Schneider

NIXDORF COMPUTER

Service-Manual

0090

Lochstreifen-stanzer

11.71

1. Auflage

Bestellnummer:

S 0075 001 12 75 --

Diese Schrift ersetzt alle früheren Ausgaben über das gleiche Sachgebiet. Eine Weitergabe an nicht von der Nixdorf Computer AG autorisierte Dritte ist unzulässig.

© NIXDORF COMPUTER AG, 4790 PADERBORN, FÜRSTENWEG, TKD-DOKUMENTATION

Mechanik und Elektronik des NIXDORF Lochstreifenstanzers 0090

INHALT

1.	Einführung	1
1.1.	Einführung in die Lochstreifen-Technik	2
1.1.1.	Abmessungen und Kontrollen des Lochstreifens	4
1.2.	Beispiele von Lochstanzungen	5
1.3.	Lochstreifenkarte	6
1.4.	Gesamtansicht	7
1.5.	Technische Daten	8
2.	Funktionsbeschreibung	9
2.1.	Antrieb	9
2.2.	Kupplung	9
2.3.	Streifen-Transport	11
2.3.1.	Lochstreifen-Führung	13
2.3.2.	Lochstreifenkarten-Führung	13
2.4.	Magnetblock	14
2.4.1.	Ausbau des Magnetkamms	14
2.5.	Stanzblock	16
2.5.1.	Aus- und Einbau des Stanzblocks	19
3.	Justagen	20
3.1.	Rückmelder	20
3.1.1.	Justage	20
3.1.2.	Kontrolle	21
3.2.	Kupplungsmagnet	21
3.2.1.	Justage	21
3.3.	Sperrschieber	22
3.3.1.	Justage	22
3.4.	Kupplungsklinken	23
3.4.1.	Justage	23
3.5.	Streifen-Transport	24
3.6.	Stachelrad	25
3.6.1.	Justage	25
3.7.	Auslöseklinken und Steuerstange für Zwischenhebel	26
3.7.1.	Justage	27
3.8.	Verkleidung, Abdeckplatte und Sperrschieber	28
3.9.	Vorschubrad	29
3.9.1.	Justage	29
3.9.2.	Kontrolle des Streifen-Transports	29
3.10.	Kontrolle des Lochabstands	30
3.11.	Lochstreifen-Führung	31
3.12.	Lochstreifenkarten-Führung	32
3.13.	Hilfsmittel zur Justage	33

4.	Steckerbelegung	34
4.1.	Zählweise der 120-pol. Ericsson-Stecker	34
4.2.	Locher-Verdrahtung	35
4.3.	Kabel "Ein-/Ausgabe"	37
4.4.	Kabel 0231: Übersicht für Fakturiermaschine	39
4.5.	Kabel 0294: Gesamtübersicht	41
4.6.	Kabel 0295: Gesamtübersicht	43
4.7.	Kabel 0296: Gesamtübersicht	45
5.	Anzeige- und Bedienungs-Elemente des Adapter-Befehlsgebers	47
5.1.	Beschreibung des Adapter-Befehlsgebers	48
5.2.	Kontrolle mit dem Adapter-Befehlsgeber	49
5.2.1.	Beispiel einer Ausgabe auf der Rechner-E/A	49
5.2.2.	Beispiel einer Eingabe auf der Rechner-E/A	50
5.3.	Kontrolle mit dem Service-Makro (Streifenlocher 1)	51
5.3.1.	Teststreifen im 8-Kanal-Code	51
5.3.2.	Teststreifen im 5-Kanal-Code	51
5.3.3.	Teststreifen im 8- oder 5-Kanal-Code durch manuelle Eingabe	51
5.4.	Kontrolle mit dem Service-Mikro (alt)	52
5.5.	Kontrolle mit dem Service-Mikro (neu)	52
6.	Ein-/Ausgabe-Belegung der Rechner-E/A	53
7.	Aufspulvorrichtung	54
7.1.	Justage der Mikroschalter an der Spulvorrichtung	56
8.	Schmierung und Wartung	57
8.1.	Schmieranleitung für die Stanzeinheit	57
8.1.1.	Schmierpunkte	57
8.2.	Wartungsbestimmungen	60

1. Einführung

Zur Ausgabe von Daten auf Lochstreifen wird an das Nixdorf-System 820 der Lochstreifenstanzer 0090 bzw. 0080 angeschlossen.

Diese Lochstreifenstanzer arbeiten seriell, d.h. die auszugebenden Daten werden zeichenweise in den Lochstreifen gestanzt. Es können 5-, 6-, 7- und 8-Kanal-Lochstreifen erstellt werden.

Der Lochstreifenstanzer 0090 bietet außerdem die Möglichkeit, Lochstreifenkarten zu stanzen.

Der grundlegende Unterschied zwischen beiden Typen besteht darin, daß der Typ 0090 (ADDO) 15 Zeichen im Gegensatz zum Typ 0080 (Nixdorf) stanzt, der 25 Zeichen pro Sekunde ausstanzt.

Der Lochstreifenstanzer 0090 kann an alle Typen der Fakturiermaschine angeschlossen werden, deren Rechner (0151 oder 0154) eine E/A-Platte mit Anschluß für den Lochstreifenstanzer hat. Die Rechner 0152 und 0155 sind nicht verwendbar, da bei ihren E/A-Platten kein Anschluß für den Lochstreifenstanzer vorgesehen ist. Der Lochstreifenstanzer 0090 wird durch das Kabel 0231 mit der Rechner-E/A verbunden.

Bei Fakturiermaschinen mit Leporello (Papiertransport) wird der Lochstreifenstanzer an die E/A 0184 angeschlossen, da die Ausgabezeile des Lochstreifenstanzers auf der Rechner-E/A vom Leporello belegt wird. Der Anschluß an die zusätzliche E/A-Platte (0184) wird über die Kabel 0294, 0295 oder 0296 hergestellt.

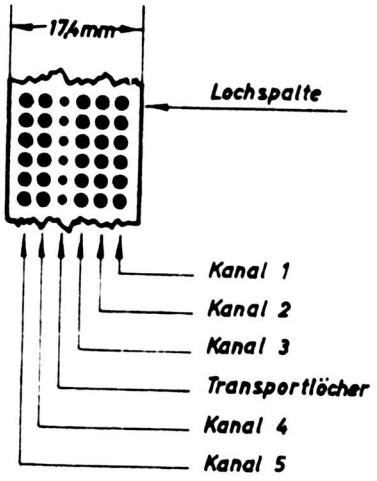
Den Lochstreifenstanzer 0090 gibt es in Verbindung mit der Fakturiermaschine in einem Hängeschrank oder in einem Beistellschrank

1.1. Einführung in die Lochstreifentechnik

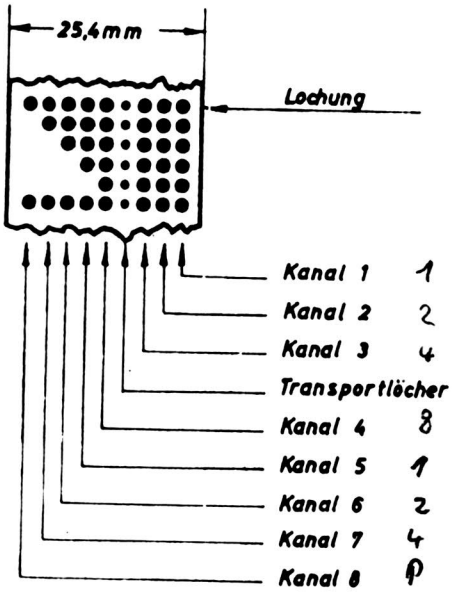
Der Lochstreifen als externer Datenträger, Ein- und Ausgabe-Medium, besteht aus einem Papierband, in das die Informationen in Lochreihen quer zur Streifenrichtung dargestellt werden.

Für die Erfassung auf Lochstreifen müssen Daten nach einem festgelegten Code umgeformt werden, der bei den einzelnen Herstellern unterschiedlich sein kann. Die Lochreihen des Streifens werden Kanäle genannt. Sie entsprechen den Zeilen einer Lochkarte, während die Anzahl der Kanäle mit der Anzahl der Zeilen einer Lochkarte zu vergleichen ist. Lochstreifen haben im allgemeinen 5, 7 oder 8 Kanäle. Am häufigsten wird der 8-Kanal-Lochstreifen benutzt. Weniger gebräuchlich ist der 5-Kanal-Lochstreifen (ausgenommen im Fernschreibverkehr). Zusätzlich zu den Informationslochungen enthält der Streifen noch Transportlochungen. Sie haben einen kleineren Durchmesser als die Informationslochungen.

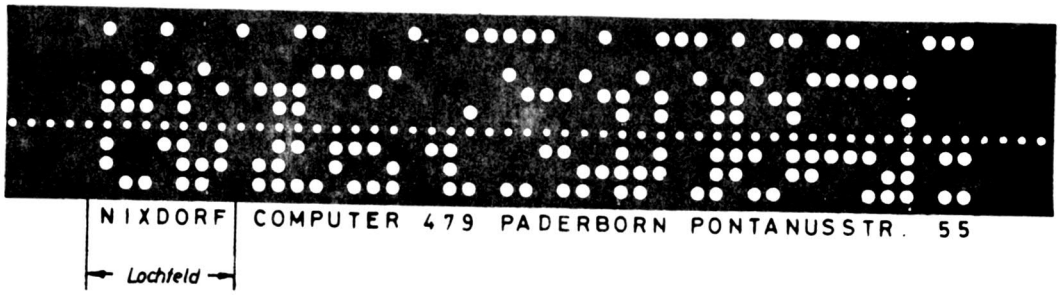
5 Kanäle (DIN 6720)



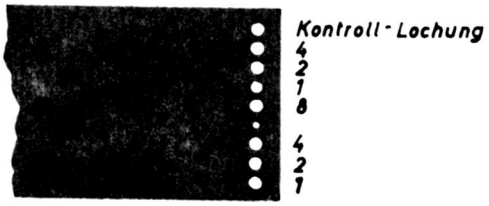
6-8 Kanäle (DIN 6720)



Um Daten auf einem Lochstreifen zu speichern, müssen sie binär verschlüsselt werden. Jede Ziffer, jeder Buchstabe, jedes Sonderzeichen wird durch eine Lochkombination in einer Spalte dargestellt. Mehrere zusammengehörige Spalten werden als Lochfeld bezeichnet.



Um Zeichen binär darstellen zu können, wird jedem Kanal eine bestimmte Wertigkeit zugeordnet. Da ein Kanal für Kontroll-Lochungen vorgesehen ist, bleiben 7 Kanäle zur Darstellung der Zeichen übrig. Somit gibt es 2^7 also 128 Lochkombinationen.



Die gebräuchlichste Kontrolle, um Lochkombinationen auf Richtigkeit zu überprüfen, ist die Paarigkeits- bzw. Unpaarigkeits-Kontrolle.

Bei der Paarigkeits-Kontrolle werden die jeweiligen Lochkombinationen auf eine gerade Anzahl von Lochungen in einer Spalte ergänzt.

Bei der Unpaarigkeits-Kontrolle werden die Lochkombinationen auf eine ungerade Anzahl von Lochungen ergänzt.

Eine zusätzliche Lochung wird als Kontroll- oder Prüflochung bezeichnet und gelegentlich auch als "C" (Abkürzung für "Check") angegeben.

Paarigkeits-Kontrolle

Unpaarigkeits-Kontrolle

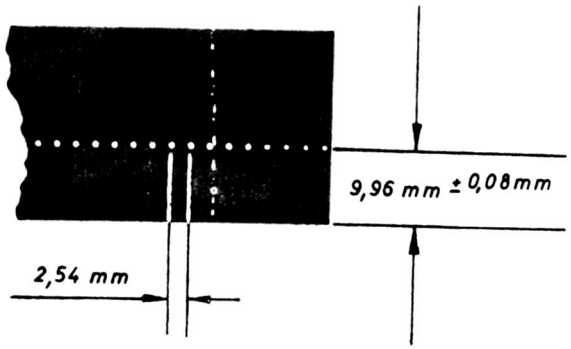
Durch den Lochstreifen-Code wird festgelegt, ob eine zu stanzende oder zu lesende Lochkombination aus einer geraden oder ungeraden Anzahl von Löchern bestehen muß.

Es hängt von der Datenverarbeitungsanlage und ihrer Programmierung ab, ob es möglich ist, die aufgetretenen Fehler anzuzeigen und auszuwerten.

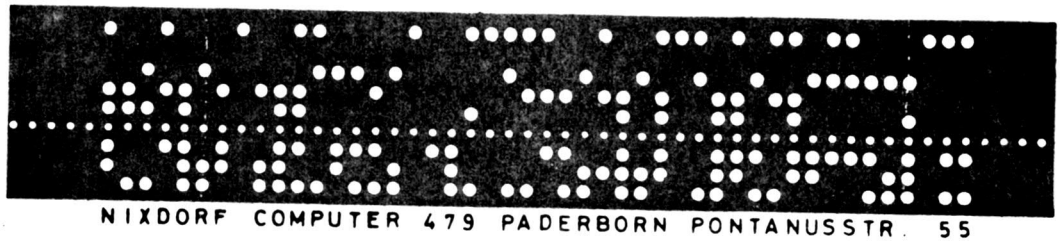
1.1.1. Abmessungen und Kontrollen des Lochstreifens

Um den Lochstreifen ohne Fehler zu lesen, muß die Stanzung genau stimmen, was mit einer Lochstreifen-Lehre überprüft werden kann.

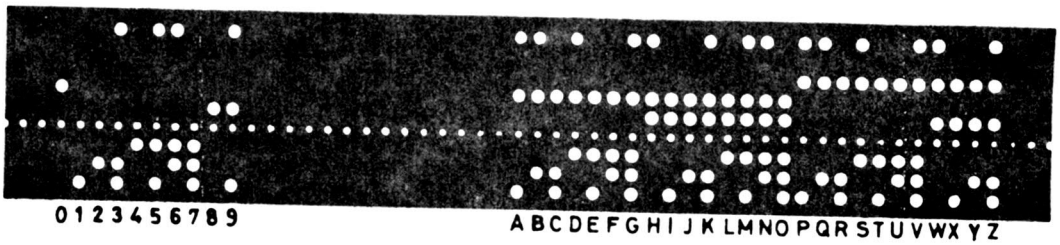
Streifenbreite	17,4 mm, 22,2 mm, 25,4 mm
Länge eines Streifens auf der Spule	250 m (maximal 98426 Zeichen)
Streifentransport	2,54 mm pro Schritt
Informationslöcher	1,83 mm Ø
Transportlöcher	1,17 mm Ø
Relative Luftfeuchtigkeit	50 % ± 2 %
Temperatur	23°C ± 2°C



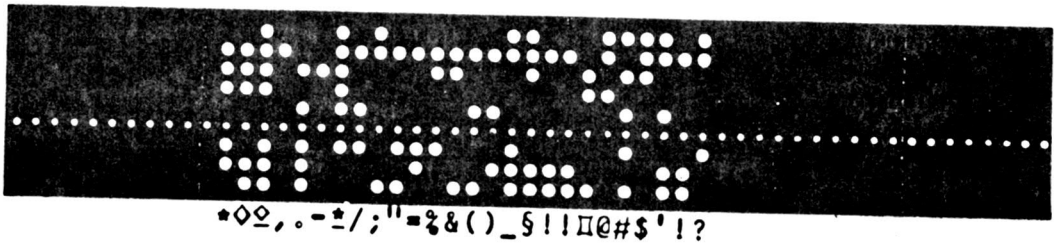
1.2. Beispiele von Lochstanzungen



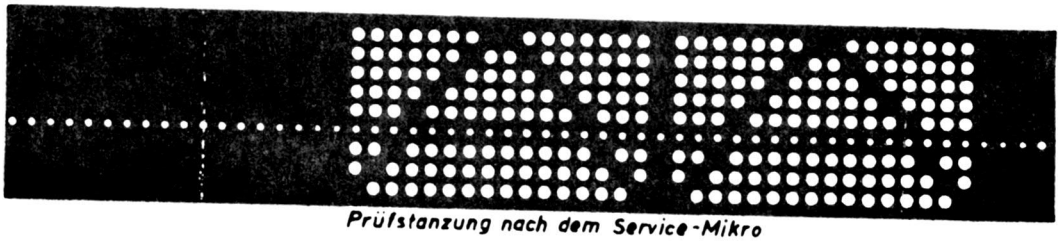
NIXDORF COMPUTER 479 PADERBORN PONTANUSSTR. 55



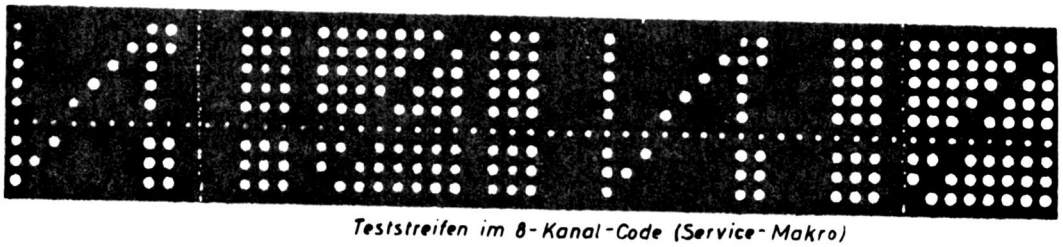
0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ



*◇≙,.-±/;"=%&()_§!!¤@#$'!?



Prüfstanzung nach dem Service-Mikro



Teststreifen im 8-Kanal-Code (Service-Makro)

Teststreifen im 5-Kanal-Code (Service-Makro)

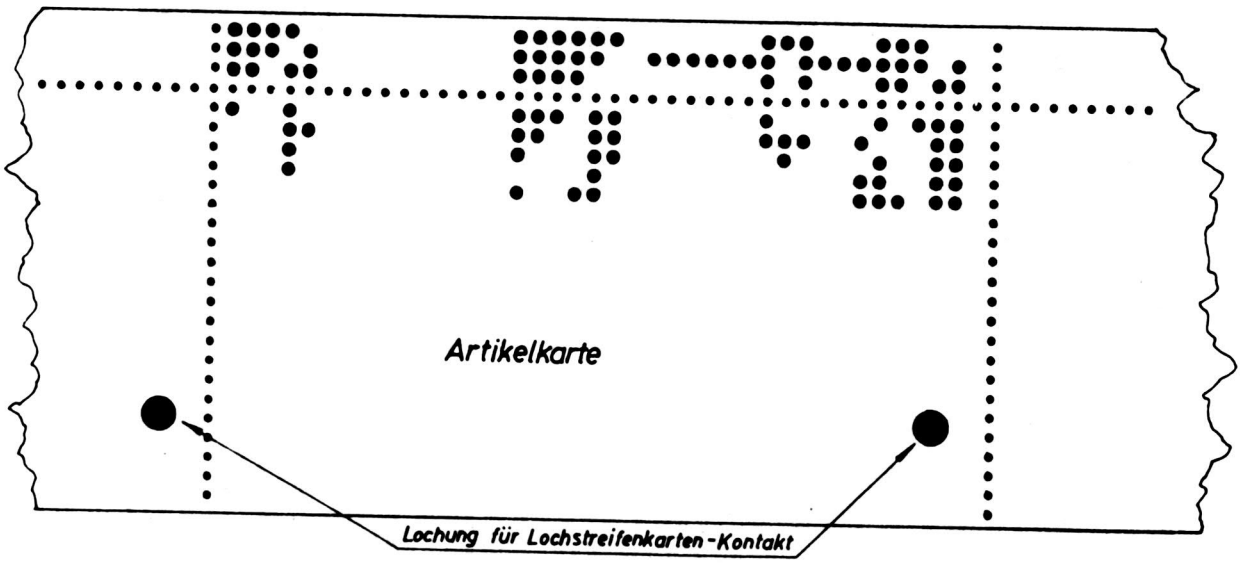
Numerisch	0123456789	Alpha-numerische Zeichen
Alpha	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	
Sonderzeichen	*◇≙,.-±/;"=%&()_§!!¤@#$'!?	

1.3. Lochstreifenkarte

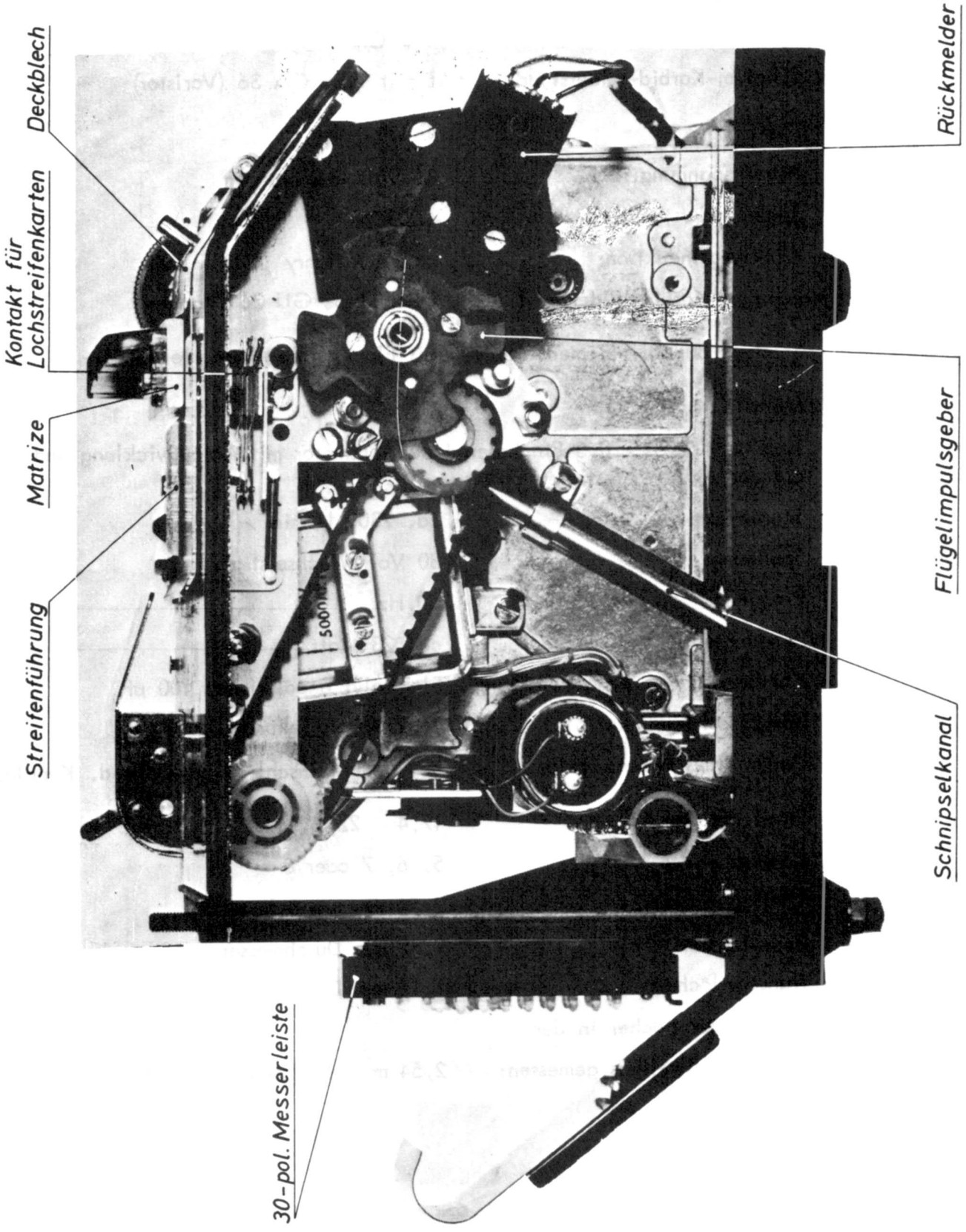
Die Lochstreifenkarte ist wie der Lochstreifen ein externer Datenträger und ein Ein- bzw. Ausgabe-Medium. Bei der Lochstreifenkarte sind die Transportlöcher vorgestanzt. Deshalb wird beim Arbeiten mit der Lochstreifenkarte der Stempel für die Transportlochung außer Betrieb gesetzt.

