

Schm. J.

**NIXDORF
COMPUTER**

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

Vorläufige Information*

Manual

Magnetkonten-Computer

Teil 3

9.71

Bestellnummer: S 0000 013 00 67 --



Diese Druckschrift erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit in Wort und Bild. Sie dient lediglich zur schnellen Unterrichtung und wird in absehbarer Zeit durch eine endgültige Ausgabe ersetzt.

Bestellungen unter Angabe „Vorläufige Information“, des Titels und der Bestellnummer.

© NIXDORF COMPUTER AG, 4790 PADERBORN, FÜRSTENWEG, TKD-DOKUMENTATION, 1974

Änderungsblatt

Vorläufige Information: Manual "Magnetkonten-Computer, Teil 3"

Auflage Datum	Änderungen	Seiten

Einstellanweisungen der Magnetkontenvorsteckeinrichtung 0710, 0711, 0713, 0714 und 0715

Die in diesem Handbuch aufgeführten Einstellungen gelten, soweit nicht anders
vermerkt, für alle Typen der Magnetkontenvorsteckeinrichtung 0710....0715.

INHALT

1.	Mechanische Einstellungen	1
1. 1	Transportwellen	1
1. 2	Stachelräder	2
1. 3	Kartentaschen	3
1. 4	Getriebe	3
1. 5	Klinkenräder und Klinken	4
1. 6	Taktscheibe	7
1. 7	Motor	9
1. 8	Relais	9
1. 9	Ton- und Löschkopf 0710 und 0711	10
1. 9.1	Anordnung Löschkopf oben	10
1. 9.2	Andrucksystem	12
1.10	Ton- und Löschkopf 0713 - 0715	15
1.10.1	Anordnung Löschkopf unten	15
1.10.2	Andrucksystem	16
1.11	Abweissystem	19
1.12	Einstellung Vorsteckeinrichtung - E/A-Maschine	19
2.	Elektrische Einstellungen	21
2. 1	Motorsteuerung	21
2. 2	Motorgeschwindigkeit	22
2. 3	Motorsteuerungs-Messung	23
2. 4	Lichtschraken	23
2. 4.1	Einstellung der Transportwellen	23
2. 4.2	Druckversatz	25
2. 4.3	Empfindlichkeit	25
2. 5	Schreibtaktverhältnis	25
2. 6	Spurlagemessung	26
2. 7	Lesesignale	26
2. 8	Phasenversatz	27
2. 9	Prüfung der Toleranzbereiche der Versorgungsspannung	29

1. Mechanische Einstellungen

1.1 Transportwellen

Die Transportwellen müssen in jeder Stellung der Kartentaschen leichtgängig sein. Die Kontrolle erfolgt durch langsames Durchdrehen von Hand mit entrastetem Drehknopf.

Die Kalottenlager müssen spielfrei in den Halterungen sitzen.

Das axiale Spiel der Transportwellen darf bei entrastetem Mitnehmer max. 0,2 bis 0,3 mm betragen.

Ein evtl. Schlag der Transportwellen darf 0,5 mm nicht überschreiten.

Die Kontrolle erfolgt durch beobachten der Bewegung der Kartentaschen beim Durchdrehen von Hand.

Grundstellung der Transportwellen siehe unter Abschnitt 2.4.1.

1.2 Stachelräder

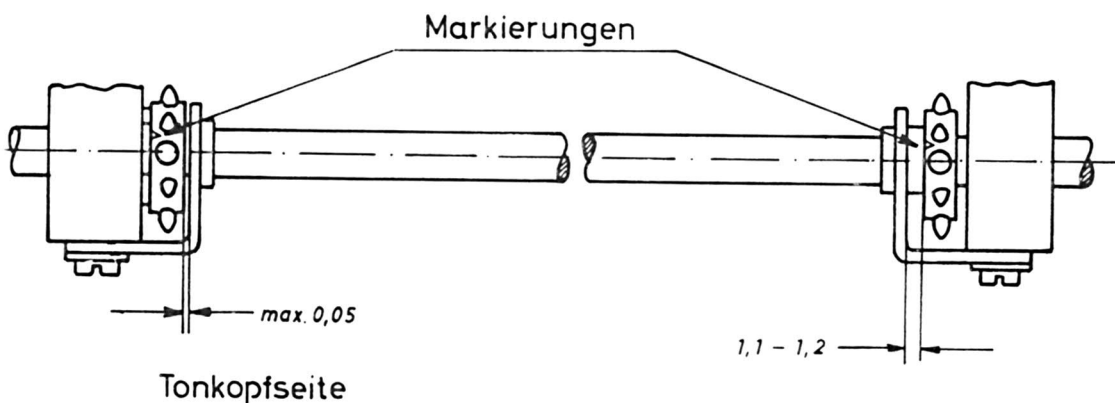
Die Stachelräder müssen gratfrei sein und dürfen keine beschädigten Stachel (Verschleiß) aufweisen.

Das axiale Spiel der Stachelräder auf der Achse darf auf der Tonkopfseite max. 0,05 mm betragen, während das Stachelrad auf der tonkopffernen Seite ein Spiel von 1,1 bis 1,2 mm haben soll (siehe unten).

Das axiale Spiel kann durch Verstellen der Führungswinkel eingestellt werden. Der leichte Gang der Transportwellen darf durch diese Einstellung nicht beeinträchtigt werden.

Das Spiel des tonkopffernen Stachelrades (schwimmendes Stachelrad) dient zum Ausgleich von Maßtoleranzen der Magnetkonten und deren Schwankungen durch Feuchtigkeit usw.

Die Kerben der Stachelräder müssen jeweils auf der gleichen Seite der Transportwelle sitzen und zum Tonkopf zeigen.



1.3 Kartentaschen

Das Spiel der Kartentaschen auf dem Führungsrohr darf in keiner Stellung der Taschen größer als max. 0,1 mm sein.

Die Transportwellenlager (Sinterlager) müssen ein leichtes axiales Spiel aufweisen und leicht in den Stahlbuchsen laufen.

Die Raststifte der Taschen müssen leichtgängig sein und dürfen sich gegenseitig nicht behindern.

Beim Wechseln der Lampen ist darauf zu achten, daß die Haltefedern nicht so verformt werden, daß sie die Transportwellen behindern.

1.4 Getriebe

Zahnräder und Wellen dürfen nur ein minimales Spiel aufweisen.

Das Getriebe muß leicht drehbar sein und darf keine schwergängigen Stellen aufweisen.

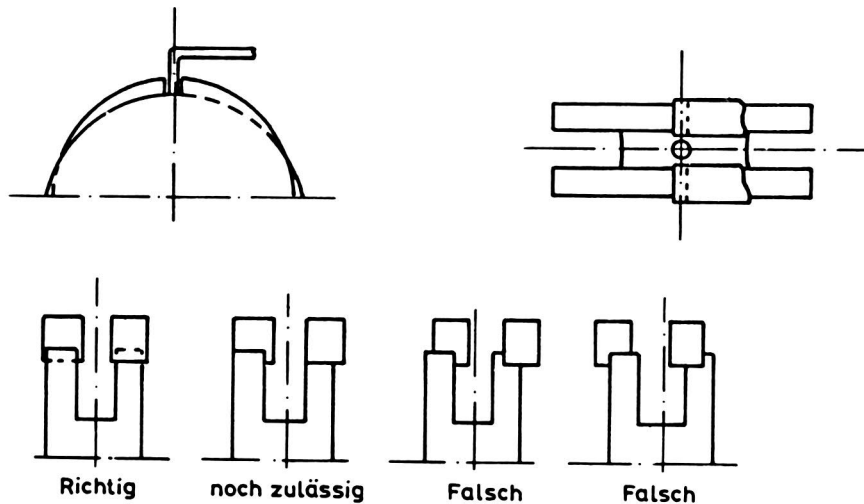
Zur Prüfung des Getriebe bei angehobenen Sperrklinken von Hand durchdrehen.

1.5 Klinkenräder und Klinken

Die Klinkenräder müssen fettfrei sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

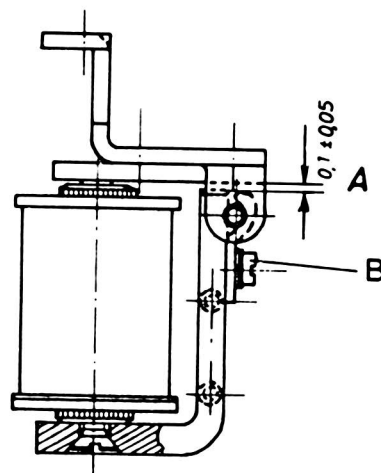
Die Klinken müssen mittig zum Klinkenrad stehen.

Die Einstellung erfolgt durch Ausgleichsscheiben zwischen der Lagerbohrung in der Klinke und dem Seegering der Klinkenlagerung.



Bei angezogenem Anker soll zwischen Anker und Joch "A" des Klinkenmagneten ein Luftspalt von $0,1 \pm 0,05$ mm sein.

Die Einstellung erfolgt im ausgebauten Zustand durch Verschieben der Lagerschelle, nach Lösen der Befestigungsschrauben "B".



Der Abstand zwischen dem Klinkenrad und der Klinke "A" soll bei angezogenem Anker $0,5 \pm 0,1$ mm, gemessen zwischen Klinke und höchstem Punkt der Klinkenradkurve, betragen.

