

**Kinoton**

**ST 130**

**SERVICE**

**1000 733 17009**



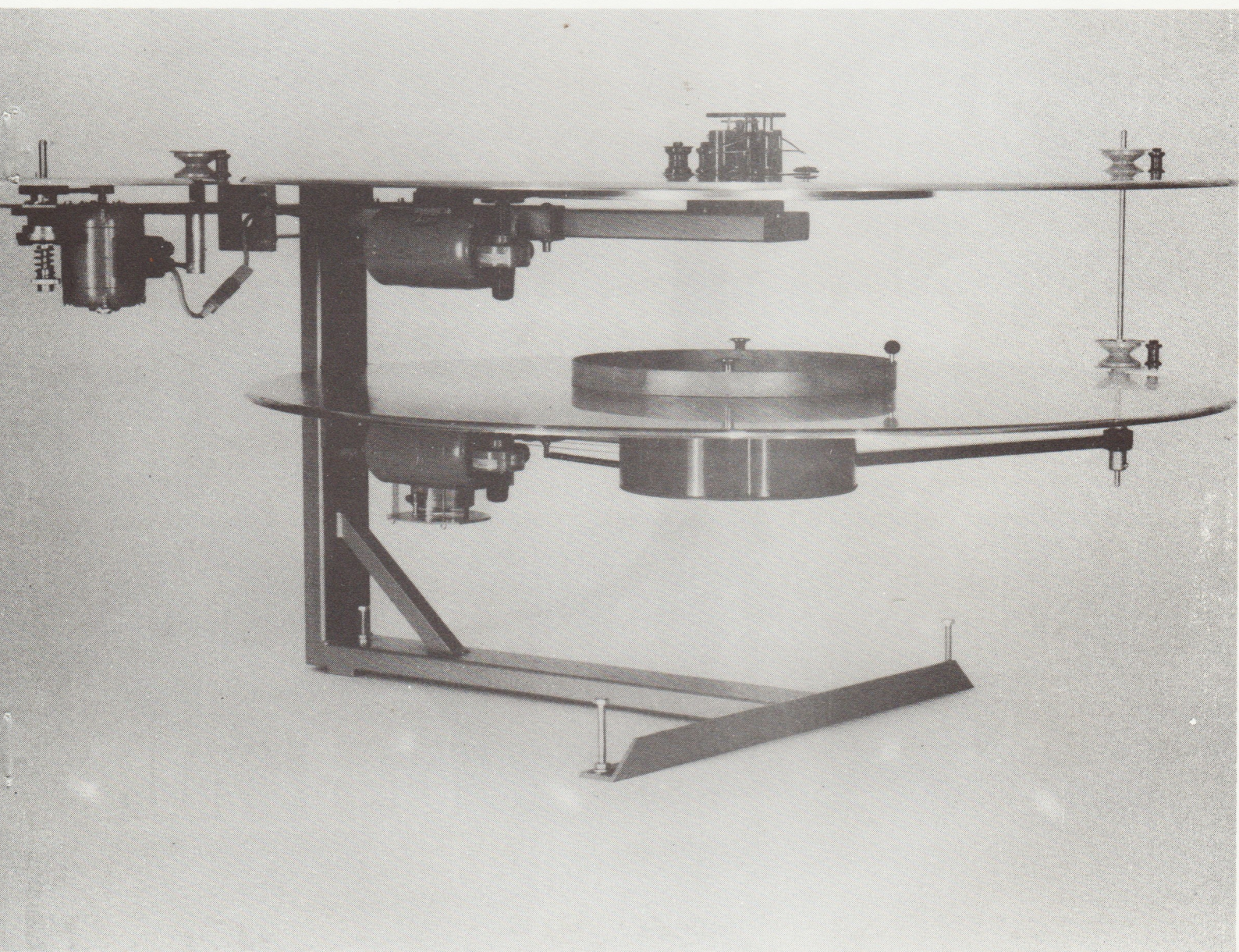




# **Kinoton**

---

## SERVICE



# ST 130



# I N H A L T

	Seite
Abbildungsverzeichnis	2
Allgemeines	3
Montage	5
Bedienung	5
- Beschreibung der Steuerorgane	5
- Aufbau des Programms	6
- Vorbereitung der Projektion	8
- Projektion	8
- Herausnehmen des Programms	12
- Für Leute die es eilig haben	12
Funktionsbeschreibung der elektrischen Schaltung	12
Wartung	14
Störungsdienst	15
Ersatzteile	17
- Steuergerät	17
- Einsteckeinheit	20
- Tellerständer	22
- Anbau-Umroller	28
- Rollensätze	31

## Abbildungsverzeichnis

Fig. 1 Schleifentellereinrichtung ST 130 an Projektor FP 30	4
Fig. 2 Steuergerät ST 130	7
Fig. 3 Abwickeln des Films vom vollen Teller	9
Fig. 4 Film eingelegt in ST 130 und FP 30	10
Fig. 5 Aufwickeln des Films auf den leeren Teller	11
Fig. 6 Schaltplan ST 130	13
Fig. 7 Bestückungsplan Steuergerät	18
Fig. 8 Steuergerät	19
Fig. 9 Einsteckeinheit	21
Einsteckring	
Tellerständer ST 130, mit Anbau-Umroller	
Antriebsmotor des Filmtellers	
Anbau-Umroller ST 130	
Motor und Friktion des Anbau-Umrollers	
Fig. 10 Ständer	24
Fig. 11 Ständer	25
Fig. 12 Einsteckring	26
Fig. 13 Antriebsmotor M 2 oder M 3 des Filmtellers	27
Fig. 14 Anbau-Umroller	29
Fig. 15 Motor und Friktion Anbau-Umroller	30



# HORIZONTAL - FILMTELLEREINRICHTUNG ST 130

## I. ALLGEMEINES

- kein Rückspulen des Films nach einer Vorstellung
- optimale Filmschonung
- zeitsparend
- einfach zu installieren und zu bedienen
- wartungsfreie Bauweise
- Vorführung eines kompletten Programmes mit 1 Projektor
- wichtigster Bestandteil der Automation

Die Horizontal-Filmtellereinrichtung vereinfacht den Vorführbetrieb im Filmtheater wesentlich, da der Überblendbetrieb von einem Projektor auf den zweiten und damit das ständige Umspulen des Filmes, das Neu-Einlegen in den Projektor, das Starten, Zünden und Überblenden entfällt. Ein komplettes Filmprogramm kann pausenlos mit 1 Projektor durchgeführt werden. Nach der Vorführung wird der Film nicht mehr zurückgespult, sondern nur erneut in den Projektor eingelegt.

Durch zug- und friktionsfreie Filmführung erreicht man optimale Schonung der Kopien, geringste Beanspruchung von Klebestellen, kein gegenseitiges Verschrammen der Filmlagen und keine Beschädigung durch das Rückspulen.

Nachdem 1 Projektor mit Horizontal-Filmtellereinrichtung für jede Vorführung nur einmal eingelegt und gestartet wird, ist die Handhabung der Anlage sehr einfach geworden und technische und menschliche Fehlerquellen sind auf ein Minimum reduziert.

Vorhandene Projektoren können mit diesem System kostensparend automatisiert werden bei zusätzlicher Anschaffung eines Programmautomaten. Wird ein Filmprogramm in 2 Formaten, z.B. Breitbild und CinemaScope automatisch vorgeführt, empfiehlt sich die Anschaffung eines Projektors mit automatischem Objektiv- und Maskenwechsel, sofern nicht auf einen zweiten vorhandenen Projektor, z.B. für ein Vorprogramm, automatisch überblendet werden soll.

## Bauweise

Jede Horizontal-Filmtellereinrichtung ST 130 besteht im wesentlichen aus einem stabilen Gestell mit 2 horizontal angeordneten Tellerscheiben, einem Steuergerät und einer Einrichtung zum Zusammensetzen des Filmes und zum Trennen desselben vor Rückversand der Kopie. Weiterhin wird ein Rollensatz mitgeliefert, welcher am Projektor montiert, den Filmablauf in den Projektor und zurück zum Filmteller gewährleistet.

Jede Tellerscheibe ist auf einem Tragarm in einem massiven Kugellager leicht drehbar gelagert und wird von einem Gleichstrommotor angetrieben, welcher seine Spannung über regelbare Transformatoren und eingebaute Gleichrichter bezieht. Die Motorspannung wird beim ablaufenden Film durch die in der Mitte der Tellerscheibe einsteckbare Steuereinheit und einen mit Motorantrieb versehenen Transformator im Steuergerät geliefert, beim Aufwickeln des Filmes sorgt wiederum der Film selbst durch Betätigung eines Hebelarmes für die richtige Geschwindigkeit durch Verstellen eines zweiten Transformators.

Grundsätzlich kann jede Tellerscheibe den Film zum Projektor führen oder von diesem kommend, wieder aufspulen, je nachdem ob die Einsteckeinheit oder der Aufspulring eingesteckt werden. Eine entsprechende Umschaltung wird am Steuergerät vorgenommen.

## Arbeitsweise

Die einzelnen Akte des Filmprogrammes werden bevorzugt unter Verwendung einer Stumpfklebepresse auf einer Tellerscheibe so zusammengesetzt, daß der Anfang des Filmes in der Mitte ist. Der Aufspulring wird herausgenommen und dafür die Einsteckeinheit eingesetzt. Sodann wird der Film durch die Einsteckeinheit zum Projektor geführt. Automatisch läuft so viel Film nach wie hierzu erforderlich ist. Nach dem Einlegen in den Projektor wird der Film über eine Rolle am Hebelarm der Tellereinrichtung auf den Aufspulring der zweiten Tellerscheibe aufgelegt. Nach Programmierung der beiden Tellerscheiben am Steuergerät ist die Anlage betriebsbereit und läuft beim Start des Projektors automatisch mit.

Bei einem Filmriß im Projektor gelangt der Hebelarm der Tellereinrichtung in die Null-Stellung und schaltet über einen Mikroschalter den Projektor und die Tellereinrichtung ab.

Wegen der hervorragenden Selbstregelung der Horizontal-Filmtellereinrichtung kann automatisch oder fernbedient während des Filmablaufes beliebig oft angehalten und wieder gestartet werden, ohne daß sich Schleifen bilden und der Film deshalb reißt.

Nach Durchlauf des gesamten Programmes bleibt der Projektor mit Tellereinrichtung automatisch stehen. Nach Austausch der Einsteckeinheit mit dem Aufspulring und erneutem Einlegen des Filmes und Umschalten der Tellerscheiben am Steuergerät ist die Anlage für den erneuten Start schon wieder betriebsbereit.

Bei den Zweiteller-Anlagen ist die Auf- und Abspul-einrichtung gleich am Rahmengestell in vereinfachter Ausführung montiert. Diese hat eine Tellerscheibe zur Aufnahme des Filmes mit Motorantrieb regelbarer Geschwindigkeit. Zum Abbremsen des Filmes auf der großen Tellerscheibe ist diese mit einer Magnetbremse ausgerüstet.

## Montage und Anschluß

Die Tellereinrichtung wird am Projektor angeschlossen durch mitgeliefertes Kabel mit Stecker. Ebenfalls besitzt die Aufspulvorrichtung zum Anschluß ein Kabel mit Stecker.

## AUSFÜHRUNGEN - TYPENNUMMERN

Die Horizontal-Filmtellereinrichtung ST 130 wurde für den Projektor FP 30 entwickelt. Zweck ist, raumsparend eine Zweiteller-Einrichtung an der Rückseite des Projektors unterhalb des Lampenhauses anzubringen. Bei entsprechender Anordnung des Steuergerätes oder Einbau desselben in ein getrenntes Gehäuse läßt sich diese Einrichtung auch für andere Projektoren verwenden. Wenn die Horizontal-Filmtellereinrichtung ST 130 als Teil eines FP 30 oder FP 30 F Projektors bestellt und geliefert wird, dann ist das Steuergerät im Projektor eingebaut und verkabelt und auch die Filmführungsrollen sind schon am Projektorgehäuse eingebaut. Der Lieferumfang für Steuergerät und Filmtellereinrichtung wird in diesem Fall durch die letzte Ziffer der Typennummer des Projektors ausgedrückt.

- Enthält der Projektor ein eingebautes Steuergerät für eine separate Filmtellereinrichtung mit 2 Ebenen, dann ist die letzte Ziffer der Code-Nr. des Projektors 1.
- Bei einem Steuergerät eingebaut für separate Filmtellereinrichtung 3 Ebenen ist die letzte Ziffer 2.



## Umlenkrollensatz



Fig. 1

Schleifentellereinrichtung ST 130 an Projektor FP 30



- Bei angebaute kompletter Filmtellereinrichtung mit 2 Tellerscheiben Ø 100 cm, eingebautem Steuergerät und eingebautem Aufspulmotor ist die letzte Ziffer 3.
- Bei angebaute kompletter Filmtellereinrichtung mit 2 Tellerscheiben Ø 124 cm, eingebautem Steuergerät und eingebautem Aufspulmotor ist die letzte Ziffer 4.
- Bei angebaute kompletter Filmtellereinrichtung mit 2 Tellerscheiben Ø 132 cm, eingebautem Steuergerät und eingebautem Aufspulmotor ist die letzte Ziffer 5.

Wird die Filmtellereinrichtung ST 130 separat geliefert z.B. zum nachträglichen Anbau an einem FP 30 Projektor oder zum Ausbau einer Anlage mit anderen Projektoren dann gelten folgende Bestellnummern:

#### Filmtellereinrichtung ST 130 für 35 mm Film

Anbauversion für Projektor FP 30 auch für andere Projektoren verwendbar, bestehend aus Tragrahmen, Steuergerät in Pultgehäuse eingebaut, Steuerkabel 5 m lang, 1 Einsteckeinheit, 1 Einsteckring, angebaute Aufspulmotor mit Tellerscheibe zum Aufspulen der Kopie, 1 Rollensatz für Projektor, 2 Tellerscheiben Ø 100 cm

Bestellnummer 0050 131 11000

#### Filmtellereinrichtung ST 130 für 35 mm Film

wie oben, jedoch mit Tellerscheiben Ø 124 cm

Bestellnummer 0050 132 11000

#### Filmtellereinrichtung ST 130 für 35 mm Film

wie oben, jedoch mit Tellerscheiben Ø 132 cm

Bestellnummer 0050 133 11000

Zusätzlicher Rollensatz für Projektor 35 mm

Bestellnummer 0050 332 00003

## II. MONTAGE

Die Filmtellereinrichtung ST 130 wird in zwei Kartons verpackt geliefert. Der eine enthält die 2 Filmteller, in dem zweiten sind der Tragrahmen, Einsteckeinheit, Einsteckring, Aufspulmotor, Tellerscheibe zum Aufspulen und gegebenenfalls noch Steuergerät, Steuerkabel und Umlenkrollensatz verpackt.

Nach dem Auspacken wird der Tragrahmen an dem gewünschten Ort aufgestellt. Wird die Filmtellereinrichtung ST 130 mit einem Projektor FP 30 oder FP 30 F verwendet, so wird der Tragrahmen unter dem Lampenhaus an den Projektor herangeschoben. Im Normalfall wird der Tragrahmen mit der Säule des Projektors verschraubt. Dafür werden die 4 Befestigungsschrauben, die für den Transport lose in die Säule des Tragrahmens eingeschraubt sind, gelöst und vom Inneren des Projektors durch die dafür vorgesehenen Löcher wieder in den Tragrahmen eingeschraubt. Durch diese Verschraubung ist auch sichergestellt, daß der an der Säule des Tragrahmens vorgesehene 30 polige Steckereinsatz auch genau in die Aussparung des Projektorgehäuses paßt.