Die freie ungestanzte Seite der Lochstreifenkarte kann mit Klartext versehen werden.

Die große Lochung in jeder Karte definiert nur den Kartenanfang (Lochstreifenkarte-Kontakt).



1.4. Gesamtansicht



1.5. Technische Daten

Kupplungsmagnet

Arbeitsspannung:	24 Volt Gleichstrom
Spulenwiderstand:	160 Ohm
Silizium-Karbid-Widerstand:	Evilit Type GA 36 (Varistor)

Stanzmagnet

Arbeitsspannung:	24 Volt Gleichstrom
Spulenwiderstand:	425 Ohm
Wicklungsinduktion:	ca. 2,5 Henry
Silizium-Karbid-Widerstand:	Evilit Type GU 36 (Varistor)

Stecker: 30-pol. Siemens-Stecker mit Flachstiften (Messerleiste)

Motor

Type A - 3520 - 0,3 Einphasen-Induktionsmotor mit Anlaufwicklung und einem auf der Achse befestigten Lüfter.

Tourenzahl:	ca. 2800 U/min
Spannung:	30 Volt Wechselstrom
Frequenz:	50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 23 Watt
Kondensator für Anlaufwicklung:	Elektrolyt unpolarisiert 100 µF
Stanzgeschwindigkeit:	15 Zeichen/Sekunde
Dauer eines Arbeitszyklus:	ca. 45ms (einschl. Anzugszeit d. Kupplgs.mag.)
Streifenbreite:	17,4 22,2 oder 25,4 mm
Kanäle:	5, 6, 7 oder 8
Streifentransport:	2,54 mm pro Schritt
Code-Löcher:	1,83 mm Durchmesser
Transportlöcher:	1,17 mm Durchmesser
Abstand der Löcher in der Breite des Streifens gemessen:	2,54 mm von Lochmitte zu Lochmitte

2. Funktionsbeschreibung

2.1. Antrieb

Der Lochstreifenstanzer wird durch einen zylindrischen Einphasen-Wechselstrommotor (30 Volt, 50 Hz) angetrieben. Der Motor besitzt eine Hilfs-Anlaufwicklung, die in Serie mit einem außen liegenden Kondensator geschaltet ist.

Der Motor ist mit der Grundplatte durch 2 Schrauben fest verbunden und macht 2800 U/min. Zwei eingebaute Untersetzungsgetriebe ergeben eine Abgangsdrehzahl von 325 U/min.

Um einen ruhigen Lauf zu erhalten, ist das Untersetzungsgetriebe teilweise aus Kunststoff gefertigt.

Das letzte Rad ist fest mit der Kupplungsscheibe verbunden, die sich frei drehen kann und mitläuft, solange sich der Motoranker dreht.

2.2. Kupplung

Die Antriebswelle wird nur beim Betätigen der Kupplung mitgenommen und legt einen Winkelweg, entsprechend einem Stanzarbeitsgang, zurück.

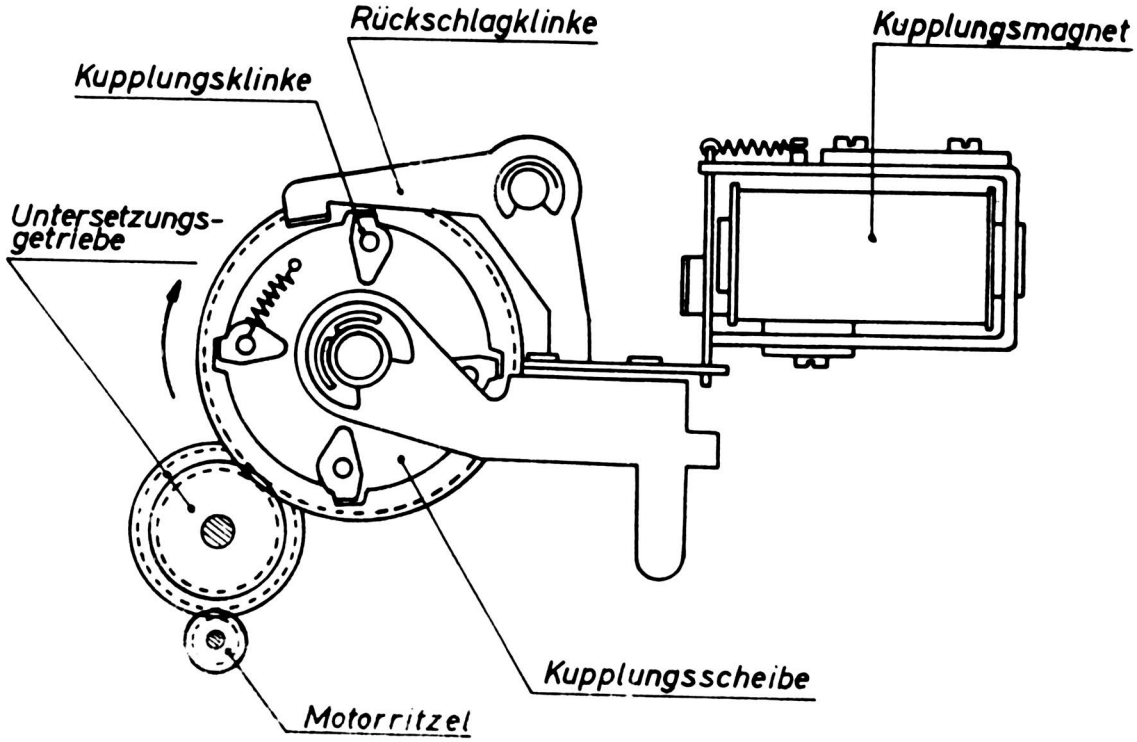
Um einen Arbeitsgang einzuleiten, wird der Kupplungsmagnet angerufen. Der Magnetanker zieht einen Sperrschieber von einer unter Federspannung stehenden Kupplungsklinke weg, wodurch die antreibende Kupplungswelle mitgenommen und gedreht wird.

Das Kernstück dieser Kupplung sind 3 kleine zylindrische Walzen, welche die Hauptwelle mitnehmen, sobald der Kupplungsmagnet die Klinke entriegelt hat.

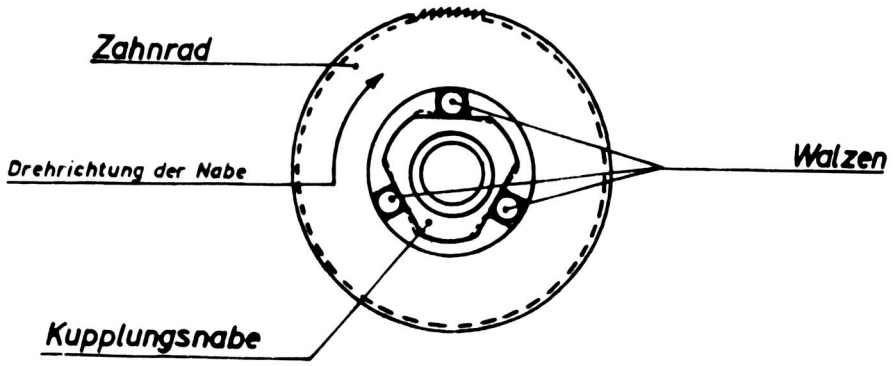
Wenn die Hauptwelle eine 360°-Drehbewegung macht, wird der Streifen um 4 Stanzungen weitertransportiert.

Um dieses zu verhindern, sind auf der Kupplungsscheibe, jeweils um 90° versetzt, 4 Kupplungsklinken montiert. Wird eine dieser Klinken freigegeben, so kann die Hauptwelle nur eine Drehung von 90° ausführen (1 Stanzung).

Rastet die Kupplungsklinke wieder ein, so verhindert die Rückschlagklinke, daß die Kupplungsscheibe zurückprellt.



Die zylindrischen Walzen liegen in einer Aussparung des Zahnrades. In Ruhestellung der Kupplung können sich die Walzen frei bewegen. Nach Auslösen der Kupplungsklinke folgt die Nabe dem Federzug, die Walzen werden festgeklemmt und nehmen so die Hauptwelle mit.



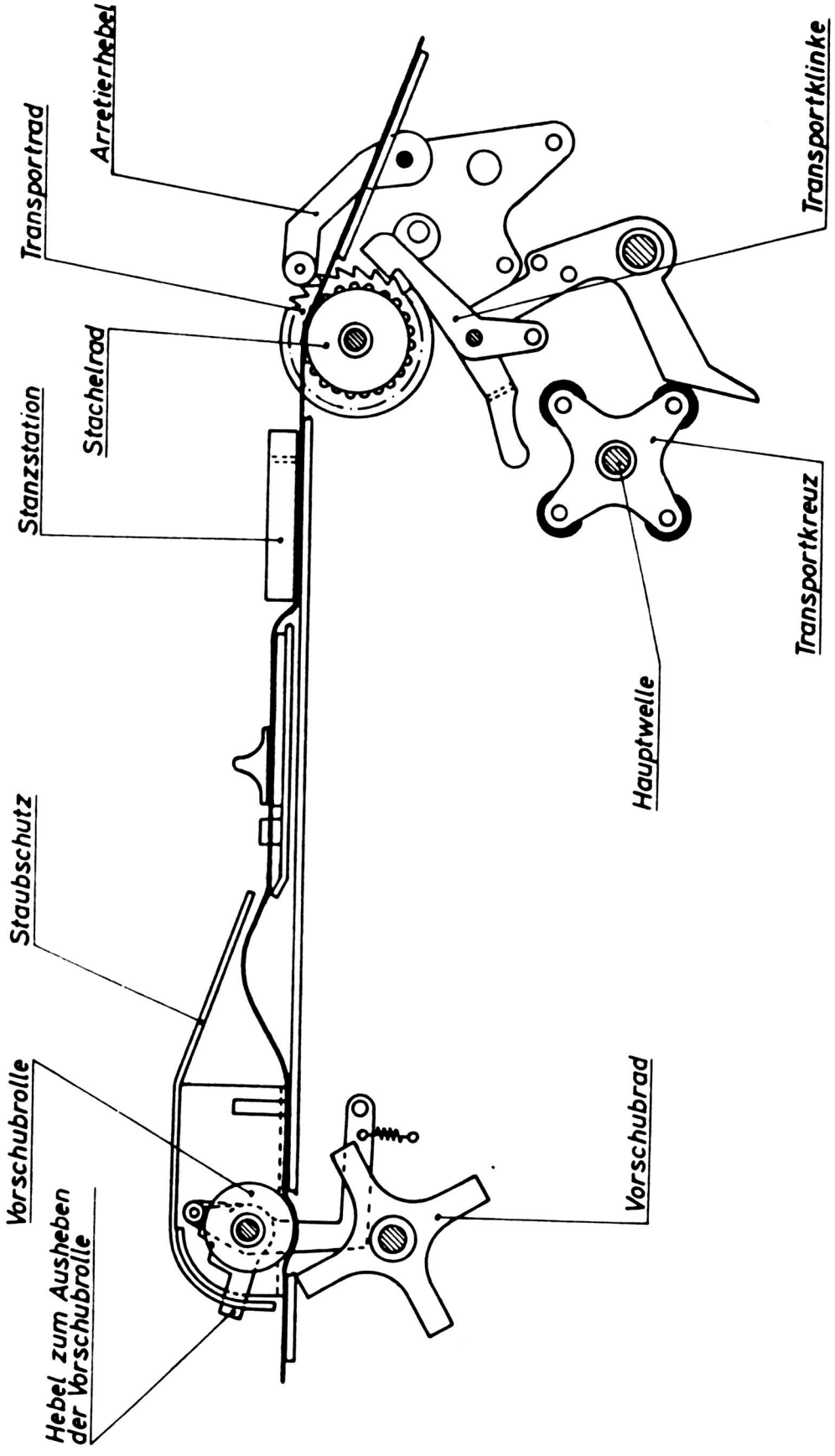
2.3 Streifentransport

Der Streifen läuft durch eine Vorschubeinrichtung.
Diese besteht aus einem Vorschubrad mit 4 Flügeln und einer federnd gelagerten Vorschubrolle.
Das Vorschubrad wird von einem Zahnriemen angetrieben.
Bei jeder 90°-Drehung der Kupplung, entsprechend einer Stanzung, kommt ein Flügel des Vorschubrades in den Bereich der Vorschubrolle und transportiert den Streifen etwas weiter als einen Längsabstand der Löcher (2,54 mm).
Durch diesen vergrößerten Streifentransport bildet sich zwischen der Vorschubeinrichtung und der Stanzstation eine kleine Schleife.

Um das Einführen eines neuen Streifens zu erleichtern, kann die Vorschubrolle durch Zurücklegen eines Hebels angehoben werden. Dadurch wird gleichzeitig die Lochung des Transportloches mechanisch ausgeschaltet.
Dies ist wichtig, wenn Lochstreifenkarten gestanzt werden sollen, in welchen die Transportlöcher bereits vorgestanzt sind. Würde in diesem Fall die Stanzung des Transportloches nicht abgeschaltet, so können aus den vorgestanzten Löchern der Lochstreifenkarte längliche Löcher entstehen, die beim nachfolgenden Lesen zu Störungen führen können.

Eine Blechkappe schützt die Rollen vor Staub und Schmutz.

Wenn der Streifen durch die Stanzstation läuft, werden auch die Transportlöcher gestanzt. Um ein exaktes Transportieren des Streifens während eines Arbeitsganges zu sichern, werden die Transportlöcher von den Stiften eines Stachelrades erfaßt. Das Stachelrad wird von einem Transportrad angetrieben und sitzt mit diesem fest auf einer Achse. Das Transportrad wird von einer Vorschubklinke betätigt, die an einem gefederten Arm sitzt, der seinerseits von einer Rolle der Hauptwelle ausgeschwungen wird.
Diese Rolle ist eine von vieren, die auf einem vierarmigen Transportkreuz befestigt sind, das seinerseits mit der Hauptwelle der Stanzstation fest verbunden ist. Dadurch wird der Streifen, kurz bevor die Stanzung erfolgt, um eine Teilung weitertransportiert.


Arretierhebel
Transportrad
Transportklinke
Stachelrad
Stanzstation
Transportkreuz
Hauptwelle
Staubschutz
Vorschubrolle
Vorschubrad
Hebel zum Ausheben der Vorschubrolle

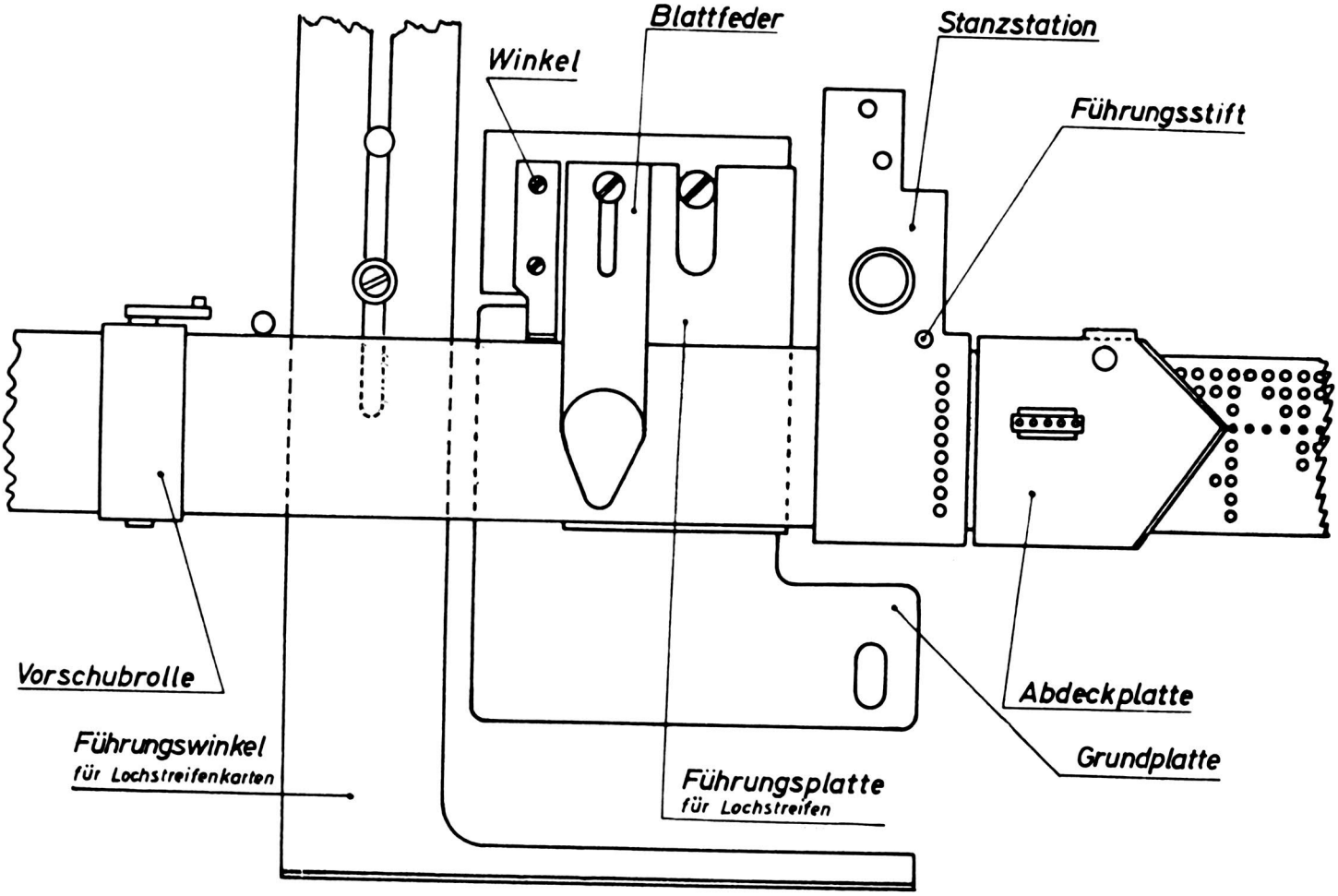
2.3.1. Lochstreifen-Führung

Da es den Lochstreifen in drei verschiedenen Breiten gibt, ist die Streifen-Führung einstellbar. Der Streifen wird von einem Führungsstift und einem Winkel auf der einen Seite und mit einer justierbaren Führungsplatte zur anderen Seite hin auf die dementsprechende Streifenbreite eingestellt. Auf der Führungsplatte ist eine Blattfeder angeordnet, die den Streifen zwischen der Führung leicht nach unten drückt und somit einen einwandfreien Lauf gewährleistet.

2.3.2. Lochstreifenkarten-Führung

Die Führung der Lochstreifenkarte wird wie bei Lochstreifen zur einen Seite hin durch den Führungsstift und zur anderen Seite hin mit dem justierbaren Führungswinkel eingestellt. Nach oben wird das Spiel der Karte von der Grundplatte begrenzt, die somit auch verhindert, daß die Karte aus ihrer Führung springt.

Der Streifen und die Karte werden durch eine gewinkelte Abdeckplatte in dem Stachelrad gehalten. Das vordere Ende der Abdeckplatte ist pfeilförmig ausgebildet und angeschärft, damit der Streifen leicht abgerissen werden kann.



2.4. Magnetblock

An der Montageplatte ist der Magnetblock befestigt.
Er besitzt für jeden Kanal einen Magneten (8 Stück). Die Anker sind beweglich gelagert und werden durch Federn vom Magnetkern weggehalten.
Parallel zu jeder Magnetwicklung ist ein Widerstand (Varistor) geschaltet.
Die Widerstände sind als flache Scheiben ausgeführt und gemeinsam in einem Kunststoffhalter untergebracht.