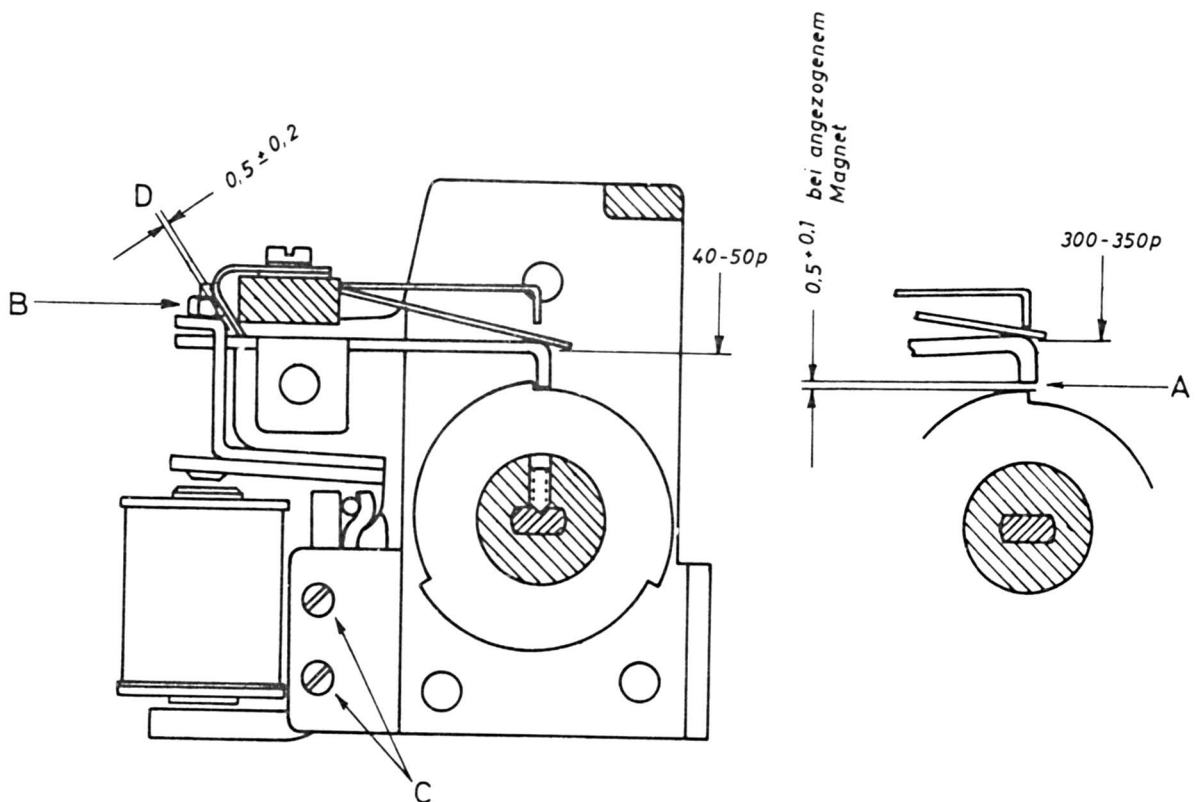
Einstellung:

Einstellschraube "B" auf Mitte stellen. Den Magnet nach Lösen der Befestigungsschrauben "C" so verschieben, daß das Maß "A" ungefähr erreicht wird.

Nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben mit den Einstellschrauben genau einstellen.

In abgefallenen Zustand des Magneten soll zwischen Klinke und Prellfeder ein Abstand "D" von ca. $0,5 \pm 0,2$ mm sein.

Die Einstellung erfolgt durch Formen der Prellfeder.



Der Auflagedruck der schwachen Feder soll 40 - 50 p, gemessen am äußersten Ende der Feder (siehe Abbildung auf Seite 5) betragen.

Bei max. Aushub soll die Federkraft der starken und schwachen Feder zusammen 300 - 350 p betragen.

Der Federweg der starken Feder soll 6 - 8 Taktlöcher betragen.

Prüfung:

Das Klinkenrad entrasten und etwas drehen. Die Klinke loslassen und weiterdrehen, bis eine Klinke die starke Feder gerade berührt.

Von diesem Punkt an, beim Weiterdrehen, die Löcher der Taktscheibe zählen, bis die Klinke hörbar einrastet.

Einstellen durch Formen der starken Feder.

Die Mitnahmekraft der Rutschkupplung soll 100 - 150 p, gemessen mit einem Kontaktor in einem Schreibtaktloch, betragen. Für diese Messung, Motor unter Nennspannung (+36V) mit Service-Mikro "schnell" laufen lassen.

Die Einstellung erfolgt bei der alten Version durch Formen der Kupplungs-Druckfeder und bei der neuen Version durch Nachstellen der Kupplung.

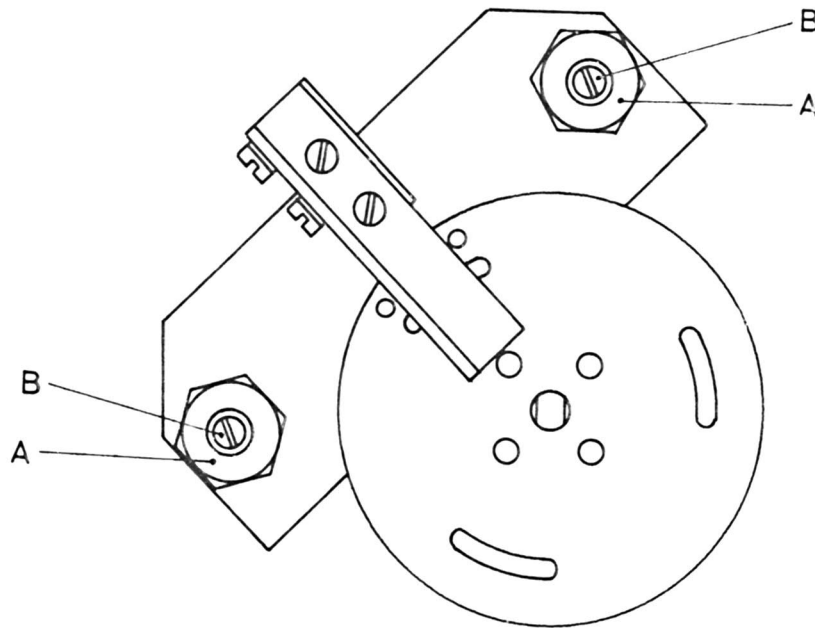
1.6 Taktscheibe

Die Einstellung der Taktscheibe hat einen wesentlichen Einfluß auf das vorgeschriebene Schreibtaktverhältnis von 50 : 50.

Der Seitenschlag der Taktscheibe darf max. 0,2 mm betragen. In der Höhe darf der Schlag max. 0,3 mm betragen. Das Spiel darf in axialer Richtung 0,2 mm nicht überschreiten.

Der Abstand Taktscheibe zu den Fotodioden soll max. 0,3 mm, unter Berücksichtigung des axialen Spieles und des Seitenschlages, betragen.

Die Einstellung erfolgt durch axiales Verschieben der Taktscheibe, nach Lösen der Klemmscheibe.



Die lichtempfindliche Schicht der Fotodioden ist mit einer Glasscheibe abgedeckt. Die Dioden sollen in der Senkrechten mit der Verbindungslinie der Justierbohrungen fluchten. In der Waagerechten sollen die Dioden zu allen drei Taktspuren mittig stehen.

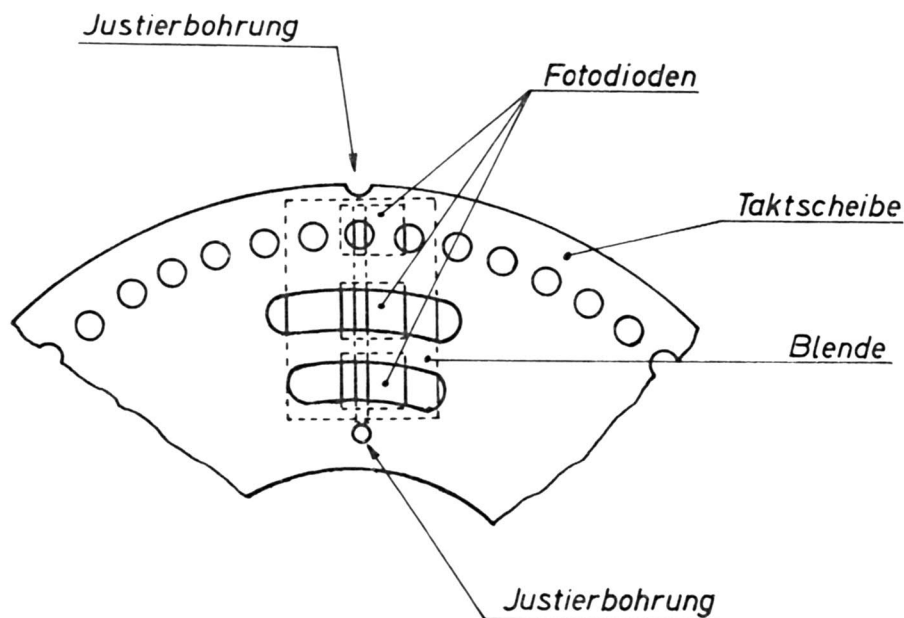
Die Einstellung erfolgt durch Verschieben des Fotoverstärkers unter seinen Haltebuchsen "A" nach Lösen der Befestigungsschrauben "B".

Der Abstand der Lampen zur Taktscheibe soll unter Berücksichtigung des axialen Spieles und des Seitenschlages 0,3 mm betragen.

Die Einstellung erfolgt durch Formen des Haltewinkels des Lampenträgers.

Die Stellung des Lampenträgers zur Taktscheibe ist durch das Fluchten der Justierlöcher im Lampenträger und Taktscheibe gegeben.

Zur Einstellung wird der Lampenträger nach Lösen seiner Befestigungsschrauben mit 2 Stiften von 1,5 mm Durchmesser in den Justierlöchern fixiert und in dieser Stellung nach Anziehen der Befestigungsschrauben gehalten.



1.7 Motor

Die Kohlebürsten und der Kollektor müssen sauber sein. Der Kohlestaub muß durch Ausblasen entfernt werden.

Der Bürstendruck auf dem Kollektor soll 17 ± 3 p betragen.

Er darf 25 p nicht überschreiten, um einen zu hohen Verschleiß der Bürsten zu vermeiden.

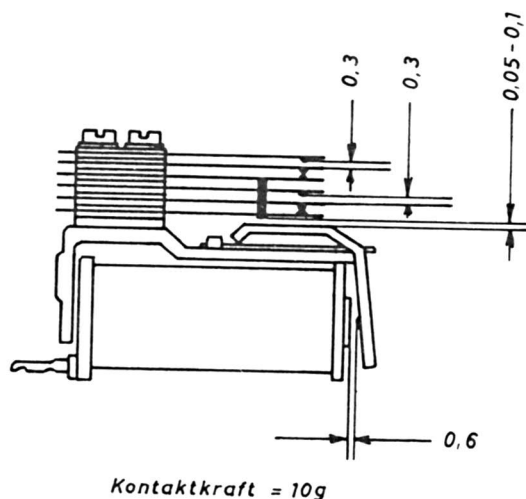
Um die Kollektorstörungen des Motors von der Elektronik fernzuhalten, muß das Lagerschild des Motors gut festgeklemt sein und über den Masseanschluß einwandfrei mit Masse verbunden sein.

Die Dämpfungspерlen auf den Motorzuleitungen müssen vorhanden sein.

1.8 Relais

Der Überhub der Relaiskontakte soll 0,1 - 0,2 mm in beiden Richtungen, der Kontaktdruck 10 g betragen.

Zur Vermeidung von Störungen muß die Reihendiode zur Relaisspule vorhanden sein.