Die Verschraubung von Tragrahmen der Filmtellereinrichtung mit dem Projektorgehäuse ist nicht verpflichtend. Bei größerer Neigung des Projektors oder bei Verwendung anderer Projektoren als FP 30 kann sie unterbleiben. Der Fuß der Filmtellereinrichtung ist so ausgelegt, daß es ihre Stabilität auch bei unabhängiger Aufstellung sicherstellt. Bei unabhängiger Aufstellung der Filmtellereinrichtung ST 130 ist aber darauf zu achten, daß genug Bewegungsraum für den Vorführer übrigbleibt.

Als nächstes wird der Tragrahmen so justiert, daß die zwei Tragräder zum Auflegen der Filmteller waagrecht stehen. Diese Justierung erfolgt durch Verstellung der Arme sowie mit den nahe der Säule und an den Enden des Querfußes vorgesehenen 3 Stellschrauben und wird mit einer Wasserwaage kontrolliert. Feineinstellung mit Hilfe der Wasserwaage ist deshalb erforderlich, um gleichmäßige Lagerbelastung, freie Drehung des Regelarmes auf der Einsteckeinheit zu gewährleisten, und weiter um zu verhindern, daß eine Filmkopie sich auf dem Teller verschieben kann, wenn kein Einsteckring auf den Teller aufgesteckt ist.

Nach genauem Justieren der Tragräder werden nun die beiden Tellerscheiben mit Hilfe der mitgelieferten Senkschrauben auf den Tragräder befestigt. Danach sollte mit der Wasserwaage die waagrechte Lage der Teller noch einmal überprüft werden.

Nun wird der Arm der Aufspuleinrichtung an den dafür vorgesehenen Flansch der Säule des Tragrahmens geschraubt und der Aufspulteller auf den Arm. Es ist darauf zu achten, daß sich der Aufspulteller genau in der Ebene der oberen Tellerscheiben befindet.

Die Montage der Umlenkrollen auf dem Projektor und die Einstellung der Leitrollen auf dem vertikalen Stab des Schwenkarmes, so daß diese mit den Tellern fluchten, beendet den mechanischen Aufbau.

Der elektrische Anschluß ist ganz unproblematisch, da die Filmtellereinrichtung fertig verpackt ist und beschränkt sich auf Steckverbindungen. Wird die Filmtellereinrichtung ST 130 mit einem Projektor FP 30 oder FP 30 F betrieben, so ist nur der Buchsenstecker des vom eingebauten Steuergerätes kommenden Kabels an den 30 poligen Steckereinsatz des Schleifentellers, einzustecken und mit dem Sicherungsbügel zu sichern und der zweipolige Stecker des Aufspulmotors an die daneben hängende Kupplung anzustecken. Damit ist die Schleifentellereinrichtung angeschlossen und betriebsbereit.

Bei Verwendung eines externen Steuergerätes, wird dieses mit dem mitgelieferten Verbindungskabel an den Steckereinsatz des Schleifentellers angesteckt, der Aufspulmotor wird angesteckt, sowie zusätzlich das Steuergerät an Netz und Projektorrelais geschlossen (siehe Schaltplan Fig. ). Die Netzspannung muß 220 V betragen (bei abweichenden Netzspannungen muß ein Transformator benützt werden) und wird an folgenden Klemmen des Steuergerätes gelegt: Netz an Klemme 60, Null an Klemme 20, Erde an Klemme 40. Die Leistungsaufnahme der kompletten Filmtellereinrichtung beträgt etwa 400 VA. Ebenfalls Netzspannung von 220 V (nur phase) wird im Projektor über einen freien Arbeitskontakt des Motorrelais geführt und dann an Klemme 61 F des Steuergerätes gelegt. So wird beim Starten des Projektors auch der Schleifenteller gestartet. Anschließend unterbricht man den Stromkreis des Motorrelais und schleift ihn über die Klemmen 61 C und 61 D des Steuergerätes. So wird bei Filmriß im Schleifenteller die Abschaltung auch des Projektors gewährleistet.

## III. BEDIENUNG

1. Allgemeines
2. Aufbau eines Programmes
3. Vorbereitung der Projektion
4. Projektion
5. Entfernen eines Programmes
6. Für Leute die es eilig haben

### 1. Allgemeines (Beschreibung der Steuerorgane)

Die beiden großen Teller der Filmtellereinrichtung als auch der Aufwickelteller, können jeweils für mehrere Funktionen benützt werden, wie zum Beispiel zum Abwickeln, zum Aufwickeln, zum Umspulen usw.



Deshalb ist es notwendig vor jedem Arbeitsgang für jeden Teller festzulegen, was er tun soll, sein Programm einzustellen.

Diese Programmierung erfolgt mit Hilfe des Steuergerätes. In Fig. 2 ist die Frontplatte des Steuergerätes, mit allen Bedienungsorganen abgebildet. Rechts außen, der Hauptschalter (Netzschalter) SK 1 ist nicht zu verkennen. Darüber sind die 2 Sicherungen von 3,15 A und eine Kontrolllampe angebracht. Diese leuchtet auf wenn man den Netzschalter einschaltet.

In der Mitte sind die beiden Stufenschalter SKA und SKB angebracht, mit denen die Arbeitsweise der Teller festgelegt wird. Stufenschalter A (links) steuert den oberen, Stufenschalter B (rechts) den unteren Teller. Sie haben vier Stellungen die durch Symbole gekennzeichnet sind. Erstens einmal die Nullstellung, die in der Abbildung zu sehen ist, wenn der respektive Teller nicht gebraucht wird. Es folgen dann bei Drehung des Schalters im Uhrzeigersinn die Stellungen:

2 - Abwickeln, 3 - Aufwickeln, 4 - Umspulen. Was das im Einzelnen heißt, wird weiter unten noch genau erläutert. Über jeden Stufenschalter ist eine Reihe von 3 quadratischen Kontrolllampen angeordnet. Diese sind von links nach rechts rot, grün und gelb. Leuchtet die rote ist der respektive Teller auf Abwickeln programmiert, leuchtet die grüne auf Aufwickeln und leuchtet die gelbe so ist er auf Umspulen programmiert. So kann man leicht und auch aus etwas Entfernung, die Betriebsbereitschaft der Teller und die Funktion für die sie programmiert sind überprüfen.

Auf der linken Seite des Steuergerätes sind übereinander drei Kippschalter angebracht. Der oberste SK 2 erlaubt die Wahl zwischen zwei Projektoren X und Y mit denen die Schleifentellereinrichtung wahlweise gefahren werden kann. Ist die Schleifentellereinrichtung ST 130 nur einem Projektor zugeordnet, wie das im Normalfall üblich ist, dann wird dieser Schalter ein für allemal auf X geschaltet.

Der zweite, SK 14 erlaubt die Wahl zwischen U und N. U steht in diesem Fall für Umrollen und N für Normal, das heißt dieser Schalter wird auf U gestellt wenn umgespult werden soll. In allen anderen Fällen steht er auf N.

Der unterste schließlich SK 15 dient zum Ein- und Ausschalten des Abspulmotors. Normalerweise steht dieser Kippschalter in Stellung O. Nur beim Entfernen des Programms (siehe Abschnitt 3.5) wird mit diesem Schalter auf Stellung I der Abspulmotor gestellt.

Unten in der Mitte der Frontplatte des Steuergerätes ist ein Muldentaster SK A-B angebracht, der zum Zurückstellen auf maximale Startgeschwindigkeit des Steuertransformators T 1 im Steuergerät dient. Ist diese Stellung erreicht, dann leuchtet die Kontrolllampe oben, in der Mitte des Steuergerätes auf.

Einzelheiten über die Wirkungsweise des Steuergerätes, der elektrischen Schaltungen usw. sind dem Kapitel 5 dieser Service-Anleitung "Funktionsbeschreibung" zu entnehmen.

## 2. Aufbau eines Programmes:

- Man fängt damit an, die erste Rolle mit Werbefilm, Vorfilm oder mit dem ersten Akt des Hauptfilms auf dem Teller des Aufspultisches zu legen. Die Rolle (und alle folgenden aus denen sich das Programm zusammensetzen soll) muß mit dem Anfang (Startband) nach außen gewickelt sein. Sollte dies nicht der Fall sein, muß sie vor Auflegen auf dem Aufspultisch zuerst einmal umgerollt werden.

- In die Mitte des oberen Tellers wird der Einsteckring gesteckt (Fig. ). Dabei soll der Kugelhgriff so in den Einsteckring gesteckt sein, daß zwischen den schrägen Enden des Ringes einige mm Abstand sind.

- Das Startband wird um die Leitrolle des Schwenkarmes geführt und dann im Gegenuhrzeigersinn um den Einsteckring geschlungen und befestigt indem der Filmanfang abgeknickt in den dafür vorgesehenen Schlitz des Ringes gesteckt wird und die darüberliegende Schleife straff gezogen wird. Klebeband darf zum Befestigen des Filmanfanges an dem Einsteckring nicht verwendet werden, weil dieses beim nachherigen Herausnehmen des Ringes Schwierigkeiten bereiten würde.

Achtung: Die Filmteller sind genau waagrecht aufgestellt. Um Beschädigungen zuvorkommen, soll man sich nicht auf die Teller stützen, oder Gegenstände auf die Teller legen.

- Nach Einschalten des Netzschalters SK 1 wird jetzt der obere Teller auf Aufspulen programmiert, also Schalter SK A in Stellung 3 gebracht (Handgriff genau vertikal), die grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Dabei sollten die Kippschalter links vorerst in folgenden Stellungen stehen: der Obere auf X, der Mittlere auf N, der Untere auf 0. Der obere Teller fängt langsam an aufzuwickeln, der Schwenkarm wird durch die kürzer werdende Schleife umgelenkt, bis er in Endstellung gelangt und dadurch den Teller stoppt. Schaltet man nun inzwischen den mittleren Kippschalter auf U (Umrollen) und den unteren auf I, dann bekommt der Teller volle Netzspannung und wickelt den Film der ersten Rolle schnell auf. Der Aufspulteller läuft frei mit, wobei der Aufspulmotor als Friktion wirkt.

Nach Durchgang der ersten Rolle (des ersten Aktes) wird der Teller durch Umlegen des Kippschalters unter links (SK 15) auf 0 gestoppt. Das Endband der Rolle wird gegebenenfalls entfernt.

Darauf legt man die zweite Filmrolle auf den Aufspultisch. Handelt es sich um die direkte Fortsetzung des bereits aufgespulten Films, so muß das Startband der zweiten Rolle entfernt werden. Unter Zuhilfenahme einer Klebepresse verbindet man den Anfang der zweiten Rolle direkt mit dem Ende der ersten.

An jene Stelle, wo in der Filmrolle die verschiedenen Kopien durch Verkleben miteinander verbunden sind, empfiehlt sich eine Markierung, wodurch beim Entfernen von Kopien die Klebestelle, wo gestoppt werden muß, leicht erkennbar ist. Diese Markierung kann zum Beispiel daraus bestehen, daß man ein Stück farbiges Klebeband von 10 x 10 mm über Tonspur und Perforation klebt, umbiegt und an der Rückseite des Film festklebt (siehe das Bild unten).

Die jetzt abgedeckte Perforation kann durch Nachstanzen mittels einer Klebelehre freigemacht werden. Die Tonspur wird schräg unterborchen, um störendes Krachen zu vermeiden.

Besteht die zweite Rolle aus einem selbstständigen Film und soll zwischen beiden Filmen eine Pause eingelegt werden, so läßt man im Hinblick auf das Auslaufen und wieder Anlaufen des Projektors genug Startband zwischen den beiden Filmen.

Die dritte und weiteren Rollen werden entsprechend den ersten verklebt und aufgespult. Im Hinblick auf das Auslaufen des Projektors behält man bei der letzten Rolle das Endband des Filmes bei.



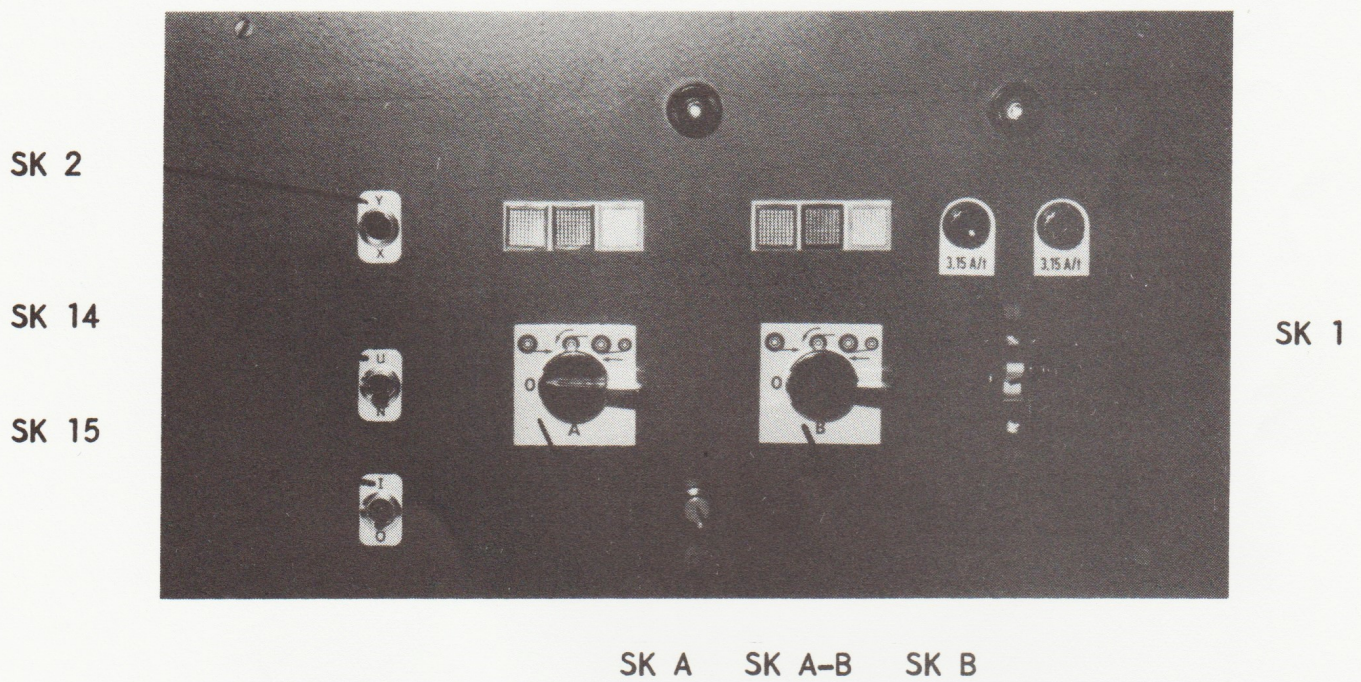


Fig. 2

Steuergerät ST 130



Das Filmende setzt man auf dem Teller fest indem man mit dem mitgelieferten Befestigungsstück das Filmende an den Wickel drückt und das Befestigungsstück in dieser Stellung durch leichtes Andrücken an den Teller fixiert. Durch Rückschalten des Kippschalter auf 0, bzw. auf N und des Stufenschalters A auf 0 beendet man die Programmzusammenstellung.

Eine weitere Methode der Programmzusammenstellung bei der der Film von in den Projektor eingelegten Spulen auf den Teller gespielt wird, ist in Kapitel 3.6 "Für Leute die es eilig haben" beschrieben.

