

ELEKTRONISCHER RECHENAUTOMAT
ER 56

Magnetband-Gerät FR-300

*(u. im Wesentlichen für T112, siehe
Funktionsbeschreibung)*

Bedienungsanleitung



STANDARD ELEKTRIK LORENZ

Informatik

NIF 1454

Nr. 3163-354-132

Ausgabe a vom 24. 7. 1961

IS/Al Ja-lo

71 - 543

Diese Bedienungsanleitung betrifft

MBA 5903 Magnetband-Gerät FR-300 Zeichnungs-Nr. 3A62-377-1

Die im Text angegebenen Abbildungen sind ab Seite 13 dieser Anleitung und im Ampex-Handbuch Teil D "Operations" und Teil G "Maintenance" enthalten.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Schalttafel	3
2. Einschalten des Magnetband-Geräts	4
3. Magnetbandvorbereitung	5
4. Einhängen des Einzugsbandstücks (permanent leader)	6
5. Einsetzen der vollen Bandspule	7
6. Magnetbandtransport in Schreib-/Lesestellung	8
7. Automatischer Betrieb	8
7.1 Löschen eines fabrikneuen Magnetbands	9
7.2 Störung	9
8. Handbetrieb	10
8.1 Vorwärtslauf	10
8.2 Rückspulen	11
8.3 Störung	12
7 Abbildungen	13

Das Gerät ist mit Sicherheitseinrichtungen zum Schutz des Bedienungs-personals ausgestattet; Beschädigung oder Ausfall der Schutzeinrichtun-gen kann zu Unfällen führen!

1. SCHALTTAFEL

Funktion der Drehschalter

4 Drehschalter für die folgenden Einstellungen sind auf der Schalttafel angebracht (Abb. 4-1, Teil D).

1) Netzschalter

Schalterstellung ON (EIN): 117 V \sim liegen am Verzögerungs-Relais K 9, am Anodenspannungs-Relais K 7, am Netzgerät PS 1 für die Andruckmagne-te (actuators), am Netzgerät PS 2 für die Servomotoren, am Motor für die Transportrollen (capstans), am Vakuumgebläse, am Überdruckgebläse und an der Elektronik des Gerätes. Die rote Kontroll-Lampe über dem Schalter leuchtet auf.

Schalterstellung OFF (AUS): Die obigen Teile stehen nicht unter Strom.

2) Betriebsartschalter

Schalterstellung AUTO (automatisch): Das Gerät ist an den Rechner ange-schlossen. Die grüne Kontroll-Lampe über dem Schalter leuchtet auf.

Schalterstellung STANDBY (betriebsbereit): Das Gerät ist in betriebsbe-reitem Zustand.

Schalterstellung MANUAL(Handbetrieb): Das Gerät kann im Handbetrieb gefahren werden.

3) Schalter für Handbetrieb

Schalterstellung FAST REV (schneller Rückwärtslauf): Das Magnetband wird im schnellen Rückwärtslauf (5,6 m/s) von der unteren Bandspule in die obere Band-spule transportiert.

Schalterstellung REV (Rückwärtslauf): Das Magnetband wird mit normaler Ge-schwindigkeit (3,8 m/s) im Rückwärtslauf von der unteren Bandspule in die obere Bandspule transportiert.

Schalterstellung STOP: Das Magnetband wird gestoppt.

Schalterstellung FWD (Vorwärtslauf): Das Magnetband wird mit normaler Geschwindigkeit (3,8 m/s) im Vorwärtslauf von der oberen Bandspule in die untere Bandspule transportiert.

Schalterstellung FAST FWD (schneller Vorwärtslauf): Das Magnetband wird im schnellen Vorwärtslauf (5,6 m/s) von der oberen Bandspule in die untere Bandspule transportiert.

4) Schalter für Bandende-Überbrückung

Schalterstellung LEADER DRIVE (Bandende-Überbrückung): In dieser Stellung kann die Schaltfolie am oberen Bandendefühler vorbeilaufen. Die Funktion des Bandendefühlers, bei Auflaufen der Schaltfolie das Magnetband zu stoppen, wird durch diese Schalterstellung unterdrückt.