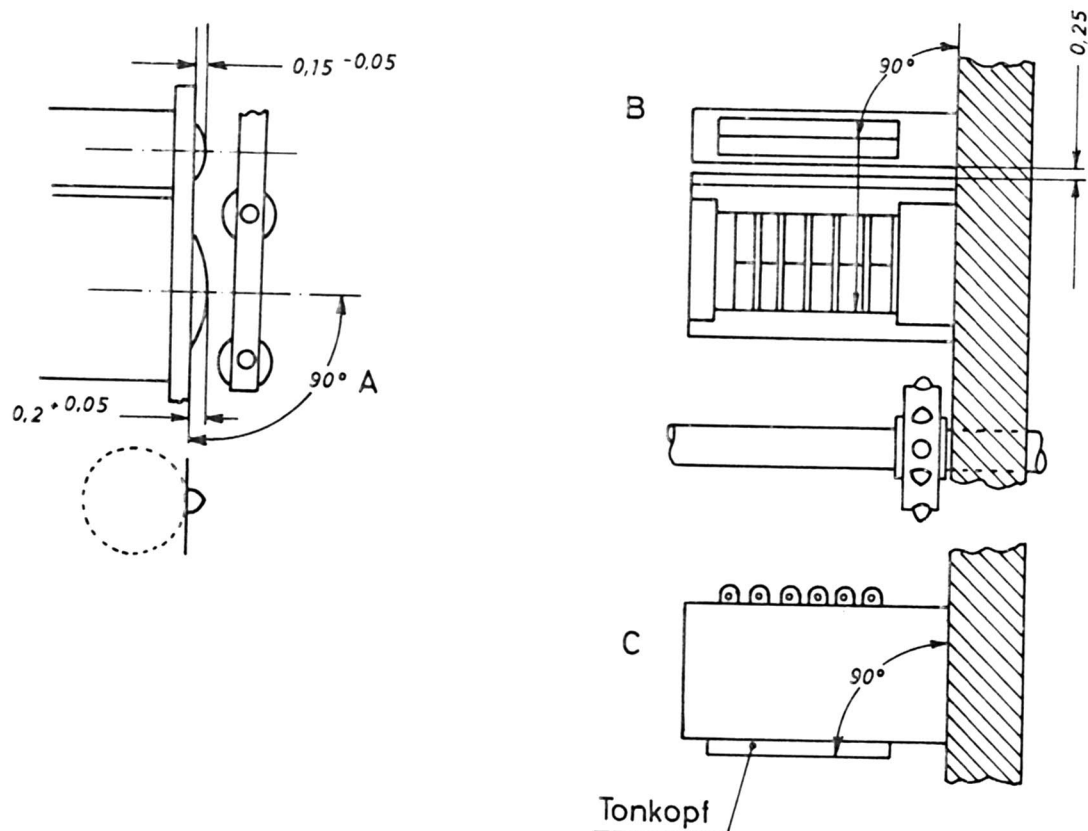
1.9 Ton- und Löschkopf 0710 und 0711

1.9.1 Anordnung Löschkopf oben

Der Tonkopf soll $0,2 +0,05$ mm, der Löschkopf $0,15 -0,05$ mm in den Schacht ragen. Es ist bei dieser Einstellung besonders darauf zu achten, daß der Löschkopf um ca. $0,05$ mm, max. $0,15$ mm hinter dem Tonkopf zurücksteht.

Dadurch wird der Verschleiß des Magnetstreifens und des Löschkopfes verringert.

Ton- und Löschkopf sollen so eingestellt werden, daß ihre Luftspalte senkrecht zur Karte bzw. zur Tasche stehen (s. Winkel A, B und C im untenstehenden Bild).



Die Einstellung der Kopftiefe im Schacht und des Winkels "A", der die sogenannte Umschlingung, d.h. die Wölbung der Karte um den Kopf ergibt, wird durch Luft in den Durchgangslöchern der Kopfbefestigungsschrauben in der Tasche ermöglicht. Die Einstellung erfolgt nach Augenmaß.

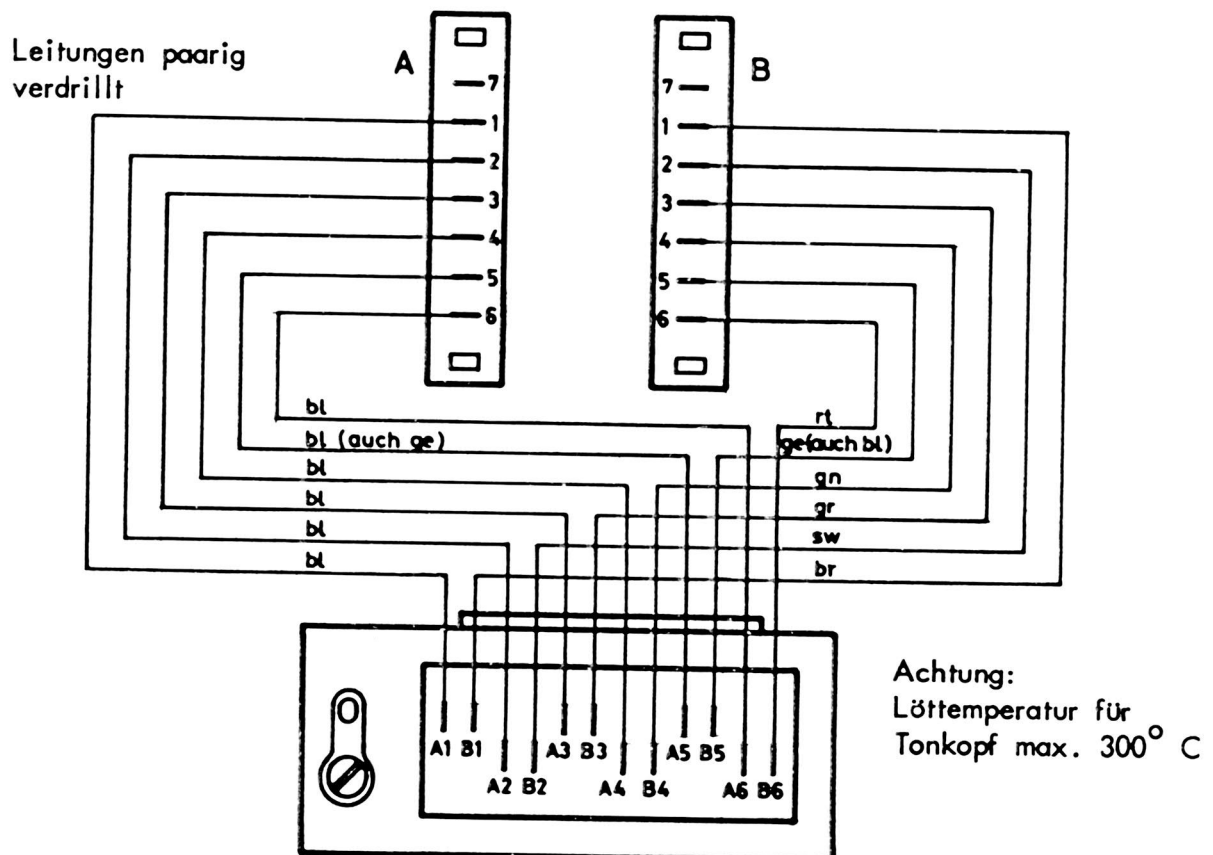
Die Winkel "B" und "C" sind durch die Auflagefläche des Kopfes an der Taschenwand gegeben. Eventuelle Abweichungen können durch Zwischenlegen dünner Alu-Folie ausgeglichen werden.

Sehr wichtig ist die genaue Einhaltung des Winkels "B", da Abweichungen eine zeitliche Verschiebung des Lesesignale der einzelnen Spuren gegeneinander bringen können (sog. Phasenversatz). Die Einstellung dieses Winkels wird elektrisch geprüft und ist im Abschnitt 2.8 beschrieben.

Starke Abweichungen des Winkels "C" können zu stark abweichenden Amplituden der Lesesignale der einzelnen Spuren führen.

Der Tonkopf ist gegen die Kartentasche isoliert, der Löschkopf nicht. Ton- und Löschkopf dürfen sich also nicht berühren. Zwischen beiden soll ein Abstand von 0,25 mm sein.

Lötarbeiten am Tonkopf sind mit äußerster Sorgfalt auszuführen. Nach Möglichkeit sind die Anschlußlitzen nur an den Lötstützpunkten abzulöten. Muß direkt am Tonkopf gelötet werden, sollte die Lötzeit ca. 3 Sekunden nicht überschreiten, weil die Gefahr besteht, daß sich die inneren Spulenanschlüsse lösen.



1.9.2 Andrucksystem

Alle Teile des Andrucksystems müssen leichtgängig sein.

Die Andruckrollen sollen sich leicht auf ihren Achsen drehen, die Achsen müssen leichtgängig in den Gabelschlitzen gleiten.

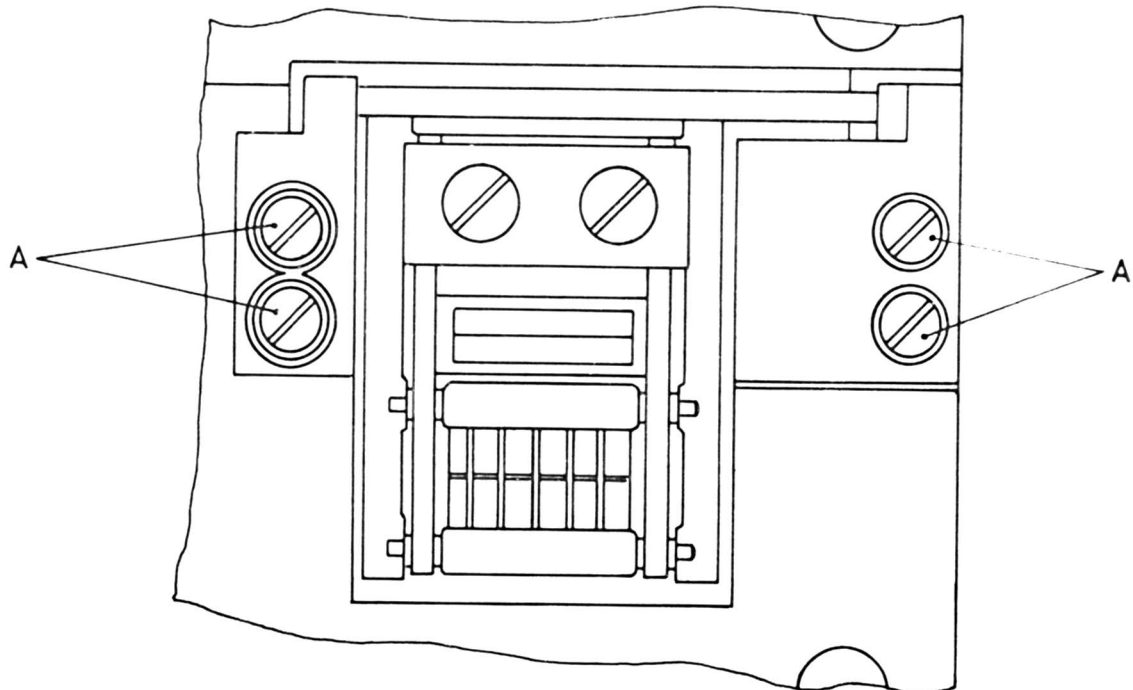
Das axiale Spiel der Rollen soll 0,3 mm nicht überschreiten.