### 3. Vorbereitung der Projektion

Man geht davon aus, daß auf einem Teller das gesamte Programm vorhanden ist. Der Einsteckring wird von diesem Teller abgenommen. Dafür wird erst der Kugelpfostift herausgezogen, dadurch läßt sich der Ring etwas Zusammendrücken und leichter aus dem Filmwickel ziehen:

Dann wird der Einsteckring auf den leeren Teller eingesteckt und in die Mitte des vollen Tellers die Abwickel-Einsteckeinheit (siehe Fig. 3). Der Stufenschalter des vollen Tellers wird auf Stellung 2 (Abwickeln) geschaltet. Die rote Kontrollampe leuchtet. Nun muß der Film eingelegt werden. Er wird zuerst durch die Einsteckeinheit, wobei man sich nach der punktierten Linie richtet, dann über die Umlenkrolle an der Rückseite des Projektors nach oben geführt. Ist das Stück Film zu kurz, um weiter eingelegt zu werden, so kann man durch Herausziehen des Filmes durch die Einsteckeinheit den Teller zum Drehen bringen. Zieht man nicht mehr weiter, so dreht der Teller noch nach, bis die Filmschleife zur Einsteckeinheit die gewünschte Länge hat und stoppt dann automatisch. Danach wird der Filmanfang über die beiden Umlenkrollen oben auf dem Projektor, dann wieder hinunter zur Vorwickeltrommel und durch den Projektor. Von der Nachwickelrolle wird der Film über die zwei Umlenkrollen geführt, die in Höhe des leeren Tellers mit einer Schiene an der Projekturvorderwand befestigt sind - zuerst über die vordere, dann über die rückwärtige (siehe Fig. 4). Von da wird er über die Leitrolle auf dem schwenkbaren Hebel geführt und im Gegenurzeigersinn an dem Einsteckring des leeren Tellers befestigt.

Nachdem der Stufenschalter des Steuergerätes, der dem vollen Teller zugeordnet ist, schon vorher auf Stellung 2 - Abwickeln - geschaltet worden war, wird nun auch der Aufwickelteller programmiert indem man den diesem Teller zugeordneten Stufenschalter auf Stellung 3 - Aufwickeln - dreht. dadurch fängt der Teller an langsam zu drehen, die Schleife verkürzt sich und der schwenkbare Regelarm wird in Endstellung geführt wo er den Teller stoppt.

Damit der Abwickelteller sofort beim Start mit voller Geschwindigkeit angetrieben wird, muß jetzt noch der Muldentaster SK A-B (in der Mitte des Steuergerätes unten) kurz getastet werden. Dadurch läuft die Kontrollampe, in der Mitte des Steuergerätes oben, auf und signalisiert damit, daß die Filmtellereinrichtung betriebsbereit ist und die Projektion beginnen kann. Wird nicht sofort mit der Projektion begonnen, so sollten doch, um Irrtümer zu vermeiden, alle Schalter des Steuergerätes unverändert gelassen werden.

### 4. Projektion

Schaltet man den Projektor, kommt die Filmtellereinrichtung ST 130 auch automatisch in Betrieb. Der volle Teller dreht sich am Anfang langsam (etwa alle 2 Sekunden eine Umdrehung) und schiebt Film nach. Seine Geschwindigkeit wird von der Gabel der Einsteckeinheit (siehe Fig. 3) geregelt. Verkleinert sich die Schleife zwischen Filmwickel und Einsteckeinheit, so wird die Gabel im Uhrzeigersinn geschwenkt. Dadurch steuert sie eine Beschleunigung des Tellers, womit auch die Schleife wieder wächst. Vergrößert sich die Schleife zu sehr dann schwenkt sie die Gabel der Einsteckeinheit im entgegengesetzten Sinn. Dadurch verringert sich die Geschwindigkeit des Tellers. So regelt sich die Abwickelgeschwindigkeit automatisch während der ganzen Vorstellung und der Abwickelteller schiebt immer so viel Film nach als durch den Projektor läuft.

Der Regelvorgang des Aufwickeltellers verläuft anders. Dieser wird durch den schwenkbaren Arm gesteuert. Dieser steht bei Projektionsbeginn in Endstellung und hält dadurch den Aufwickelteller gestoppt. Beginnt man die Projektion so läuft Film aus dem Projektor, die Schleife vergrößert sich und der Arm schwenkt zurück. Dadurch dreht der Teller und wickelt immer so viel Film auf, als aus dem Projektor läuft. Der Aufwickelteller ist also auch automatisch geregelt. Er läuft am Anfang der Vorstellung mit voller Geschwindigkeit und dann mit größer werdendem Filmwickel entsprechend langsamer.

Eine zweite Aufgabe erfüllt der schwenkbare Arm bei Filmriß. Da ist er nicht mehr vom Film gehalten und schwenkt unter Federdruck in die andere Endstellung wodurch er Projektor und Tellereinrichtung stoppt.

Bei Filmriß stoppen also Projektor und Filmtellereinrichtung automatisch. Sobald der Film geklebt ist kann weitergefahren werden. In diesem Fall oder wenn aus sonst einem Grund eine Pause gemacht worden ist, darf aber vor dem Start der Muldentaster SK A-B nicht gedrückt werden, da ja der Steuertransformator in der Stellung geblieben ist die sich für den auf dem Teller befindlichen Restfilm eignet.

Am Ende der Projektion, werden Projektor und Filmtellereinrichtung durch den Filmrißschalter ebenfalls automatisch gestoppt. Vor der nächsten Vorstellung muß nun die Abwickel-Einsteckeinheit wieder von dem leeren auf den vollen Teller und der Ring von dem vollen auf den leeren Teller gesteckt werden. Ebenfalls müssen die Teller umprogrammiert werden, also der Stufenschalter des vollen auf Abwickeln und der des leeren Tellers auf Aufwickeln geschaltet, sowie der Muldentaster gedrückt werden. Der Film muß eingelegt werden.

Hinweis: Gibt es Gründe die es unerwünscht erscheinen lassen, daß der Vorführer zwischen zwei Vorstellungen den Film einlegen muß (z.B. 1 Vorführer für zwei Kinos), so kann der Zeitpunkt des Einlegens zwischen Vorprogramm und Hauptfilm verschoben werden. Hierzu muß das Hauptprogramm den Anfang und das Vorprogramm das Ende der Wicklung bilden. Zwischen den beiden Programmteilen muß soviel Schwarzfilm eingeklebt werden, als zum Auslaufen und erneutem Starten des Projektors erforderlich ist.

### Störung bei laufender Projektion

Tritt bei laufender Projektion an dem Antrieb von Auf- oder Abwickelteller ein, die nicht sofort behoben werden kann (siehe Störungsdienst Seite ), dann kann die Vorstellung trotzdem zu Ende gefahren werden. Entweder wird die Motorandruckfeder entfernt oder ein Gegenstand (z.B. eine Mutter) wird zwischen Motorbügel und Schwenkarm gebracht. Die Antriebscheibe berührt dann das Antriebsrad des Tellers nicht mehr und der Teller kann ganz leicht von Hand gedreht werden. Die Vorstellung kann jetzt zu Ende geführt werden, indem man beim Starten des Projektors gleichzeitig von Hand den Teller dreht.



