuse ein Spiel von 3,2 mm bis 4 mm ($\frac{1}{8}$ " bis $\frac{5}{32}$ ") vorhanden sein.

Einstellung: Drehe die Einstellschraube, bis das richtige Spiel erreicht ist (Abbildung 25).

Anmerkung: Wenn die Matrizenzeile aus den Schraubstockbacken herausgehoben wird, sollten die Schraubstockbacken so lange an der Matrizenzeile anliegen, bis die Matrizen auf etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Höhe an den Stirnseiten der Schraubstockbacken anliegen. Um diese Einstellung zu kontrollieren, drehe man die Maschine langsam von Hand durch bei laufender Pumpe und beobachte die Bewegung der Schraubstockbacken. Im richtigen Augenblick des Backenrückzuges aus jeder Ausschließstellung sollte die Oberkante des ersten Elevators etwa 50 mm (2") oberhalb der Oberkante der Schraubstockkappe liegen. Wenn man feststellt, daß die Backen zu früh zurückgehen, stelle man die Einstellschraube des Rollenhebels gemäß Abbildung 5 leicht zurück. Dadurch wird die Einstellung des Hauptsteuerschiebers von 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ ") etwas vergrößert und somit eine Verzögerung in

dem Ablauf der Backenführung erzielt. Wenn der Zeitablauf der Backenrückkehr nicht ausreichend mit Hilfe der vorerwähnten Einstellung des Hauptsteuerschiebers verzögert werden kann, können die Unterlegscheiben unter dem Lagerbock für den Hauptsteuerschieber und den Ölbehälter entfernt werden. Danach muß die Einstellung des Hauptsteuerschiebers nochmals erfolgen.

Man gehe bei dieser Einstellung vorsichtig vor, da eine wesentliche Vergrößerung des Spieles von 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ ") die Stellungen der Schieberstangen zu den jeweiligen Öffnungen im Hauptsteuerschieber verändert.

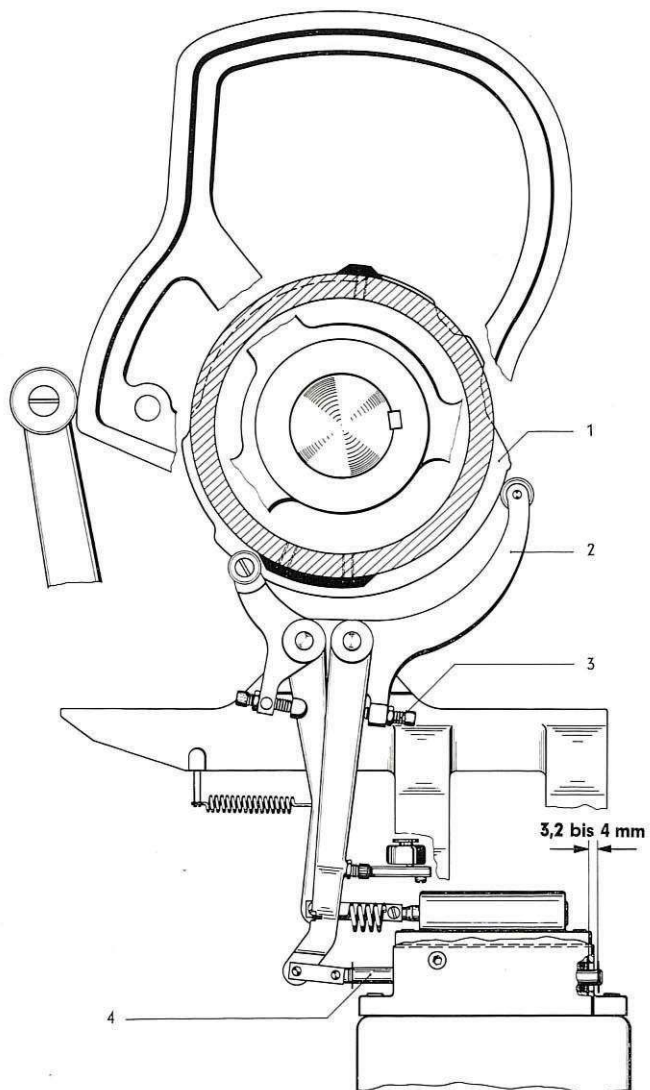


Abbildung 25: Die Einstellung des Hauptsteuerschiebers bei der Hydrocentric, Type MH und EH. 1 Kurvenring, 2 Rollenhebel des Hauptsteuerschiebers, 3 Einstellschraube, 4 Hauptsteuerschieber.