Die Rollen müssen in der Waagerechten parallel zum Tonkopfspalt stehen.

Die Einstellung erfolgt durch Verschieben der Lagerplatte nach Lösen der Schrauben "A".

In der Senkrechten müssen die Rollen parallel zur Kontokarte bzw. zur Taschenrückwand stehen.

Die Einstellung erfolgt durch Formen bzw. Auswechseln der Wippe.

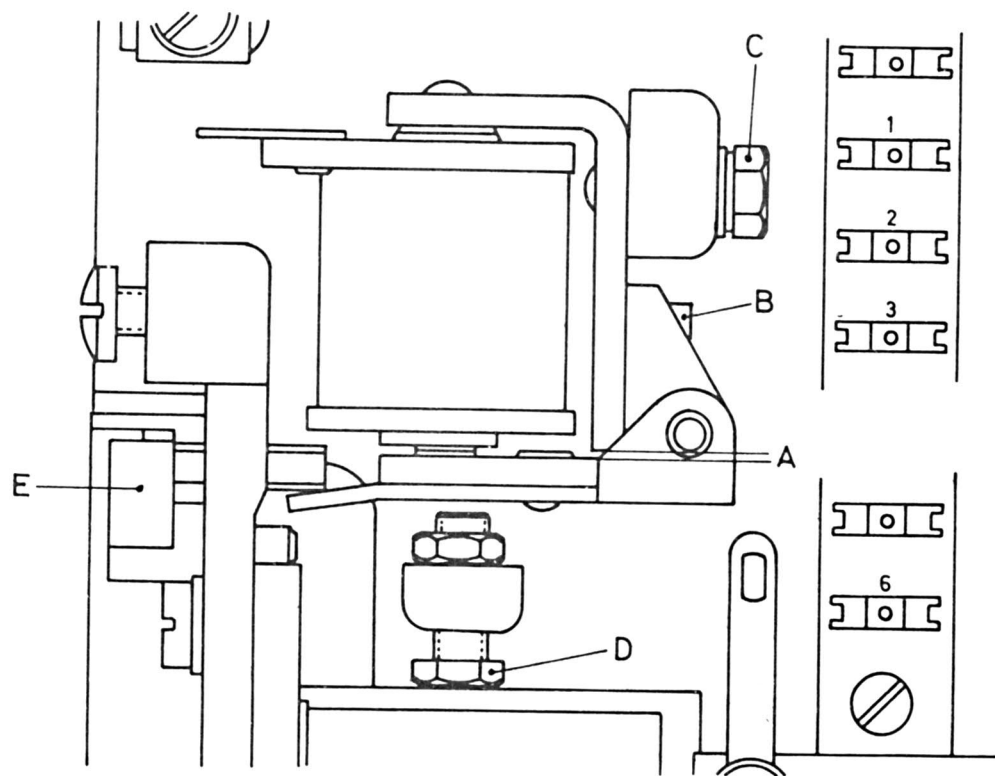


Bei erregtem Anzugsmagnet soll zwischen Anker und Joch ein Luftspalt "A" von $0,1 \pm 0,1$ mm sein.

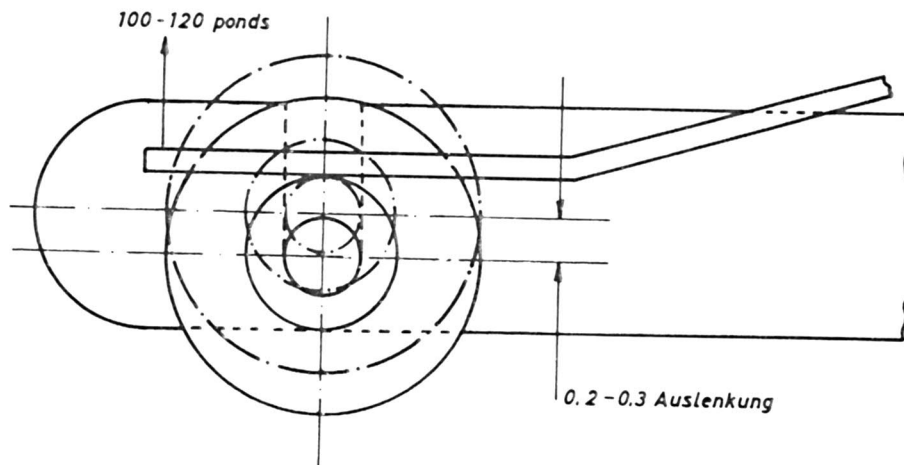
Die Einstellung erfolgt durch Verschieben des Ankerlagers nach Lösen der Befestigungsschraube "B".

Bei erregtem Magnet und eingezogener Kontokarte müssen die Andruckrollen in Verbindung mit den Köpfen die Kontokarte wölben. Dabei dürfen die Andruckfedern nicht, im ungünstigsten Fall jedoch nicht mehr als 0,1 mm aus ihrer Ruhelage ausgelenkt werden.

Die Einstellung erfolgt durch Verschieben des Andruckmagneten nach Lösen der Befestigungsschraube "C".



Die Andruckkraft je Rolle, gemessen bei einer Auslenkung von 0,2 - 0,3 mm aus der Ruhelage, muß 100 - 120 p betragen.



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

Für die Gleichmäßigkeit des Impulsbildes und geringem Verschleiß der Köpfe ist es wichtig, daß beide Federn gleichzeitig und mit gleicher Kraft auf die Rolle drücken. Die Differenz zwischen beiden Federn darf 5 p nicht überschreiten.

Mit einem in der Mitte der Rolle eingehängtem, dünnen Draht läßt sich die gleichmäßige Kraftverteilung prüfen. Beim Ausheben der Rolle aus der Ruhelage muß sich die Rolle in den Gabelschlitzen parallel bewegen.

Die Einstellung erfolgt durch Formen bzw. Auswechseln der Andruckfedern.

Bei abgefallenem Magneten sollen die Rollen durch die Kraft der Rückholfeder (40 - 50 p) soweit ausgeschwenkt werden, daß sie mit der Innenseite der Schachtwand abschließen und so den Schacht gut freigeben.

Die Einstellung erfolgt durch die Anschlagschraube "D" des Andruckmagneten.

In der kopffernen Tasche des Schachtes soll die Ausgleichsfeder mit 40 - 50 p an der Tasche liegen.

1.10 Ton- und Löschkopf 0713 - 0715

1.10.1 Anordnung Löschkopf unten

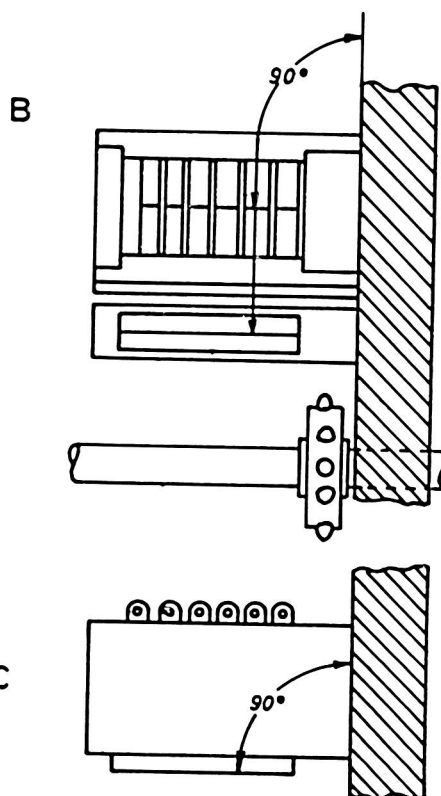
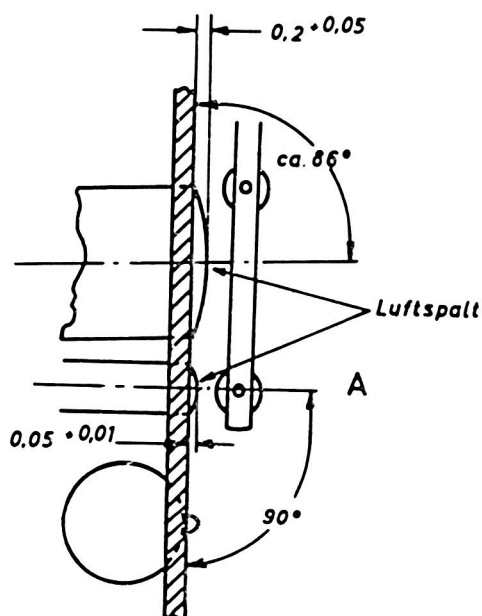
Bei der Anordnung "LU" soll nur der Löschkopf in allen drei Ebenen mit seinem Luftspalt senkrecht zur Anschraubfläche bzw. zum Kartentaschengrund stehen. Der Tonkopf muß dagegen um $2 - 4^\circ$ aus der Waagerechten nach oben eingestellt werden, um eine einwandfreie Umschlingung (Wölbung) des Kontos um den Kopf zu erhalten.

Der Tonkopf muß ca. 0,2 mm in den Schacht ragen, während der Löschkopf nur 0,05 mm in den Schacht ragen darf.

Die genannte Winkellage des Tonkopf-Luftspaltes läßt sich nicht mechanisch bestimmen, sie kann nur auf dem Umweg über die Messung der Lesesignale bestimmt werden.

Beim Lesen eines Kontos sollte bei einem neuen Kopf die Amplitude der Lesesignale beider Taktspuren, gemessen an den unbelasteten Ausgängen der Leseverstärker (Tr 5 + 12), ca. 24 Vss betragen.

Zeitablenkung 10 ms, intern triggern.



1.10.2 Andrucksystem

Alle Teile des Andrucksystems müssen leichtgängig sein.

Die Andruckrollen sollen sich leicht auf ihren Achsen drehen, die Achsen müssen leichtgängig in den Gabelschlitzen gleiten.

Das axiale Spiel der Rollen soll 0,3 mm nicht überschreiten.