Schalterstellung MANUAL WRITE (Schreiben im Handbetrieb): Diese Stellung ist nicht angeschlossen, da ein Beschreiben des Magnetbands bei Handbedienung nicht vorgesehen ist.

2. EINSCHALTEN DES MAGNETBAND - GERÄTS

Für den automatischen bzw. Handbetrieb müssen folgende Netz- und Dreh-schalter betätigt werden:

- 1) Betriebsartschalter auf STANDBY
- 2) Schalter für Handbetrieb auf STOP
- 3) ~~Haupt-Geräteschalter auf der Vorderseite des Untergestells des Magnetband-Geräts auf ON. Rote Kontroll-Lampe über dem Schalter leuchtet auf.~~
- 4) Netzschalter der Schalttafel auf ON
Kontroll-Lampe leuchtet rot auf.

an dieser Stelle ist ein Betriebsartenwähler eingebaut

Zur Beachtung: Nach 30 Minuten Anwärmzeit ist das Magnetband-Gerät betriebsbereit!

3. MAGNETBANDVORBEREITUNG

Die fabrikneuen Magnetbänder sind am Bandanfang und Bandende mit leitender Schaltfolie (permanent leader) zu versehen (Abb. 1 dieser Anleitung). Die leitende Fläche der Schaltfolie ist mit Silberoxyd überzogen.

Die untere Bandspule verbleibt grundsätzlich im Gerät. Sie ist folgendermaßen zu bewickeln:

- 1) 3 - 5 m altes Magnetband mit der Schichtseite nach innen aufwickeln.
- 2) An das freie Ende des Magnetbands ca. 0,65 m Schaltfolie ankleben - Metallisierung außen.
- 3) An das freie Ende der Schaltfolie eine Einhänge-Flachöse ankleben.

Die volle Bandspule mit dem fabrikneuen Magnetband wird grundsätzlich auf dem oberen Spulenteller aufgesetzt (vgl. Abschnitt 5).

- 1) Das fabrikneue Magnetband auf Neigung zu Wellenbildung untersuchen und, falls einwandfrei, am freien Ende um ca. 2 m kürzen.
- 2) An die Schnittstelle ca. 0,65 m Schaltfolie ankleben.
- 3) An das freie Ende dieser Schaltfolie einen **Flachhaken ankleben**.
- 4) Die Schaltfolie der unteren Bandspule einhängen (vgl. Abschnitt 4) und die Einhänge-Öse mit dem **Flachhaken verbinden**.
- 5) Das Magnetband-Gerät im Handbetrieb im Vorwärtstau fahren (vgl. Abschnitt 8.1) und so stoppen, daß ca. 5 m Magnetband auf der oberen Bandspule verbleiben.
- 6) Ca. 0,65 m Magnetband abschneiden.
- 7) An das freie Ende des auf der oberen Bandspule verbliebenen Magnetbands eine 0,65 m lange Schaltfolie ankleben.
- 8) An das freie Ende der Schaltfolie das abgeschnittene 0,65 m lange Magnetbandstück ankleben.
- 9) Zwischen dieses und das freie Ende des auf die untere Bandspule umgespulten neuen Magnetbands 0,20 m Bandende-Vorwarnungsfolie ankleben.
Herstellung der Vorwarnungsfolie: Man wäscht 0,20 m Schaltfolie mit Aceton soweit ab, daß an einem Rand ca. 8 mm leitende Fläche erhalten bleibt. Das metallisierte Drittel der Vorwarnungsfolie muß der Gerätewand zugekehrt sein.

4. EINHÄNGEN DES EINZUGSBANDSTÜCKS (permanent leader)

Das auf der unteren Bandspule aufgewickelte Einzugsbandstück (vgl. Abschnitt 3) wird folgendermaßen in das Bandführungs- und Transportsystem eingehängt.