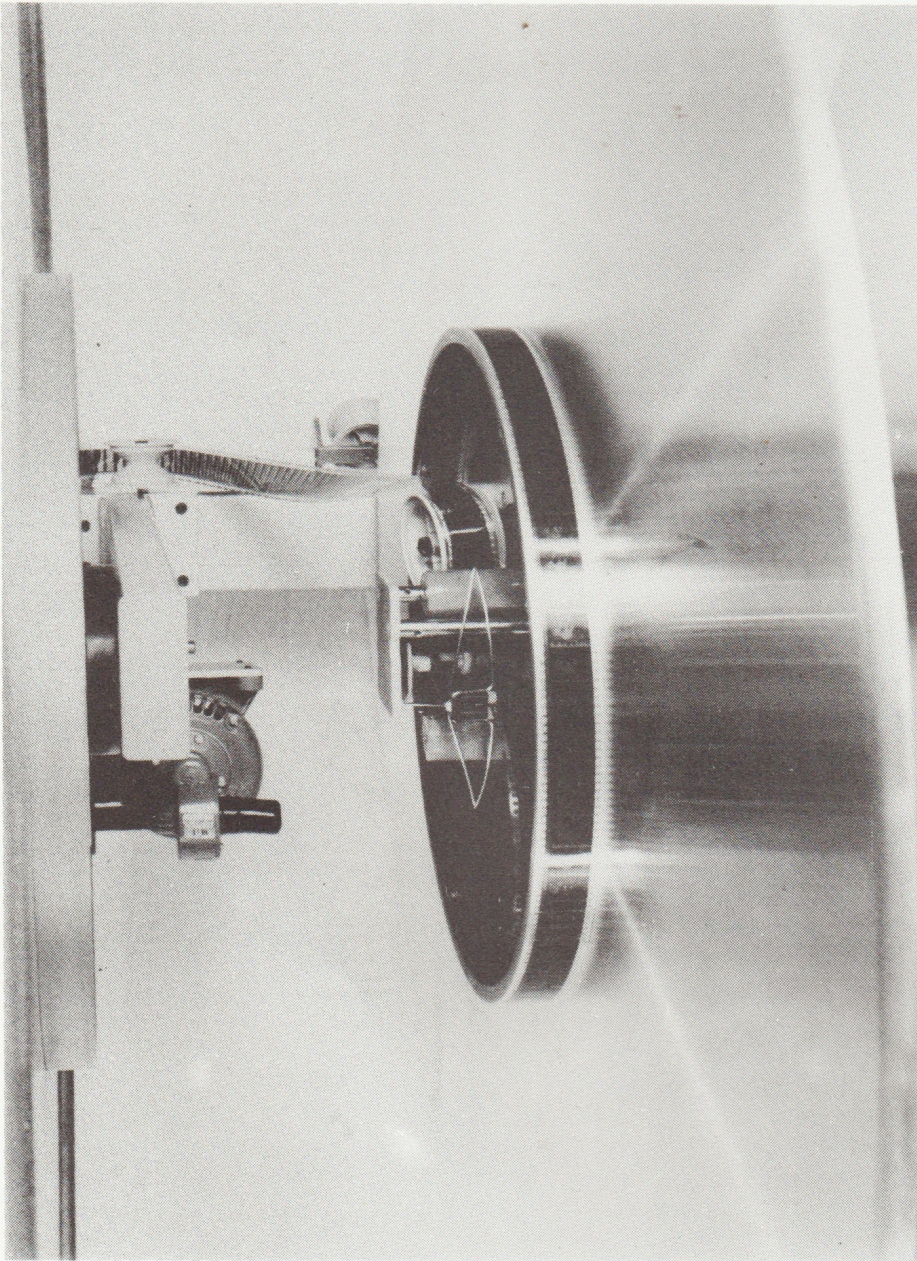


Fig. 3

Abwickeln des Films vom vollen Teller



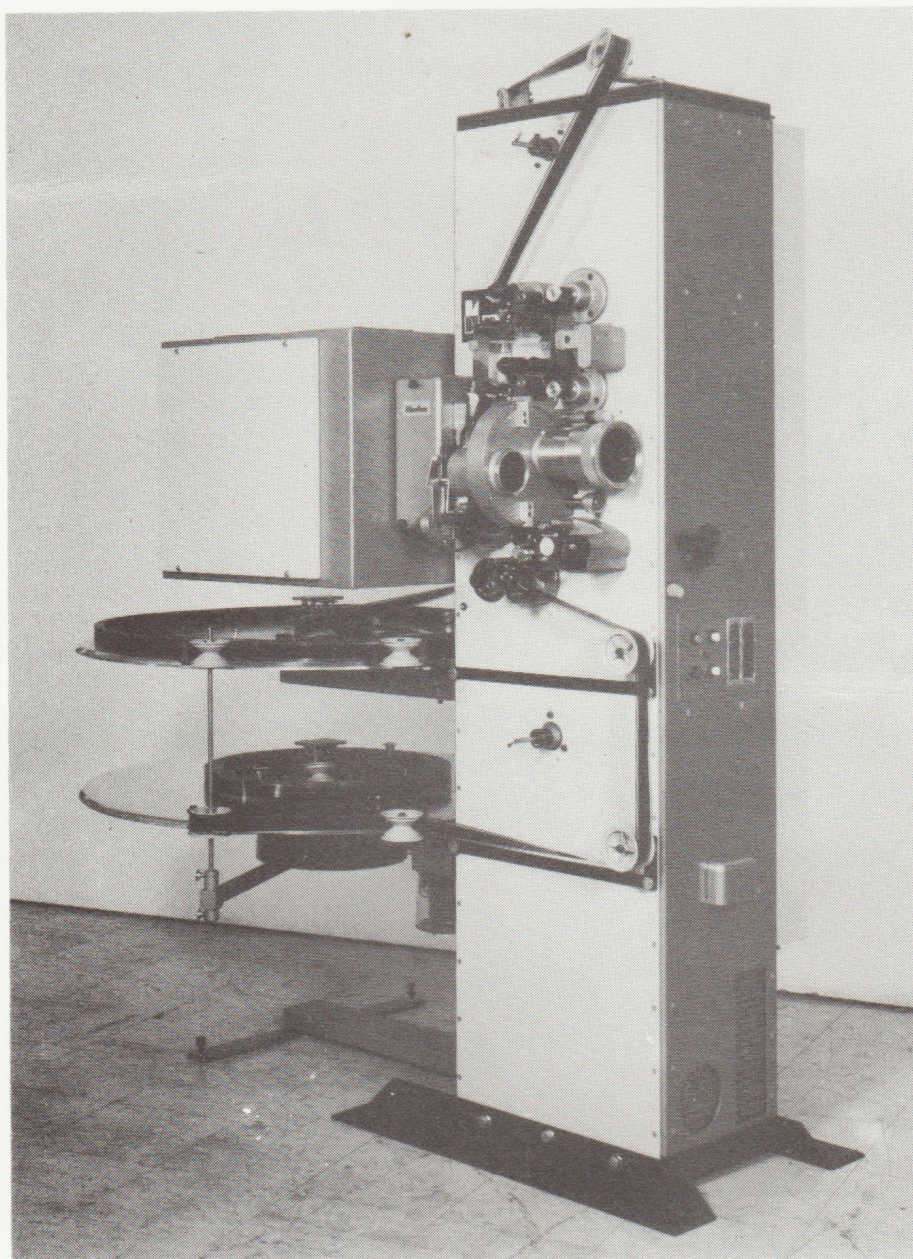


Fig. 4



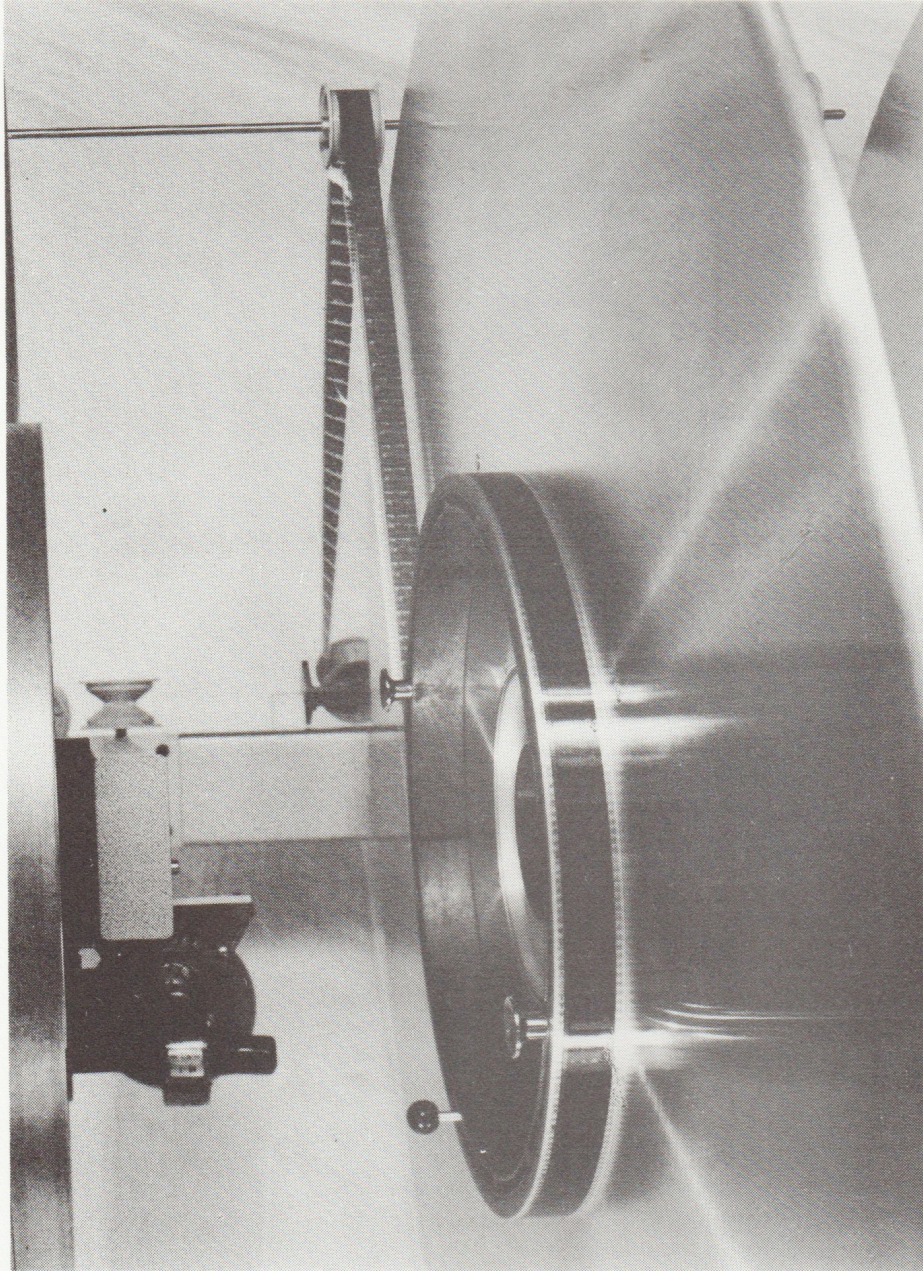


Fig. 5

Aufwickeln des Films auf den leeren Teller



Ist es der Abwickelteller, so muß von Zeit zu Zeit durch einen Stoß beschleunigt werden, wobei man davon ausgeht, daß die Filmschleife für die Einsteckeinheit nicht zu klein werden darf.

Ist es der Aufwickelteller, so muß konstant angetrieben werden, weil sonst der schwenkbare Regelarm von der Feder in die Endstellung gezogen wird und den Filmrißschalter betätigt.

#### 5. Herausnehmen des Programms

Zum Entfernen des Programms sollte der Film nach Möglichkeit auf dem oberen der zwei Teller liegen. Auf dem Abspulteller wird ein Filmkern aufgesteckt und das Filmende daran befestigt.

Am Steuergerät wird der Stufenschalter des vollen Tellers, als SKA für den oberen Teller auf Stellung 4 "Umrollen" geschaltet, während der Stufenschalter für den leeren Teller auf Null geschaltet wird. Dadurch wird der Drehsinn des Tellers umgekehrt. Wenn er jetzt Spannung bekommt, wird das Filmende vom Teller ablaufen. Der mittlere Kippschalter SK 14 wird auf U (Umrollen) geschaltet. Wenn jetzt bei diesen Schalterstellungen der untere Kippschalter SK 15 auf I geschaltet wird, wickelt der Abspulteller auf und der große, volle Teller schiebt Film nach.

Wenn ein volles Programm herausgenommen werden soll, wenn also der Teller ganz voll ist, der Durchmesser des abzuwickelnden Filmwickels groß ist, muß am Anfang der Teller abgebremst werden, weil er sonst mehr Film nachschiebt, als der kleine Abspulteller auf den Filmkern wickelt.

#### Achtung:

Niemals den Teller mit freier Hand abbremsen. Entweder einen Schutzhandschuh anziehen, oder mit Hilfe eines Lappens abbremsen.

Ist die erste Filmrolle abgespielt, Kippschalter SK 15 auf 0 hinunterschalten. Der Abspulteller und der große Teller werden gestoppt. Eventuell muß auch in diesem Fall der große Teller etwas gebremst werden, um Schleifenbildung zu vermeiden. Nach Abbremsen der ersten Filmrolle und event. Ankleben des Endbandes an diese und des Startbandes an die zweite Rolle, kann das Herausnehmen des Filmes weitergehen.

#### 6. Für Leute die es eilig haben

Es kann vorkommen, daß zwischen der letzten Vorstellung eines Programms und der ersten Vorstellung des nächsten Programms nicht genügend Zeit bleibt, nach oben beschriebener Methode das alte Programm herauszunehmen und das neue Programm aufzubauen.

In diesem Fall kann folgendermaßen vorgegangen werden:

- Es werden zwei 1800 m Steck-Spulen bereitgestellt.
- Bei der letzten Vorstellung wird der Filmanfang vom Teller durch den Projektor nicht mehr zu dem leeren Teller eingelegt, sondern auf eine der beiden Steckspulen auf der unteren Friktionsachse befestigt.
- Nach Ablauf der halben Vorstellung, wenn die eine Spule voll ist, wird in einer ganz kurzen Pause die Spule gewechselt um die zweite Hälfte des Programms auf die zweite Spule aufzuwickeln. Es wird damit erreicht, daß gleichzeitig mit Ende der Vorstellung auch das Programm schon herausgenommen ist.
- Das neue Programm wird inzwischen auch auf zwei 1800 m Spulen vorbereitet.

- Bei der ersten Vorstellung wird die eine Spule in den Projektor eingelegt, der Filmanfang wird durch den Projektor zum Aufwickelteller geführt und dort befestigt.
- Nach Ablauf der halben Vorstellung wird eine kurze Pause eingelegt bis die leere Spule durch die volle ersetzt wird. Der Filmanfang des zweiten Teiles wird eingelegt und an das Ende des ersten Teiles geklebt. Dann kann die Vorstellung weitergehen. Routinierte Vorführer sparen sogar das Einlegen, indem sie den Projektor stoppen, bevor das Filmende des ersten Teiles die Vorwickelrolle erreicht hat. Sie kleben also vor dem Projektor.
- Auf diese Weise wird das Programm praktisch während der ersten Vorstellung aufgebaut und auf die Filmtellereinrichtung gebracht.

#### IV. FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTUNG (Fig. 6)

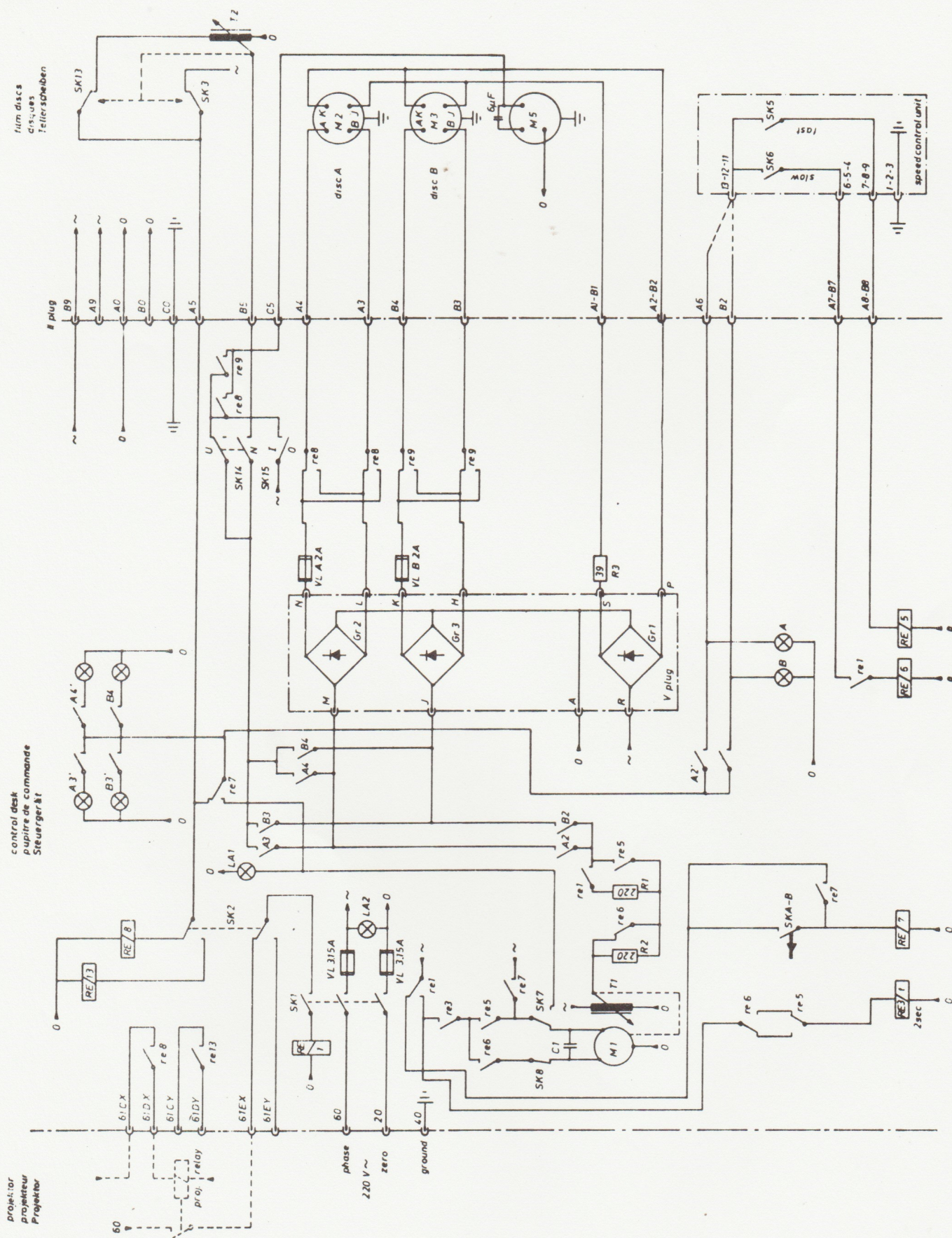
Mit dem Hauptschalter SK 1 wird das Steuergerät eingeschaltet (LA 2 leuchtet auf) und mit Kippschalter SK 2 entweder dem Projektor X oder dem Projektor Y zugeordnet. Dadurch bekommen unter anderem die Motoren M2 und M3 der Filmteller über Gr1 und R3 Feldspannung angelegt. Ist Film eingelegt, oder wird der schwenkbare Arm von Hand aus der Endstellung geschwenkt, dann schließt sich der Endabschalter SK 3, der auch als Filmrißschalter dient, es gelangt Spannung zu RE 8, oder je nach Stellung von SK 2 zu RE 13. Das Relais zieht an und schließt die Brücke zwischen den Kontakten 61 C und 61 D des Projektors, der Projektor kann gestartet werden.

Durch drücken des Muldentasters SK A-B schließt das Relais RE 7, es gelangt Spannung an den Motor M 1 des Steuertransformator T 1, der diesen bis in Endstellung dreht, wo Endabschalter SK 7 den Motor abschaltet und dafür die Kontrollampe LA 1 aufleuchten läßt und die Einsteckeinheit eines Tellers unter Spannung setzt, wenn dieser auf Stellung "Abwickeln" des Stufenschalter, also die Kontakte A 2 (bzw. B 2 beim anderen Teller) geschlossen sind. Wenn jetzt zum Einlegen Film von diesem Teller herausgezogen wird, schließt der Mikroschalter SK 5 der Einsteckeinheit, schließt dadurch Relais RE 5, gelangt Spannung durch den Regeltransformator T 1, über re 6, re 5 A 2 zu dem Gleichrichter Gr 2 (bzw. wenn es der andere Teller ist über B 2 zu Gleichrichter Gr 3). Der Teller dreht und schiebt Film nach, solange man zieht.

Startet man nun den Projektor, dann schließt das Relais Re 1. Die Teller drehen, je nach Einstellung der Stufenschalter folgendermaßen:

- a) Der auf Abwickeln geschaltete Teller (A 2 bzw. B 2 geschlossen). Der Motor bekommt Erregerspannung vom Regeltransformator T 1 über re 6, R 1, re 1 A 2 (bzw. A 3) und Gleichrichter (bzw. Gr 3). Die Wickelgeschwindigkeit wird durch die Mikroschalter SK 5 und SK 6 der Einsteckeinheit geregelt. Schließt SK 5 dann schaltet RE 5 und dann wird erstens R 1 überbrückt und zweitens das Zeitrelais RE 3 unter Spannung gesetzt. Durch die Überbrückung von R 1 wächst die Erregerspannung sofort um einen kleinen Betrag, der Teller dreht etwas schneller. Reicht das nicht und SK 5 bleibt weiterhin geschlossen, dann schaltet nach ca 2 Sekunden RE 3. Dadurch bekommt der Motor M 1 des Steuertransformators T 1 Spannung und regelt die Erregerspannung solange hinauf, bis SK 5 sich öffnet.
- Schließt sich SK 6 dann schaltet RE 6 dann wird sofort die Brücke parallel zu dem Widerstand R 2 geöffnet und wiederum RE 3 unter Spannung gesetzt. Dadurch daß R 2 in den Stromkreislauf einbezogen wird, sinkt die Erregerspannung des Motors, der Teller dreht langsamer. Reicht das nicht und SK 6 bleibt geschlossen, dann schaltet nach 2 Sekunden RE 3. Der Motor M 1 des Steuertransformators T 1 bekommt Spannung von der anderen Seite und regelt die Erregerspannung hinter bis SK 6 sich öffnet oder der Endabschalter SK 8.





**Fig. 6** Schaltplan ST 130



- b) Der Aufwickelteller (A 3 bzw. B 3 geschlossen) bekommt Erregerspannung, Regeltransformator T 2 des schwenkbaren Armes über SK 3, SK 13, T 2 SK 14 (in Stellung N), A 3 (Bzw. B 3), Gr 2 oder Gr 3. Je nach Stellung des schwenkbaren Regelarmes steigt oder sinkt die Erregerspannung. In den zwei Endstellungen öffnet entweder SK 13 bei Projektionsvorbereitung wenn der Teller in Startstellung läuft der Projektor aber noch steht, oder im Falle eines Filmrisses SK 3.

Wird der Projektor abgeschaltet, dann öffnet RE 1. Die Teller können auch in diesem Fall gedreht werden z.B. um Film auf den Teller zu spulen oder von dem Teller zu entfernen und zwar über die Kippschalter SK 15 und SK 14.

Zum Aufspulen auf den Teller schaltet man den Stufenschalter auf Stellung Aufwickeln, also A 3 bzw. B 3 geschlossen und SK 14 auf U (Umwickeln). Mit dem Einschalten von SK 15 bekommt der Tellermotor M 2 bzw. M 3 maximale Erregerspannung über SK 15, SK 14 in Stellung U, A 3 und Gr 2 (bzw. B 3 und Gr 3).