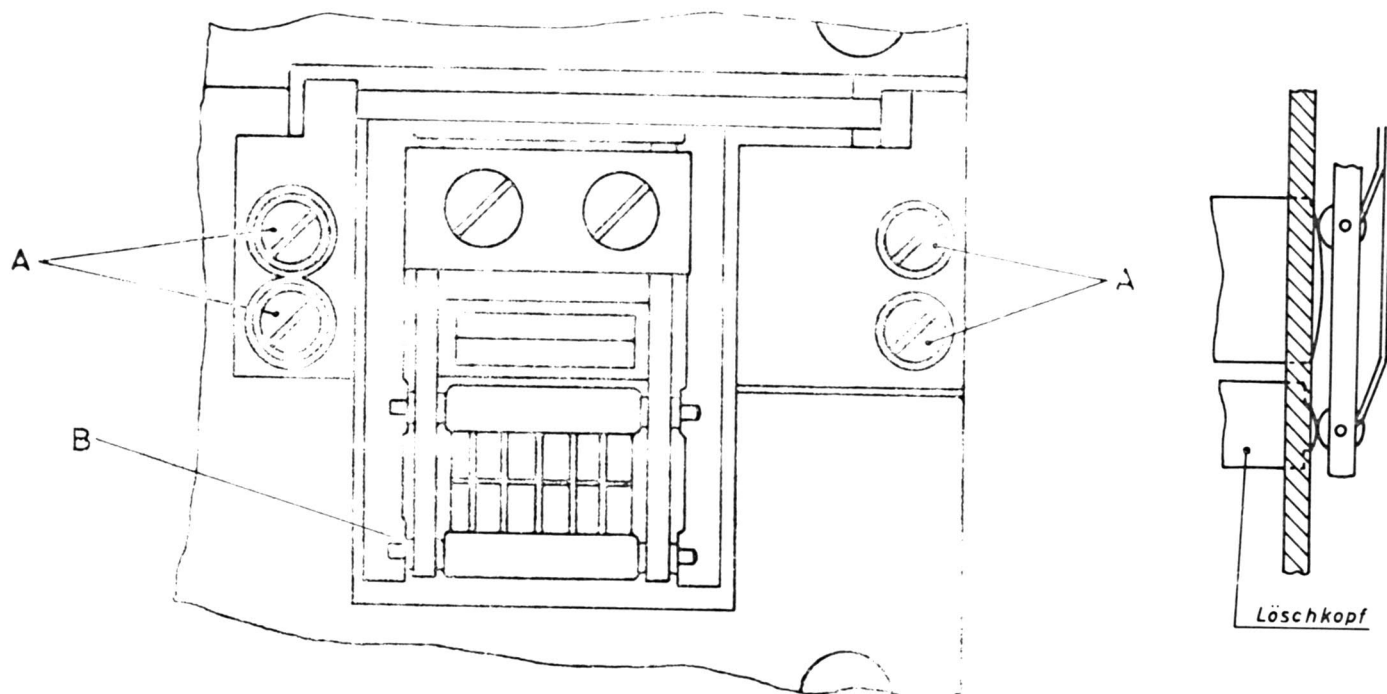
Die Rollen müssen in der Waagerechten parallel zum Ton- und Löschkopf stehen.

Die untere Rolle muß bei erregtem Magnet mittig auf dem Luftspalt des Löschkopfes aufliegen. Die Lage der oberen Rolle ist damit automatisch fixiert.

Die Einstellung erfolgt durch Verstellen der Lagerplatten des Andrucksystems "A".

In der Senkrechten müssen die Rollen parallel zur Kontokarte bzw. zum Kartentäschengrund stehen.

Die Einstellung erfolgt durch Formen bzw. Auswechseln der Wippe "B".



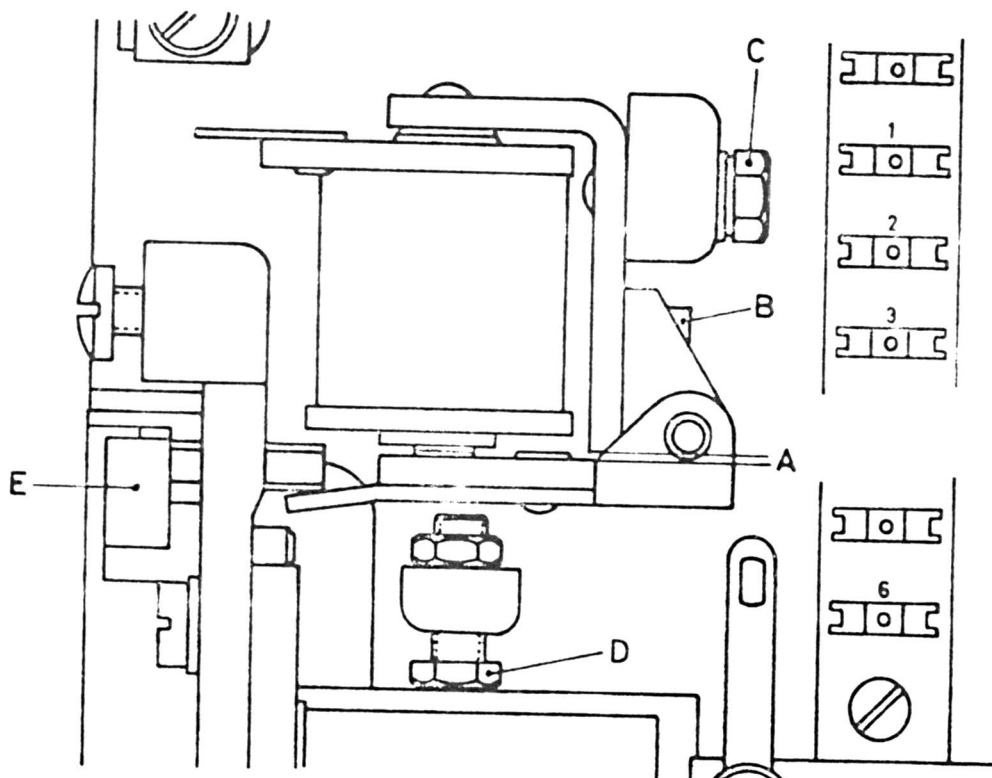
Bei erregtem Tonkopfmagnet soll zwischen Anker und Joch der Luftspalt "A" = 0,1 mm betragen.

Die Einstellung erfolgt durch Verschieben des Ankerlagers nach Lösen der Befestigungsschrauben "B".

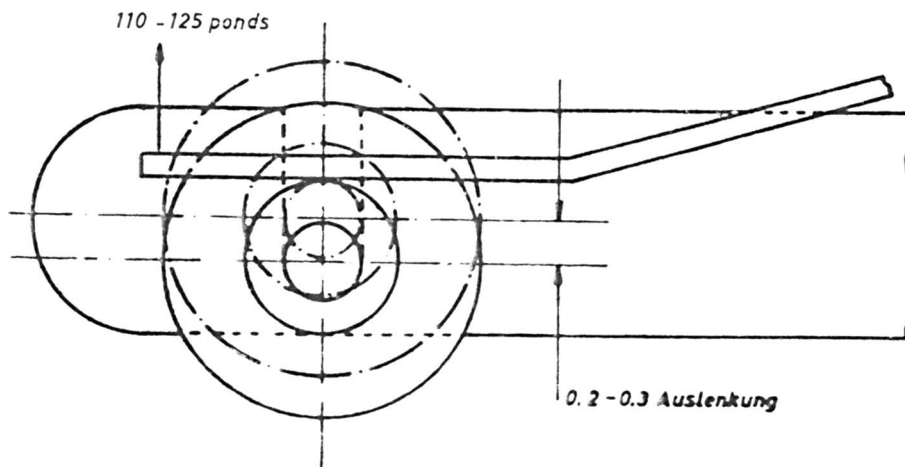
Bei erregtem Tonkopfmagnet und eingezogener Kontokarte müssen die Andruckrollen in Verbindung mit dem Tonkopf die Kontokarte wölben. Dabei dürfen die Andruckrollen nicht aus ihrer Ruhelage ausgelenkt werden.

Als Toleranz ist für die untere Rolle eine Auslenkung von max. 0,1 mm zugelassen.

Die Einstellung erfolgt durch Verschieben des Andruckmagneten nach Lösen der Befestigungsschrauben "C".



Die Andruckkraft je Rolle, gemessen bei einer Auslenkung von 0,2 - 0,3 mm aus der Ruhelage, muß 110 - 125 p betragen (siehe Bild).



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

Für die Gleichmäßigkeit des Impulsbildes und geringem Verschleiß der Köpfe ist es wichtig, daß beide Federn gleichzeitig und mit gleicher Kraft auf die Rollen drücken. Die Differenz zwischen beiden Federn darf 5 p nicht überschreiten.

Mit einem in der Mitte der Rolle eingehängtem dünnen Draht läßt sich die gleichmäßige Kraftverteilung prüfen. Beim Ausheben der Rolle aus der Ruhelage muß sich die Rolle in den Gabelschlitzen parallel bewegen.

Die Einstellung erfolgt durch Formen bzw. Auswechseln der Andruckfedern.

Bei abgefallenem Anker sollen die Rollen durch die Kraft der Rückholfeder "E" von 40 - 50 p soweit ausgeschwenkt werden, daß sie mit der Innenseite der Schachtwand abschließen.

Die Einstellung erfolgt durch die Anschlagschraube "D" des Andruckmagneten.

In der kopffernen Tasche des Schachtes soll die Ausgleichsfeder mit 40 - 50 p am Kartentaschengrund anliegen.

Die Einstellung erfolgt durch Formen der Ausgleichsfeder.

1.11 Abweissystem

Die untere Kante des hinteren Bleches des Abweissystems muß gerade und parallel zum unteren Bodenblech sein.

Die Finger des Abweissystems müssen leichtgängig sein. Bei erregtem Abweismagnet sollen sie in einem Winkel von 90° zur Ruhelage stehen.

1.12 Einstellung Vorsteckeinrichtung - E/A-Maschine

Die vorderen Stützschrauben der VE sind auf 35 mm einzustellen.

Die hinteren Aufnahmebolzen sind auf 18,5 mm einzustellen.

Mit den Einstellschrauben "A" ist die VE so auszurichten, daß die Mittelwand parallel zur Schreibwalze steht. Die Finger des Abweissystems sollen einen Abstand von 1 - 1,5 mm zur Schreibwalze haben.

Anschließend muß die VE soweit zurückgestellt werden, daß eine Kontokarte im vorderen Schacht von der Blechkante des Abweissystems sicher in die Papierwanne geführt wird.

Der Abstand zwischen Kontokarte und Mittelwand der VE soll 0,2 - 0,3 mm betragen. Eine geringe Umschlingung der Kontokarte um die Schreibwalze ist zur Vermeidung von Schattenschrift erforderlich.

Kontrolle:

Kontokarte DIN A 3 mit vorgedruckten Zeilen im vorderen Schacht auf min. 19 Zeilen einziehen und je ein Zeichen im linken und im rechten Teil der Karte abdrucken. Die Zeichen müssen auf beiden Seiten auf Zeilenmitte stehen.