2.4.1. Ausbau des Magnetkamms

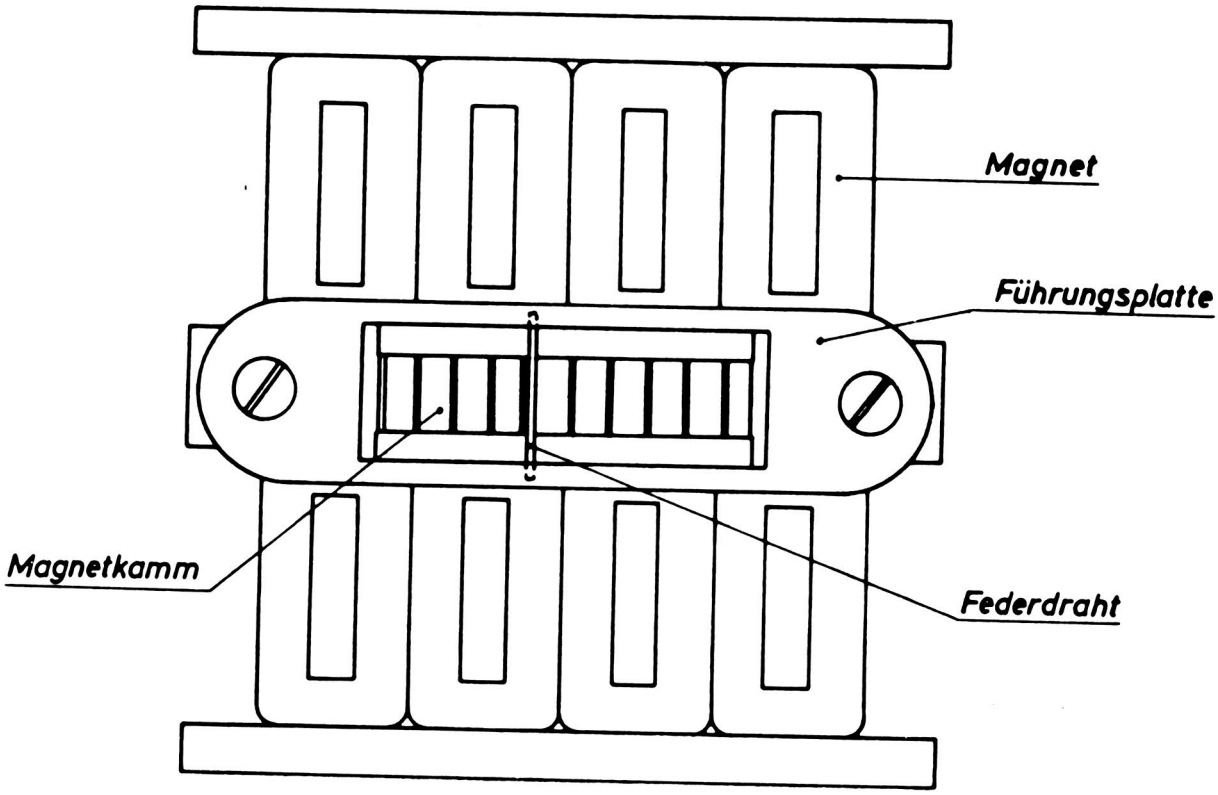
Um den Magnetkamm ausbauen zu können, muß der gesamte Magnetblock zurückgesetzt werden. Dazu muß die Haltescheibe mit dem Arretierungsstift entfernt werden. Danach werden alle 8 Magnetankerfedern ausgehangen.

Achtung: Damit die Magnetanker nicht verwechselt werden, ist es zweckmäßig, diese vor dem Herausnehmen zu kennzeichnen.
Ein kleiner Federdraht, welcher als Halterung für den Magnetkamm dient, darf auf keinen Fall verloren gehen.

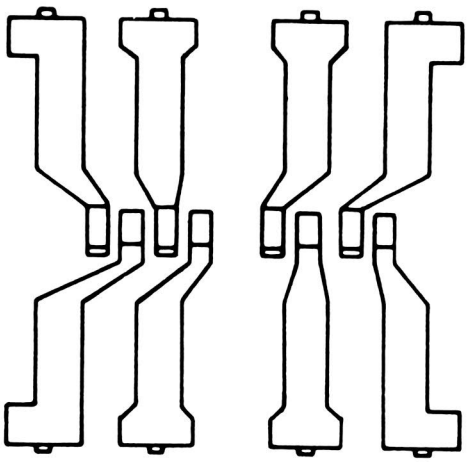
Beim anschließenden Wiedereinbau muß darauf geachtet werden, daß sich der Kamm seitlich leicht bewegen läßt.

Die 2 Klebeplättchen, die verhindern, daß der Restmagnetismus die Anker am Magneten kleben läßt, müssen fett- und ölfrei eingebaut werden.

Magnetblock mit Magnetkamm



Anordnung der Magnetanker (von vorn auf den Magnetblock gesehen)



2.5. Stanzblock

Der Stanzblock besitzt 9 Stanzstempel. Dadurch kann jeder Code (5-, 7- oder 8-Kanal), ohne eine Änderung am Stanzblock vornehmen zu müssen, gestanzt werden. 8 Stanzstempel sind Anwahlstempel (1,83 mm Ø), und ein Stempel ist für das Transportloch (1,17 mm Ø) zuständig.

Die Stanzung erfolgt von unten nach oben.

Die Stanzstempel werden an 2 Stellen geführt. Die obere Führungsplatte bildet gleichzeitig die Auflage für den Lochstreifen. Darüber liegt die Matrize (Stanzstation) mit 9 Löchern.

Die Stanzstempel erhalten ihre Auf- und Abwärtsbewegung durch 9 Zwischenhebel, die drehbar gelagert sind. Diese Zwischenhebel liegen in seitlich eingefrästen Nuten der Stanzstempel.

Zu jedem Zwischenhebel gehört eine Auslöseklinke, die zwei Stellungen einnehmen kann. In der Normal- oder Ruhelage wird die Auslöseklinke von dem entsprechenden Anker der Stanzmagnete gehalten.

In dieser Stellung liegt die Auslöseklinke außerhalb der Bewegungsrichtung der Stanzschwinge, die in horizontaler Richtung quer durch das Gerät ragt.

Die auf der Hauptwelle verstifteten Transportkreuze kommen mit ihren Rollen in den Bereich zweier Arme der Stanzschwinge. Über diese Arme erhält die Stanzschwinge bei jeder viertel Umdrehung (90°) der Hauptwelle ihre Auf- und Abwärtsbewegung.

Erhält vor Beginn eines einzuleitenden Stanzvorganges ein Stanzmagnet einen Strom-Impuls, zieht sein Anker an und kommt dadurch aus der Bewegungsbahn der entsprechenden Auslöseklinke.

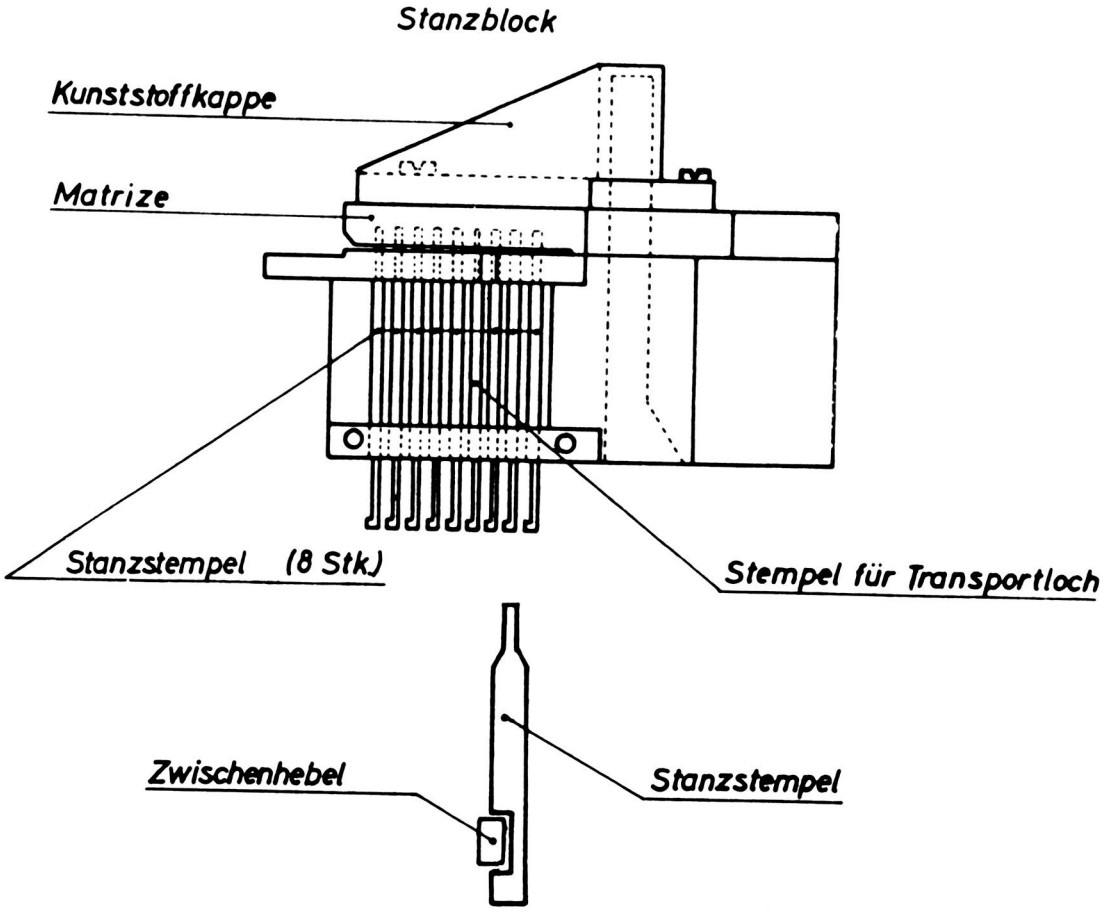
Zu Beginn des mechanischen Stanzarbeitsganges senkt sich die Steuerstange für die Zwischenhebel.

Die unter Federspannung stehende Auslöseklinke kann durch den angezogenen Anker eines Stanzmagneten nicht mehr aufgehalten werden und macht eine Drehbewegung. Dadurch fällt die Auslöseklinke über die obere Kante der Stanzschwinge ein. Bei der folgenden Aufwärtsbewegung der Stanzschwinge wird die Auslöseklinke mit dem Zwischenhebel und damit der entsprechende Stanzstempel nach oben gehoben, und es erfolgt eine Stanzung.

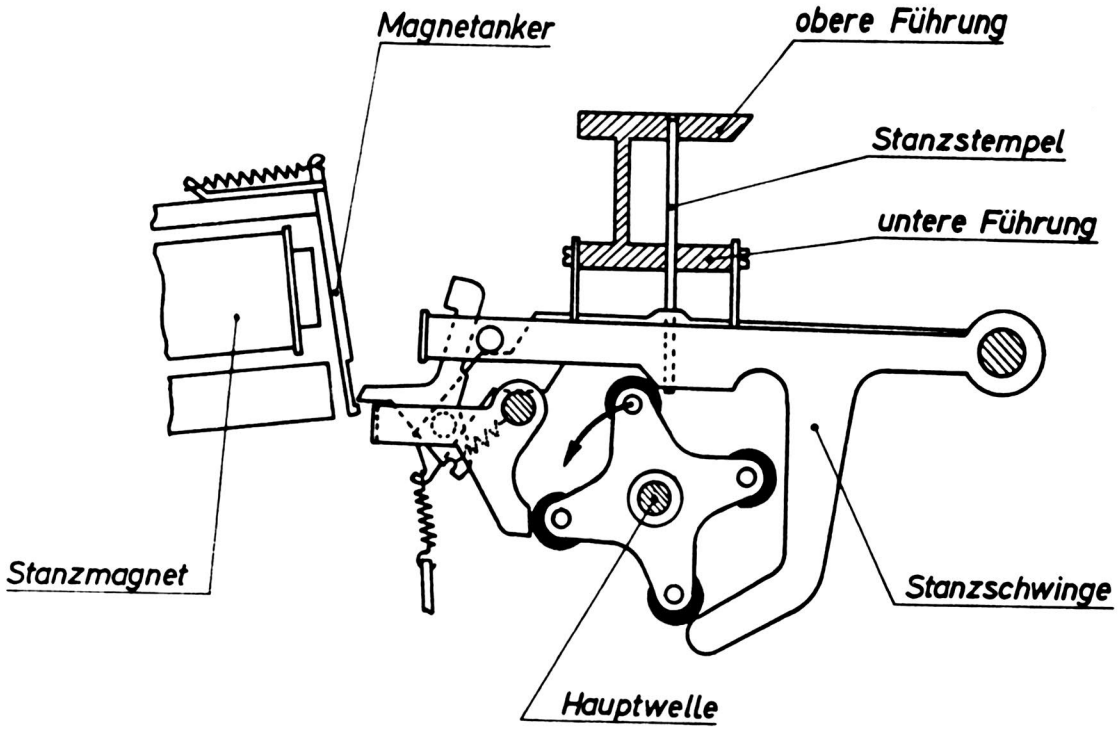
Die Stanzschwinge, die angehobenen Zwischenhebel und die Stanzstempel werden danach gemeinsam zurückgebracht. Gleichzeitig gehen auch die Auslöseklinken und die angezogenen Anker der Stanzmagnete wieder in ihre Ausgangslage zurück.

Der Stanzhebel für das Transportloch wird immer von der Stanzschwinge angehoben, damit diese Löcher auch gestanzt werden, wenn lediglich auf Streifentransport geschaltet ist.

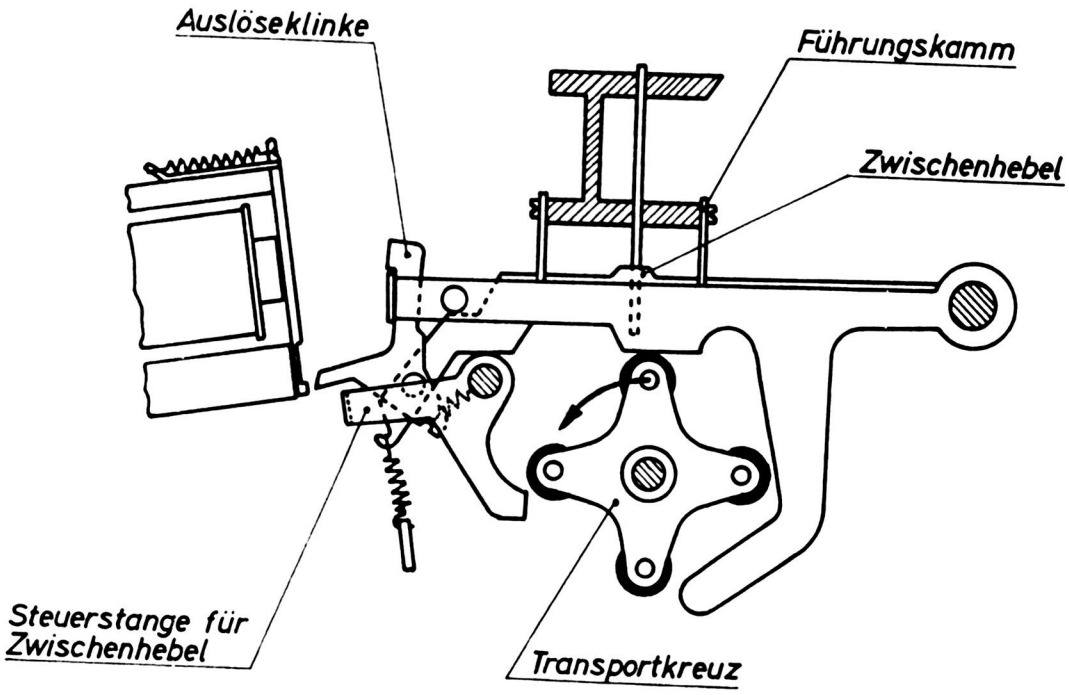
Der Stanzabfall sammelt sich in einer durchsichtigen Kunststoffkappe oberhalb der Matrize. Hat sich diese Kappe gefüllt, wird der Abfall durch ein Loch nach unten in den Schnipselkanal geleitet, der bis zur Unterkante des Geräts führt.



Ruhelage



Stanzvorgang



2.5.1. Aus- und Einbau des Stanzblocks

Beim Ausbau des Stanzblockes werden zuerst die beiden Kämme gelöst, die am Stanzblock befestigt sind.

Achtung: Die Kämme müssen zwischen den Zwischenhebeln liegen bleiben, damit die Stempel beim Herausnehmen des Stanzblockes nicht durcheinanderfallen.
Tritt aber doch eine Verwechselung oder ein Bruch auf, so muß der gesamte Stanzblock ausgetauscht werden, da jeder Stempel zum dazugehörigen Loch eingeschliffen ist.

Vor dem Einbau werden die Stempel in ihre dazugehörigen Löcher im Stanzblock gesteckt. Danach wird der Stanzblock etwa bis zur Hälfte in seinen Führungsschlitz gesteckt und die Stempel mit Hilfe von Pinzette und Schraubendreher zwischen die Zwischenhebel in Grundstellung montiert.
Es ist dabei zu beachten, daß die Zwischenhebel genau in der Ausfräsung der Stempel liegen.

Ist dieser Arbeitsgang beendet, wird durch leichtes Bewegen der Stanzblock in seine endgültige Befestigungslage gebracht.
Anschließend werden die Kämme eingesetzt und am Stanzblock befestigt.

3. Justagen

Um spätere Fehl-Einlesungen des erstellten Lochstreifens zu vermeiden, sind die Justagen genau einzuhalten.

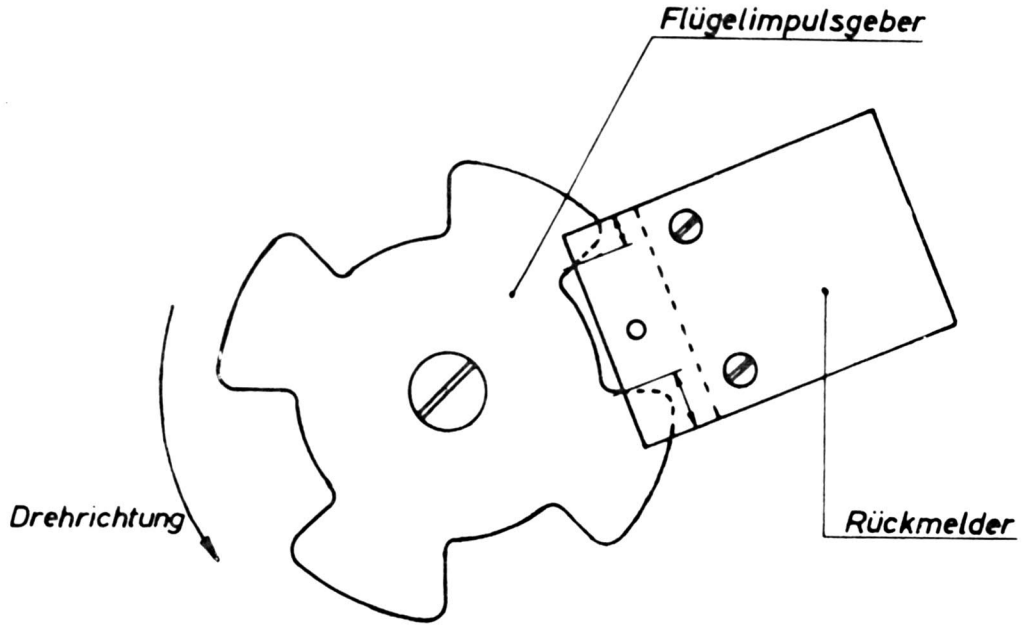
3.1. Rückmelder

Der Rückmelder hat die Aufgabe, die angerufenen Magnete nach einer bestimmten Zeit wieder abzuschalten.

Dreht sich der Flügel-Impulsgeber in den Schaltbereich des Rückmelders, so wird die Magnetauswahl abgeschaltet. Während dieser Zeit kann also kein Magnet erregt werden.

Erst wenn der Flügel-Impulsgeber aus dem Schaltbereich des Rückmelders tritt, kann eine neue Magnetauswahl erfolgen.

3.1.1. Justage:



Der Flügel-Impulsgeber wird in Grundstellung des Lochers so justiert, daß der in den Rückmelder eintauchende Flügel tiefer eingetaucht ist als der Flügel, der den Rückmelder verläßt.

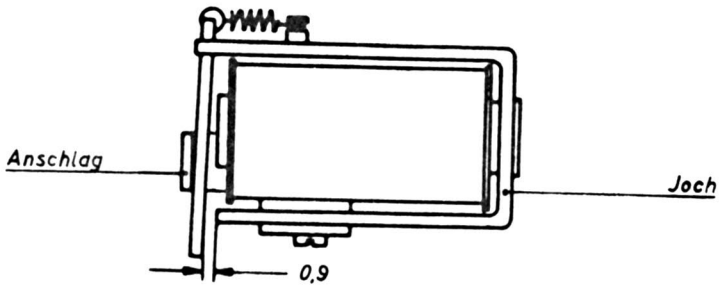
3.1.2. Kontrolle

Beispiel: Eingabe 0.15.4.4.0

- Auf dem Adapter das Bit 9 beobachten.
- Den Locher in Grundstellung bringen.
- Auf dem Flügelrad des Motors eine Markierung anbringen.
- Jetzt wird der Kupplungsmagnet ausgelöst.
- Das Flügelrad des Motors wird manuell gedreht.
- Nach einer Drehbewegung von 120° soll das Bit 9 auf dem Adapter aufleuchten.
- Das aufleuchtende Bit gibt den Schaltzeitpunkt des Rückmelders an.

3.2. Kupplungsmagnet

Wenn der Kupplungsmagnet anzieht, betätigt er den Sperrschieber, der die Kupplung freigibt.