Wenn dünne Matrizen am Ende einer Zeile aus dem ersten Elevator herausgeschleudert werden im Augenblick der Backenrückkehr, insbesondere dann, wenn nach links ausgeschossen wird, dann kehren die Schraubstockbacken zu früh zurück, und die Einstellung sollte, wie oben erwähnt, vorgenommen werden.

Wenn die Matrizen aus dem ersten Elevator dadurch herausgeschleudert werden, daß beim Herausheben der Matrizenzeile sich die Backen nach innen bewegen, dann liegt der Zeitpunkt für den Rückzug der Backen zu spät. Man kann den Zeitablauf der Hydrocentric vorverlegen, indem man eine zusätzliche Unterlegscheibe unter die vordere Auflage des Hauptsteuerschiebers und den Ölbehälter tragenden Lagerbock einlegt. Danach muß die Einstellung des Hauptsteuerschiebers nochmals vorgenommen werden.

Selbstverständlich kann ein dejustierter, abgenutzter oder defekter erster Elevator, der ein erhöhtes Spiel der Matrizenzeile zuläßt, ebenfalls der Grund dafür sein, daß die Matrizen aus dem ersten Elevator herausfallen.

(2) Einstellung des Zusatzsteuerschiebers in der Wählstellung (Type EH)

Forderung: Die Feder des Rollenhebels für den Zusatzsteuerschieber aushängen. Wenn die Linotype-Setzmaschine etwas eingerückt ist, und der Rollenhebel des Zusatzsteuerschiebers in der Mitte des Kurvenstückes steht, soll ein Spiel von 2 mm (0,080") vorhanden sein, wenn der Zusatzsteuerschieber soweit wie möglich nach rechts gedrückt wird.

Einstellung: Drehe die Einstellschraube, bis das richtige Spiel erreicht ist und hänge die Feder wieder ein (Abbildung 26).

Wenn sich die Schraubstockbacken zu früh bewegen, bevor der erste Elevator völlig auf der Schraubstockkappe aufsitzt, dann schließt der Zusatzsteuerschieber nicht vollständig, und die Luft von 2 mm (0,080") muß verringert werden.

Führen die Schraubstockbacken in dem Augenblick eine kleine Einwärtsbewegung aus, wenn die Matrizenzeile aus den Schraubstockbacken herausgezogen wird, dann muß das Spiel von 2 mm (0,080") vergrößert werden. Dadurch wird die Schließbewegung des Zusatzsteuerschiebers etwas verzögert und das Öffnen des Schiebers beschleunigt.

Anmerkung: Bei der Einstellung der beiden Steuerschieber ist es notwendig, den Übergang von dem Wischdruck zu dem Öffnungsdruck in ein günstiges Verhältnis zu bringen, wenn der erste Elevator die Matrizenzeile aus den Schraubstockbacken heraushebt.

Beide Steuerschieber können diese Beziehung beeinflussen. Die Steuerkurven für beide Steuerschieber sind im Hinblick auf ein einwandfreies Wischen so gestaltet, daß der Übergang eher eine Bewegung der Schraubstockbacken nach innen hervorruft. Eine Einstellung, welche die Einwärtsbewegung der Schraubstockbacken gerade vermeidet, ergibt den besten Wischvorgang.

Der Hauptsteuerschieber sollte so eingestellt werden, daß nach dem Wischen keine Einwärtsbewegung der Schraubstockbacken erfolgt. Wenn der Wischdruck zu lange anhält, bewegen sich die Schraubstockbacken nach innen. Durch Vergrößerung des Spieles zwischen Rollenhebel und Kurve kann diese Einstellung verändert werden.