Zum Abspulen vom Teller auf den Abspulteller wird der Stufenschalter des Tellers in Stellung U "Umspulen" gebracht. Dann sind die Kontakte A 4 bzw. B 4 geschlossen, je nachdem welchen Stufenschalter man schaltet. Kontakt A 4 des Stufenschalters SK A schaltet unter anderem auch das Relais RE 14. Dadurch wird die Erregerspannung des Tellers A umgepolt. Schaltet man jetzt SK 14 und SK 15 auf I, also ein, dann dreht der Teller in entgegengesetzter Richtung. Gleichzeitig bekommt der Motor M 5 des Abspultellers über einen Kontakt von RE 14 Spannung wodurch der zweite Teller umgepolt wird.

#### Achtung:

Es darf niemals bei laufendem Teller der Stufenschalter von Stellung 3 auf Stellung 4 geschaltet werden, also niemals der Motor bei laufendem Teller umgepolt werden, weil sonst hohe Stromstärken nicht nur die Sicherungen durchbrennen, sondern auch sonstige Teile des Steuergerätes zerstören können.

Die jeweilige Stellung des Stufenschalters wird durch die darüberliegenden quadratischen Kontrollampen angezeigt. Im Schaltplan sind diese für die Stellung 2 mit A 2' bzw. B 2', für die Stellung 3 mit A 3' und B 3' und für Stellung 4 mit A 4' und B 4' bezeichnet.

#### WARTUNG

Die Instandhaltung der Horizontal-Filmtellereinrichtung "Non-Rewind" beschränkt sich auf regelmäßiges säubern von Filmtellern, Filmleitrollen und Schaltern von Filmstaub. Die Kugellager enthalten ausreichende Fettmengen für ihre ganze Lebensdauer. Das Kugellager des Schwenkarms der Einsteckereinheit darf unter keiner Bedingung geschmiert werden, da dies sich auf die Wirkung des Geräts nachteilig auswirkt. Um Störungen während des Betriebs möglichst zu vermeiden, ist einmal im Jahr Kontrolle der Kohlebürsten in den Gleichstrommotoren und erforderlichenfalls Austausch abgenutzter Kohlebürsten ratsam.



## V. STÖRUNGSDIENST

STÖRUNG	URSACHE	LÖSUNG
Keiner der Tellermotoren dreht sich beim Auf- und Abwickeln	Defekte Sicherung Phase ausgefallen Motoren haben keine Feldspannung, Feldgleichrichter defekt. RE 1 zieht nicht an. SK 1 defekt.	Sicherung auswechseln GR 1 auf Kurzschluß überprüfen, GR 1 ersetzen. SK 2 überprüfen, ob in der richtigen Schalterstellung 6l E durchgeschaltet wird. SK 1 überprüfen ob Phase, Null und Schutzleitung durchgeschaltet ist, Schalter auswechseln.
Keiner der Tellermotoren dreht sich beim Abwickeln.	Steuertrafo T 1 defekt. Durch hängengebliebenen Mikroschalter SK 6 kann Steuermotor M1 über Endschalter und Trafoendstellung hinaus laufen. Hohlstift von der Getriebeachse reißt ab.	T 1 ersetzen. Trafo und Getriebe auf mechanische Schäden überprüfen und gegebenenfalls austauschen. Mikroschalter SK 6 in der Einsteckeinheit überprüfen und auswechseln. Hohlstift erneuern.
Abwickelmotor läuft zu schnell und läßt sich nicht langsamer regeln.	SK 6 schaltet nicht, RE 6 zieht nicht an und Steuermotor bekommt keine Spannung. Durch hängengebliebenen Mikroschalter SK 5 kann Steuermotor M1 über Endschalter und Trafoendstellung hinaus laufen. Hohlstift von der Getriebeachse reißt ab.	SK 6 austauschen. Trafo und Getriebe auf mechanische Schäden überprüfen und gegebenenfalls austauschen. Mikroschalter SK 5 in der Einsteckeinheit überprüfen und auswechseln. Hohlstift erneuern.
Abwickelmotor läuft zu langsam und läßt sich nicht schneller regeln.	RE 6 defekt. SK 5 defekt. RE 5 defekt.	RE 6 auswechseln. SK 5 auswechseln. RE 5 auswechseln.
Abwickelmotor läuft ruckweise d.h. läuft nur, wenn SK 5 geschaltet hat.	Widerstand R1 defekt, Phase von T1 hat nur Durchgang, wenn RE 5 angezogen ist.	R1 auswechseln, Abgriff auf ca 200 einstellen.
Abwickelteller hat zu geringe Anfangsgeschwindigkeit.	Motorandruck durch Reibrad ist zu gering, Teller rutscht durch. Grundgeschwindigkeit ist zu gering. Motorreibrad ist verschmutzt.	Andruckfeder überprüfen, Federdruck erhöhen. Schaltnocken von SK 7 nach links verstellen. Reibrad säubern.
Abwickelteller hat eine zu hohe Anfangsgeschwindigkeit	Grundgeschwindigkeit zu hoch.	Schaltnocken von SK 7 nach rechts verstellen.
Abwickelteller - Film betätigt. Schalter SK 6 zu lange.	Widerstandswert von R 2 ist zu gering. SK 6 ist nicht richtig justiert und schaltet zu spät. R 2 defekt, Steuermotor empfängt keinen Impuls.	Abgriff von R2 verstellen. SK 6 justieren. R 2 überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.
Abwickelteller - Filmabwickelgeschwindigkeit zu träge.	Schaltarm von der Einsteckeinheit geht mechanisch zu träge.	Kugellager auswechseln.
Kontrollampe für Traforücklauf T 1 leuchtet nicht auf.	LA 1 defekt. Mikroschalter SK 5 oder SK 6 oder SK 7 defekt. Defekter Hohlstift - /Getriebeachse. RE 7 wird nicht angesteuert.	LA 1 auswechseln. Trafo und Getriebe auf mechanische Schäden überprüfen. Hohlstift erneuern. SK 7 auswechseln, SK 5 oder SK 6 auswechseln. An der Sperrtaste drücken, RE 7 muß anziehen.
Bei Projektor "STOP" läuft Trafo T 1 auf Anfangstellung und Kontrollampe leuchtet auf.	Hebelarm von Mikroschalter-Sperrtaste ist mechanisch hängengeblieben.	Hebelarm justieren.



STÖRUNG	URSACHE	LÖSUNG
Keiner der Teller motoren dreht sich beim Aufwickeln.	Trafo T2 defekt.	T2 auswechseln. Grundgeschwindigkeit einstellen - bei ganz zurückgezogenem Arm, darf sich der Teller nur minimal drehen.
	Kohle vom Trafoabgriff gibt keinen Kontakt mehr.	Feder vom Trafoabgriff nachstellen.
Aufwickelteller hat zu hohe Anfangsgeschwindigkeit.	Zahnrad von T2 hat sich verstellt.	Regelarm ganz zurückziehen. Zahnrad darf nicht mehr im Eingriff des Zahnsegmentes sein. Zahnrad nachstellen.
	Befestigung von T2 ist locker.	Trafo justieren. Befestigungsschraube nachziehen.
Bei einem der Teller läuft der Antriebsmotor nicht.	Gleichrichter - Motoranker defekt	Gleichrichter auswechseln.
	Kollektorkohlen des Motors sind abgenutzt.	Kollektorkohlen erneuern.
Projektor und Schleifenteller schalten bei Filmriß nicht ab.	Sicherheitsschalter SK 3 verklemmt oder defekt.	SK 3 überprüfen, gegebenenfalls auswechseln.
Abwickelteller - Film löst sich nur ganz langsam von SK 5 oder SK 6.	RE 3 ist zu lang eingestellt.	RE 3 justieren. Einstellzeit liegt bei 2 Sekunden.
Trafo T1 regelt nicht mehr.	RE 3 defekt.	RE 3 auswechseln.
Keiner der Teller motoren dreht sich beim Aufspulen des Filmes vom kleinen Teller her	Schalter sind nicht richtig eingestellt	Stufenschalter auf Stellung 2, SK 14 auf U und SK 15 auf I schalten.
Der Abspulmotor M4 dreht nicht beim Abspulen vom großen auf den kleinen Teller	Abspulmotor nicht angesteckt	Stecker in Kupplung stecken
	Schalter sind nicht richtig eingestellt.	Stufenschalter auf Stellung 4, SK 14 auf U und SK 15 auf I schalten.
	Schäden am Motor M4	Motor prüfen
Eine der Kontrolllampen leuchtet nicht auf, wenn Stufenschalter in die entsprechende Stellung gebracht wird.	Kontrolllampe defekt	Lampe auswechseln



## VII ERSATZTEILE

## SERVICE PARTS

## PIECE DE RECHANGE

Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
	<u>Steuergerät</u>		<u>Control unit</u>	<u>Vioie de commande</u>
	Steuergerät 2 Ebenen kompl mit Gehäuse	1000 214 67003	Control unit complete, built in in a case	Vioie de commande complète incorporé en coffret
	Steuergerät 2 Ebenen kompl. zum Einbau in Projektoren (ohne Ge-	1000 214 67004	control unit complete without case, for built-in in a pro- jector	Vioie de commande complète sans coffret, pour montage sur projecteur
RE1,RE5 RE 8- RE13- RE 15	Relais UA 3, 220 V	5322 705 30847	Relay UA 3, 220 V	Realis UA 3, 220 V
	Fassung Z351 für Relais UA 3	5322 705 30843	Socket for relay UA 3	Pied de relais pour relais UA 3
	Haltebügel Z451 für Re- lais UA 3	5322 705 30844	Clamping spring for relay UA 3	Ressort de serrage pour relais UA 3
RE 3	Zeitrelais Tesch E 72	5322 705 30838	Timing relay	Relais de temps
Grl-GR3	Gleichrichter B 500 C 3000/1800	5322 705 30852	Rectifier	Redresseur
T 1	Steuertransformator	5322 705 30854	Control transformer	Transformateur de commande
SK 1	Netzschalter	5322 705 30877	Mains switch	Interrupteur secteur
SK 2	Umschalter X-Y	5322 705 30888	Two way switch X-Y	Commutateur X-Y
SK7,SK8	Mikroschalter	5322 705 30884	Microswitch	Microrupteur
SK 14	Umschalter U-N	5322 705 30888	Two way switch U-N	Commutateur U-N
SK 15	Kippschalter 0-I	5322 705 30887	Toggle switch 0-I	Interrupteur 0-I
SKA,SKB	Stufenschalter	5322 705 31005	Multipoint switch	Commutateur
SKA-B	Muldentaster weiß	5322 705 31006	push button white	Touche à pression blanche
M 1	Steuermotor	5322 361 60022	Controlmotor	Moteur de commande
LAL,LA2	Glimmlampe 220 V	5322 705 30866	Lamp 220 V	Lampe 220 V
VL 1	Feinsicherung 3,15 A	4822 253 30027	Fuse 3,15 A	Fusible 3,15 A
VL 2	Feinsicherung 2 A	4822 253 30025	Fuse 2 A	Fusible 2 A
C 1	Motorkondensator 0,22 µF, 1000 V	5322 120 51167	Motor capacitor 0,22 µF, 1000 V	Condensateur de moteur 0,22 µF, 1000 V
RL,R2	Widerstand 220 Ohm,	5322 705 31012	Resistor 220 Ohm, 120 W	Résistance 220 Ohm, 120 W
R 3	Widerstand 39 Ohm,12W	5322 705 30990	Resistor 39 Ohm,12 W	Résistance 39 Ohm, 12 W
1	Sicherungsschalter	5322 705 30871	Fuse holder	Porte-fusible
2	Reduziergetriebe	5322 705 30857	Reduction gearbox	Boite d'angrenage
3	Schaltnockenring für SK7	5322 705 30885	Switching ring with cam for SK 7	Bagne de commutation avec came Pour SK 7
4	Schaltnockenring für SK8	5322 705 30886	Switching ring with cam for SK 8	Bagne de commutation avec came pour SK 8
5	Buchsenleiste 30 polig	5322 267 60004	Socket connector 30-pole	Connecteur femelle 30 pol
6	Steckergehäuse für Buch- senleiste	5322 268 40003	Shell for socket connector	Capuchon pour connecteur 30 pol
7	Spannstift	5322 705 30993	Dowel	Douille de serrage
8	Kappe Kontrollampe rot	5322 705 31009	Red cap for control lamp	Capuchon rouge pour lampe de control
9	Kappe Kontrollampe grün	5322 705 31010	Green cap for control lamp	Capuchon verte pour lampe de control
10	Kappe Kontrollampe gelb	5322 705 31011	Yellow cap for control lamp	Capuchon jaune pour lampe de control



Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
11	Dreiteilige Kontrollamp- penfassung	5322 705 31007	Control lamp 3 parts compl.	Lampe de control tripartite compl.
12	Kontrollampenfassung rot	1000 255 37001	Control lamp red	Lampe de control rouge
13	Printplatte mit Gleich- richter	5322 705 30988	Printed circuit board with rectifiers	Platine imprimée avec rediesseurs
14	Printplatte ohne Gleichrichter	5322 705 31008	Printed circuit board without rectifiers	Platine imprimée sans rediesseurs
15	Halter für Printplatte mit Buchsenleiste	5322 705 30989	Support for printed circuit board	Support pour platine im- primée
16	Steckerleiste 10 polig	1000 245 47001	Pin connector 10 pole	Connecteur male 10 pol.