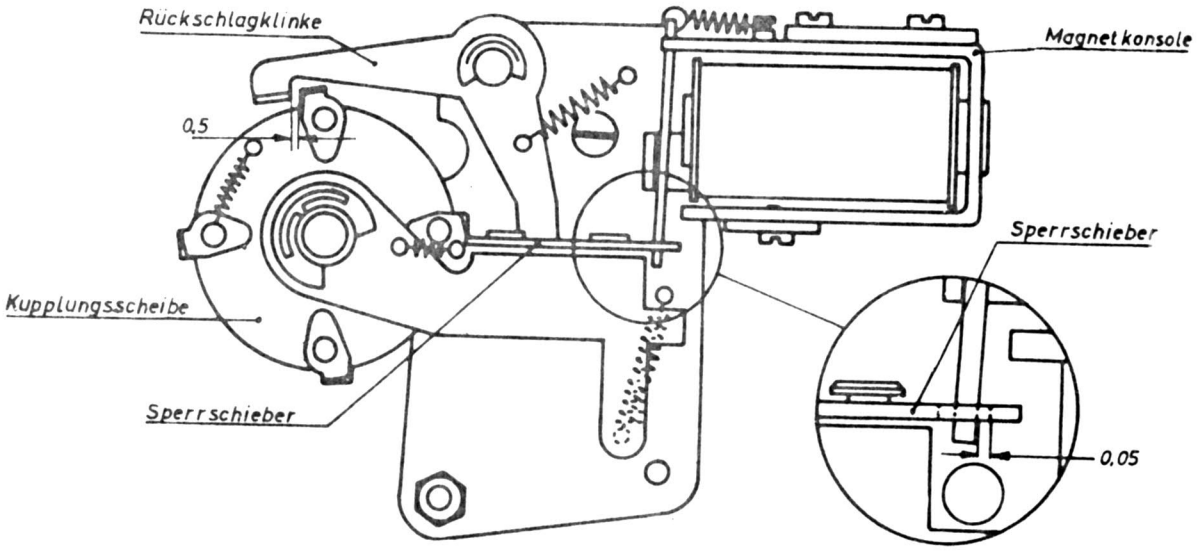
Der Ankerweg soll 0,9 mm betragen (gemessen zwischen dem Joch und dem freien Ende des Ankers).

3.2.1. Justage:

Der Ankerweg wird durch Verstellen des Anschlages erreicht.
Dieser Ankerweg ist mit einer Fühlerlehre zu prüfen.

3.3. Sperrschieber

Wenn der Sperrschieber an der Kupplungsscheibe ruht, soll zwischen dem Anker und der Arbeitskante des Sperrschiebers 0,05 mm Luft sein.
Mit Fühlerlehre kontrollieren.



3.3.1. Justage:

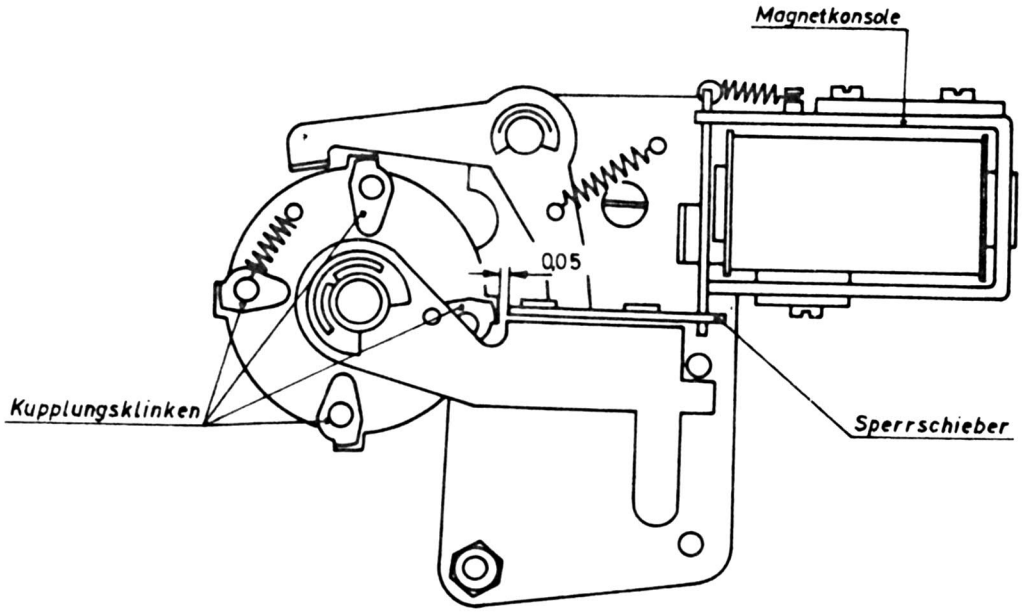
Dieser Abstand wird durch Verstellen der Magnetkonsole erreicht.
Magnetanker nicht angezogen.

Um ein Zurückschlagen der Kupplungsscheibe zu verhindern, soll die Rückschlagklinke einen Sicherheitsüberhub von 0,5 mm zur Kupplungsscheibe haben.

Justage:
Ausfeilen der Rückschlagklinke, wenn das Maß 0,5 mm zu klein ist.
Bei zu großem Abstand neue Rückschlagklinke einsetzen.

3.4. Kupplungsklinken

Bei angezogenem Anker soll ein Spiel von 0,05 mm zwischen dem Sperrschieber und allen 4 Kupplungsklinken vorhanden sein.



3.4.1. Justage:

Das nötige Spiel wird durch Verstellen der Magnetkonsole bei angezogenem Anker erreicht.

Dabei ist zu beachten, daß sich die Justage des Sperrschiebers (s. Pkt. 3.3.1.) nicht verändert.

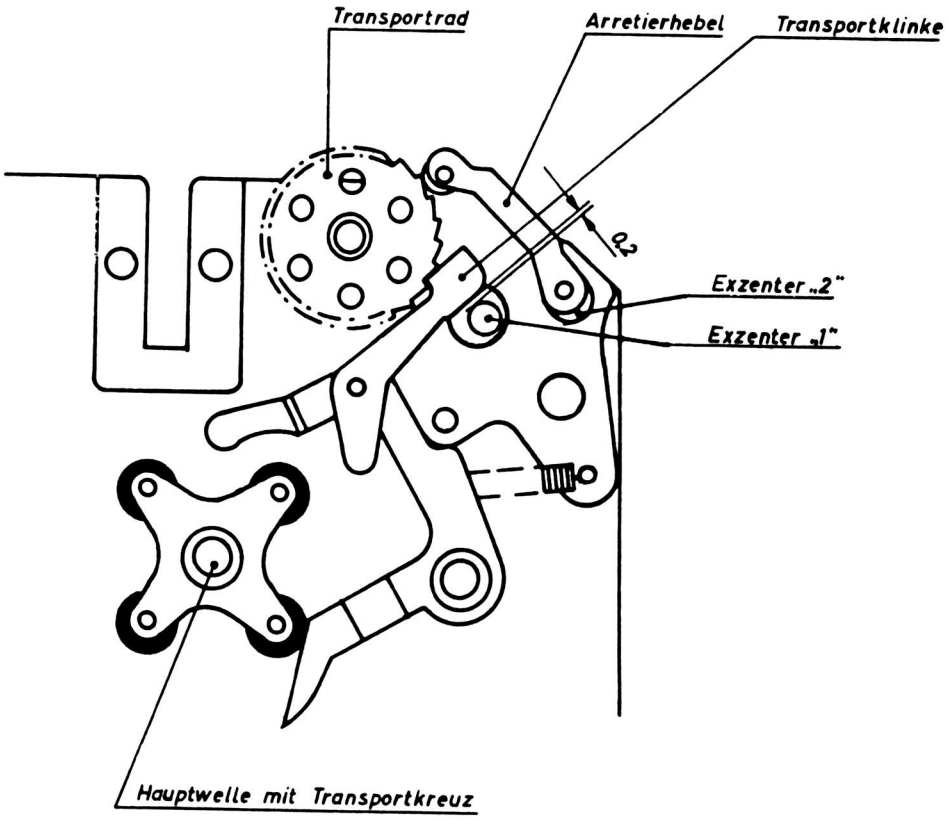
3.5. Streifen-Transport

Die Hauptwelle wird so weit gedreht, bis die Transportklinke ihren tiefsten Punkt erreicht hat.

In dieser Stellung soll der Exzenter "1" auf 0,2 mm Spiel zur Transportklinke eingestellt werden.

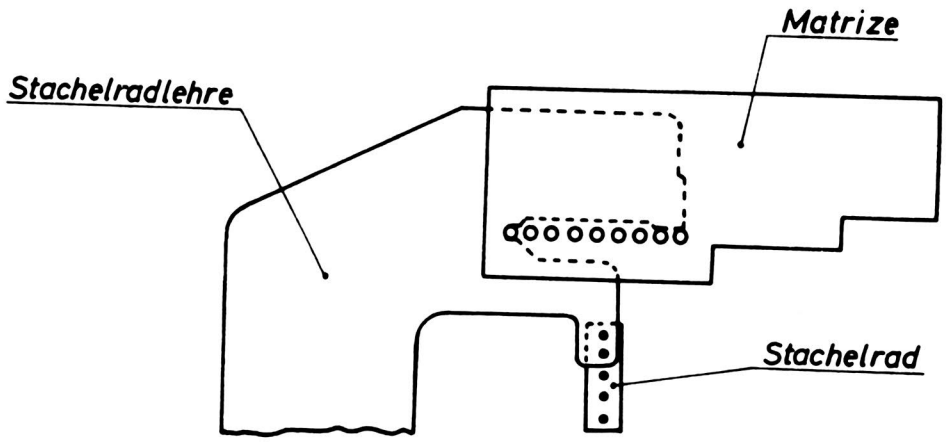
Die Kontrolle wird mit allen 4 Rollen des Transportkreuzes in der Arbeitslage vorgenommen.

Hat die Transportklinke ihre maximale Bewegung ausgeführt und das Transportrad weitertransportiert, wird der Exzenter "2" so eingestellt, daß der Arretierhebel in der Mitte eines Zahnes vom Transportrad liegt, wenn die Transportklinke in die Ruhelage zurückgeht (Voreinstellung des Arretierhebels).



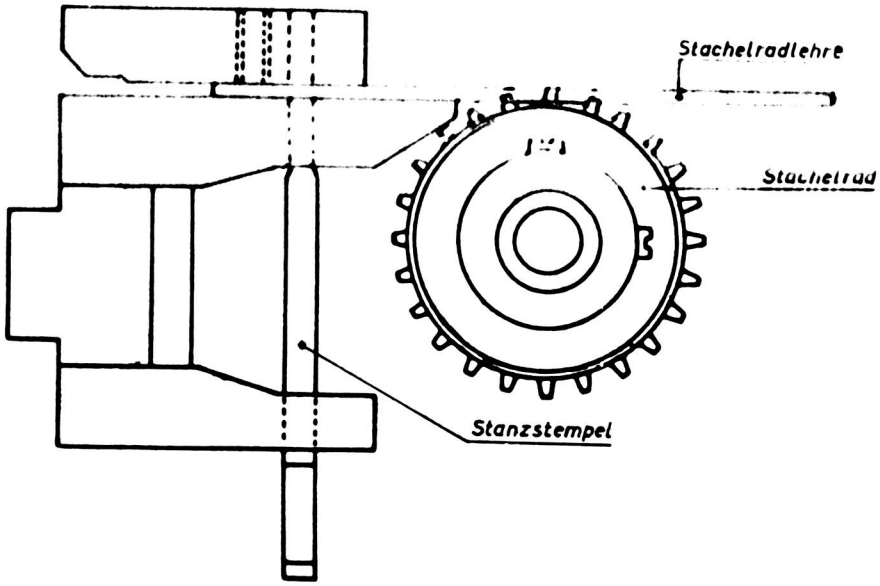
3.6. Stachelrad

Die Hauptwelle so weit drehen, bis die Maschine ihre Ruhelage erreicht hat. Alle Magnetanker (auch vom Kupplungsmagnet) aktivieren, so daß alle Auslöseklinken ausgelöst werden. Die Hauptwelle weiterdrehen, bis die Lochstempel ihre Maximalhöhe erreicht haben.
Nun wird die Stachelradlehre so weit unter die Matrize geschoben, bis die Aussparung der Lehre genau an den Lochstempeln anliegt.



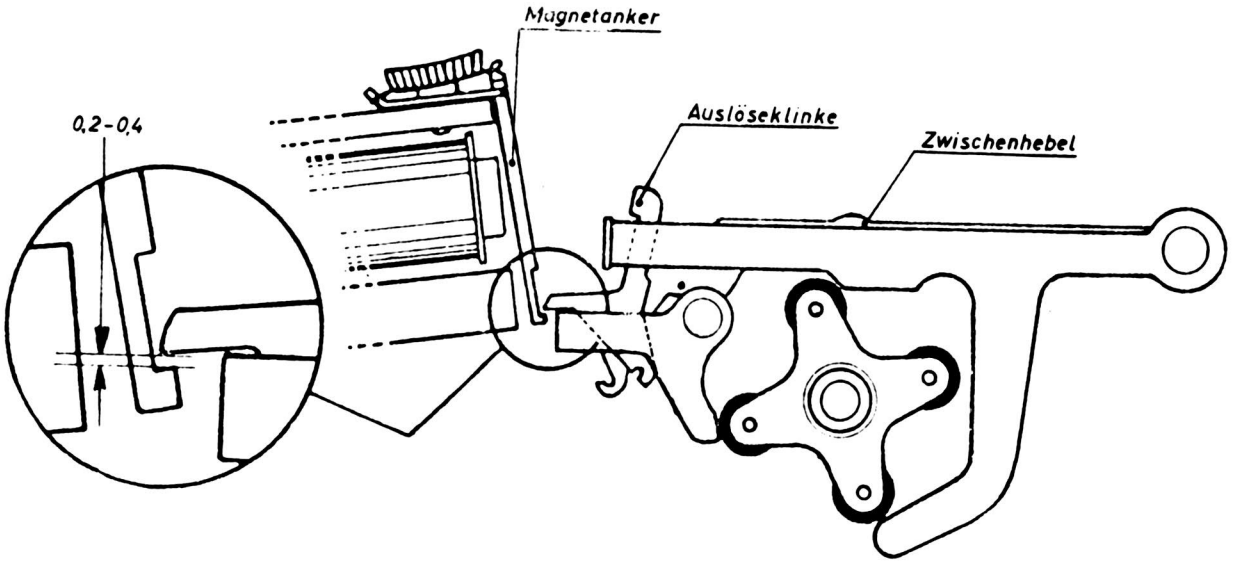
3.6.1. Justage:

Schrauben vom Stachelrad lösen. Das Stachelrad so weit drehen, daß die Stifte durch die Löcher der Lehre gehen. Schrauben wieder fest anziehen.
Nachdem die Lehre entfernt ist, wird die Hauptwelle in Ruhelage gebracht. **Ohne das Stachelrad zu lösen,** wird diese Einstellung in mehreren Positionen kontrolliert. Die Stifte des Stachelrades müssen immer, ohne zu klemmen, in die Löcher der Lehre passen, wenn diese genau an den Stempeln anliegt.

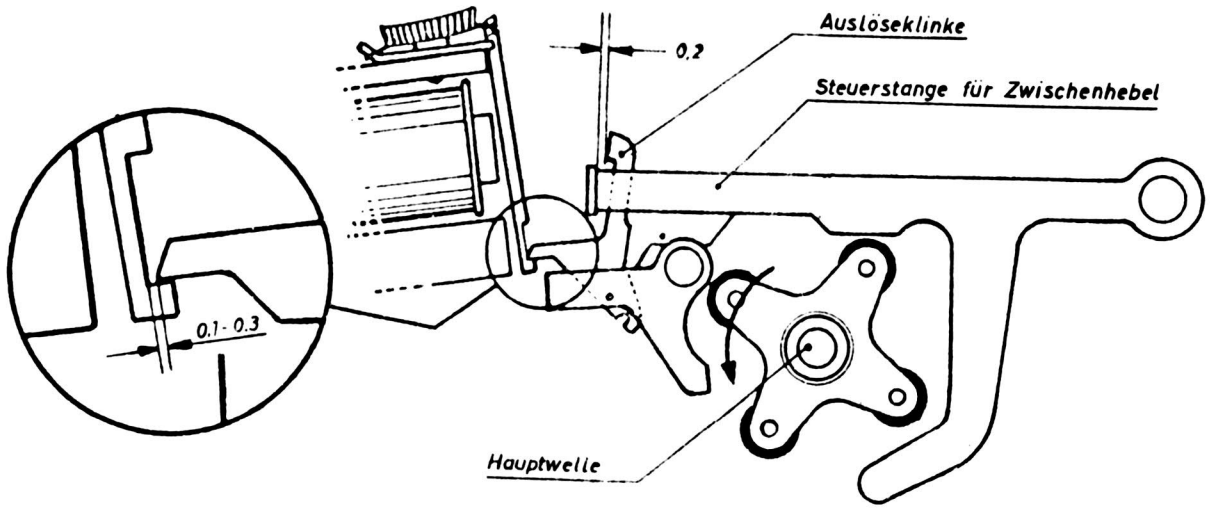


3.7. Auslöseklinken und Steuerstange für Zwischenhebel

Ist die Maschine in Ruhelage, soll zwischen den Auslöseklinken und den Ankern der Magnete 0,2 - 0,4 mm Abstand vorhanden sein.

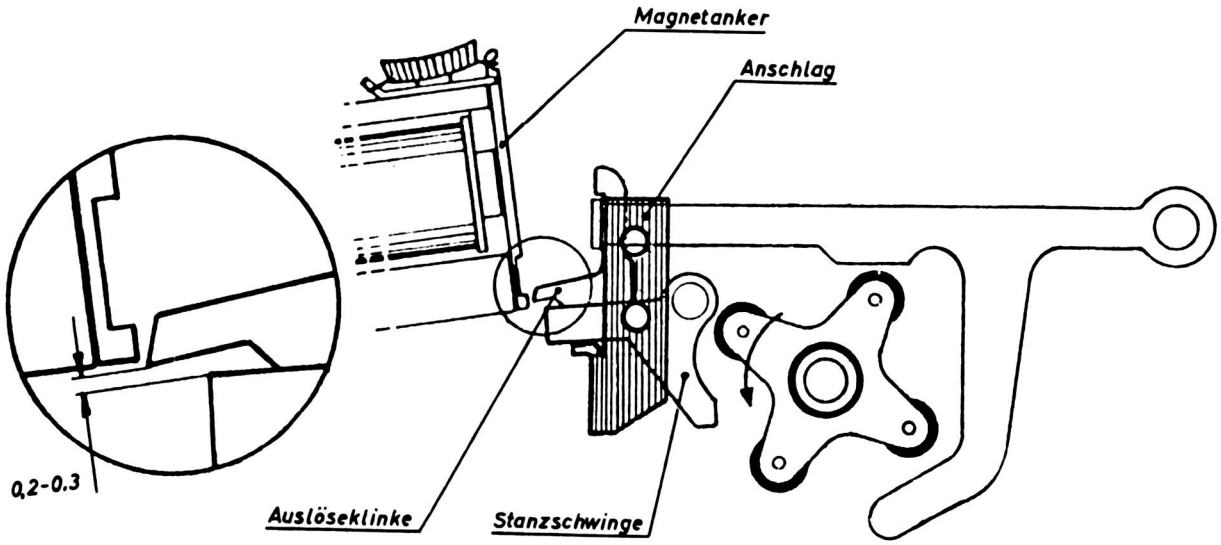


Erfolgt eine Auslösung, dreht sich die Hauptwelle. Die Steuerstange für die Zwischenhebel geht nach unten, und die nicht zur Auswahl kommenden Auslöseklinken liegen nun mit ihren vorderen Nasen in den Aussparungen der Anker. In dieser Stellung soll zwischen den Auslöseklinken und den Aussparungen der Magnetanker ein Spiel von 0,1 - 0,3 mm vorhanden sein.



Bewegt sich die Stanzschwinge nach oben und bringt die gewünschten Stempel zur Auswahl, muß darauf geachtet werden, daß zwischen Stanzschwinge und den nicht angewählten Auslöseklinken ein minimales Spiel von 0,2 mm ist.

Die Auslöseklinken, die zur Auswahl kommen, haken über der Stanzschwinge ein, da sie nicht von den Aussparungen der Anker angehalten werden.
Kurz bevor die Stanzschwinge nach oben geht und die gewünschten Stempel zu Auswahl bringt, soll das Spiel zwischen den Auslöseklinken und der Stanzschwinge 0,2 - 0,3 mm sein.



3.7.1. Justage:

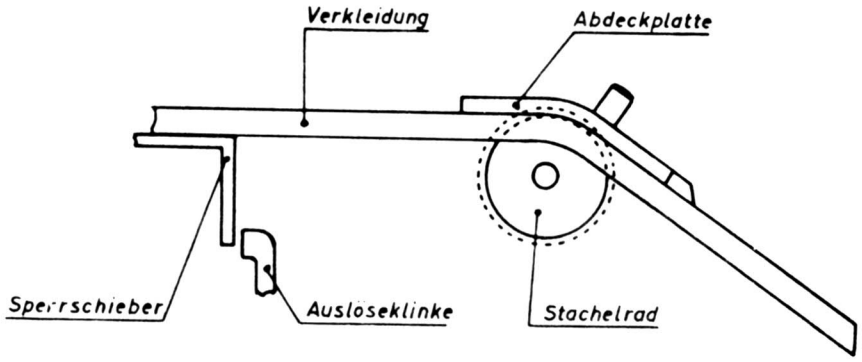
Die Schrauben vom Anschlag lösen und die Lage des Anschlages so justieren, daß das Spiel der aufgeführten Justagepunkte erreicht wird.
Nach der Justage die Schrauben fest anziehen und mit Lack sichern.

3.8. Verkleidung, Abdeckplatte und Sperrschieber

Die Verkleidung soll so auf dem Lochstreifenstanzer befestigt werden, daß das Stachelrad frei durch den Schlitz läuft und nicht behindert wird.

Die Abdeckplatte, die den Streifen auf das Stachelrad drückt und somit einen einwandfreien Transport gewährleistet, muß genau auf der Verkleidung aufliegen. Das heißt: Die Abdeckplatte muß mit ihrer gesamten Breite gleichmäßig aufliegen. Die Justage kann durch Biegen der Abdeckplatte erfolgen.

Der Sperrschieber ist unter der Verkleidung angebracht.
Er soll die Auslöseklinke, welche dem Transportstempel zugeordnet ist, bei Verwendung von Lochstreifenkarten außer Betrieb setzen.