- 1) Man führt das freie Ende des Einzugsbandstücks über den unteren Bandfühler, über den unteren Bandführungsbolzen am Eingang der rechten Vakuumkammer und zwischen dem unteren Bandführungsbolzen in der Vakuumkammer und der Kammerwand in die rechte Vakuumkammer (Abb. 7-16 und 7-17 Teil G).
- 2) Man bildet eine Schleife von ca. 75 cm Länge in der rechten Vakuumkammer.
- 3) Man führt das Einzugsbandstück über den oberen Bandführungsbolzen in der rechten Vakuumkammer und zwischen diesem und der Kammerwand dann unter den oberen Bandführungsbolzen am Eingang der Vakuumkammer aus der Kammer heraus (Abb. 7-18, Teil G).
- 4) Man führt das Einzugsbandstück zwischen dem Bremsbacken der rechten Andruckrolle (pinch roller) und dem rechten Bremsbolzen, zwischen der rechten Transportrolle (capstan) und der rechten Andruckrolle, über den Bandführungsbolzen rechts neben dem Magnetkopf, über die Kopflamellen, unter den Bandführungsbolzen links neben dem Magnetkopf, zwischen der linken Andruckrolle, zwischen dem Bremsbacken der linken Andruckrolle und dem linken Bremsbolzen weiter (Abb. 7-19, Teil G).
- 5) Man führt das Einzugsbandstück über den unteren Bandführungsbolzen am Eingang der linken Vakuumkammer und zwischen dem unteren Bandführungsbolzen in der linken Vakuumkammer und der Kammerwand in die linke Vakuumkammer.
- 6) Man bildet in der linken Vakuumkammer eine Schleife von ca. 75 cm Länge.
- 7) Man führt das Einzugsbandstück zwischen dem oberen Bandführungsbolzen in der linken Vakuumkammer und der Kammerwand, unter den oberen Bandführungsbolzen am Eingang der linken Vakuumkammer aus der Kammer heraus.
- 8) Man führt das Einzugsbandstück zwischen dem oberen Bandfühler und der Bandklemme hindurch.
- 9) Man legt die Klemme gegen den Bandfühler (Abb. 7-20, Teil G): das freie Ende des Einzugsbandstücks ist festgeklemmt (Abb. 4-2, Teil D).

5. EINSETZEN DER VOLLEN BANDSPULE

Die volle Bandspule wird grundsätzlich auf dem oberen Spulenteller aufgesetzt.

- 1) Man klappt die beiden gefederten Griffhälften der Spannvorrichtung für die obere Bandspule hoch und dreht sie im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag. Der Griff springt danach in seine Ausgangslage zurück.
- 2) Man setzt die volle Bandspule auf den Bandspulenflansch und achtet darauf, daß die Pratzen der Spannvorrichtung gegenüber den Nuten der Bandspule stehen: die Bandspule gleitet dann leicht auf die Spannvorrichtung (Abb. 4-3, Teil D).
- 3) Man klappt die Griffhälften der Spannvorrichtung hoch und dreht sie im Uhrzeigersinn. Die Pratzen werden in die Nut gedrückt: die Bandspule ist auf dem Flansch verriegelt (Abb. 4-4, Teil D).
- 4) Man prüft, daß die Bandspule sich im Uhrzeigersinn dreht, wenn Magnetband von der oberen Bandspule abgewickelt wird. Hierzu löst man die mechanische Bremse für die obere Bandspule durch Drücken des Knopfes REEL BRAKE (Bandspulenbremse). Die Bandspulenbremse ist gelöst, so lange der Knopf REEL BRAKE gedrückt ist. Man zieht ein genügend langes Stück Magnetband, an dessen freiem Ende eine Schaltfolie angeklebt ist, von der oberen Bandspule.
- 5) Man verbindet die Einhängenvorrichtung des Einzugsbandstücks und die Einhängenvorrichtung der Schaltfolie am physikalischen Magnetbandanfang miteinander.
- 6) Man dreht die volle obere Bandspule im Gegenuhrzeigersinn durch Drücken des Knopfes REEL BRAKE und spannt dadurch Schaltfolie und Einzugsbandstück zwischen der oberen Bandspule und der Bandklemme (Abb. 2 dieser Anleitung).
- 7) Man löst die Bandklemme - eine eingebaute Sperre verhindert, daß das Magnetband-Gerät bei angelegter Bandklemme gefahren werden kann.
- 8) Man schließt die Glastür - eine eingebaute **Sperre** verhindert, daß das Magnetband-Gerät bei geöffneter Tür gefahren werden kann.