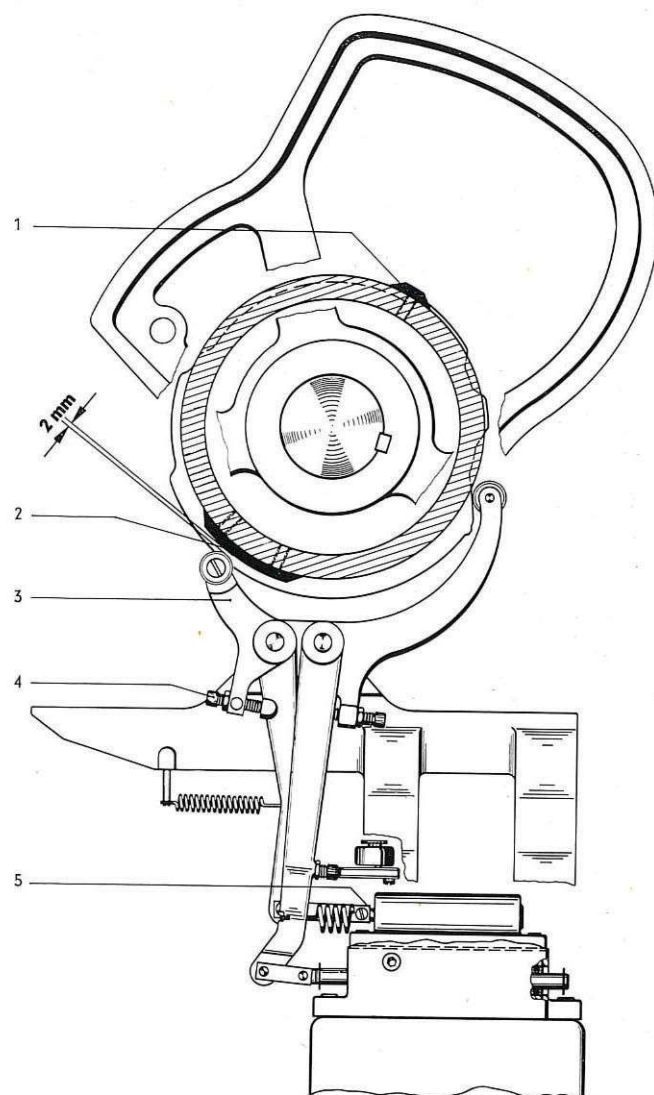


Abbildung 26: Die Einstellung des Zusatzsteuerschiebers bei der Hydrocentric, Type EH. 1 Kurzes Kurvenstück, 2 Langes Kurvenstück, 3 Rollenhebel des Zusatzsteuerschiebers, 4 Einstellschraube, 5 Zusatzsteuerschieber.

Der Zusatzsteuerschieber muß zeitlich so eingestellt werden, daß in den Leitungen zum Hauptzylindergehäuse mit den Schraubstockbacken kein Druck vorhanden ist, wenn der Zusatzsteuerschieber schließt. Der Zusatzsteuerschieber schließt, wenn der Hauptsteuerschieber von der Stellung »Wischen« sich in die Stellung »Schraubstockbacken öffnen« bewegt. Wenn der Zusatzsteuerschieber zu früh schließt, hält sich der Wischdruck in den Leitungen zu den Zylindern, deren Kolben das Schließen der Schraubstockbacken herbeiführen. Im Augenblick des Herausführens der Matrizenzeile aus den Schraubstockbacken bewirkt dieser Druck eine kleine Einwärtsbewegung der Schraubstockbacken. Dies kann dadurch korrigiert werden, daß die Einstellung des Zusatzsteuerschiebers geändert wird, und zwar in der Weise, daß die Luft zwischen Rollenhebel und Kurvenring verändert wird.

Die Aufgabe des Zusatzsteuerschiebers liegt darin, daß er den Öldurchfluß zum Hauptzylindergehäuse verhindern soll, solange die Wähleinrichtung betätigt wird. Während des Herunterfahrens des ersten Elevators bewirkt das lange Stahlstück das Schließen des Zusatzsteuerschiebers und verhindert eine Bewegung der Schraubstockbacken. Das kurze Stahlstück bewirkt ebenfalls ein Schließen des Zusatzsteuerschiebers und verhindert den Durchfluß zu dem Hauptzylindergehäuse im Augenblick des Öffnens der Schraubstockbacken.

Während dieser Zeit wird die Wähleinrichtung in die Grundstellung (Reg.) zurückgestellt.

(3) Einstellung der rechten Schraubstockbacke

Die Einstellung der rechten Schraubstockbacke wird in der bisher üblichen Weise mit der Einstellschraube am Messerblock eingestellt, und zwar so, daß das Matrizenbild auf dem Zeilenkörper auf der rechten Seite weder einen Einzug noch einen Überhang aufweist.