3.9. Vorschubrad

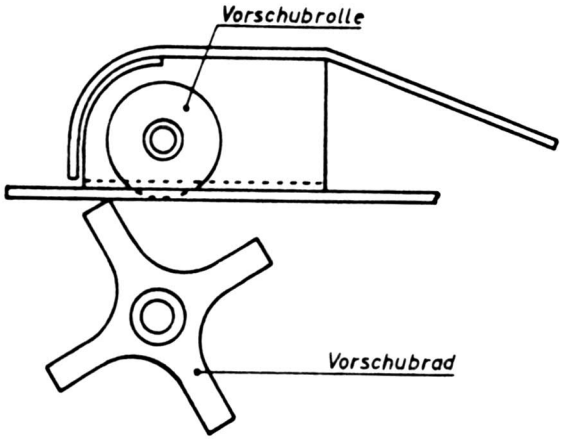
Wenn der Lochstreifenstanzer sich in Ruhelage befindet, soll das Vorschubrad die auf dem Bild gezeigte Stellung haben.

3.9.1. Justage:

Die Lage des Vorschubrades wird durch Versetzen des Zahnriemens erreicht.

3.9.2. Kontrolle des Streifen-Transportes

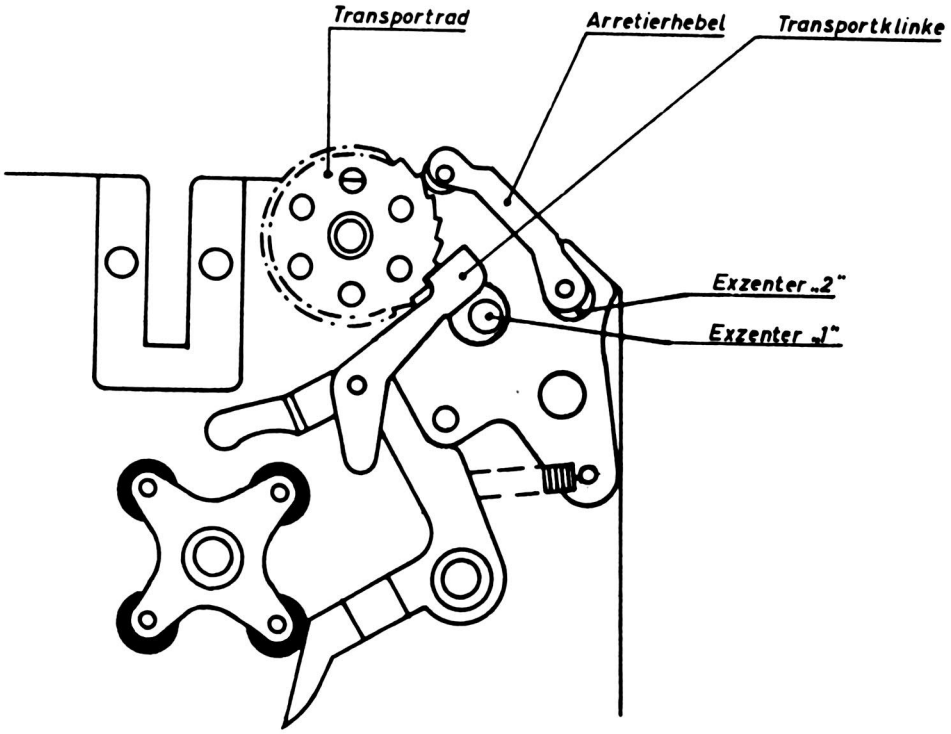
Die Kontrolle wird durch langsames Drehen der Hauptwelle durchgeführt.
Der Vorschub soll gleichzeitig mit dem Streifen-Transport durch das Stachelrad erfolgen.



3.10. Kontrolle des Lochabstandes

Der zu prüfende Streifen wird auf die Lochstreifenlehre gelegt und zwar so, daß der Arretierstift durch ein Transportloch geht.
In dieser Stellung sollen die Transportlöcher mit den Punkten auf der Lehre übereinstimmen.
Die gestattete Abweichung beträgt 0,2 - 0,3 mm bei 120 Transportlöchern.

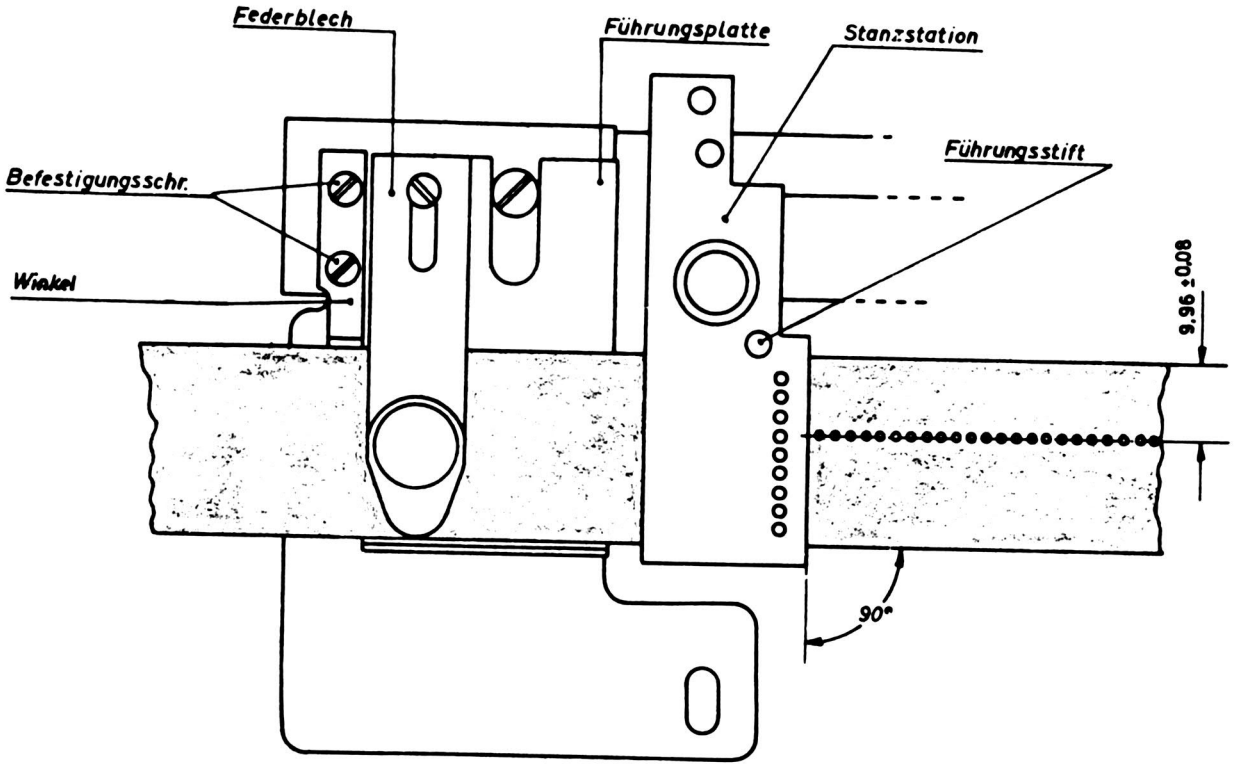
Bei überschrittener Toleranz wird folgendermaßen verfahren:
Ist der Abstand zwischen den Lochungen zu groß, wird der Arretierhebel mit dem Exzenter "2" gegen die Drehrichtung des Transportrades justiert.
Bei zu engem Abstand wird der Arretierhebel mit dem Exzenter "2" in die Drehrichtung des Transportrades justiert.



3.11. Lochstreifen-Führung

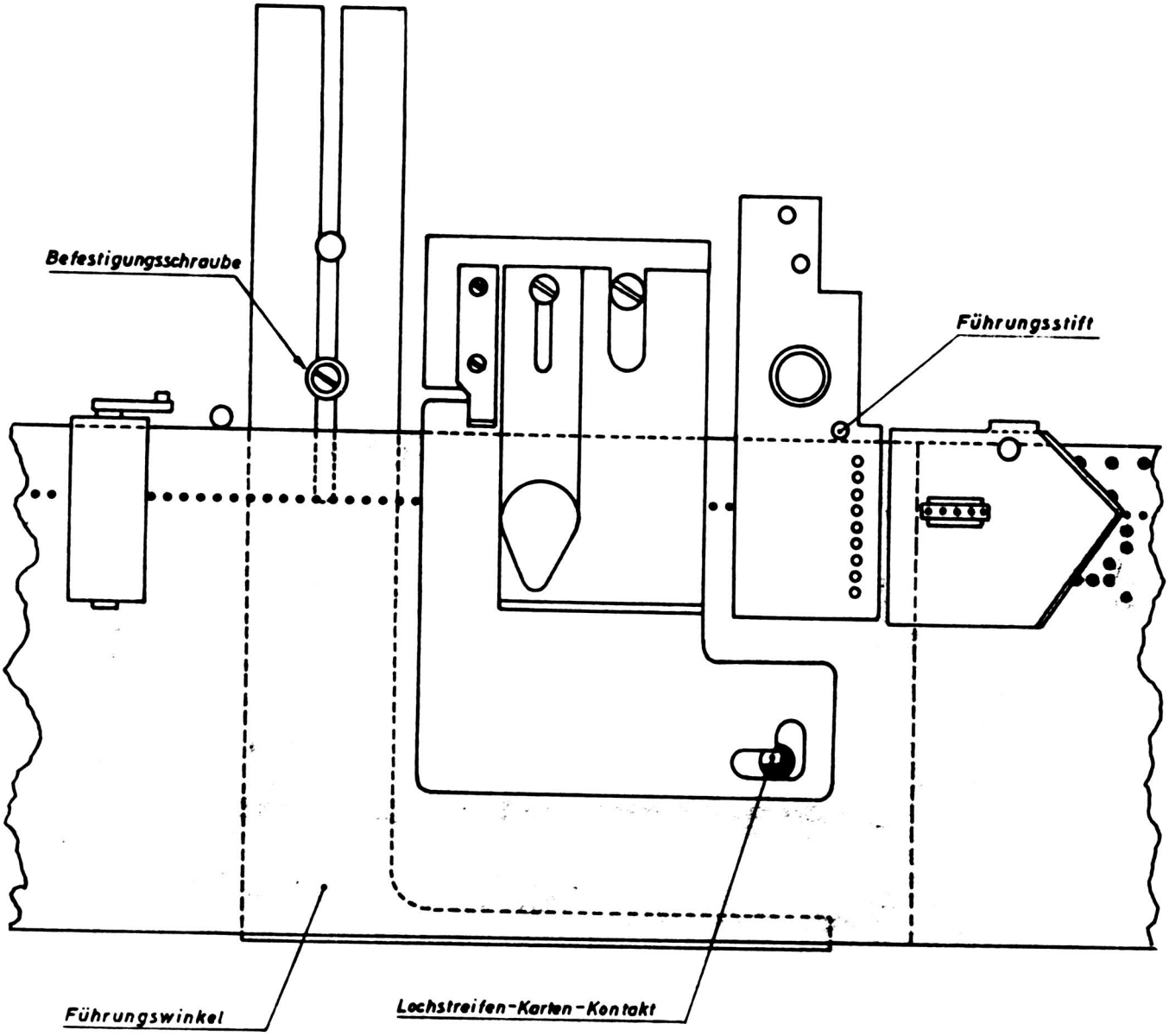
Die beiden Befestigungsschrauben des Winkels lösen.
Der Streifen wird eingelegt und leicht gegen den Führungsstift geschoben.
Außerdem soll der Streifen genau über dem Vorschubrad und rechtwinklig zur Stanzstation stehen.
Der Winkel und die Führungsplatte werden so justiert, daß der Streifen ohne seitliches Spiel zwischen den beiden Führungen liegt.
Schrauben wieder fest anziehen.
Als letztes wird das Federblech, welches einen leichten Druck auf den Streifen ausüben soll, befestigt.

Jetzt wird eine Kontrolle am gelochten Streifen durchgeführt. Der Abstand von Mitte Transportloch bis zur inneren Kante des Bandes soll 9,96 ±0,08 mm betragen. Zur Kontrolle dieses Maßes wird ein gelochter Streifen so auf die Lehre gelegt, daß die Transportlöcher genau mit den Punkten auf der Lehre übereinstimmen. In dieser Lage soll der Streifenrand und die seitliche Markierung der Lehre eine Linie bilden.
Die Streifenführung ist richtig eingestellt, wenn der Streifen saubere, nicht eingedrückte Kanten hat. Das gleiche gilt auch für die gestanzten Löcher, die Stanzung darf keinen Grat hinterlassen.



3.12. Lochstreifenkarten-Führung

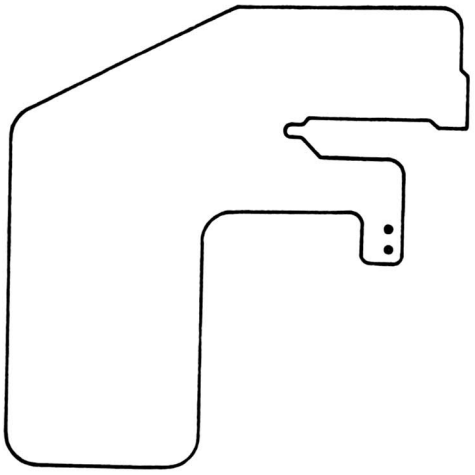
Die seitliche Führung der Lochstreifenkarte wird so an dem Führungswinkel eingestellt, daß die Karte ohne seitliche Beschädigung und ohne Spiel die Stanzstation passiert.



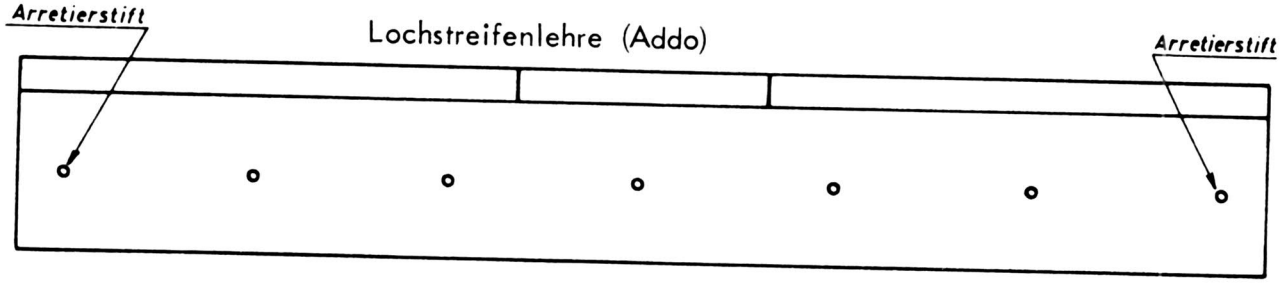
3.13. Hilfsmittel zur Justage

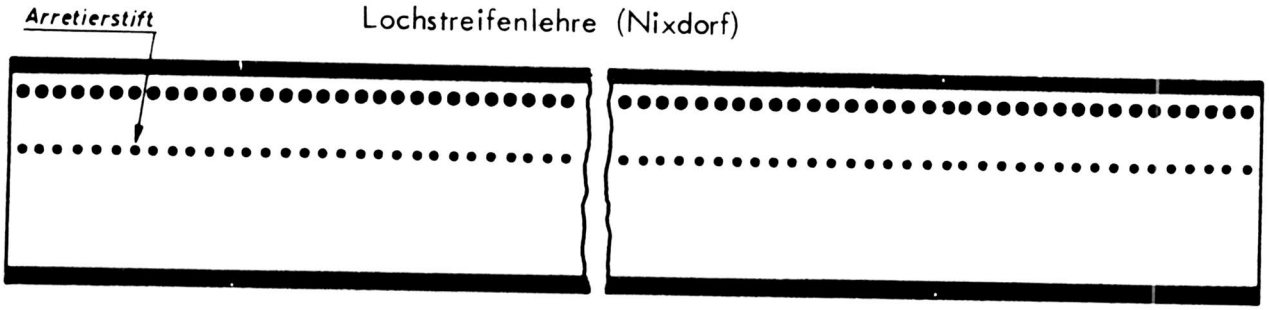
Zur Justage stehen nachfolgend aufgeführte Lehren zur Verfügung:

Stachelradlehre



Die Stachelradlehre wird zur Einstellung des Stachelrades verwendet (s.Pkt. 3.6.).



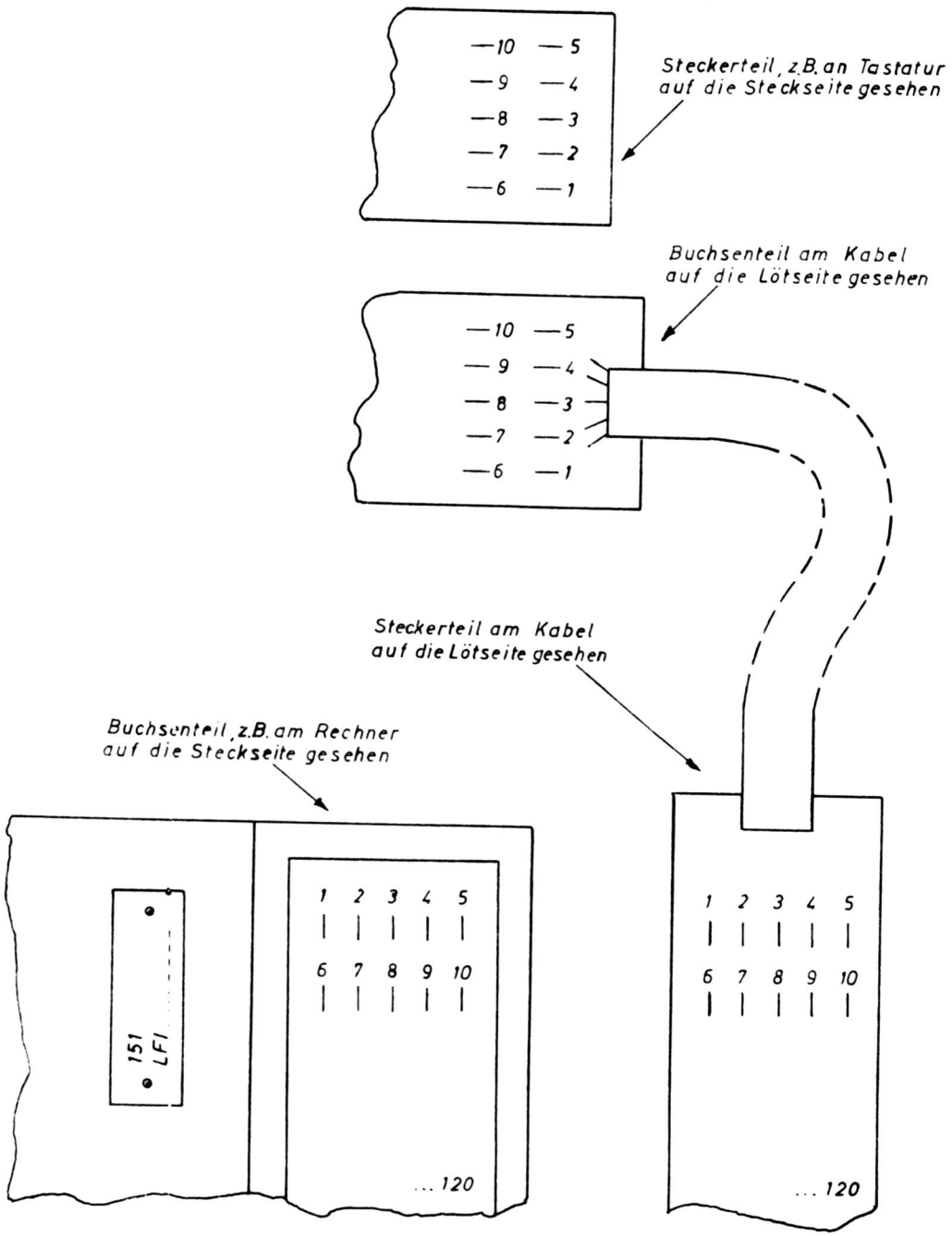


Mit den Lochstreifenlehren lassen sich folgende Einstellungen kontrollieren:

- Abstand von Transportloch zu Transportloch (s.Pkt. 3.10.).
- Abstand der Transportlöcher zum äußeren Rand des Lochstreifen (s.Pkt. 3.11.).