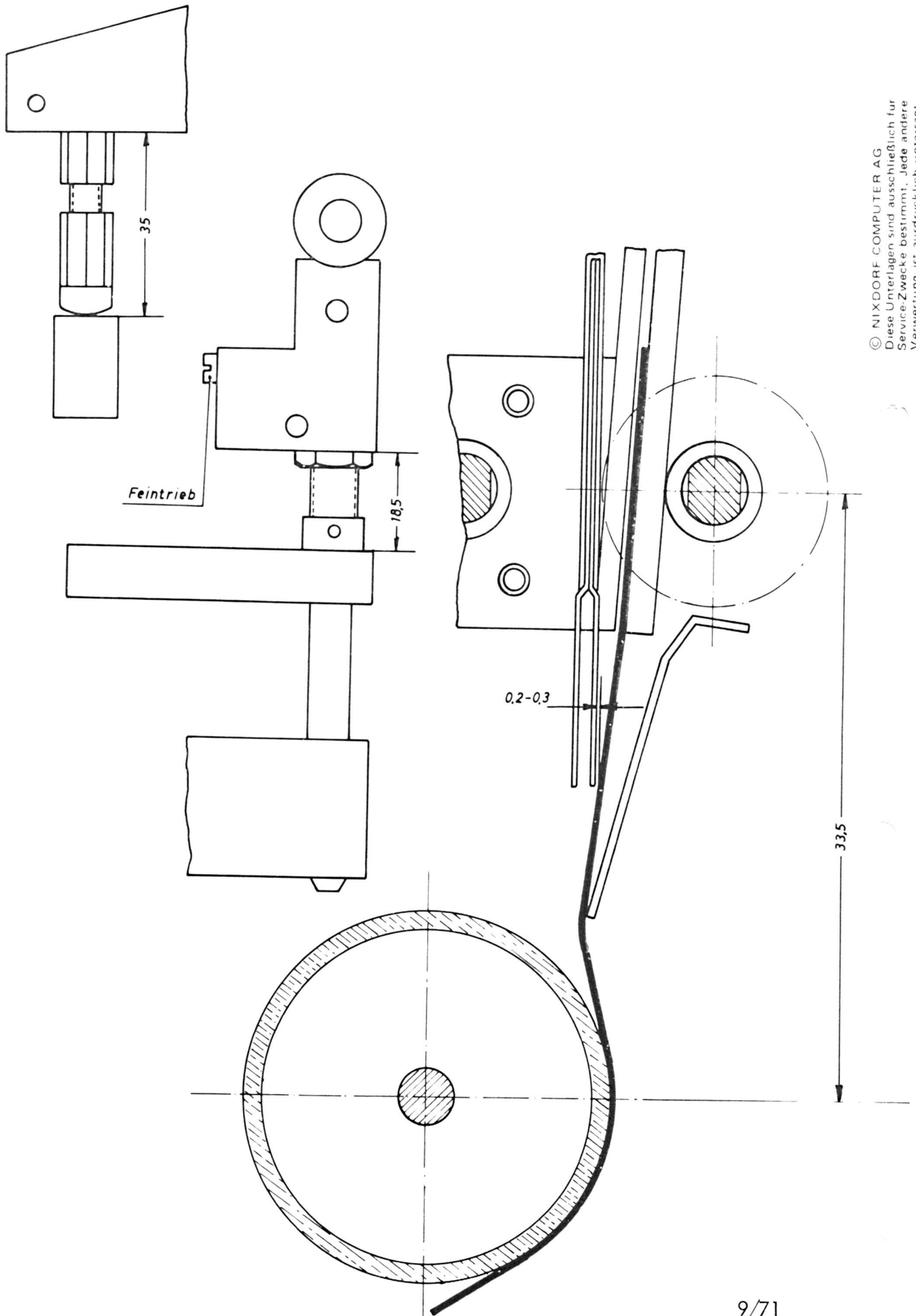
Mit einer Reihe abgedruckter Punkte kann das Vorhandensein von Schatten festgestellt werden.

Notwendige Nachstellungen sind an den vorderen Stützschrauben vorzunehmen.

Der Abdruck eines Zeichens in Position 0 soll einen Abstand von 22,8 mm, gemessen vom Kartenrand bis zur Buchstabenmitte, haben.

Gegebenenfalls kann die VE mit dem linken Feintrieb axial verstellt werden.

Nach der Einstellung ist die Kontermutter anzuziehen!



2. Elektrische Einstellungen

2.1 Motorsteuerung

Die Motorsteuerung kann mit dem Service-Mikro und mit dem Adapter geprüft werden.

Mit dem Adapter sind folgende Schritte auszuführen:

Fremdbefehlsschaltreihe	0. 4. 0. 1. 1	einstellen
Schalter	FREMD	einlegen
Schalter	START	1 x betätigen
Fremdbefehlsschaltreihe	0.15. 9. 0. 1	
	1 x START	Motor läuft langsam
Fremdbefehlsschaltreihe	0. 4. 8. 0. 0	
	1 x START	
Fremdbefehlsschaltreihe	0.15. 9. 0. 1	
	1 x START	Motor läuft schnell
Fremdbefehlsschaltreihe	0.15. 9. 2. 0	
	1 x START	Ausgabe gelöscht, Motor steht.

2.2 Motorgeschwindigkeit

Um eine bestimmte Amplitude der Lesesignale zu erreichen, darf die Transportgeschwindigkeit der Karte einen bestimmten Wert nicht unterschreiten.

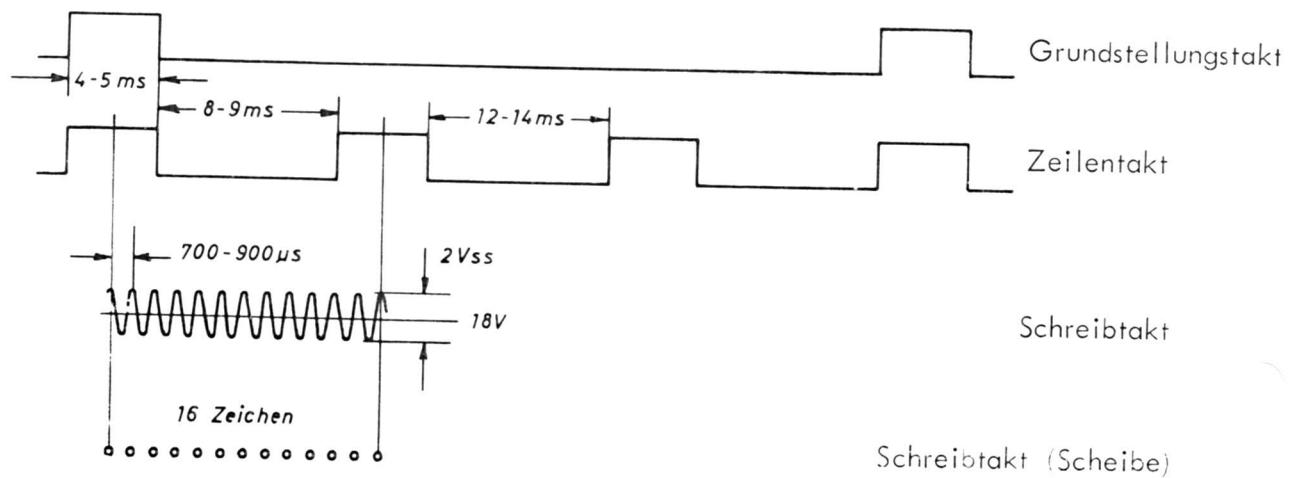
Abgesehen von der Leichtgängigkeit des Transportmechanismus, die gewährleistet sein muß, hängt die Transportgeschwindigkeit von der Drehzahl des Motors bei der Sollspannung ab.

Motoren, mit denen die erforderliche Transportgeschwindigkeit nicht erreicht wird, müssen ausgewechselt werden.

Die Motorgeschwindigkeit wird am Ausgang des Taktverstärkers gemessen.

Zu diesem Zweck wird der Motor bei Sollspannung (+36V) mit dem Adapter (Schnellgang) angesteuert.

Die Periodendauer des Lesetaktsignals muß 700 - 900 μ s betragen.



2.3 Motorstörungen - Messung

Motor mit dem Adapter oder Service-Mikro jeweils in beiden Richtungen laufen lassen.

Dabei Transportwellen von Hand festhalten, so daß die Rutschkupplung durchrutscht und der Motor gebremst läuft.

Die Störspannung am unbelasteten Ausgang des Leseverstärkers, Spur 2 messen. Die Störspannung soll 0,5 Vss nicht überschreiten.

Bei Störspannungen über 0,5 Vss muß der Motor auf Verschleiß, Sauberkeit und guten Kontakt der Bürsten und des Kollektors untersucht werden, eventuell Entstörkondensatoren im Lagerschild auswechseln.

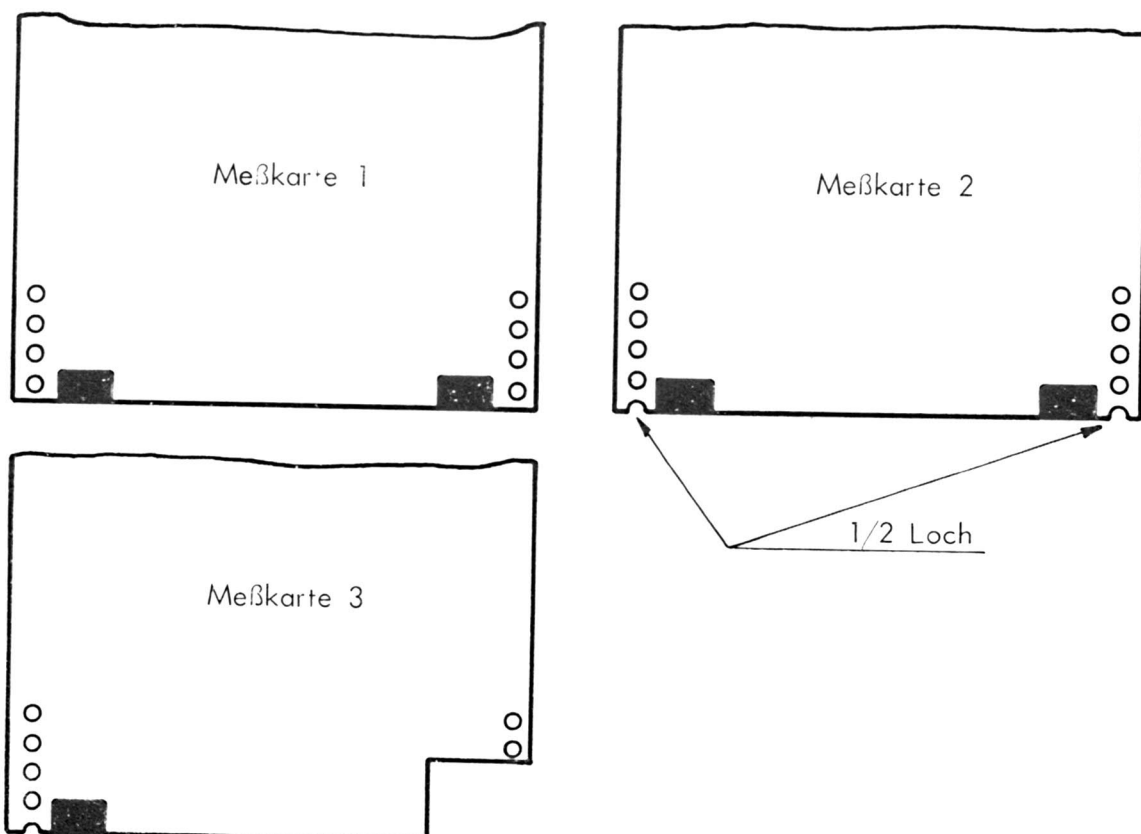
Entstörkondensator 1500 pF

2.4 Lichtschranken

2.4.1 Einstellung der Transportwelle

Die Lichtschranken legen die Grundstellung der Transportwelle fest.