Zur Beachtung

Für Wartungs- und Prüfzwecke kann das Gerät auch bei geöffneter Tür gefahren werden. Hierzu zieht man den Türkontakt in Stellung 3 (Abb. 3 dieser Anleitung). Das Gerät kann in dieser Türkontakt-Stellung bei geöffneter Tür im automatischen bzw. im Handbetrieb gefahren werden.

3163-354-132

Ausgabe a

7 1 - 5 4 3

6. MAGNETBANDTRANSPORT IN SCHREIB- LESESTELLUNG

Nach diesen Vorbereitungen kann das Magnetband wie folgt in das Bandführungs- und Transportsystem gebracht werden:

- 1) Man schaltet das Magnetband-Gerät ein; 30 Minuten Wartezeit (vgl. Abschnitt 2).
- 2) Man stellt den Betriebsartschalter auf MANUAL (Handbetrieb).
- 3) Man stellt den Schalter für Handbetrieb auf FWD (Vorwärtslauf); das Magnetband kann noch nicht transportiert werden, weil das Einzugsbandstück mit dem oberen Bandfühler Kontakt gibt (Abb. 2).
- 4) Man dreht den unter Federspannung stehenden äußersten rechten Schalter auf LEADER DRIVE (Bandende-Überbrückung) und hält ihn so lange in dieser Stellung, bis das Einzugsbandstück und die Schaltfolie am physikalischen Bandanfang den oberen Bandfühler im Vorwärtslauf passiert haben. Dann läßt man den Schalter los, der in die OFF-Stellung (AUS) zurückkehrt.
- 5) Das Magnetband wird bei Schalterstellung FWD weitertransportiert. Man stoppt das Magnetband, indem man den Schalter für Handbetrieb auf STOP dreht, wenn sich der physikalische Bandanfang ca. 10 cm vor dem unteren Bandfühler befindet. Gegebenenfalls muß das Magnetband durch weitere Betätigung des Schalters für Handbetrieb (Rückwärtslauf, Vorwärtslauf) in die geforderte Stellung gebracht werden (Abb. 4 dieser Anleitung).
- 6) Das Magnetband-Gerät kann jetzt gefahren werden.

7. AUTOMATISCHER BETRIEB

Nachdem das Magnetband die in Abschnitt 6 beschriebene Ausgangsstellung (Abb. 4) erreicht hat, schaltet man den Betriebsartschalter von MANUAL auf AUTO. Die grüne Kontroll-Lampe über dem Schalter leuchtet auf.

Das Magnetband-Gerät wird jetzt ausschließlich durch die vom Rechner kommenden Befehle gesteuert. Betätigung des Schalters für Handbetrieb oder Bandende-Überbrückung hat keinen Einfluß auf den Bandtransport. Diese Schalter müssen in der AUS-Stellung stehen, d. h. Schalter für Handbetrieb auf STOP, Schalter für Bandende-Überbrückung auf OFF.

7.1 Löschen eines fabrikneuen Magnetbands

Jedes fabrikneue Magnetband muß vor dem ersten Beschreiben gelöscht werden. Dadurch wird gewährleistet, daß evtl. vorhandene Störimpulse verschwinden.

- 1) Magnetband-Gerät einschalten, 30 Min. Wartezeit (vgl. Abschn. 2).
- 2) Obere Bandspule mit fabrikneuem, vorbereitetem Magnetband einsetzen und mit Einzugsbandstück der unteren Bandspule verbinden.
- 3) Bandtransport im Handbetrieb von der oberen Bandspule in die untere Bandspule (vgl. Abschnitt 8.1).
- 4) Magnetband-Stop durch Auflaufen der Schaltfolie am Magnetbandende auf den oberen Bandfühler (Abb. 5 dieser Anleitung).
- 5) Betriebsartschalter auf AUTO drehen.
- 6) Fremdbefehl "Löschen" vom Bedienungspult: das Magnetband wird automatisch im Rückwärtslauf von der unteren Bandspule auf die obere Bandspule zurückgespult, wobei gleichzeitig ein Löschstrom über den Magnetkopf auf das Magnetband gegeben wird.
- 7) Bandstop durch Auflaufen der Schaltfolie auf den unteren Bandfühler (Abb. 4).
- 8) Betriebsartschalter auf MANUAL.
- 9) Schalter für Handbetrieb auf REV: man bringt das Magnetband im Handbetrieb in Löschstellung. Dabei muß die Klebestelle zwischen Magnetband und Schaltfolie der unteren Bandspule ca. 20 cm vor dem unteren Bandfühler, d. h. in der unteren Schleife der rechten Vakuumkammer zu stehen kommen.
- 10) Für die Ausführung des folgenden Schreibbefehls wird der Betriebsartschalter auf AUTO gedreht.