4. Steckerbelegung

4.1. Zählweise der 120-pol. Ericsson-Stecker



4.2. Locher-Verdrahtung

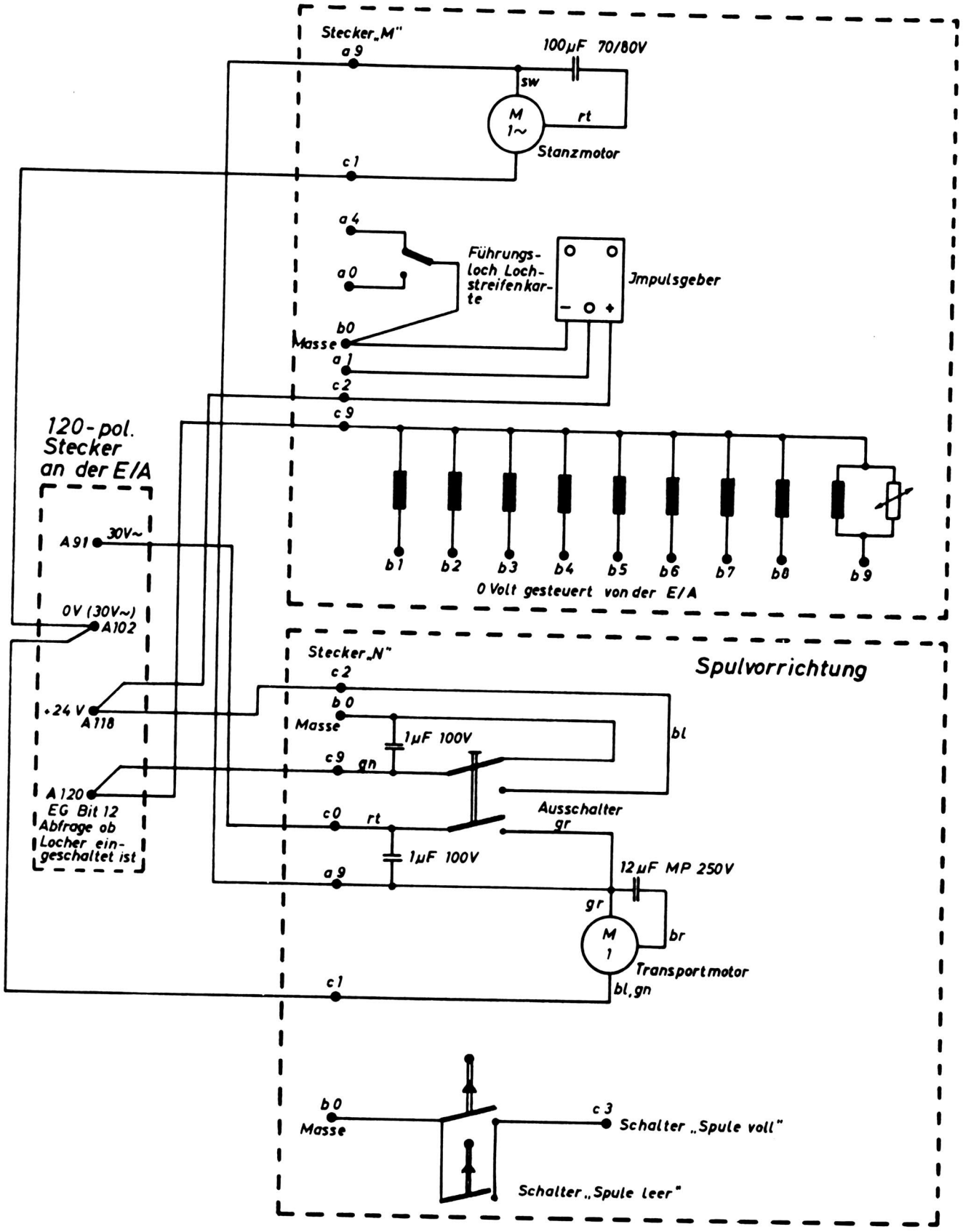
- Stecker "M" (DIN-Stecker 30-pol. Buchse)

Kontakt	Signal	Farbe
a 1	Locher-Arbeitskontakt (Impulsgeber)	br
a 9	30 V~ (geschaltet über Spulvorrichtung)	ge
b 0	Masse	ge
b 1	Stanzspule 1	rt
b 2	Stanzspule 2	gn
b 3	Stanzspule 3	gr
b 4	Stanzspule 4	br
b 5	Stanzspule 5	sw
b 6	Stanzspule 6	ge
b 7	Stanzspule 7	rt
b 8	Stanzspule 8	gn
b 9	Auslösespule (Kupplung)	gr
c 1	0 V (30 V~)	ge
c 2	+ 24 V (für Impulsgeber)	ge
c 9	+ 24 V (geschaltet über Spulvorrichtung)	br
c 4	- 6 V (unbenutzt)	
c 5	+ 58 V (unbenutzt)	
c 6	+ 36 V (unbenutzt)	
c 7	+ 6 V (unbenutzt)	

- Transportschrank, Stecker "N"

Kontakt	Signal	Farbe
a 9	30 V~ (geschaltet durch Kippschalter)	gr
b 0	Masse	ge
c 0	30 V	rt
c 1	0 V (30 V~)	br
c 2	+ 24 V	bl
c 3	Lochband-Ende, Riß (Mikroschalter, 2 mal)	sw
c 9	+ 24 V (geschaltet durch Kippschalter)	gn

c 4, 5, 6 belegt ab Kabel Nr. 2200.


Stecker „M"
a 9
100µF 70/80V
sw
M
1~
rt
Stanzmotor
c 1
a 4
a 0
Führungs-
loch Loch-
streifenkar-
te
Impulsgeber
b 0
Masse
a 1
c 2
c 9
120-pol.
Stecker
an der E/A
A 91
30V~
0V (30V~)
A 102
+24 V
A 118
A 120
EG Bit 12
Abfrage ob
Locher ein-
geschaltet ist
b1
b2
b3
b4
b5
b6
b7
b8
b9
0 Volt gesteuert von der E/A
Stecker „N"
Spulvorrichtung
c 2
b 0
Masse
1µF 100V
bl
c 9
gn
Ausschalter
gr
c 0
rt
1µF 100V
12µF MP 250V
a 9
gr
M
1
br
Transportmotor
bl, gn
c 1
b 0
Masse
c 3
Schalter „Spule voll"
Schalter „Spule leer"

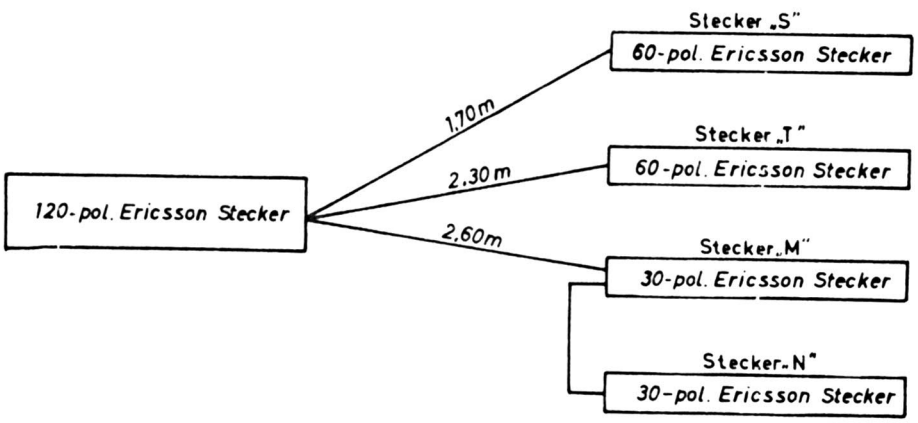
4.3. Kabel: Ein-Ausgabe

Stecker "N"			Stecker "M"			120-pol. Ericsson-Stecker
Kontakt	Signal	Farbe	Kontakt	Signal	Farbe	Kontakt
a9	30 V~ (gesch.)	gn	a1	Locher-Arbeitsk. (Impulsgeber)	ws	105
b0	Masse	ge	a9			
			b0	Masse	ge	117
			b1	Stanzspule 1	gr	63
			b2	Stanzspule 2	rs	68
			b3	Stanzspule 3	bl	73
			b4	Stanzspule 4	rt	78
			b5	Stanzspule 5	wsbr	83
			b6	Stanzspule 6	gnge	88
			b7	Stanzspule 7	grrs	93
			b8	Stanzspule 8	blrt	98
			b9	Locher-Auslösung	wsgn	103
c0	30 V~	brgn	c0	30 V~	brgn	91
c1	0 V (30 V~)	wsge	c1	0 V (30 V~)	wsge	102
c2	+ 24 V	brge + wsrt	c2	+ 24 V	brge + wsrt	118
c3	Lochband-Ende, Riß	wsgr	c3	Lochband-Ende, Riß	wsgr	115
c9	+ 24 V (gesch.)	wsrs + wsbl	c9	Locher abgesch.	brgr	120
			c4	- 6 V	wsrs	58
			c5	+ 58 V	brrs + wsbl	108
			c6	+ 36 V	brbl + brrt	113
			c7	+ 6 V	gngr + gegr	110

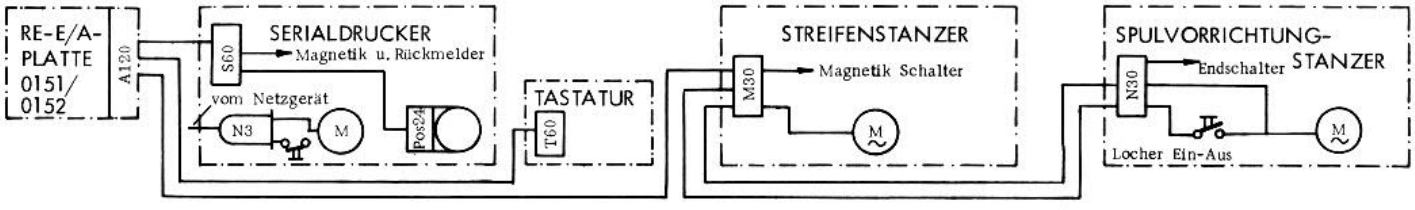
Kabel 24-adrig 1 x 2,95 m 1 x 1,05 m ges. Länge
Von Stecker zu Stecker 2,50 m und 0,80 m.

c4, 5, 6 ab Kabel Nr. 2200.

Gültig ab laufender Nr. 5000



	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
EG 4.0.1	Uhr 5 ms	NA	2. Reihe	2. Reihe	2. Reihe	2. Reihe	2. Reihe	1. Reihe	1. Reihe	1. Reihe	1. Reihe KF	1. Reihe PA
Signalweg			A46 T15	A41 T14	A36 T13	A31 T12	A26 T11	A21 T10	A16 T9	A11 T8	A6 T7	A1 T6
EG 4.0.2	C-Taste	Ausg. 12.0.4	✳ V	◇ IV	— III	DAT II	0 ✳ I	Minus-Taste				
Signalweg	A57 T27	A52	A47 T26	A42 T25	A37 T24	A32 T23	A27 T22	A22 T50	A17 T21	A12 T20	A7 T17	A2 T16
EG 4.0.4	immer "1"	Ruheschleife Auslösetstn.	V DAT	IV o/oo	III o/o	II o/	I ST	RW ✳	KF	o/oo SW	o/o KW	o/ PW
Signalweg		A51 T58/S60	A48 T37	A43 T36	A38 T35	A33 T34	A28 T33	A23 T32	A18 T31	A13 T30	A8 T29	A3 T28
EG 4.0.8	Komma	Ziff. 0	Ziff. 1	Ziff. 2	Ziff. 3	Ziff. 4	Ziff. 5	Ziff. 6	Ziff. 7	Ziff. 8	Ziff. 9	Ruheschleife Zehn. tasten
Signalweg	A59 T39	A54 T40	A49 T41	A44 T42	A39 T43	A34 T44	A29 T45	A24 T46	A19 T47	A14 T48	A9 T49	A4 T38
EG 4.1.0	Leertaste	Zeilenschltg. Rückmeldg.	Taktspur Position	Parity Position	Spur 8 Pos.	Spur 7 Pos.	Spur 6 Pos.	Spur 5 Pos.	Spur 4 Pos.	Spur 3 Pos.	Spur 2 Pos.	Spur 1 Pos.
Signalweg	A60 S11	A55 S13	A50 S20 Pos. 4	A45 S29 Pos. 22	A40 S28 Pos. 19	A35 S17 Pos. 16	A30 S26 Pos. 13	A25 S25 Pos. 11	A20 S24 Pos. 10	A15 S23 Pos. 8	A10 S22 Pos. 7	A5 S21 Pos. 5
EG 4.2.0	Voreinstllg. Auslösung	Wagenaufzg.	Tabulation	Rückmeld.	Tabulations-taste	Rückmeldg. Umschaltg.	Rückmeldg. Ausw. 6	Rückmeldg. Ausw. 5	Rückmeldg. Ausw. 4	Rückmeldg. Ausw. 3	Rückmeldg. Ausw. 2	Rückmeldg. Ausw. 1
Signalweg	A119 Nc9	A114 Nc3 Ma0 Ma3	A109	A104	A99	A94	A89	A84	A79	A74	A69	A64
AG 12.0.1		Wagenaufzg.	Tabulation	SM Auslösung	Rotdruck		Auswahl 6	Auswahl 5	Auswahl 4	Auswahl 3	Auswahl 2	Auswahl 1
Signalweg		A111 S38	A106 S37	A101 S36	A96 S42		A86 S35	A81 S34	A76 S33	A71 S32	A66 S31	A61 S30
AG 12.0.2		Zeilenschltg.	Auswurf Funk. - Tast.		Intromat Ansteuerg. 3	Umschltg.	47 Ohm Intromat Ansteuerg. 2	47 Ohm Intromat Ansteuerg. 1		Fehler-lampe	Zehner und Auslöse-tastensperre	SM Tastensperre
Signalweg		A112 S39	A107 T4 TH3	A53	A97 S54	A92 S40	A87 S53	A82 S50 T51	A77	A72 T18	A67 T5	A62 S41
AG 12.0.4		47 Ohm	47 Ohm	Locher Auslösung	Locher Kanal 8	Locher Kanal 7	Locher Kanal 6	Locher Kanal 5	Locher Kanal 4	Locher Kanal 3	Locher Kanal 2	Locher Kanal 1
Signalweg		A52 T55 TH8	A110 T54 TH7	A103 Mb9	A98 Mb8	A93 Mb7	A88 Mb6	A83 Mb5	A78 Mb4	A73 Mb3	A68 Mb2	A63 Mb1
Stromvers. von	Masse A116	Masse A117	+24V A118	-6V A58	+6V A100	+36V A113	+58V A108	30V~ A91	0V(30V~) A102			
nach	S2	T2 Mb0	S3 T3 Mc2 Nc2	Mc4	S58/59 Mc7 2Adern	S1 Mc6	Mc5 S56/57	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1			



A120 ≙ 120pol. Ericsson-Stecker

S60 ≙ 60pol. Ericsson-Stecker

N3 ≙ 3pol. Hirschmann-Stecker

Pos.24 ≙ 24pol. Souriau-Stecker

T60 ≙ 60pol. Ericsson-Stecker

M30 ≙ 30pol. Siemens-Stecker

N30 ≙ 30pol. Siemens-Stecker

Invertierte Eingabe

Element ist nicht bestückt

a) Brücken im Locherstecker
Mb0 - Ma7 - Ma2 - Mc3 - Mc8

1 1 /71

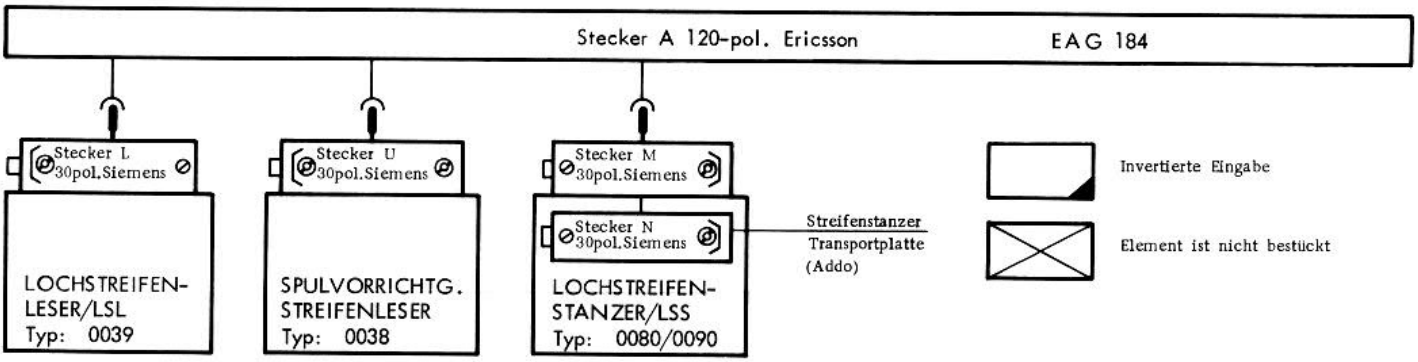
44. Kabel 0231

Übersicht für Fakturiermaschine

	4	3	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
EG 2.0.1 0.4.1							LSKL/LSL Takt		LSKL/LSL Kanal 8	LSKL/LSL Kanal 7	LSKL/LSL Kanal 6	LSKL/LSL Kanal 5
Signalweg	A56	A51	A46	A41	A36	A31	A26	A21	A16	A11	A6	A1
							La0		La8	La7	La6	La5
EG 2.0.2 0.4.2												
Signalweg	A57	A52	A47	A42	A37	A32	A27	A22	A17	A12	A7	A2
EG 2.0.4 0.4.4		LSS Arb.kontakt LSL Reserve	LSS Führgs.loch	LSS Papierende Stanzfehler	LSKL/LSL Kanal 8	LSKL/LSL Kanal 7	LSKL/LSL Kanal 6	LSKL/LSL Kanal 5	LSKL/LSL Kanal 4	LSKL/LSL Kanal 3	LSKL/LSL Kanal 2	LSKL/LSL Kanal 1
Signalweg	A58	A53	A48	A43	A38	A33	A28	A23	A18	A13	A8	A3
		Ma1/La9	Ma0	Mc3 Nc3	La8	La7	La6	La5	La4	La3	La2	La1
EG 2.0.8 0.4.8												
Signalweg	A59	A54	A49	A44	A39	A34	A29	A24	A19	A14	A9	A4
AG 10.0.1 8.4.1												
Signalweg	A116	A111	A106	A101	A96	A91	A86	A81	A76	A71	A66	A61
AG 10.0.2 8.4.2				LSKL/LSL Start		LSKL/LSL Stop	LSKL/LSL Reserve			LSKL/LSL Zuführmagn.		
Signalweg	A117	A112	A107	A102	A97	A92	A87	A82	A77	A72	A67	A62
				Lc1		Lc2	Lc4			Lc3		
AG 10.0.4 8.4.4	LSS Parity- Prüfg.		LSS Aufruf Stanzfehler	LSS Auslösung	LSS Kanal 8	LSS Kanal 7	LSS Kanal 6	LSS Kanal 5	LSS Kanal 4	LSS Kanal 3	LSS Kanal 2	LSS Kanal 1
Signalweg	A118	A113	A108	A103	A98	A93	A88	A83	A78	A73	A68	A63
	Mc8		Ma3	Mb9	Mb8	Mb7	Mb6	Mb5	Mb4	Mb3	Mb2	Mb1
Stromvers. von	0V A120	0V A115	+6V A110	-6V A105	+24V A100	+36V A95	+36V A90	30V~ A85	0V(30V~) A80	0V ext. A75	0V ext. A70	⏚ A65
nach	Lb0 3x Ub0 2x	Lb9 2x Lb8 3x	Mc7 Lb5 Lb6 Ub6 } 2x	Mc4 Lb4 Ub4	Mc2 2x Ub8 2x Nc2 Lb3 2x		Mc6 2x Lb2 2x Ub2 2x	Mc0 Lc5 2x Nc0	Mc1 Lc7 2x Nc1		Mb0 2x Nb0	

Ausgabe Löschen = 10.2.0 / 8.6.0

Spulvorrichtung einschalten

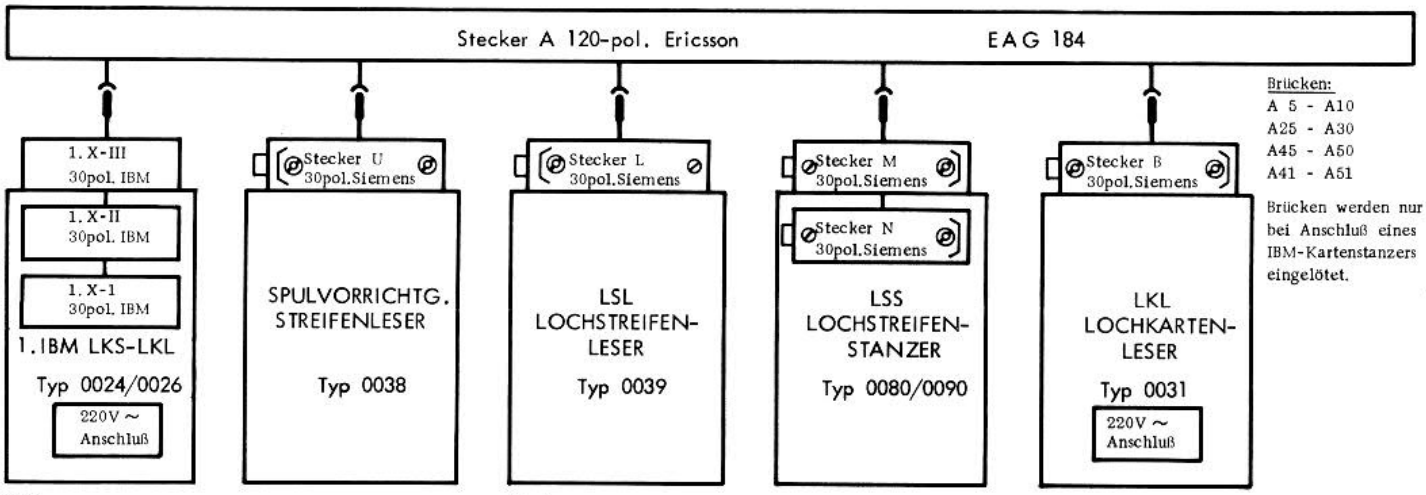


Brücken:
Lb0 - Lb9

4.5.
Kabel 0294
Gesamtübersicht

	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
EG 2.0.1 0.4.1		IBM Simulierte Nocke P2	IBM Locher angeschloss.	IBM Nocke P5			LSKL/LSL Takt		LSKL/LSL Kanal 8	LSKL/LSL Kanal 7	LSKL/LSL Kanal 6	LSKL/LSL Kanal 5
Signalweg	A56	A51	A46	A41	A36	A31	A26	A21	A16	A11	A6	A1
			XI14	XIII 18			La0		La8	La7	La6	La5
EG 2.0.2 0.4.2									IBM Karten- wechsel		IBM	IBM
Signalweg	A57	A52	A47	A42	A37	A32	A27	A22	A17	A12	A7	A2
									XIII 14		XII 9	XII 1
EG 2.0.4 0.4.4	LKL Takt	LKL Kart.kte, LSS Arb.kont, LSKL Abfrage	LSK Führgs.loch	LSS Papierende Stanzfehler	LSKL/LSL Kanal 8	LSKL/LSL Kanal 7	LSKL/LSL Kanal 6	LSKL/LSL Kanal 5	LSKL/LSL Kanal 4	LSKL/LSL Kanal 3	LSKL/LSL Kanal 2	LSKL/LSL Kanal 1
Signalweg	A58	A53	A48	A43	A38	A33	A28	A23	A18	A13	A8	A3
		Ma1 Bb3 La9	Ma0	Mc3 Nc3	La8	La7	La6	La5	La4	La3	La2	La1
EG 2.0.8 0.4.8	LKL Kanal 1	LKL Kanal 2	LKL Kanal 3	LKL Kanal 4	LKL Kanal 5	LKL Kanal 6	LKL Kanal 7	LKL Kanal 9	LKL Kanal 8	LKL Kanal 12	LKL Kanal 11	LKL Kanal 0
Signalweg	A59	A54	A49	A44	A39	A34	A29	A24	A19	A14	A9	A4
	Ba6	Ba5	Ba4	Ba3	Ba2	Ba1	Ba0	Bb2	Bb1	Ba9	Ba8	Ba7
AG 10.0.1 8.4.1	IBM St.Mgn. 12	IBM St.Mgn. 11	IBM St.Mgn. 0	IBM St.Mgn. 1	IBM St.Mgn. 2	IBM St.Mgn. 3	IBM St.Mgn. 4	IBM St.Mgn. 5	IBM St.Mgn. 6	IBM St.Mgn. 7	IBM St.Mgn. 8	IBM St.Mgn. 9
Signalweg	A116	A111	A106	A101	A96	A91	A86	A81	A76	A71	A66	A61
	XI 18	XI 17	XI 30	XI 21	XI 22	XI 23	XI 24	XI 25	XI 26	XI 27	XI 28	XI 29
AG 10.0.2 8.4.2			IBM Skip	LSKL/LSL Start		LSKL/LSL Stop	LSKL Reserve •	IBM Punch		LSKL/LSL Zuführmgn.		LKL Zuführ.mgn.
Signalweg	A117	A112	A107	A102	A97	A92	A87	A82	A77	A72	A67	A62
			XIII 1	Lc1		Lc2	Lc4	XIII 3		Lc3 •		
AG 10.0.4 8.4.4	LSS Parity- Prüfung		LSS Aufruf Stanzfehler	LSS Auslösung	LSS Kanal 8	LSS Kanal 7	LSS Kanal 6	LSS Kanal 5	LSS Kanal 4	LSS Kanal 3	LSS Kanal 2	LSS Kanal 1
Signalweg	A118	A113	A108	A103	A98	A93	A88	A83	A78	A73	A68	A63
	Mc8		Ma3	Mb9	Mb8	Mb7	Mb6	Mb5	Mb4	Mb3	Mb2	Mb1
Stromvers. von	0V A120	0V A115	+6V A110	-6V A105	+24V A100	+36V A95	+36V A90	30V~ A85	0V(30V~) A80	0V ext A75	0V ext A70	⏚ A65
nach	Lb0 3x Ub0 2x •	Bb4 Bb0 2x Lb9 2x Lb8 3x •	Mc7, Bb6 Lb6, Lb5 2x Ub6 •	Mc4 Lb4 Ub4	Mc2 2x Bb9 Ub8 2x Nc2 Lb3 2x		Mc6 2x Bc5 2x Lb2 2x • Ub2 2x	Mc0 Lc5 2x • Nc0	Mc1 Lc7 2x Nc1 •		XIII 12 5x XI11 Mb0 2x Nb0	XIII 11