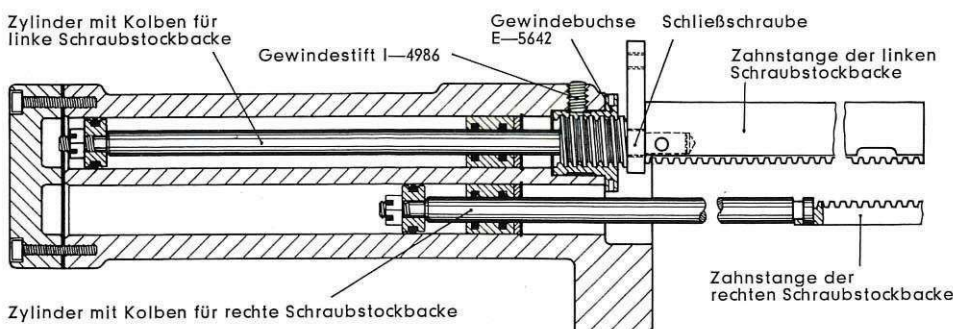


Abbildung 28: Schnitt durch das Hauptzylinder-Gehäuse und die beiden Zylinderbohrungen mit den doppelt wirkenden Kolben für die Verschiebung der Schraubstockbacken.

(4) Einstellung der linken Schraubstockbacke

Die linke Schraubstockbacke wird von der Zentralen Formateinstellvorrichtung her in ihre richtige Lage eingestellt. Zur Verstellung wird der Kupplungsring zwischen der Teilscheibe und dem Kegeltrieb gelöst. Die Einstellung der linken Schraubstockbacke kann dann direkt an der Kupplungswelle, die zum Kegeltrieb führt, vorgenommen werden. Nach der Einstellung muß der Kupplungsring wieder angezogen werden.

(5) Zentrieren

Nachdem die rechte und die linke Schraubstockbacke richtig eingestellt worden sind, kann die Mittstellung der Schraubstockbacken beim Zentrieren geprüft werden. Zu diesem Zweck werden zwei Abgüsse ausgeführt, bei denen die Hydrocentric auf Stellung »Mitte« (Cen.) eingestellt

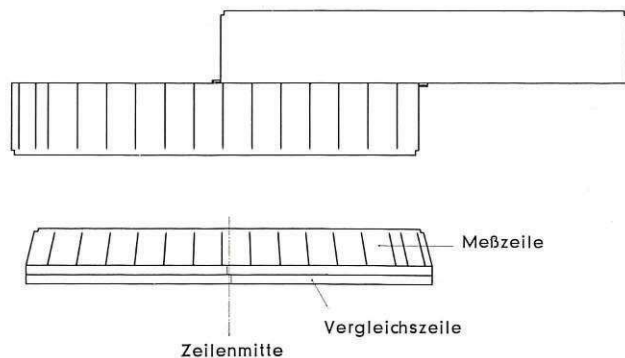


Abbildung 27: Zwei verschiedene Prüfmethode der Zeilenmitte.

wurde. Das Zusammentreffen der beiden Schraubstockbacken in der Zeilenmitte kann auf verschiedene Weise nachgeprüft werden, wie es die Abbildung 27 darstellt.

Ist festgestellt worden, daß sich die Schraubstockbacken nicht in der Zeilenmitte treffen, muß die Zentrierung zur Mitte wie folgt neu eingestellt werden.