Für die Einstellung sind die unten gezeigten Meßkarten in Verbindung mit dem Adapter erforderlich.



Mit der Meßkarte 1 wird die Grundstellung wie folgt eingestellt:

Auf dem Adapter in Schalterreihe "D" den Befehl 0.15.1.0.1 einstellen.

FREMD und FS einlegen. Die Kartentaschen verrasten und die Taktscheibe in Grundstellung bringen. Das Handrad verrasten und den Klemmring am Handrad lösen.

Meßkarte 1 einführen.

Die Transportwelle mit der Meßkarte in Einzugsrichtung so weit drehen (Handrad bleibt verrastet), bis die Meldung "Karte weg" (Bit 3 oder 4) verschwindet.

Jetzt die Transportwelle in Auswurfrichtung drehen, bis die Meldung "Karte weg" wiederkommt. Die Klemmschraube anziehen.

Bei dieser Einstellung ist zu beachten, daß das axiale Spiel der Transportwelle erhalten bleibt.

Kontrolle:

Meßkarte 2 einführen, die Meldung "Karte weg" muß verschwinden.

Die Meldung darf nicht wiederkommen, wenn die Transportwelle hin- und hergedreht wird (Zahnluft im Getriebe). Die Klinke von Hand ausheben. Die Transportwelle vom Taktrad her in Einzugsrichtung drehen, bis die Meldung "keine Führung" verschwindet. Die Taktscheibe zurückdrehen, dabei die Taktlöcher zählen.

Nach 8 - 11 Taktlöchern muß die Klinke einrasten.

Kontrolle der Funktion "kein Magnetstreifen":

Meßkarte 3 so einführen, daß sich die ausgeschnittene Ecke in der Kartentasche ohne Tonkopf befindet.

Die Meldung "Karte weg" muß verschwinden, die Meldung "keine Führung" bleibt erhalten.

Meßkarte 3 jetzt so vorstecken, daß sich die ausgeschnittene Ecke in der Kartentasche mit Tonkopf befindet.

Beide Meldungen "Karte weg" und "keine Führung" dürfen nicht verschwinden.

2.4.2 Druckversatz

Die Abweichung im Druckbild, einer nacheinander in beiden Schächten auf gleiche Zeilenhöhe eingezogenen und bedruckten Karte, darf max. 0,5 mm nach oben und unten betragen.

Die Einstellung erfolgt durch Verstellen der Transportwellen unter Berücksichtigung der Einstellung der Lichtschranken.

2.4.3 Empfindlichkeit

Ohne eingezogene Kontokarte müssen bei einer mit dem Vario eingestellten Spannung von 5,0 Volt die Signale "keine Führung" und "Karte weg" als Unten-Signal anstehen.

Für die Prüfung der Durchlicht-Empfindlichkeit wird eine Kontokarte benötigt, die nur auf der Tonkopfseite einen Magnetstreifen trägt.

Diese Karte wird ca. 10 - 15 Zeilen tiefer eingezogen. Mit dem Vario wird die + 6 V-Spannung langsam erhöht. Das durch das Papier fallende Licht darf das Signal "keine Führung" frühestens bei 5,5 V bringen, während das Signal "Karte weg" bei 7,0 Volt auftreten darf.

2.5 Schreibtaktverhältnis

Für die magnetische Aufzeichnung wird ein Schreibtaktverhältnis von 50 : 50 benötigt. Bei der Sollspannung von + 24 V sind Abweichungen von 40 : 60 bis 60 : 40 zulässig.

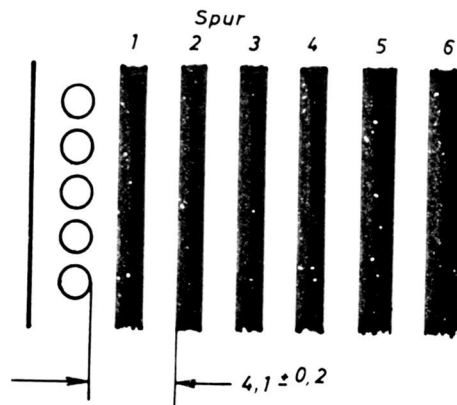
Das Schreibtaktverhältnis wird am Transistor 1, Reihe 1 auf der 0186er-E/A gemessen, wobei der Motor mit dem Adapter oder Service-Mikro im Schnellgang gefahren wird.

Zur schnellen Überprüfung des Taktverhältnisses kann auch die sinusförmige Spannung am Ausgang des Fotoverstärkers-Schreibtakt gemessen werden.

2.6 Spurlagemessung

Jungfräuliche Kontokarte einmal magnetisch beschreiben. Magnetische Aufzeichnung mit "Magna See" sichtbar machen.

Mit einer Meßlupe den Abstand rechter Rand Transportloch bis zum Anfang Spur 2 messen. Der Abstand soll $4,1 \pm 0,2$ mm betragen.



2.7 Lesesignal

Mit korrekt eingestellten und nicht abgenutzten Köpfen und eingestellten Sollspannungen sollen gelesene Signale aller Spuren eine Amplitude von 20 - 24 V_{ss}, gemessen am unbelasteten Ausgang der Leseverstärker, aufweisen.

Richtig eingestellte Köpfe, die Signale unter 15 V_{ss} abgeben, sind abgenutzt und müssen ausgewechselt werden.

Ebenfalls am unbelasteten Ausgang der Leseverstärker gemessen sollen die Störsignale einer gelöschten Karte 1 - 2 V_{ss} nicht überschreiten.

Alle Konten müssen von allen MKC gelesen werden können.

Im Werk wird diese Kompatibilität mit Hilfe von Mutterkarten geprüft.

Für die Überprüfung beim Kunden ist es ratsam, nach der Aufstellung eines MKC einige Konten mit bekannten Aufschrieb anzulegen und aufzubewahren. Mit Hilfe dieser Karten kann nach einer Reparatur, z.B. Auswechseln eines Tonkopfes, festgestellt werden, ob die Anschlüsse bzw. Einstellungen dem ursprünglichen Stand entsprechen.

Ein falsch angeschlossener Kopf kann zwar u.U. seinen eigenen Aufschrieb lesen, aber keine Fremdaufzeichnungen.

2.8 Phasenversatz

Mit Hilfe einer bei der Neuaufrstellung oder mit einem als einwandfrei bekannten MKC erstellten Karte kann der durch schiefe Einstellung des Kopfes entstehende Phasenversatz geprüft werden.

Verglichen werden die Lesesignale beider Taktspuren mit Hilfe eines Zweistrahl-Oszillografen. Der Phasenversatz darf max. 15° einer Periode (360°) nicht überschreiten.

Zur Prüfung des Phasenversatzes werden die unbelasteten Ausgänge der Takt-Leseverstärker an die beiden Y-Eingänge des Oszillografen angeschlossen.

Getriggert wird mit der positiven Anstiegsflanke eines Signals.

Die Zeitablenkung muß so eingestellt werden, daß eine Periode (360°) = 10 Teilungen des Schirms ausfüllt. Die zulässigen 15° Phasenversatz entsprechen dann nicht ganz einer halben Teilung.

Die nachfolgenden Bilder zeigen die entstehenden Oszillogramme.

Die Bilder 1, 2 und 3 sind mit einmaliger Strahlablenkung aufgenommen. Mit normalen Service-Oszillografen ergeben sich Oszillogramme wie in Bild 4, da hierbei mehrere Kurvenzüge übereinander geschrieben werden.