7.2 Störung

Wenn der Bandtransport bei automatischem Betrieb unterbrochen wird, z. B. durch Öffnen der Glastür, Ausfall der Stromversorgung usw., wird gleichzeitig die Informationsverarbeitung (Lesen, Schreiben oder Suchen) gestoppt. Nach Beseitigung der Stopursache kann das unterbrochene Programm über das Bedienungspult fortgesetzt werden.

8. HANDBETRIEB

Das Magnetband-Gerät kann zu Prüf- oder Wartungszwecken im Handbetrieb gefahren werden, wenn der Betriebsartschalter auf MANUAL steht. Der Bandtransport wird bei dieser Schalterstellung ausschließlich durch die Stellung des Schalters für Handbetrieb bestimmt.

8.1 Vorwärtslauf

Das Magnetband soll aus der vollen oberen Bandspule im Handbetrieb in die untere leere Bandspule transportiert werden (Abb. 2). Der Kontakt zwischen dem unteren Bandfühler und der Schaltfolie der unteren Bandspule ist ohne Einfluß auf den Magnetbandtransport.

- 1) Man schaltet das Magnetband-Gerät ein (vgl. Abschnitt 2) - 30 Minuten Wartezeit.
- 2) Betriebsartschalter auf MANUAL.
- 3) Schalter für Handbedienung auf FWD.
- 4) Schalter für Bandende-Überbrückung auf LEADER DRIVE - vgl. Abschnitt 6, 3) und 4).
- 5) Das Magnetband wird bei Schalterstellung FWD mit der Geschwindigkeit von 3,8 m/sec von der oberen Bandspule in die untere Bandspule umgespult.
- 6) Der Bandtransport wird automatisch gestoppt, wenn die Schaltfolie am physikalischen Magnetbandende auf den oberen Bandfühler aufläuft (Abb. 5): der Bandtransport ist damit beendet; das Magnetband ist auf die untere Bandspule umgespult.
- 7) Schalter für Handbedienung auf STOP.

In der Schalterstellung FAST FWD kann das Magnetband im schnellen Vorwärtslauf transportiert werden.

Soll das Magnetband nicht über die ganze Länge im Vorwärtslauf transportiert werden, so kann es an jeder beliebigen Stelle durch Schalterstellung STOP des Schalters für Handbetrieb angehalten werden.

8.2 Rückspulen

Das Magnetband soll aus der vollen unteren Bandspule in die leere obere Bandspule im Handbetrieb zurückgespult werden; Ausgangsstellung wie in Abb. 5.

- 1) Man schaltet das Magnetband-Gerät ein (vgl. Abschnitt 2) - 30 Minuten Wartezeit.
- 2) Betriebsartschalter auf MANUAL.
- 3) Schalter für Handbedienung auf REV.
- 4) Schalter für Bandende-Überbrückung auf LEADER DRIVE halten: Man dreht diesen Schalter auf OFF zurück, wenn die Schaltfolie am physikalischen Magnetbandende am oberen Bandfühler vorbeigelaufen ist.
- 5) Sobald das Magnetband in die obere Bandspule einläuft, kann man den Schalter auf FAST REV drehen. Das Magnetband wird automatisch gestoppt, wenn die Schaltfolie am physikalischen Magnetbandanfang Kontakt mit dem oberen Bandfühler gibt (Abb. 6 dieser Anleitung): das Rückspulen ist damit beendet; das Magnetband ist auf die obere Bandspule umgespult.
- 6) Schalterstellung für Handbetrieb auf REV.
- 7) Schalter für Bandende-Überbrückung auf LEADER DRIVE halten, bis der Aluminium-Flachhaken den oberen Bandfühler passiert hat (Stellung wie in Abb. 2), Schalter LEADER DRIVE auf OFF zurück und gleichzeitig
- 8) Schalter für Handbetrieb auf STOP.
- 9) Betriebsartschalter auf STANDBY.