Ausgabe Löschen = 10.2.0 / 8.6.0



Brücken:
A 5 - A10
A25 - A30
A45 - A50
A41 - A51

Brücken werden nur bei Anschluß eines IBM-Kartenstanzers eingelötet. ≙ •

Brücken:
X-III 3 - X-I 16
X-III 14 - X-III 10
X-III 22 - X-II 13
X-III 12 - X-II 14
X-III 12 - X-I 19
X-III 14 - X-III 9
X-III 15 - X-III 28

Brücken:
Lb0 - Lb9

Brücken:
Bc2 - Bc3
Bc4 - Bc5

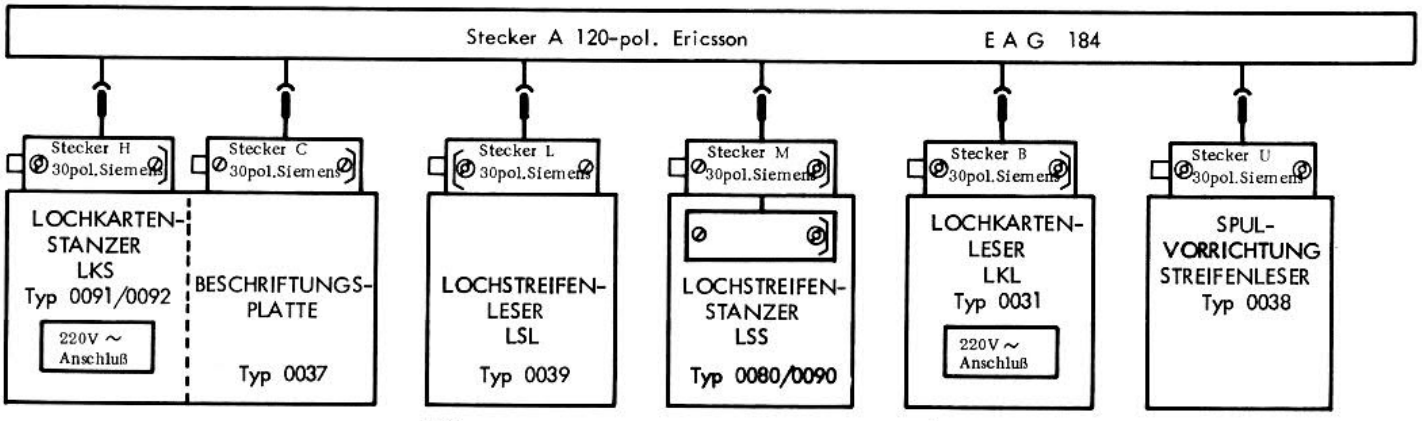
Invertierte Eingabe

Element ist nicht bestückt

4.6.
Kabel 0295
Gesamtübersicht

	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
EG 2.0.1 0.4.1	LKS Stanzmagn.-wechsel	LKS Karte in Lesestation		LKS Karte in Stanzstation	LKS Vorlege-verbindung	LKS Stanzverbot	LSL Takt	LKS Kartenzufuhr-abschltg.	LSL Kanal 8	LSL Kanal 7	LSL Kanal 6	LSL Kanal 5
Signalweg	A56 Hc4	A51 Cb3	A46	A41 Hc7	A36 Hc6	A31 Hc1 Hc8 Hc9	A26 La0	A21 Hc5	A16 La8	A11 La7	A6 La6	A1 La5
EG 2.0.2 0.4.2	LKS Kanal 12	LKS Kanal 11	LKS Kanal 0	LKS Kanal 1	LKS Kanal 2	LKS Kanal 3	LKS Kanal 4	LKS Kanal 5	LKS Kanal 6	LKS Kanal 7	LKS Kanal 8	LKS Kanal 9
Signalweg	A57 Cb2	A52 Cb1	A47 Ca0	A42 Ca1	A37 Ca2	A32 Ca3	A27 Ca4	A22 Ca5	A17 Ca6	A12 Ca7	A7 Ca8	A2 Ca9
EG 2.0.4 0.4.4	LKL Takt	LKL Kart.kte, LSS Arb.kont. LSL Reserve	LSS Führgs.loch	LSS Papierende Stanzfehler	LSL Kanal 8	LSL Kanal 7	LSL Kanal 6	LSL Kanal 5	LSL Kanal 4	LSL Kanal 3	LSL Kanal 2	LSL Kanal 1
Signalweg	A58 Bb7	A53 Ma1 Bb3 La9	A48 Ma0	A43 Mc3 Nc3	A38 La8	A33 La7	A28 La6	A23 La5	A18 La4	A13 La3	A8 La2	A3 La1
EG 2.0.8 0.4.8	LKL Kanal 1	LKL Kanal 2	LKL Kanal 3	LKL Kanal 4	LKL Kanal 5	LKL Kanal 6	LKL Kanal 7	LKL Kanal 9	LKL Kanal 8	LKL Kanal 12	LKL Kanal 11	LKL Kanal 0
Signalweg	A59 Ba6	A54 Ba5	A49 Ba4	A44 Ba3	A39 Ba2	A34 Ba1	A29 Ba0	A24 Bb2	A19 Bb1	A14 Ba9	A9 Ba8	A4 Ba7
AG 10.0.1 8.4.1	LKS St.Mgn. 12	LKS St.Mgn. 11	LKS St.Mgn. 0	LKS St.Mgn. 1	LKS St.Mgn. 2	LKS St.Mgn. 3	LKS St. Mgn. 4	LKS St. Mgn. 5	LKS St. Mgn. 6	LKS St. Mgn. 7	LKS St. Mgn. 8	LKS St. Mgn. 9
Signalweg	A116 Hb2	A111 Hb1	A106 Ha0	A101 Ha1	A96 Ha2	A91 Ha3	A86 Ha4	A81 Ha5	A76 Ha6	A71 Ha7	A66 Ha8	A61 Ha9
AG 10.0.2 8.4.2	LKS Schritt aus	LKS Schritt ein	LKS Karten-zuführung	LSL Start	LKS Antriebs-motor	LSL Stop	LSL Reserve			LSL Zuführungs-magnete		LKL Zuführungs-magnete
Signalweg	A117 Hb7	A112 Hb8	A107 Hb4	A102 Lc1	A97 Hb3	A92 Lc2	A87 Lc4	A82	A77	A72 Lc3	A67	A62 Bc6
AG 10.0.4 8.4.4	LSS Parity-Prüfung		LSS Aufruf Stanzfehler	LSS Auslösung	LSS Kanal 8	LSS Kanal 7	LSS Kanal 6	LSS Kanal 5	LSS Kanal 4	LSS Kanal 3	LSS Kanal 2	LSS Kanal 1
Signalweg	A118 Mc8	A113	A108 Ma3	A103 Mb9	A98 Mb8	A93 Mb7	A88 Mb6	A83 Mb5	A78 Mb4	A73 Mb3	A68 Mb2	A63 Mb1
Stromvers. von	0V A120	0V A115	+6V A110	- 6V A105	+24V A100	+36V A95	+36V A90	30V~ A85	0V(30V~) A80	0V ext A75	0V ext A70	⏚ A65
nach	Bb0 2x Lb0 3x Hb0 Ub0 2x Mb0	Bb4 Cb0 3x Lb9 2x Lb8 3x	Bb6 2x, Mc7 2x Lb5 2x Cb6 2x Ub6 2x Lb6 2x	Lb4 Mc4 Cb8 Ub4	Ub8 2x Bb9 Hb9 2x Mc2 2x Nc2 Lb3 2x	Hb5 2x	Lb2 2x Bc5 2x Ub2 2x Mc6 2x	Lc5 2x Mc0 Nc0	Lc7 2x Mc1 Nc1		Mb0 Nb0 Hb0 2x	

Ausgabe Löschen = 10.2.0 / 8.6.0



Brücken:
Lb0 - Lb9

Brücken:
Bc2 - Bc3
Bc4 - Bc5

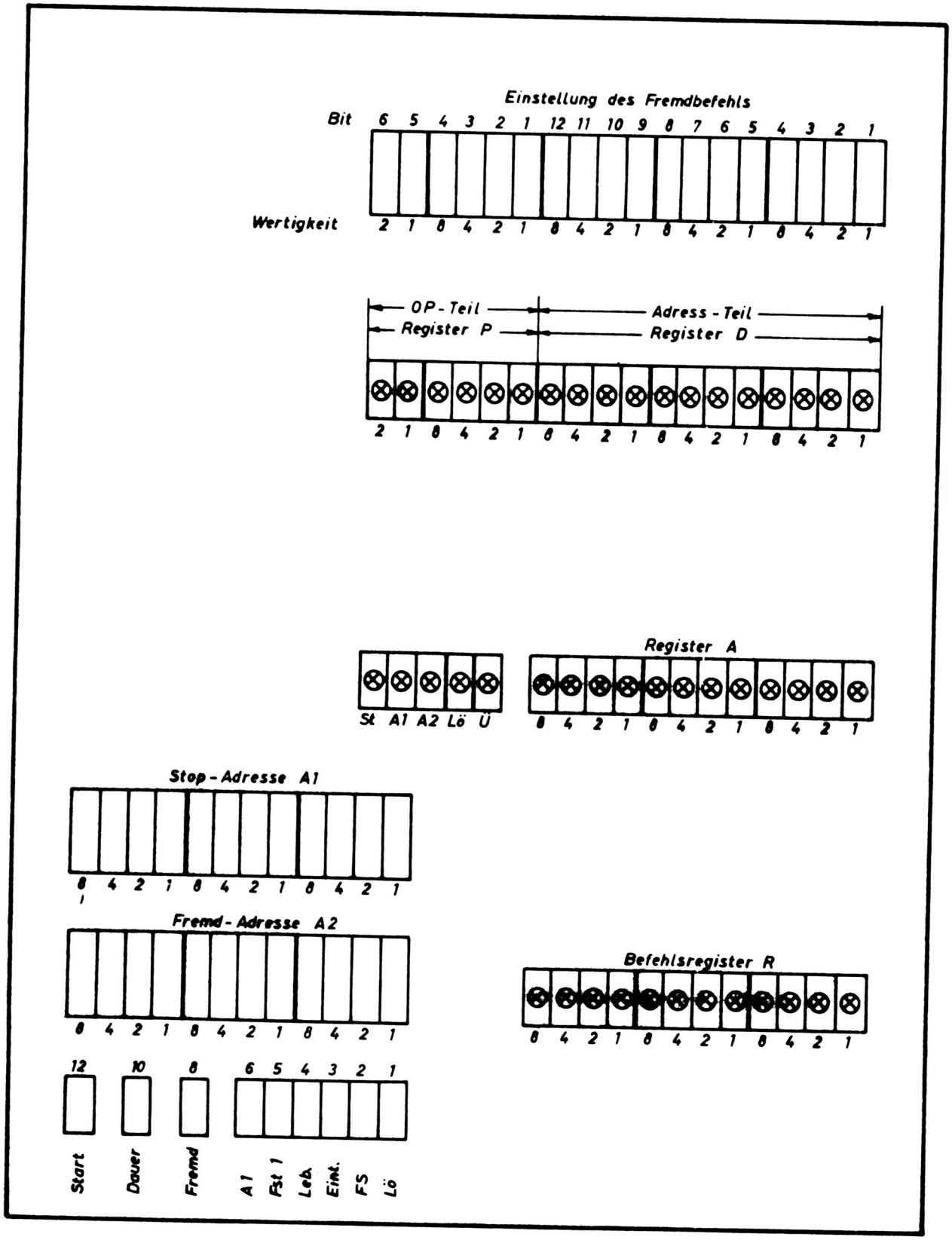
Invertierte Eingabe

Element ist nicht bestückt

4.7.
Kabel 0296
Gesamtübersicht

11/71

5. Anzeige- und Bedienungs-Elemente des Adapter-Befehlsgebers



5.1. Beschreibung des Adapter-Befehlsgebers

Das beste Hilfsmittel für den Service-Techniker ist der Adapter-Befehlsgeber, auf dessen Aufbau jedoch hier nicht eingegangen wird.

Mit dem Adapter-Befehlsgeber lassen sich Ausgaben einzeln oder zusammen durchführen und Eingaben (z.B. Meldungen von Impulsgebern) kontrollieren.

Soll mit dem Adapter eine Ausgabe (z.B. Erregung eines Magneten) vorgenommen werden, so muß zuerst das Ausgabe-Register "A" gefüllt werden, und zwar muß im A-Register das Bit (a-Bits) gesetzt werden, das laut E/A-Plan (senkrechte Spalten) der gewünschten Funktion entspricht.

Das Setzen des Bits im A-Register geschieht mit Hilfe des Befehls 0.4.n.n.n. Das Ausgeben des Inhalts von "A" erfolgt mit dem Ein-/Ausgabe-Befehl 0.15.n.n.n, wobei bei der Ausgabe das 12. Bit (Wertigkeit 8), das 11. Bit (Wertigkeit 4), das AD-Bit der Rechner-E/A und das entsprechende Bit (d-Bit) für die Zeilenwahl (waagerechte Spalten auf E/A-Plan) mit gesetzt werden müssen.

Das Löschen erfolgt mit dem Befehl 0.15.12.2.0 (für Rechner-E/A).

Da bei der Kontrolle der Eingaben nichts aus dem A-Register ausgegeben wird, sondern im Gegenteil im A-Register etwas erwartet wird, ist in diesem Fall der Vorbefehl 0.4.n.n.n nicht mehr nötig.

Mit dem Befehl 0.15.n.n.n, dem AD-Bit der E/A-Platte und dem entsprechenden d-Bit wird die gewünschte Zeile in der E/-Platte angewählt (s. E/A-Plan).

Da es sich um eine Eingabe handelt, wird das 12. Bit (Wertigkeit 8) nicht gesetzt.

Nach Ausführung dieses Befehls durch die Taste "Start" leuchten nun im A-Register die Bits (oder nur ein Bit) auf, die laut E/A-Plan (senkrechte Spalten) den gerade anstehenden Eingabe-Bedingungen entsprechen.

Schnelle Änderungen dieser Eingabe-Bedingungen können nur dann festgestellt werden, wenn statt Einzelstart der Freischwinger "FS" eingeschaltet wird.

5.2. Kontrolle mit dem Adapter-Befehlsgeber

Auf der E/A-Belegung für die jeweilig im Einsatz befindliche E/A-Platte ist zu erkennen, welches Bit den einzelnen Locher-Kanälen zugeordnet ist.

5.2.1. Beispiel einer Ausgabe auf der Rechner-E/A

Um die einzelnen Kanäle zu prüfen, muß folgendes beachtet werden:

Für die Anwahl der einzelnen Kanäle werden benötigt:

1. das AD-Bit der E/A-Platte,
2. das Bit der Locher-Auslösung,
3. die Bits der einzelnen Locher-Kanäle,
4. die Zeile der E/A-Platte.

Beispiel:

Kontrolle des Kanals 3, auf der E/A-Platte am Rechner 0151 (AD-Bit 11).

Mit dem Befehl 0.4 werden die zu prüfenden Kanäle und die Locher-Auslösung nach "A" gebracht.

Auf dem Adapter-Befehlsgeber den Befehl 0.4.1.0.4 einstellen.

Dieser AD-Teil kommt nach "A".

Danach wird eine Ausgabe in Verbindung mit dem Ausgabe-Bit 12, dem Bit 11 und der Zeile 3 auf der 0151er E/A-Platte am Rechner gemacht.

Durch Betätigen der Start-Taste wird der Befehl in das P- und D-Register gebracht.

Der Locher beginnt zu laufen.

Nach diesem System kann jeder Locher-Kanal einzeln kontrolliert werden.

Anschließend wird mit dem Lösch-Befehl 0.15.12.2.0 der Locher angehalten.

Zusammenfassung:

Schalter "Fremd" einlegen,
0.4.1.0.4 einstellen (Fremdbefehls-Schalterreihe),
Start drücken, bis 1.0.4 im A-Register erscheint,
0.15.12.0.4 einstellen (Fremdbefehls-Schalterreihe),
Start drücken, der Lochstreifenstanzer arbeitet,
0.15.12.2.0 eingeben (Fremdbefehls-Schalterreihe),
Start drücken, der Lochstreifenstanzer bleibt stehen.

5.2.2. Beispiel einer Eingabe mit der Rechner-E/A

Für die Anwahl mit dem Adapter werden benötigt:

1. das AD-Bit der E/A-Platte,
2. die Eingabezeile der E/A-Platte, auf der das zu prüfende Element zu finden ist.

Beispiel:

Prüfung des Arbeitskontakts (Impulsgeber) des Lochers auf der E/A-Platte am Rechner 0151 (AD-Bit 11).

Mit dem Befehl 0.15.n.n.n, dem AD-Bit der E/A-Platte und dem entsprechenden Zeilen-Bit kann die Eingabe ausgeführt werden.

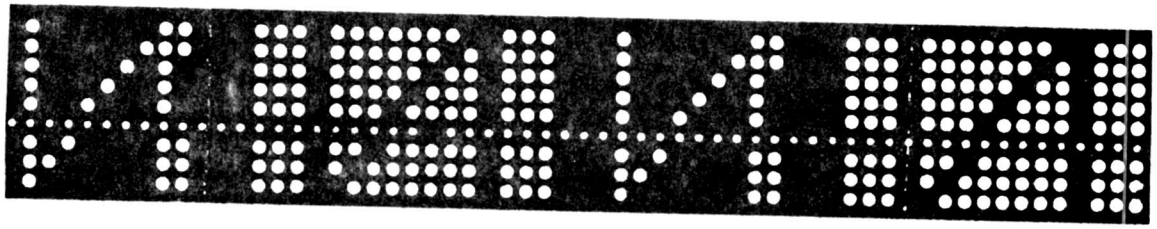
Zusammenfassung:

Schalter "Fremd" einlegen,
0.15.4.4.0 einstellen (Fremdbefehls-Schalterreihe),
Schalter "FS" einlegen,
danach den Kupplungsschalter von Hand betätigen,
so daß sich die Hauptwelle dreht;
die Flügel-Impulsgeber-Scheibe taucht nun bei einer Umdrehung der Hauptwelle 4mal in den Rückmelder ein;
im Register A des Adapters wird, wenn der Impulsgeber und die Kabel in Ordnung sind, das Bit 9 laufend an- und ausgehen.

5.3. Kontrolle mit dem Service-Makro (Streifenlocher 1)

5.3.1. Teststreifen im 8-Kanal-Code

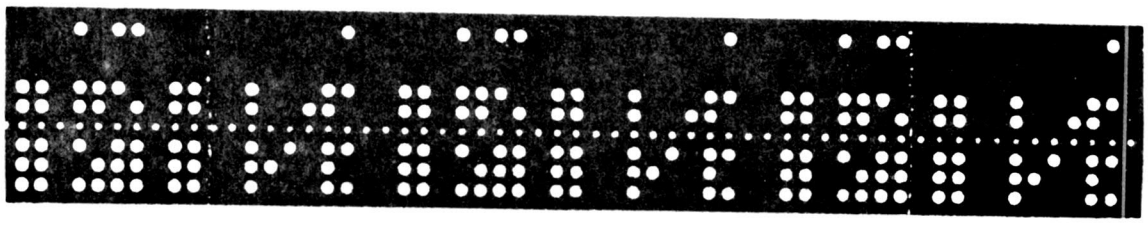
- Einschalten mit "C"-Taste und ","-Taste;
- dabei zuerst ","-Taste lösen;
- dann "C"-Taste lösen;
- Programmanwahl mit "9"- und "0*"-Taste;
- anschließend "1"- und "0*"-Taste;
- es wird ein Streifen gelocht zur Sichtkontrolle im 8-Kanal-Code.