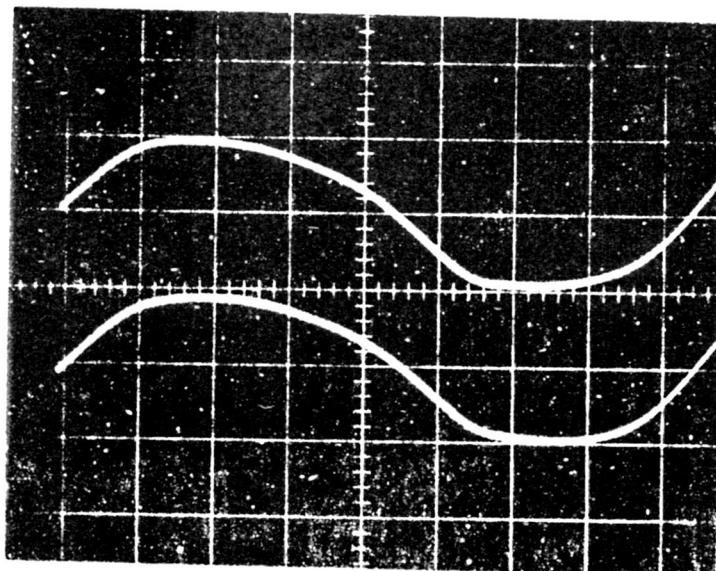


Bild 1: Beide Signale in Phase

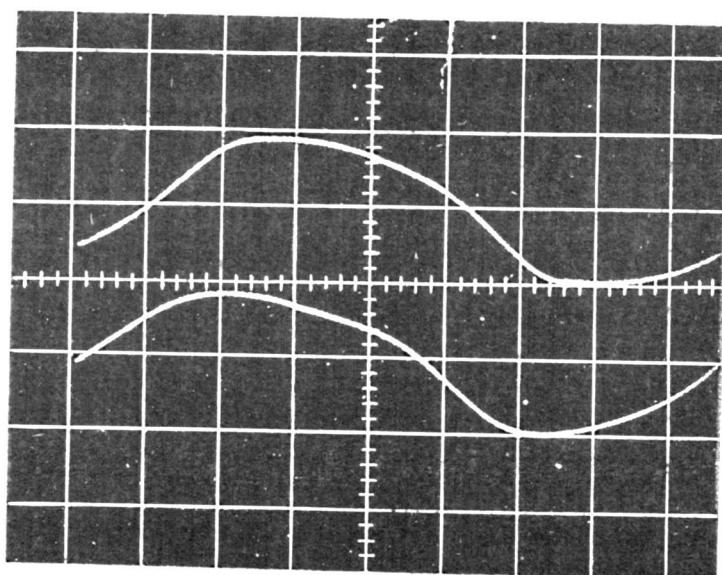


Bild 2:
Unterer Kanal
ca. 30° vor

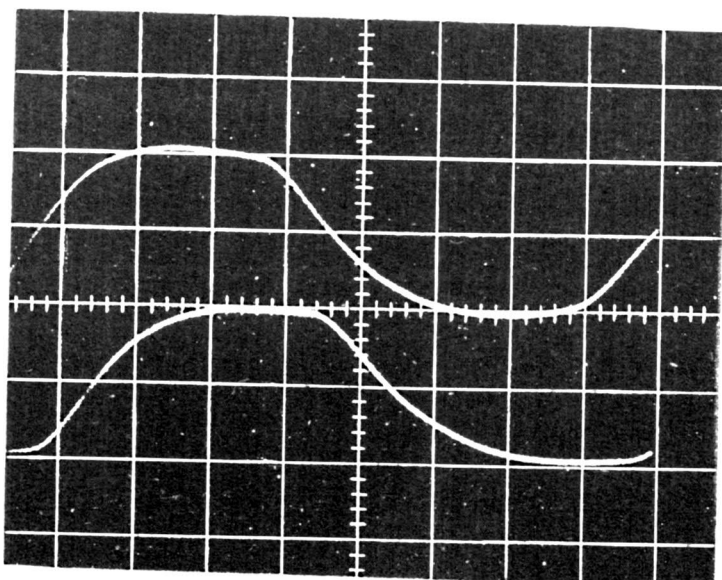


Bild 3:
Unterer Kanal eilt
ca. 30° nach

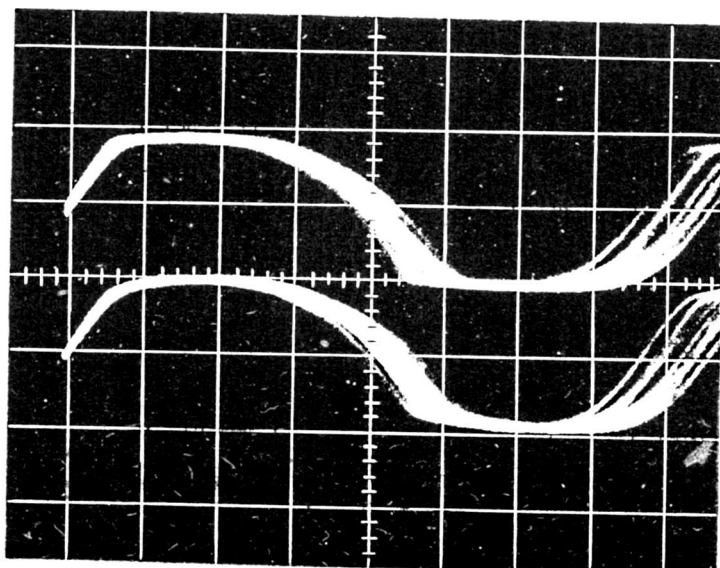


Bild 4:
Mehrere übereinander
geschriebene Kurven-
züge

2.9 Prüfung der Toleranzbereiche der Stromversorgung

Neben den bisher angegebenen müssen folgende Funktionen überprüft werden:

Klinkenmagnet

Tonkopf- (Andruck-)magnet

Umschaltrelais

Abweissystem

Motorsteuerung

Die Funktion muß im Bereich von
28 - 42 V (Vario), gewährleistet sein.

Fotoabfühler Schreibtakt:

Bei Betrieb über Adapter bzw. Service-Mikro (Schnellgang) darf sich im Bereich zwischen 18 - 32 V (Vario), das Taktverhältnis max. zwischen 40 : 60 oder 60 : 40 ändern.

Am Ausgang des Fotoabfühlers muß ein sinusförmiges Signal auftreten.

Fotoabfühler Zeilen- und Grundtakt:

Beim Durchdrehen von Hand und auf dem Adapter eingestellter Eingabe (1.0.1, Freischwinger ein) muß im Bereich zwischen 18 - 32 V eine Eingabe erfolgen.

2.9 Prüfung der Toleranzbereiche der Stromversorgung

Neben den bisher angegebenen müssen folgende Funktionen überprüft werden:

Klinkenmagnet

Tonkopf- (Andruck-)magnet

Umschaltrelais

Abweissystem

Motorsteuerung

Die Funktion muß im Bereich von
28 - 42 V (Vario), gewährleistet sein.

Fotoabfühler Schreibtakt:

Bei Betrieb über Adapter bzw. Service-Mikro (Schnellgang) darf sich im Bereich zwischen 18 - 32 V (Vario), das Taktverhältnis max. zwischen 40 : 60 oder 60 : 40 ändern.

Am Ausgang des Fotoabfühlers muß ein sinusförmiges Signal auftreten.

Fotoabfühler Zeilen- und Grundtakt:

Beim Durchdrehen von Hand und auf dem Adapter eingestellter Eingabe (1.0.1, Freischwinger ein) muß im Bereich zwischen 18 - 32 V eine Eingabe erfolgen.

Vorsteckeinheit

8830

2.3.4

Belegung der
E/A 0186 und
Kabelplan
0298/01

	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 1.0.1	Kupplung zus - EG	keine Führung Schacht 2	keine Führung Schacht 1	Egr Karte		Motor aus- EG	keine Zeile Schacht 2	keine Zeile Schacht 1	Karte 2 weg kein Magnetstr.	Karte 1 weg kein Magnetstr.	keine Grundstellung Schacht 2	keine Grundstellung Schacht 1
Signalweg	A 20 VI E	A 99 II 28 LVA 19 als Lötsp.	A 94 II 25 LVA 19 als Lötsp.	A 16 V 18	A 15	A 11 VI D	A 89 II 20	A 84 II 17	A 79 II 24 LVB 18 als Lötsp.	A 74 II 23 LVB 20 als Lötsp.	A 69 II 19	A 64 II 16
EG 1.0.2												
Signalweg								Lesen Takt 1/2 Spur 2/5	Lesen Bit 4 / Spur 6	Lesen Bit 3 / Spur 4	Lesen Bit 2 / Spur 3	Lesen Bit 1 / Spur 1
EG 1.0.4												
Signalweg												Schreibtakt
AG 9.0.1	Motoren schnell Schächte	Magnet Tonkopf 2	Magnet Tonkopf 1	Rückwärts- Relais Schächte			Motor Schacht 2	Motor Schacht 1	AG Start (Auswurf)	AG Start (Verzinkler)	Klinke Schacht 2	Klinke Schacht 1
Signalweg	A 73 II 7	A 113 II 14 LVA 16 als Lötsp.	A 108 II 10 LVA 14 als Lötsp.	A 103 II 11 V 9	A 6	A 1	A 68 II 13	A 63 II 8	A 10 V 7	A 6 VI C	A 88 II 12	A 83 II 8
AG 9.0.2	Taktwahl ohne Takt 2	Anwahl Schacht 2	Anwahl Schacht 1	Taktwahl ohne Takt 1	Farblehne heben	Farblehne senken	Strom in Schreibköpfe	Schreiben Takt	Schreiben Bit 4 / Spur 6	Schreiben Bit 3 / Spur 4	Schreiben Bit 2 / Spur 3	Schreiben Bit 1 / Spur 1
Signalweg	Intern E/A 0186	Intern E/A 0186	Intern E/A 0186	Intern E/A 0186	A 78 II 15		Dr. Anm. Schacht 11 Anm. Schacht 12 = Lesen Sch. = Sch. Sch. 2 Int. E/A 186	Parallele Ausgabe für Takt 1/Spur 2 Takt 2/Spur 5 A 102 A 101 A 100 A 99 A 98 A 97 A 96 A 95 A 94 A 93 A 92 A 91 A 90 A 89 A 88 A 87 A 86 A 85 A 84 A 83 A 82 A 81 A 80 A 79 A 78 A 77 A 76 A 75 A 74 A 73 A 72 A 71 A 70 A 69 A 68 A 67 A 66 A 65 A 64 A 63 A 62 A 61 A 60 A 59 A 58 A 57 A 56 A 55 A 54 A 53 A 52 A 51 A 50 A 49 A 48 A 47 A 46 A 45 A 44 A 43 A 42 A 41 A 40 A 39 A 38 A 37 A 36 A 35 A 34 A 33 A 32 A 31 A 30 A 29 A 28 A 27 A 26 A 25 A 24 A 23 A 22 A 21 A 20 A 19 A 18 A 17 A 16 A 15 A 14 A 13 A 12 A 11 A 10 A 9 A 8 A 7 A 6 A 5 A 4 A 3 A 2 A 1	A 118 II 19 LVA 23	A 96 II 15 LVB 4	A 86 II 13 LVB 11	A 66 II 9 LVB 31
Stromvers. von	-6 V A 105	0 V A 2	0 V A 4	0 V A 117	0 V A 116	0 V A 120	+6 V A 110	+6 V A 112	+24 V A 7	+24 V A 9	+24 V A 100	+24 V A 107
nach	13 LVA 2	II 1 2x	II 1 LVA 3 3x	II 1 LVA 3 3x	II 1 LVB 18 als Lötsp.	II 1 LVB 17 als Lötsp.	II 4 LVA 17 als Lötsp.	II 4 LVA 17 als Lötsp.	II 4 LVA 17 als Lötsp.	II 4 LVA 17 als Lötsp.	II 2 LVA 5 als Lötsp.	II 2 LVA 4
Stromvers. von	+36 V A 12	+36 V A 14	+36 V A 90	+36 V A 95	30 V ~ A 85	0 (30 V ~) A 80	A 17	A 18	A 65			
nach	VI A 2x	V 6 2x	II 8 LVA 12 als Lötsp.	II 8 LVA 12 als Lötsp.	II 8 2x	II 3			128			

Taktwechsel ist nur möglich, wenn „Motoren schnell Schächte“ nicht gesetzt ist.

Ausgabe Löcher = 9.2.0