Die volle obere Bandspule kann ausgewechselt werden, nachdem die Einhängvorrichtung gelöst wurde.

Soll das Magnetband nicht vollständig zurückgespult werden, so kann es an jeder beliebigen Stelle durch Stellung STOP des Schalters für Handbetrieb angehalten werden.

Zur Beachtung

Vor dem Rückspulen im Handbetrieb muß der Schalter für Handbetrieb unbedingt auf REV gedreht werden! Bleibt der Schalter für Handbetrieb versehentlich auf FWD oder FAST FWD, so wird bei 4) dieses Abschnitts die Schaltfolie am Magnetbandende aus der oberen Bandspule gezogen.

Die Schaltfolie und der ca. 5 m lange und für Informationsspeicherung nicht genutzte Rest Magnetband der oberen Bandspule müssen dann wieder aufgewickelt werden.

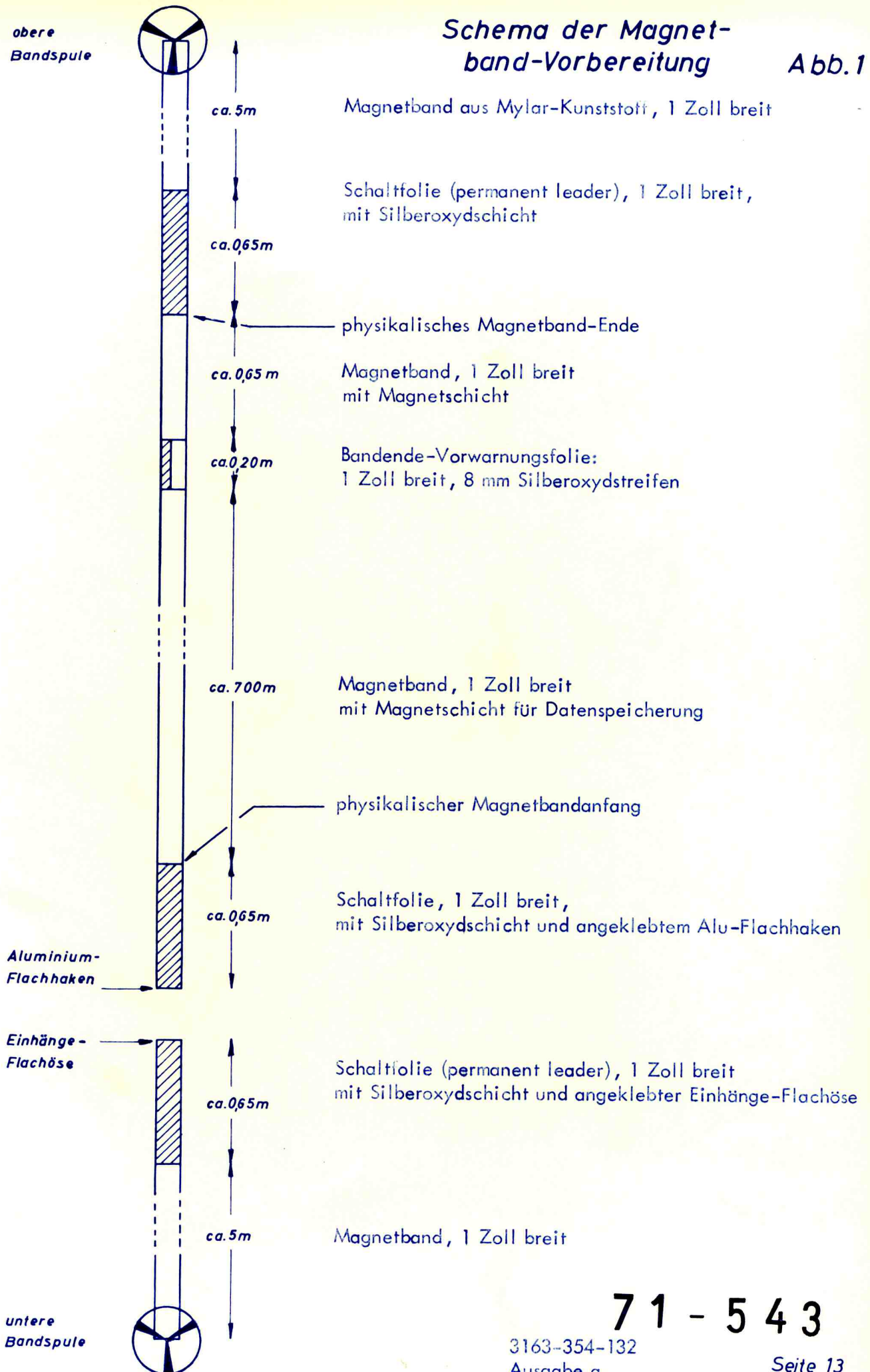
8.3 Störung

Wenn der Bandtransport im Handbetrieb durch Öffnen der Glastür, Ausfall der Stromversorgung usw. unterbrochen wird, muß der Schalter für Handbetrieb auf STOP gedreht werden. Erst nach Beseitigung der Stop-Ursache dreht man diesen Schalter in die bisherige Stellung.

obere
Bandspule

Schema der Magnetband-Vorbereitung

Abb. 1



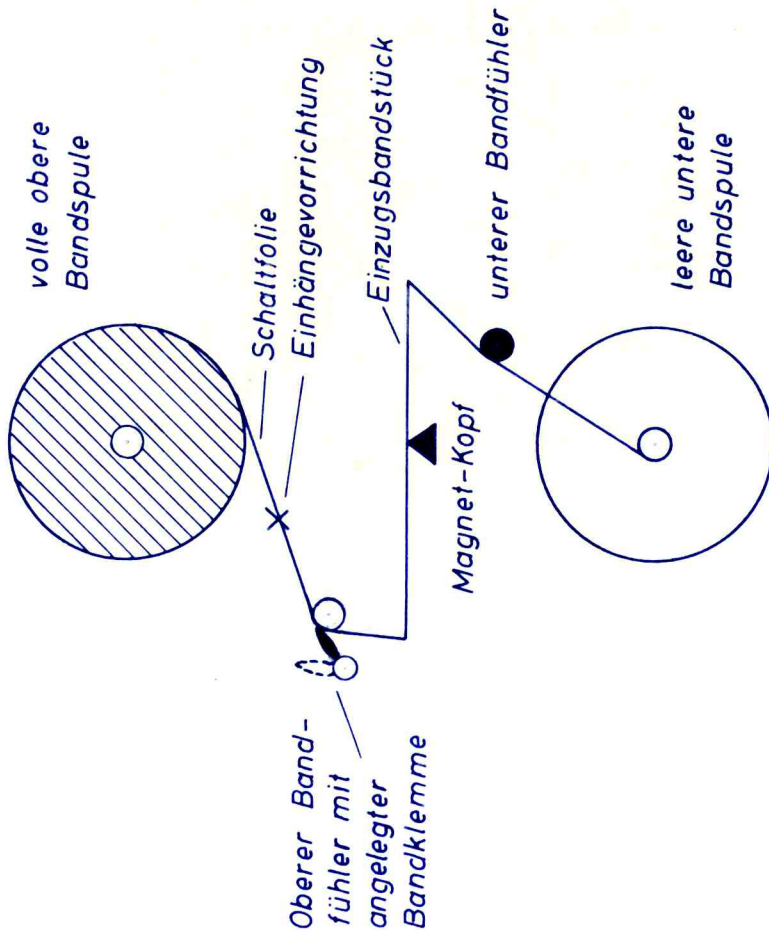
„Diese Unterlage ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar, verpflichtend zu Schadensersatz und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtsgesetz, Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung (§ 7 Abs. 1 P.G.) oder der GM-Eintragung (§ 5 Abs. 4 GMG) vorbehalten.“