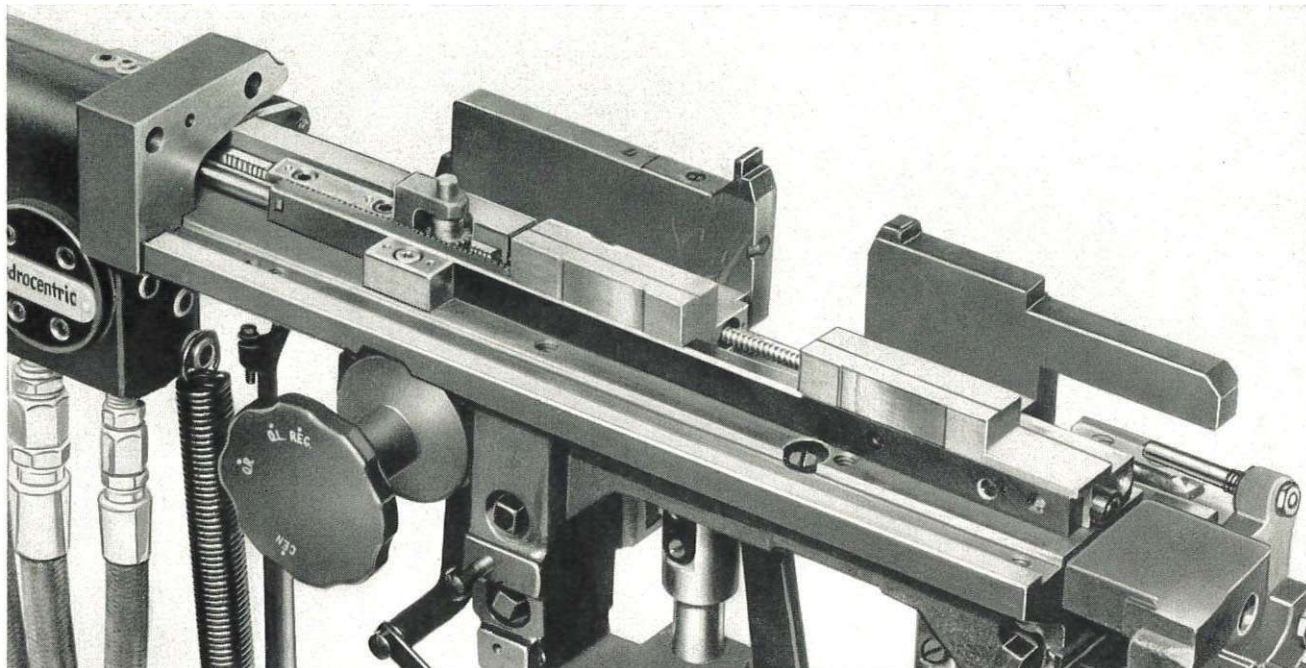


Abbildung 29: Um an die Zahnstangen und Führungsstücke der Schraubstockbacken und an das Zentrier-Ritzel zu gelangen, müssen der erste Elevator und die Schraubstockkappe entfernt werden.

1. Die beiden Schraubstockbacken treffen links außerhalb der Zeilenmitte zusammen (Abbildung 27). Die linke Schraubstockbacke hat dabei einen kürzeren Weg als die rechte zurückgelegt, weil das Zahnspiel zwischen dem Ritzel und den beiden Zahnstangen der Schraubstockbacken ungleich verteilt war. Dadurch konnte keine exakte Einmittung durch das Zentrier-Ritzel erfolgen.

2. Die Zahnstange der linken Schraubstockbacke muß nach links gestellt werden, um ein gleichmäßiges Zahnspiel zwischen dem Zentrier-Ritzel und den beiden Zahnstangen der Schraubstockbacken zu erhalten.

Nachdem der Gewindestift I-4986 gelöst worden ist, wird die Gewindebuchse E-5642 mit einem zylindrischen Stift (Dorn) gedreht. Um die Zahnstange der linken Schraubstockbacke nach links zu stellen, muß der zylindrische Stift, der in eine der Bohrungen der Gewindebuchse gesteckt wurde, nach oben bewegt werden.

3. Der durch das Verstellen der Gewindebuchse entstandene Überhang des Schriftbildes auf der linken Seite (Zeilenanfang) muß beseitigt werden. Die linke Schraubstockbacke ist, wie schon beschrieben, neu einzustellen.

4. Durch zwei Abgüsse, bei denen die Hydrocentric auf Stellung »Mitte« (Cen.) eingestellt wurde, ist die Mittstellung der beiden Schraubstockbacken erneut nachzuprüfen. Eine eventuelle Nachregulie-

rung ist entsprechend der Prüfung nochmals auszuführen.

(6) Wählklinken-Magnete

Die beiden Wählklinken-Magnete an der Rückseite des Zylinder-Gehäuses sind auf Grundplatten befestigt, die zur Einstellung der richtigen Lage der Magnete zu den Wählklinken verstellt werden können. Die Grundplatten werden mit Hilfe von zwei Muttern und einem Gewindestift, der durch jede Platte hindurchgeht, verstellt.

Die Magnete sollen so sitzen, daß ihre Ankerbewegung die Wählklinken am Ende des Ankerweges betätigen. Die größte Kraft ist nämlich am Ende der Ankerbewegung vorhanden, und deshalb muß durch richtige Stellung der Magnete die beste Wirkung auf die Wählklinken erreicht werden.

Die linke Klinken wird normalerweise durch ihre Feder mit dem Schlitten des Wählkolbens in Eingriff gehalten, wenn der linke Magnet nicht erregt ist. Die rechte Klinken wird dagegen durch ihre Feder vom Schlitten frei gehalten, wenn ihr Magnet unbetätigt ist.

Es muß geprüft werden, ob die Klinken bei Betätigung durch die Wählmagnete zum Schlitten die richtige Stellung einnehmen. Falls erforderlich, müssen die Grundplatten der Magnete mit Hilfe der Muttern auf den beiden Gewindestiften neu eingestellt werden.

Linotype GmbH Berlin und Frankfurt am Main