Durch Drücken der Taste 4, Reihe 1 wird der Test gestoppt.

5.3.2. Teststreifen im 5-Kanal-Code

- Einschalten mit "C"-Taste und ","-Taste;
- Programmanwahl mit "9"- und "0*"-Taste;
- anschließend "2"- und "0*"-Taste;
- es wird ein Streifen gelocht im 5-Kanal-Code.



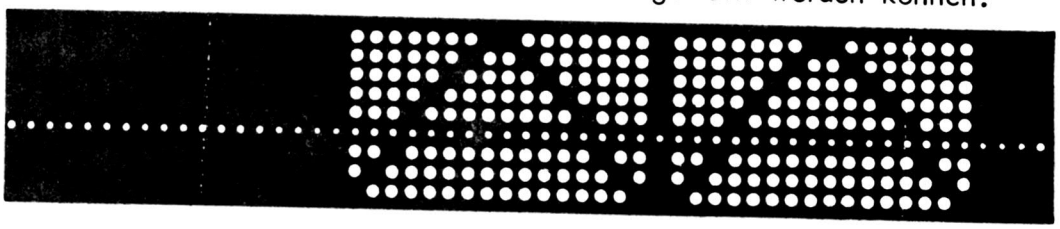
5.3.3. Teststreifen im 8-Kanal- oder 5-Kanal-Code durch manuelle Eingabe

- Einschalten mit "C"-Taste und ","-Taste;
- Programmanwahl mit "9"- und "0*"-Taste;
- anschließend "3"- und "0*"-Taste;

- Zur Kanal-Bestimmung über die Zehnertastatur "1" für 8-Kanal-Code, "2" für 5-Kanal-Code anwählen;
- danach 2 x Taste ⟶ drücken;
- jetzt können über die Schreibmaschine bis zu 50 Zeichen eingegeben werden;
- anschließend Taste "0*"-Taste drücken und die manuell eingegebenen Zeichen werden gelocht.

5.4. Kontrolle mit dem Service-Mikro (alt)

Über die Zehnertastatur läßt sich die Funktion des Lochers überprüfen. Mit der Anwahl über die Tastatur, Komma 0.1.3 und dem Drücken einer Zahl (0-7) werden die entsprechenden Magnete (1-8) angesteuert. Mit der Taste "8" wird der Auslöse-Magnet angesprochen. Wird eine Eingabe mit 0.1.4 gemacht, wird ein festgefädeltes Programm vom Locher gestanzt, anhanddessen ebenfalls Fehler am Locher festgestellt werden können.



5.5. Kontrolle mit dem Service-Mikro (neu)

6. Ein-/Ausgabe-Belegung (Rechner-E/A)

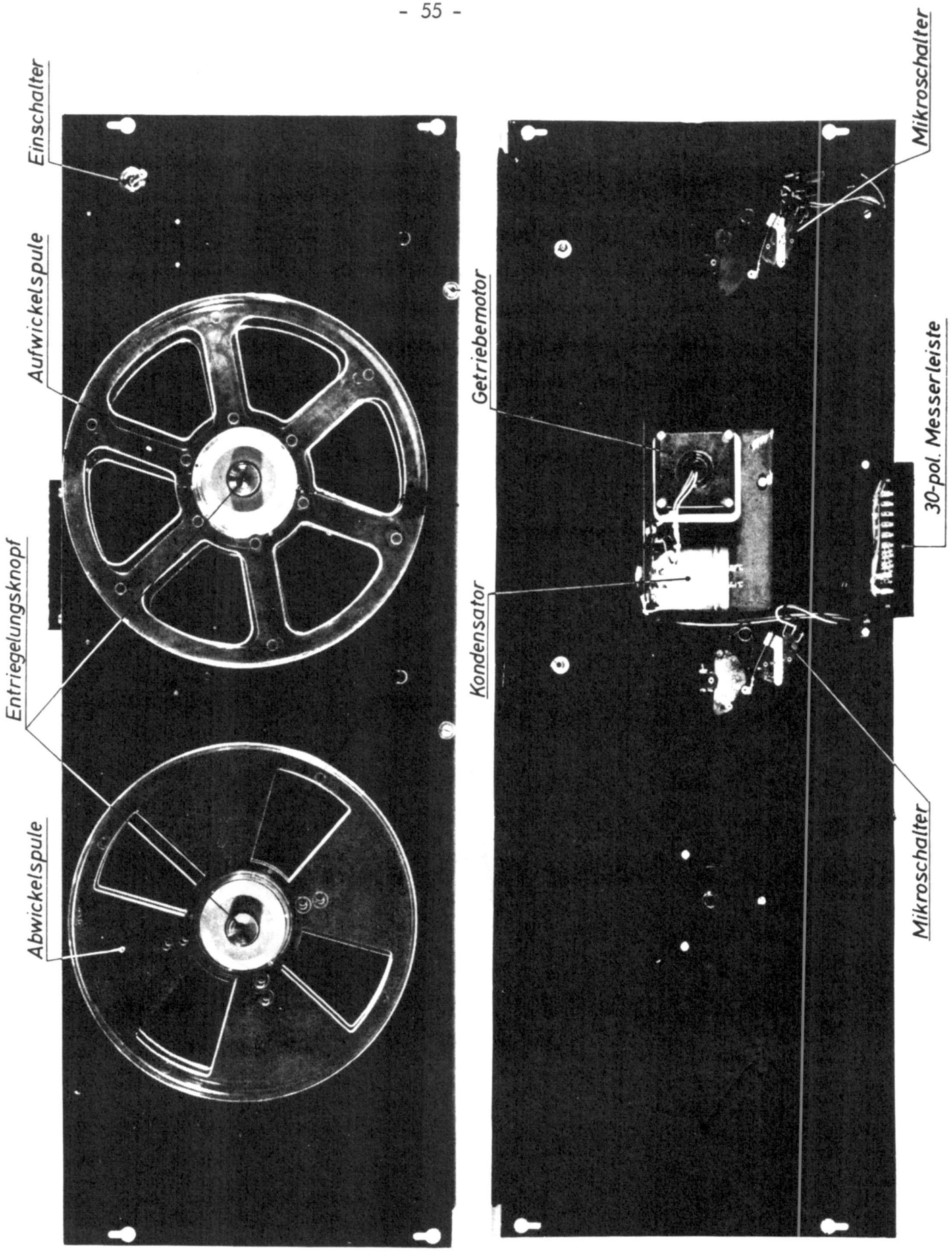
Ansteuerung	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
AG 12.0.1		111 Wagen-aufzug	106 Tabulation	101 SM-Aus-lösung	96 Rot-druck		86 Auswahl 6	81 Auswahl 5	76 Auswahl 4	71 Auswahl 3	66 Auswahl 2	61 Auswahl 1
AG 12.0.2		112 Zeilen-schaltung	107 Auswurf-F.-Tasten		97 Konto Auswurf	92 Shift	87 Konto Stanzen	82 Konto Zeile		72 Fehler-lampe	67 10er u. Aus-löse-Ta-stensperre	62 SM-Taster sperre
AG 12.0.4				103 Locher-Auslösung	98 Locher-Kanal 8	93 Locher-Kanal 7	88 Locher-Kanal 6	83 Locher-Kanal 5	78 Locher-Kanal 4	73 Locher-Kanal 3	68 Locher-Kanal 2	63 Locher-Kanal 1
Lö AG 12.2.0												
EG 4.0.1	56 5-ms-Uhr	Netz-ausfall									6 KF	1 PA
EG 4.0.2	57 C-Taste		47 V	42 IV	37 III	32 II	27 I	22 Minus-Taste				
EG 4.0.4	58 Kurz-schluß	51 Ruheschl. Auslöset.	48 DAT	43 ‰	38 %	33 '	28 ST	23 *	18 ◇	13 SW	8 KW	3 PW
EG 4.0.8	59 Komma	54 Ziffer 0	49 1	44 2	39 3	34 4	29 5	24 6	19 7	14 8	9 9	4 Ruheschl. 10er-Ta-statur
EG 4.1.0	60 Leer-taste	55 Zeilensch. Rück-meldung	50 Taktspur Positio-nierung	45 Parity	40 Spur 8	35 7	30 6 Position	25 5	20 4	15 3	10 2	5 1
EG 4.2.0	119 Voreinstel-lung Aus-lösung	114 Wagenauf-zugstaste	109 Tab.-Rück-meldung	104 Rück-meldung	99 Tab.-Taste	94 Umschal-tung	89 6	84 Rückmeldung	79 Auswahl 4	74 3	68 2	64 1
EG 4.4.0	120 Locher abgesch.	115 Lochband Ende-RIB		105 Rück-melder		95	90 Einzug Ende	85 5	80	75	70	65

7. Aufspulvorrichtung

Der aufspulende Wickelkern wird durch einen Wechselspannungsmotor (30 V) angetrieben.
Die Kraft des Motors wird direkt auf die Aufspulvorrichtung übertragen.
Die Zugspannung des Motors kann nur durch dessen Kondensator verändert werden (12 µF, 250 V).
Die Vorspannung muß ausreichen, den gelochten Streifen von der Stanzstation zum Stachelrad zu ziehen. Von da an übernimmt das Stachelrad die genaue Fortbewegung des Streifens.
Die Vorspannung darf aber nicht so groß sein, daß die Transportlochung des Streifens beschädigt wird.
An den Spulen befindet sich jeweils ein Tastarm, der einen Mikroschalter betätigt. An der Abwickelspule wird durch den Mikroschalter "Bandende" angezeigt. Der Mikroschalter an der Aufwickelspule begrenzt den Außendurchmesser des aufgespulten Bandes.

Die am Einschalter sitzenden Kondensatoren verhindern Störimpulse, die auf die Elektronik einwirken können.

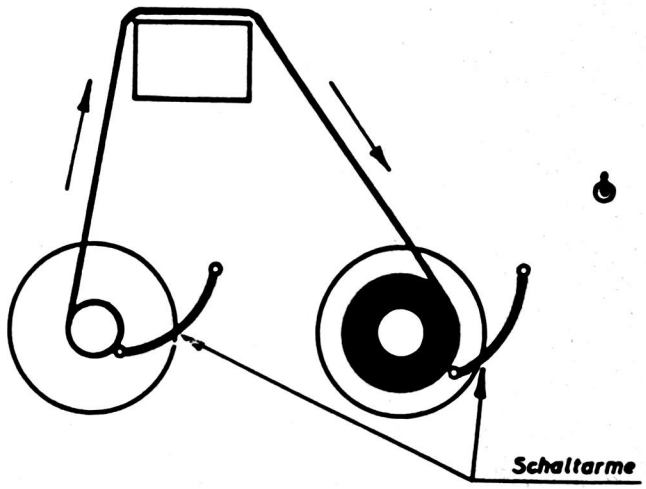
Zum Herausnehmen des Lochstreifens muß auf den in der Mitte sitzenden Knopf der Spule gedrückt werden. Dadurch löst sich die Verriegelung.
Beim Einsetzen wird die Spule automatisch verriegelt.


Einschalter
Aufwickelspule
Entriegelungsknopf
Abwickelspule
Getriebemotor
Kondensator
Mikroschalter
30-pol. Messerleiste
Mikroschalter

7.1. Justage der Mikroschalter an der Spulvorrichtung
mit dem Adapter-Befehlsgeber an der Rechner-E/A-Platte

- Schalter "Fremd" einlegen;
- 0.15.4.4.0 einstellen (Fremdbefehls-Schalterreihe);
- Schalter "FS" einlegen;
- beide Mikroschalter (der Abwickelspule und der Aufwickelspule) sind auf einem Bit zusammengefaßt.
- Der Mikroschalter der Aufwickelspule soll schalten, wenn der Schalt-Arm den äußeren Durchmesser der Spule erreicht hat.
- Der Mikroschalter der Abwickelspule soll dann schalten, wenn sich noch 10 - 15 m Streifen auf der Spule befinden.

Justage: Befestigungsschrauben der Mikroschalter.



8. Schmierung und Wartung

8.1. Schmieranleitung für die Stanzeinheit

Schmiermittel:

Oel IBM 1280443

Fett IBM 1280441

Ein übermäßiges Schmieren, besonders der elektrischen Teile, ist zu vermeiden. Die Anker der Stanzmagnete dürfen unter keinen Umständen mit Schmiermittel in Berührung kommen.

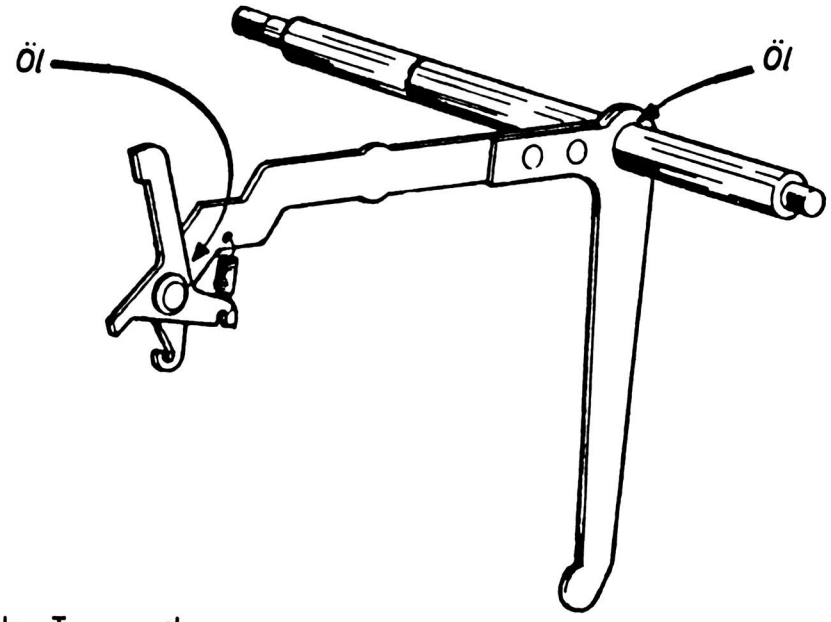
Zu viel Öl soll von den Teilen wieder entfernt werden.

8.1.1. Schmierpunkte

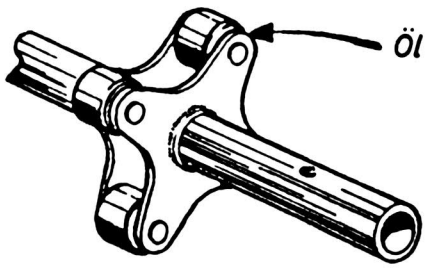
Die Stanzeinheit soll an folgenden Punkten geschmiert werden:

Die Lager der Auslöseklinken

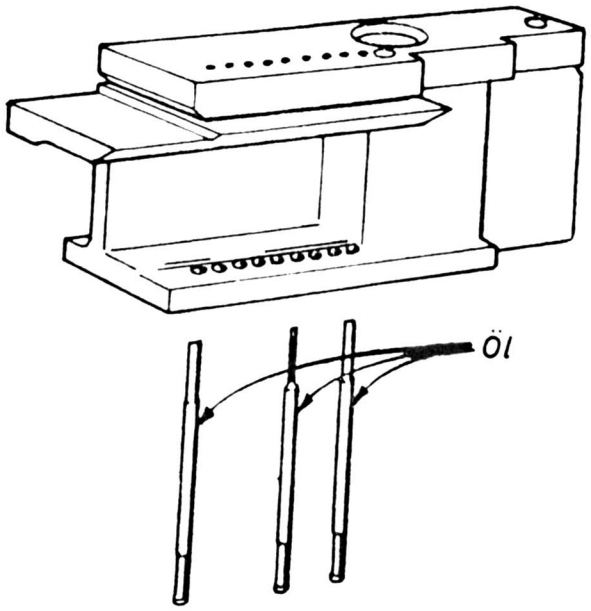
Die Lager der Zwischenhebel



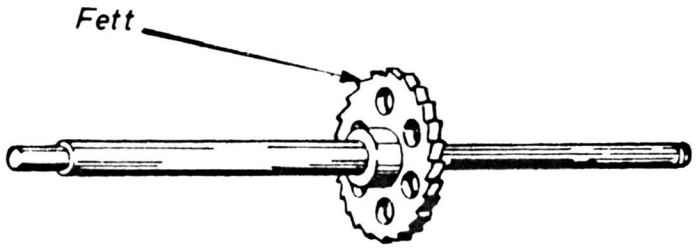
Die Rollen des Transportkreuzes



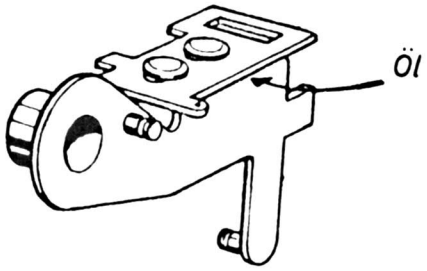
Die Stanzstempel



Die Zähne des Transportrades

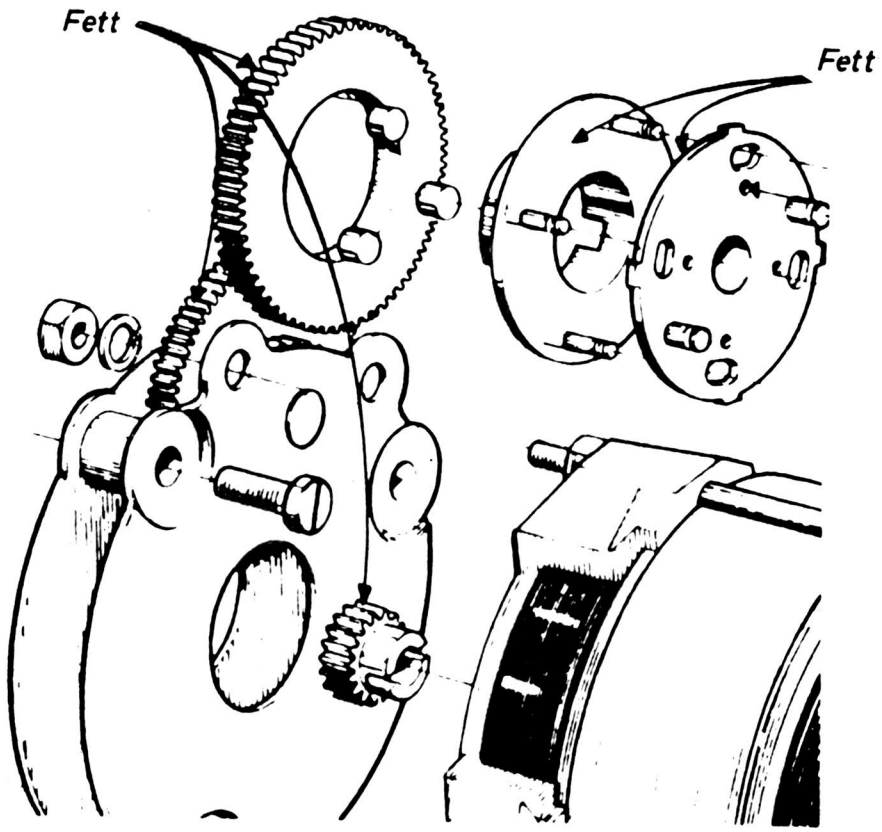


Die gleitende Fläche des Sperrschiebers

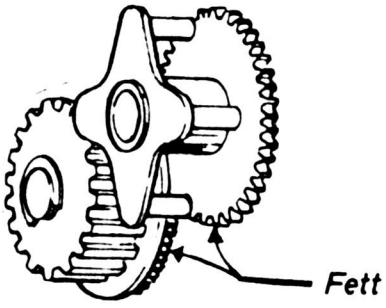


© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für Service-Zwecke bestimmt. Jede andere Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

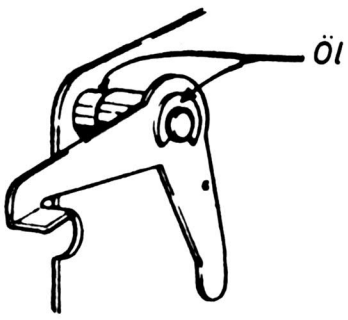
Zwischen den Kupplungsscheiben und die Zahnräder zwischen Motor und Kupplung



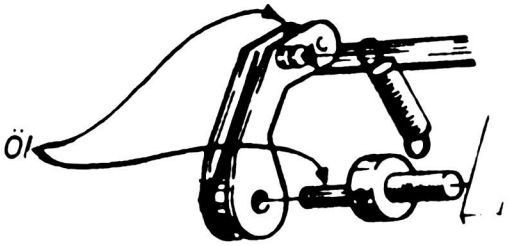
Die Zahnräder und das Antriebsrad

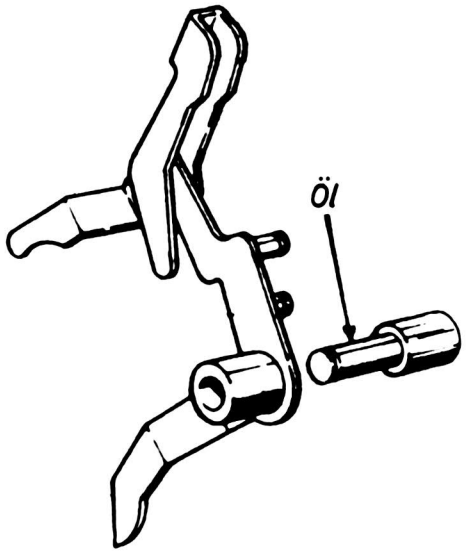


Die Lager der Rückschlagklinke



Die Lager des Arretierhebels und der Transportklinke





8.2. Wartungsbestimmungen

Reinigen des gesamten Gerätes.

Ölen und Fetten nach Anleitung.

Lochstreifen-Abstand kontrollieren und eventuell justieren.

: aufgeführten Arbeiten sind in Abständen von 6 Monaten durchzuführen.

Zusätzlich sind in Abständen von 2 Jahren folgende Arbeiten durchzuführen:

Überprüfen der Motorlager, evtl. Austausch;

Überprüfen der Einstellungen, evtl. Justagen.

NIXDORF COMPUTER AG PADERBORN