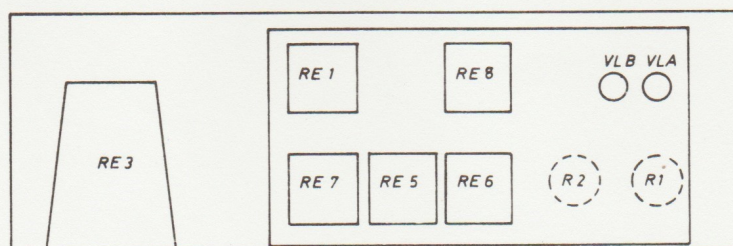
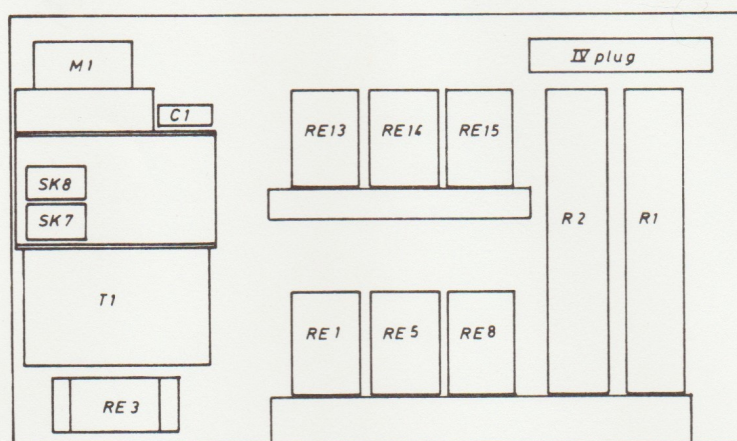
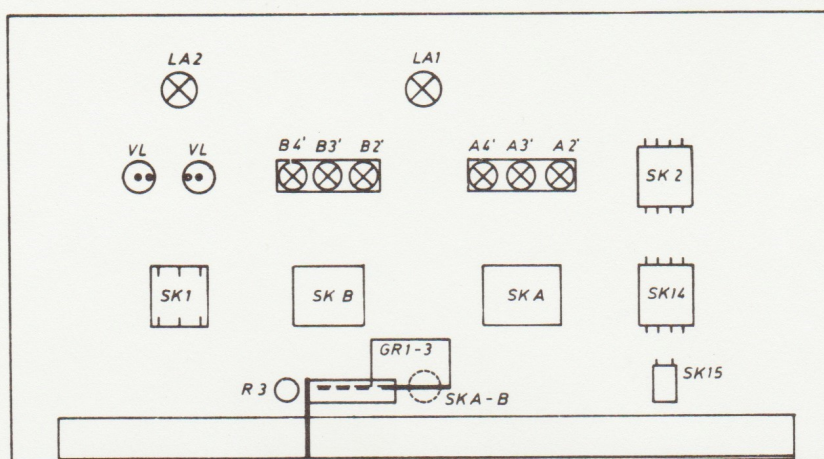


Fig. 7 Bestückungsplan Steuergerät ST 130



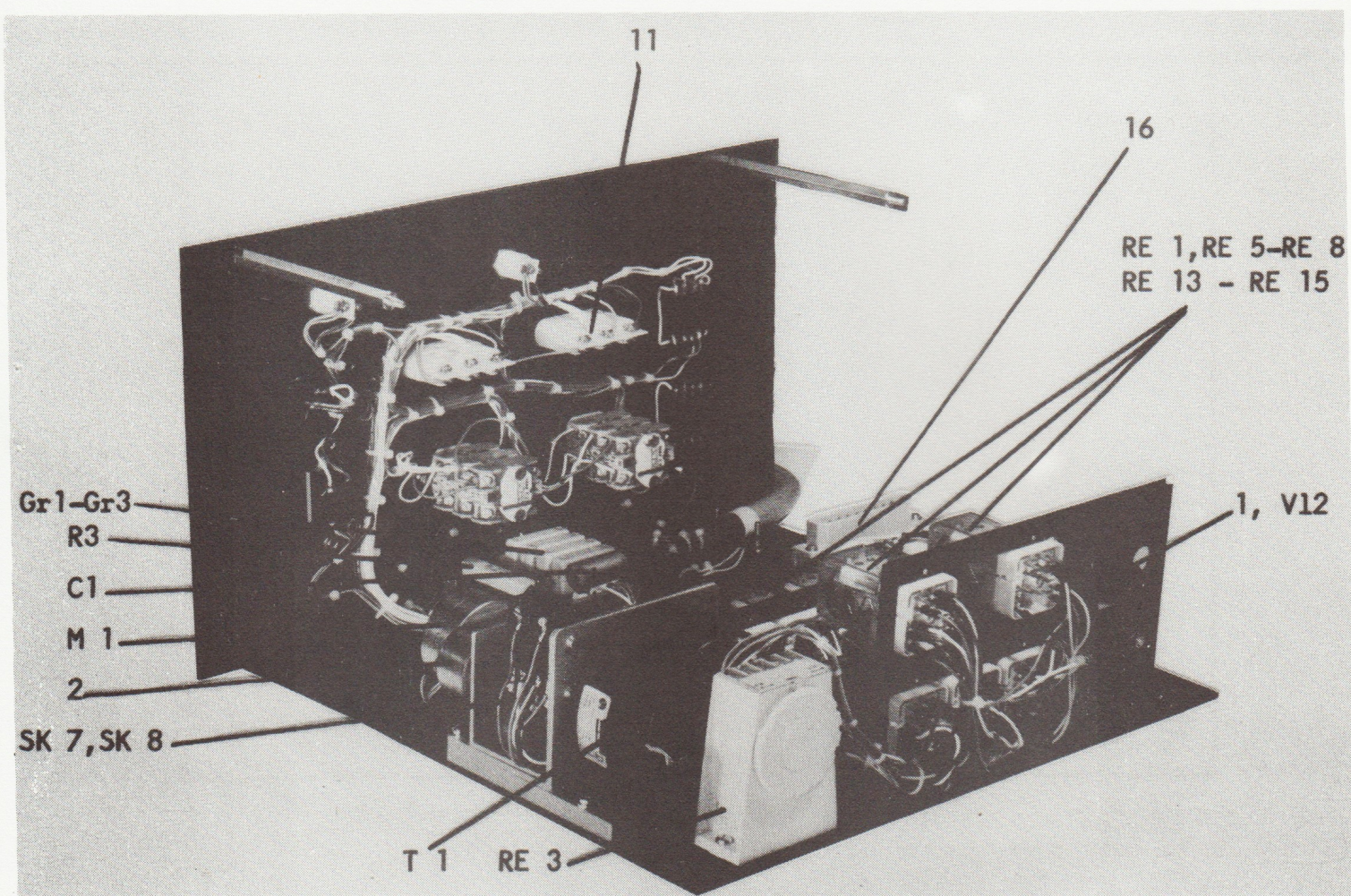
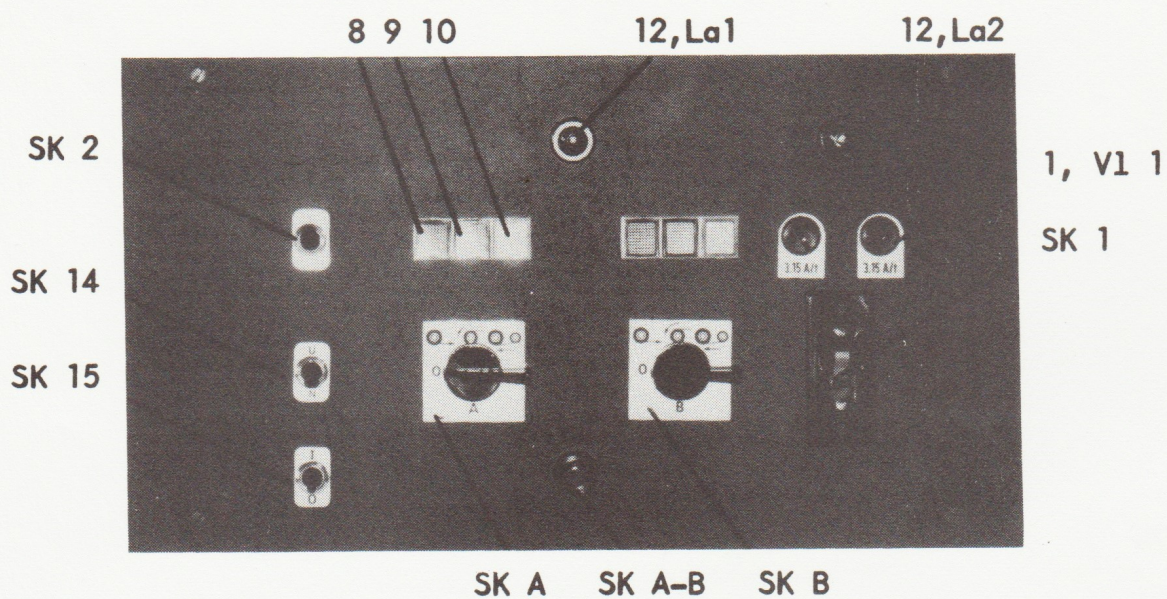


Fig. 8



Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
	<u>Einsteckeinheit</u>		<u>Plug-in unit</u>	<u>Unité enfichable</u>
	Einsteckeinheit	5322 705 30907	Plug-in unit complete	Unité enfichable complète
SK5,SK6	Mikroschalter	5322 705 30883	Microswitch	Microrupteur
20	Abdeckklappe für Mikro- schalter	5322 705 30914	Cover for microswitch	Capuchon pour microrupteur
21	Griffstück			
22	Achse Filmführungsrolle 8 x 40 Gewinde M6x6	5322 705 30911	Shaft for guide roller,	Axe pour galet de guidage
23	Halbe Filmführungsrolle groß Ø 72	5322 705 30909	Half guiderolle, large Ø72	Demi-galet de guidage, grand Ø 72
24	Stellring für Filmrollen	5322 705 30955	Collar for guide roller	Bague de réglage pour galet de guidage
25	Schräge Unterlage für Führungsrolle	1000 404 57009	inclined support	cale biaisé
26	Anschlagring, 6 mm dick	5322 705 30916	stopring, 6 mm	Butée épaisseur de 6 mm
27	Halbe Leitrolle, gekürzt	1000 705 6700	Half guide roller, shorted 18,75 mm	Demi-galet de guidage 18,75mm
28	Halbe Leitrolle, gekürzt	1000 705 6700	Half guide roller, shorted 19,75 mm	Demi-galet de guidage 19,75mm
29	Anlaufscheibe für Leit- rollen	5322 705 30994	Washer for guide roller	Rondelle pour galet de guidage
30	Halbe Leitrolle Typ D mit geradem Bund Ø 40	1000 705 31027	Half guide roller with right guide Ø 40	Demi-galet de guidage avec conduction Ø 40
31	Distanzscheibe für Leit- rollen	5322 705 30995	Distance plate for guide roller	Plaque d'écartement pour galet de guidage
32	Halbe Leitrolle Typ C mit konischem Bund Ø 40	1000 705 31026	Half guide roller with conic guide Ø 40	Demi-galet de guidage avec conduction conique Ø 40
33	Schaltarmachse	1000 535 87006	Shaft for switching arm	Axe pour le bras de commu- tation
34	Kugellager für Schaltarm	1000 520 27003	Ball-gearing for switching arm	Roulement à billes pour bras de commutation
35	Schaltscheibe	5322 705 30912	switching disc	Disque de commutation
36	Filmabweisbügel	5322 705 30915	Bracket	Etrier
37	Schaltarm komplett mit Kugellager und Filmab- weisbügel	5322 705 30913	Switching arm complete with ball-gearing and bracket	Bras de commutation complète avec roulement à billes et étrier
38	Grundplatte mit Steck- ring	5322 705 30997	Base plate with insert ring	Sole avec bague enfichable
39	Steckerleiste, 13 polig	5322 265 40013	pin connector 13 pole	Connecteur male 13 pol.



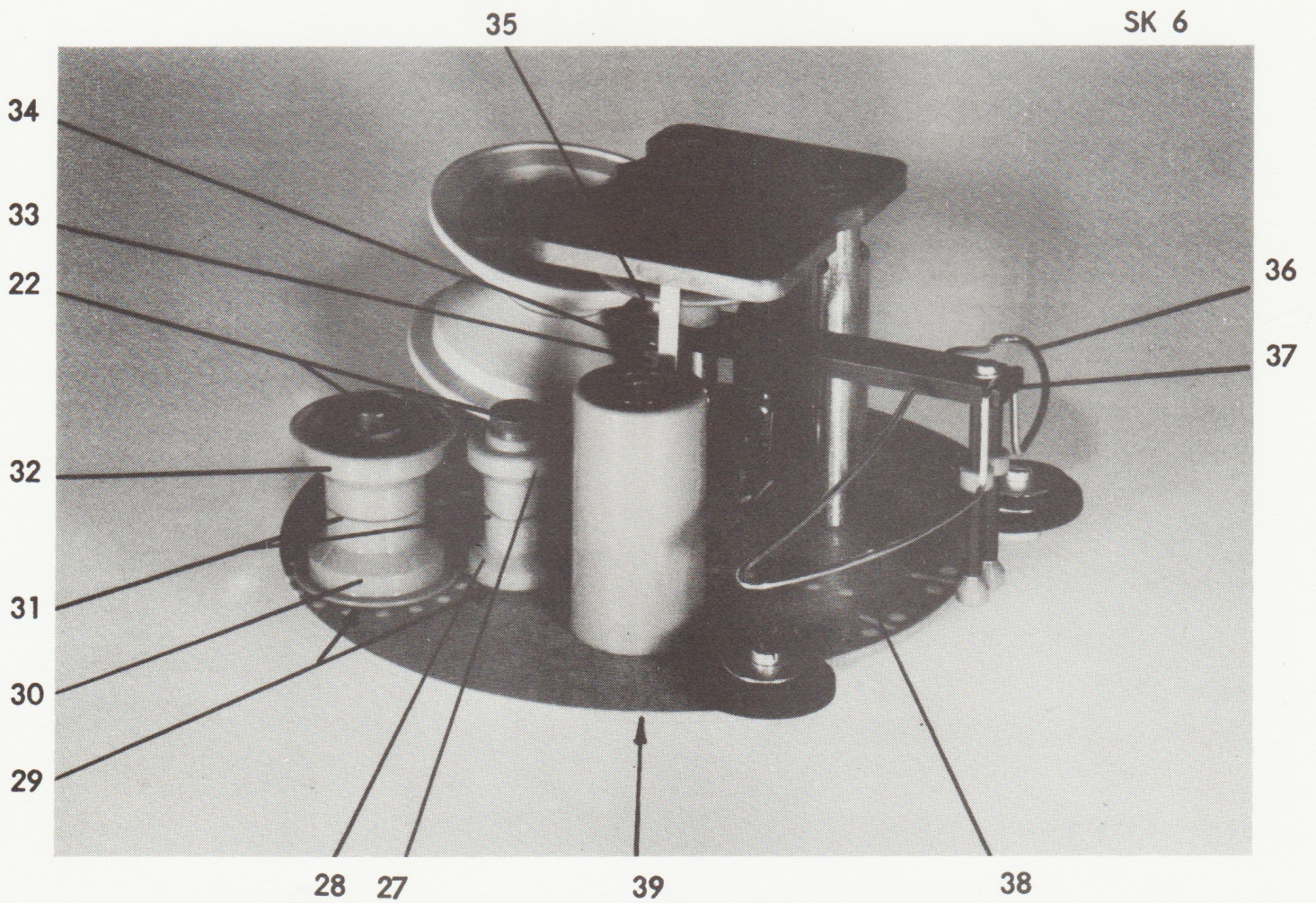
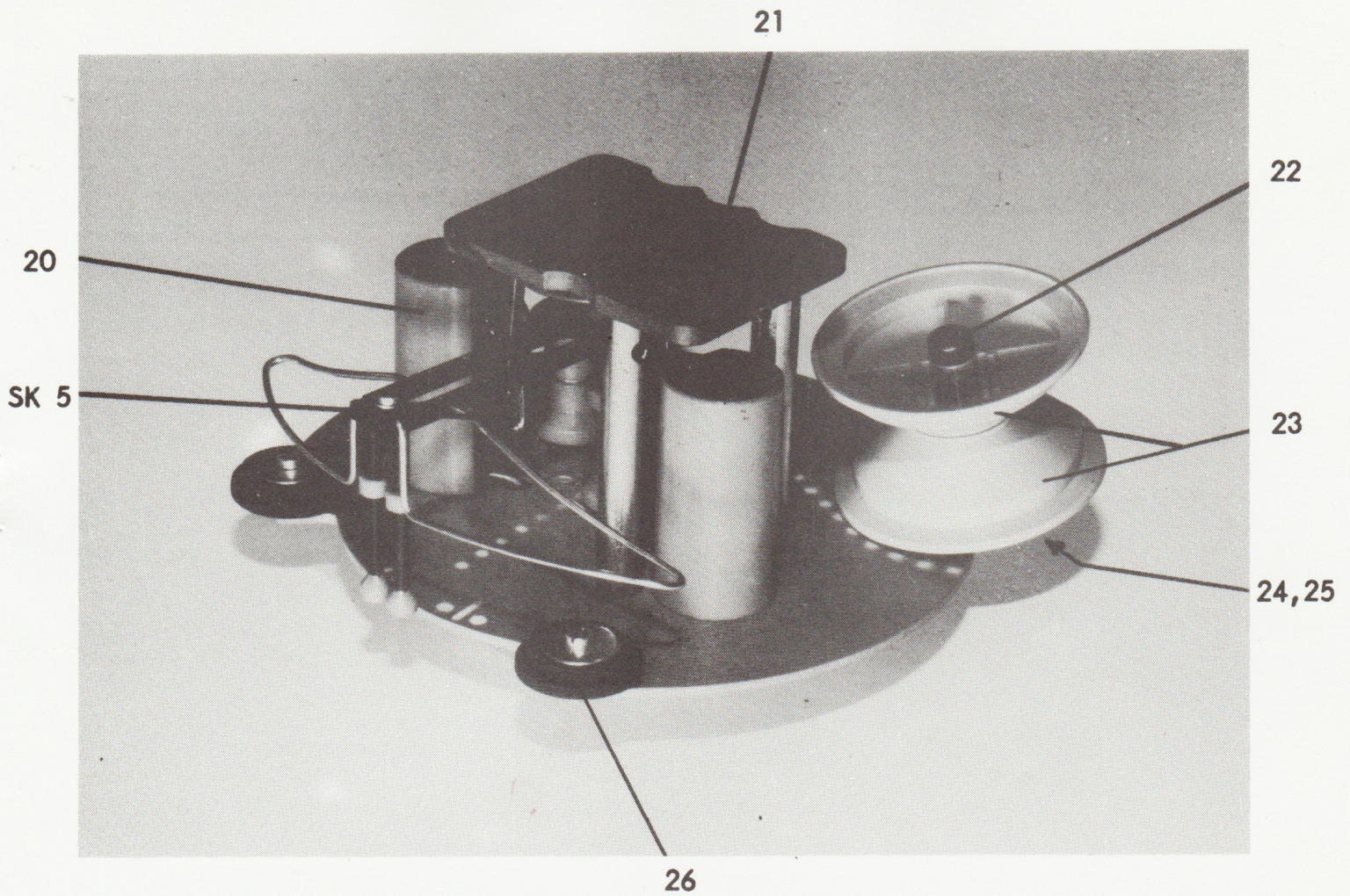


Fig. 9



Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
	<u>Tellerständer</u>		<u>Stand with discs</u>	<u>Support avec plateaux</u>
M2,M3	Motor-Filmteller	5322 705 30859	Motor film disc	Moteur plateau
M 4	Aufspulmotor	1000 361 57002	Rewind motor	Moteur de ré-embolinge
T 2	Steuertransformator	5322 705 30854	Control Transformer	Transformateur de commande
SK3,SK13	Mikroschalter CT 2M A 2	5322 705 30881	Microswitch	Microinterrupteur
22	Achse Filmführungsrol- len Ø 8x40 Gewinde M 6x6	5322 705 30911	Shaft for guide roller	Axe pour galet de guidage
23	Halbe Filmführungs- rolle groß Ø 72	5322 705 30909	Halfguide roller, large Ø72	Demi-galet de guidage, grand Ø 72
24	Stellring für Film- rollen	5322 705 30955	Collar for guide roller	Bague de réglage pour galet de guidage
28	Halbe Leitrolle, ge- kürzt	1000 705 6700	Half guide roller, shorted 19,75 mm	Demi-galet de guidage 19,75 mm
29	Anlaufscheibe für Leit- rollen	5322 705 30994	Washer for guide roller	Rondelle pour galet de guidage
31	Distanzscheibe für Leitrollen	5322 705 30995	Distance plate for guide roller	Plaque d'écartement pour galet de guidage
40	Filmteller Ø 100 cm	5322 705 30895	Film disc Ø 100 cm	Plateau Ø 100 cm
40 a	Filmteller Ø 124 cm	5322 705 30939	Film disc Ø 124 cm	Plateau Ø 124 cm
40 b	Filmteller Ø 134 cm	5322 705 30941	Film disc Ø 132 cm	Plateau Ø 132 cm
41	Hilfsrollenflachstück	1000 404 57014	Flat holder for guide rollers	Monture plate-pour galets
42	Rollenstange Ø 8x570	1000 535 77002	Roller rod	Barre de golet
43	Schutzhaube Steuer- transformator	5322 705 30945	Cover for control transformer	Capot protecteur pour transformateur
44	Kettenrad z = 18	5322 705 30948	Chain wheel	Roue à chaîne
45	Kette für Steuertrans- formator 6x2,8	5322 705 30947	Chain for control trans- former	Chaîne pour transformateur de commando
46	Stahlseil l=1350	5322 705 30949	Steel wire	Fil d'acier
45/46	Kette mit Stahlseil	5322 705 31015	Chain with steel cable	Chaîne avec cable en acier
47	Zugfeder des Regel- armes	5322 705 30951	Tension spring of control arm	Ressort de traction du bras de réglage
48	Riemenscheibe Ø 100 für Stahlseil	1000 528 87006	Cable pulley Ø 100	Poulie pour cable
49	Kugellager des Film- tellers 16021 N-O	5322 705 30942	Ball bearing of film disc	Roulement à billes de plateau
50	Einsteckring komplett	5322 705 30936	Insert ring assy.	Bague enfichable complète
51	Knopf mit Bolzen des Einsteckringes	5322 705 30937	Knob on insert ring with bolt	Bouton sur bague enfichable avec boulon
52	Bolzen Unterseite Ein- steckring	5322 705 30939	Bolt at bottom of insert ring	Bouton sur bague enfichable
53	Verbindungsstecker der Einsteckereinheit 13 p.	5322 267 500017	Connecteur 13p. of plug-in unit	Fichede connection 13 pol. pour regulateur enfichable
54	Steckerleiste 30 polig	5322 265 50003	Pin connector 30 pole	Connecteur male 30 pol.
55	Flauschdose für 30 polige Steckerleiste	5322 705 30901	Flange box for pin connector 30 p.	Boite pour connecteur 30 pol.
56	Antriebsscheibe für Filmteller	5322 705 30944	Drive wheel for film disc	Poulie pour plateau
57	Reduziergetriebe 18:1 für M2 und M3	5322 705 30863	Reduction gear box for M2-M3	Boite d'engrenage pour M2-M3
58	Ölschutzkappe für Ge- triebe	5322 705 30999	Cover for gear against oil	Coihte de protection contre huile pour boite d'engrenage



Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
59	Kohlebürsten für M2-M3	5322 705 30861	Carbon brush for motor M2-M3	Balai de carbon pour moteur M2 - M3
60	Andruckfeder für Motoren M2-M3	5322 705 30953	Pressure spring for motor M2-M3	Ressort de pression moteurs
61	Kaltgerätesteckdose	1000 266 37001	Coupler-socket	Prise decourant à l'appareil
62	PVC Abschlußkappe	1000 462 47001	Coverplate	Plaque de recouvrement
63	Sauger	5322 705 31016	Suction cap	Ventouse



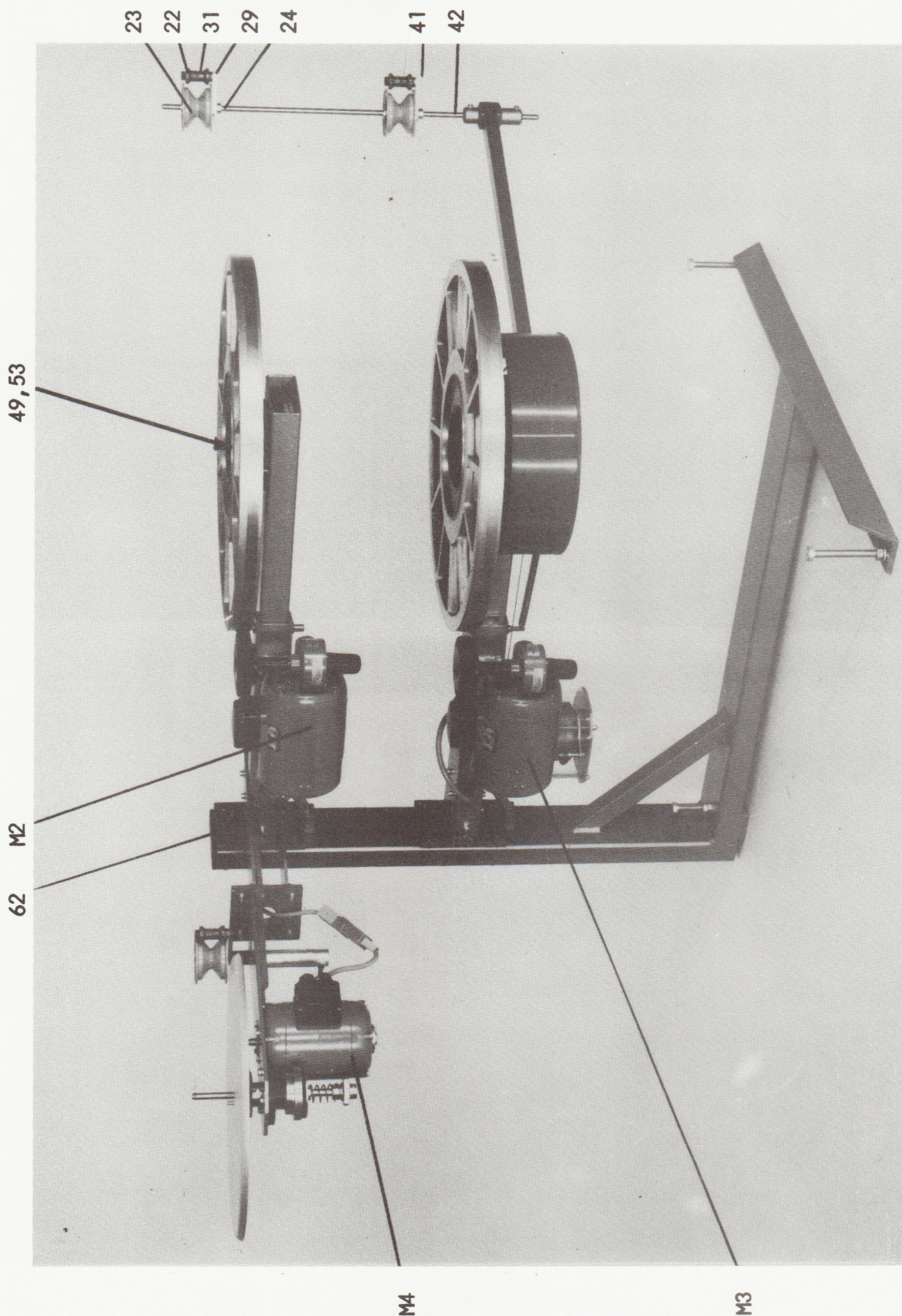
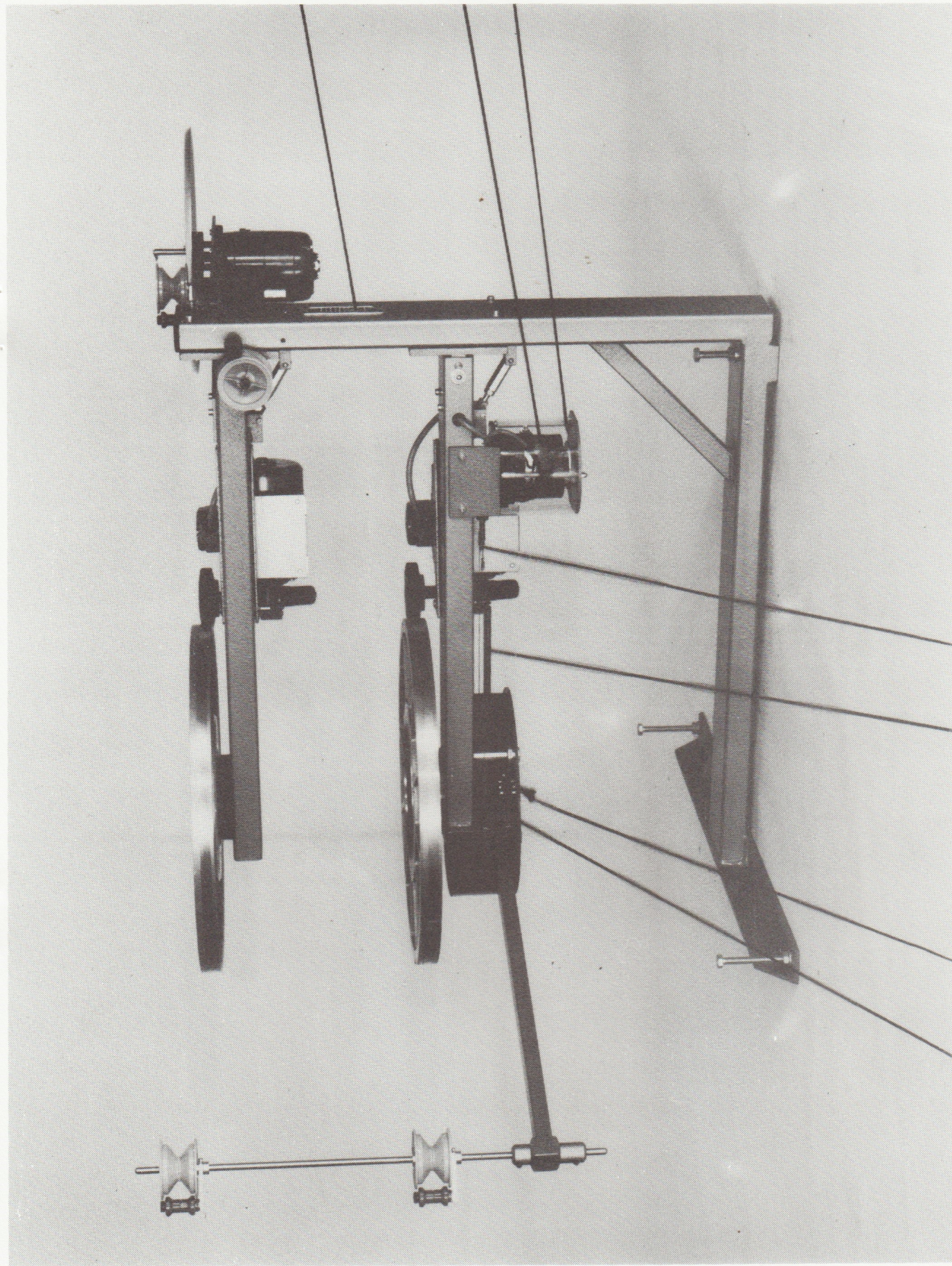


Fig. 10





48 SK 3, SK 13 47 45, 46

Fig. 11



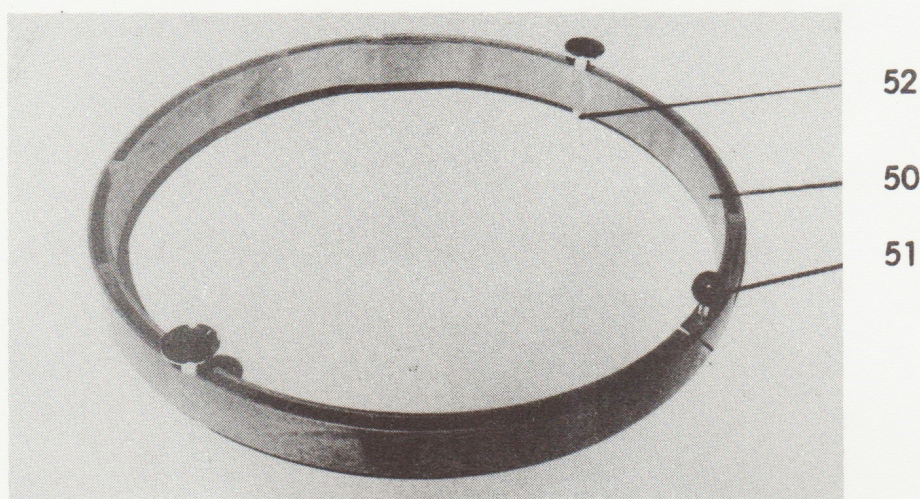


Fig. 12



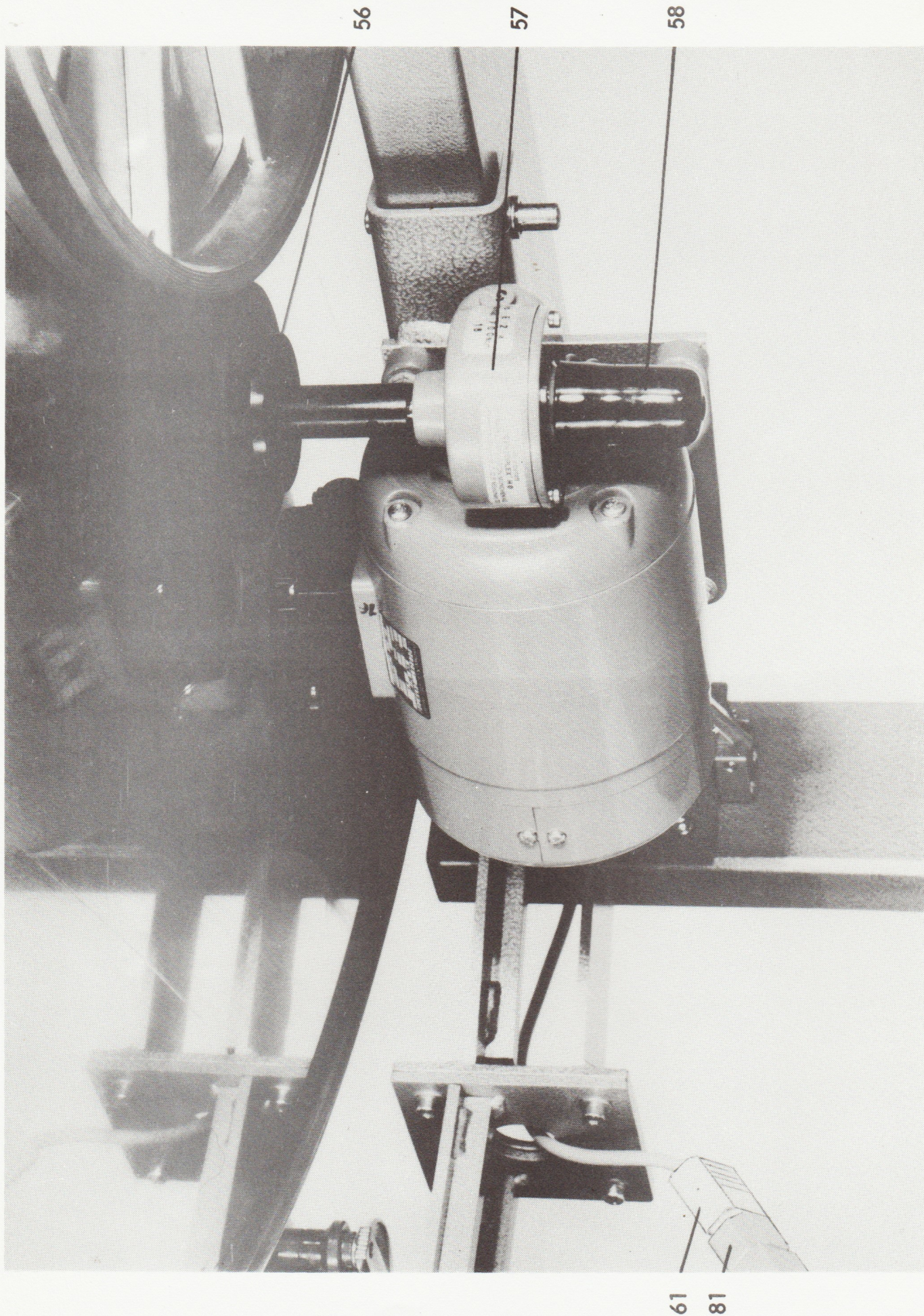


Fig. 13



Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
	<u>Aufspuleinheit (Anbau-Umroller)</u>		<u>Rewind unit</u>	<u>Equipement de ré-embobinage</u>
	Aufspuleinheit komplett	1000 693 57003	Rewind unit complete	Equipement de ré-embobinage compl.
M 4	Aufspulmotor (Typ DM 90-60)	1000 361 57002	Rewind motor	Moteur de ré-embobinage
70	Aufspultellerscheibe Ø 375	1000 528 17001	Rewind film disc	Plateau ré-embobinage
71	Motor-Riemenscheibe	1000 528 87004	V-Belt pulley motor	Poullie moteur
72	Friktions Riemenscheibe	1000 528 87005	V-Belt pulley friction	Poullie friction
73	Keilriemen (5/3 x 315)	1000 358 17001	V-Belt	Courroie trapezoidale
74	Kugellager 6000 Z Ø 28/ Ø 40 x 8	5322 520 20057	Ball bearing 6000 Z	Rouement a billes 6000 Z
75	Friktions Druckfeder	1000 492 57002	Spring	Ressort
76	Distanzschiebe	1000 532 27001	Spacer ring	Disque d'écartement
77	Kodakkern	1000 528 17002	Kodak bobbin	boyan Kodak
22	Achse Filmführungsrolle Ø 8x40 Gewinde M6x11	1000 705 30958	Shaft for guide rollers Ø 8x40, M 6 x 11	Axe pour galet de guidage Ø 8x40, M 6 x 11
22a	Achse Filmführungsrolle Ø 8x 40, Gewinde M6x6	5322 705 30911	Shaft for guide rollers Ø 8x40, M6x6	Axe pour galet de guidage Ø 8x40, M 6x6
24	Stellring Ø 16 x 7,3	5322 705 30955	Collar Ø 16 x 7,3	Bague de réglage Ø 16x7,3
23	Halbe Führungsrolle, groß Ø 72	5322 705 30909	Half guide roller, large Ø 72	Demi-galet de guidage, grand Ø 72
78	Halbe Leitrolle, Länge 21,5 mm	1000 525 67006	Half guide roller, lenght 21,5 mm	Demi-galet de guidage, longeur 21,5 mm
27	Halbe Leitrolle, Länge 19,75 mm	1000 525 67007	Half guide roller, lenght 19,75 mm	Demi-galet de guidage, longeur 19,75 mm
28	Halbe Leitrolle, Länge 18,75 mm	1000 525 67008	Half guide roller, lenght 18,75 mm	Demi-galet de guidage, 18,75 mm
79	Halbe Leitrolle, Länge 17,5 mm	1000 525 67009	Half guide roller, lenght 17,5 mm	Demi-galet de guidage, longeur 17,5 mm
80	Kondensator C2 6µF 22V	1000 121 17005	Capacitor 6µF, 220 V	Condensatuer 6µF, 220 V
81	Schnur-Kaltgerätestecker	1000 264 47004	Coupler plug	fiche mall à l'appareil
41	Hilfsrollenflachstück	1000 404 57014	Flat-holder for guide rollers	Mouteure plate pour galets
83	Friktionsscheibe	1000 532 57001	Friction disc	Disque de friction



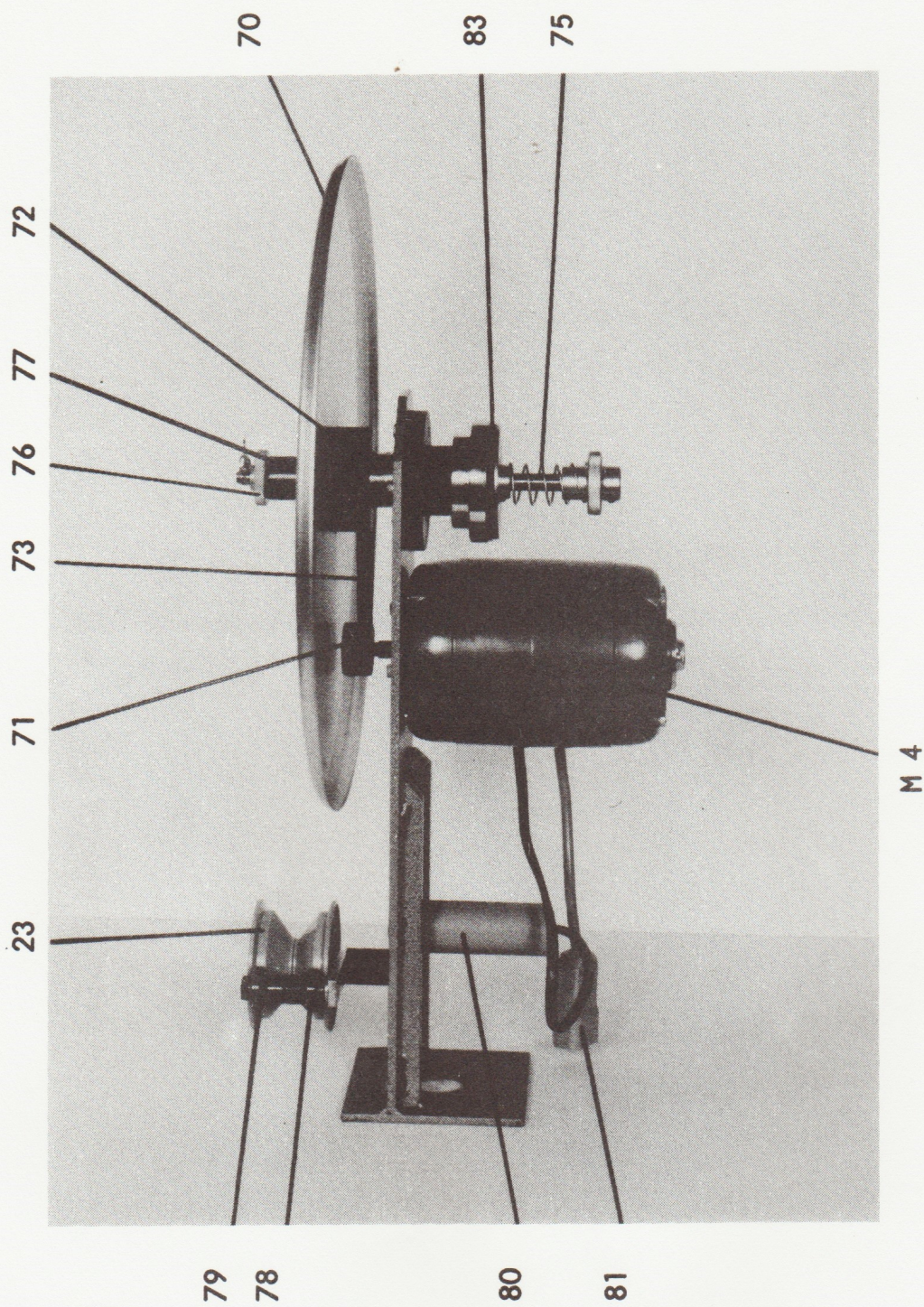


Fig. 14

Anbau - Umroller



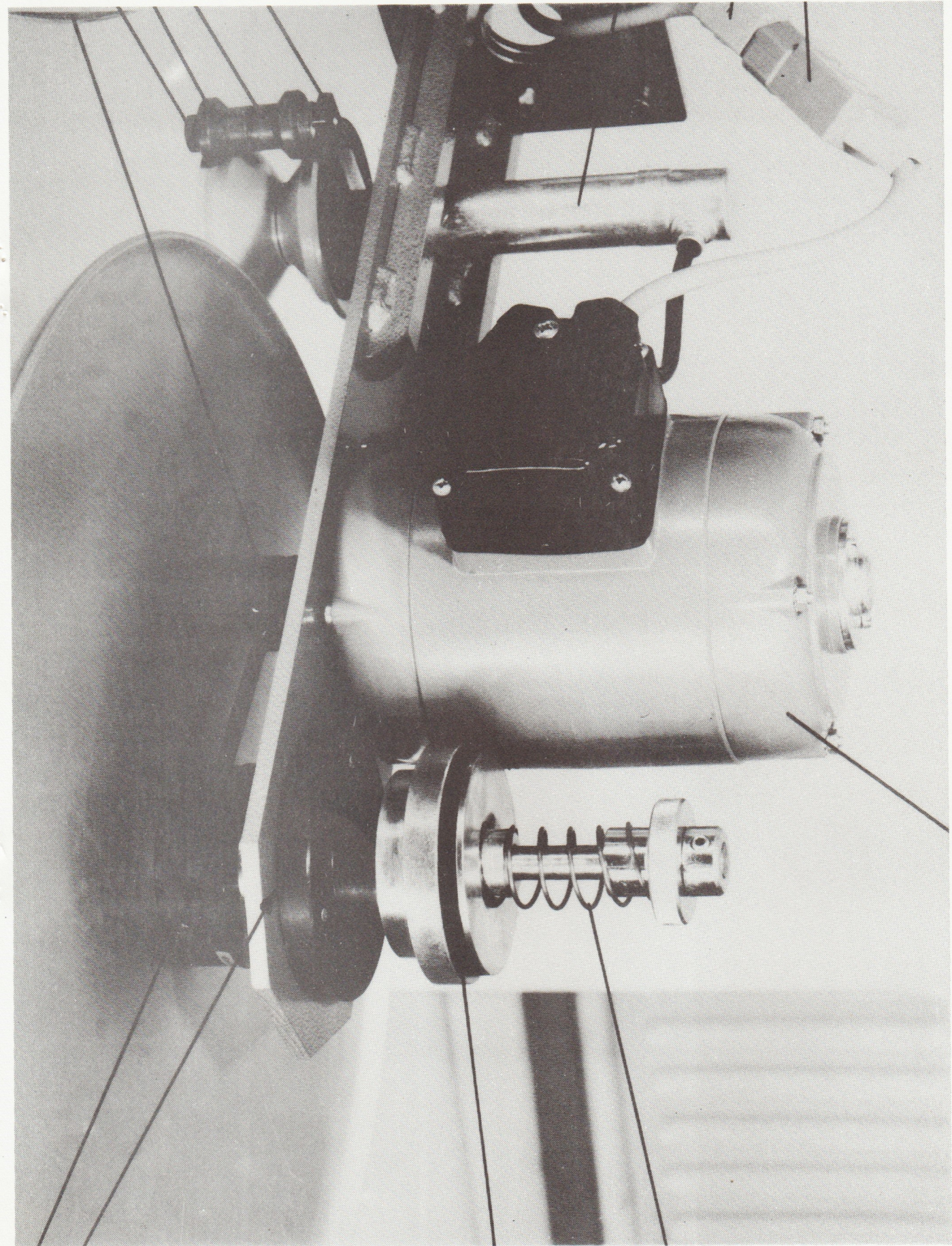


Fig. 15

M 4



Pos.	Benennung	Code-Nummer	Description	Désignation
	<u>Rollensätze</u>		<u>Set of rollers</u>	<u>Jeu de galets</u>
	Rollensatz Filmumlenkung ST 130/FP 30	1000 525 37004	Set of rollers ST 130 for FP 30	Jeu de galets ST 130 pour FP 30
	Rollensatz Filumlenkung ST 200/FP 30	1000 525 37005	Set of rollers ST 200 for FP 30	Jeu de galets ST 200 pour FP 30
	Rollensatz Filmumlenkung ST 200/FP 20	1000 525 37006	Set of rollers ST 200	Jeu de galets ST 200 pour FP 20
	Rollensatz Filmumlenkung ST 270/DP 75	1000 525 37007	Set of rollers ST 270 for DP 75	Jeu de galets ST 270 pour DP 75
	Rollensatz Filmumlenkung universal	1000 525 37008	Set of rollers general use	Jeu de galets
	Graue u. rote Rolle auf Halterung	1000 525 37003	Set of grey and red rollers	Jeu de galets gris et rouges