71 - 543

3163-354-132
Ausgabe a

Seite 13

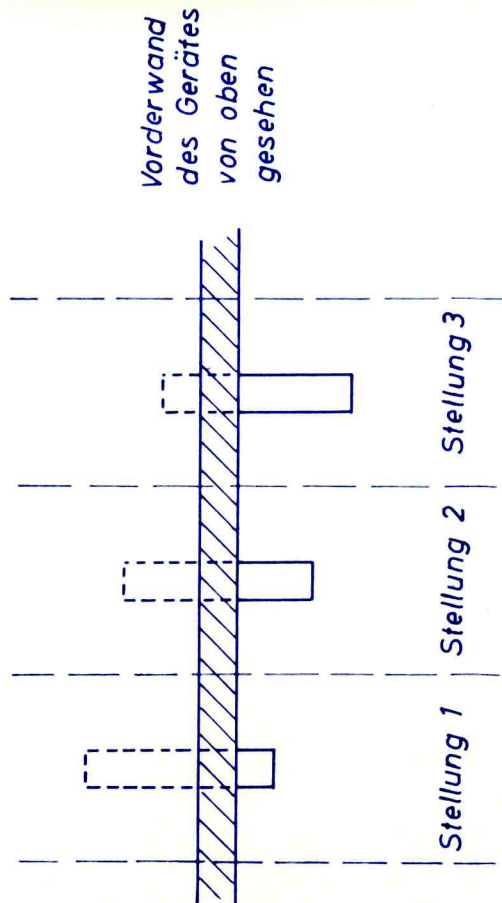
Abb.2



Einzugsbandstück ist eingehängt u. mit Schaltfolie der vollen Bandspule verbunden.
 Einzugsbandstück gibt Kontakt mit dem oberen Bandfühler.

Türkontakt - Stellungen

Abb.3



Stellung 1 : Tür geschlossen = Betriebsbereit

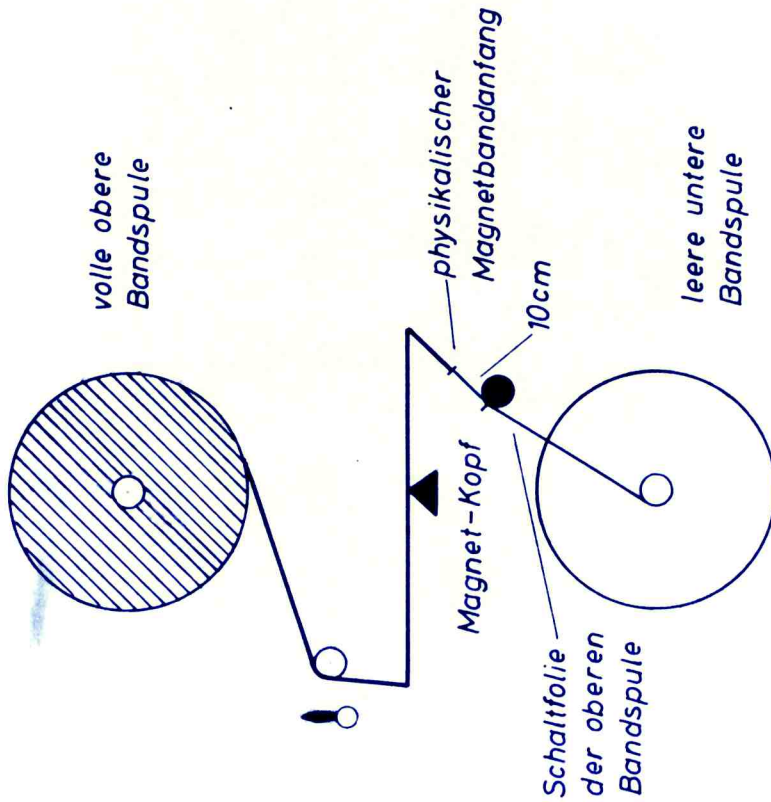
Stellung 2 : Tür geöffnet = Nicht betriebsbereit

Stellung 3 : Tür - Kontakt herausgezogen = Betriebsbereit

71 - 543

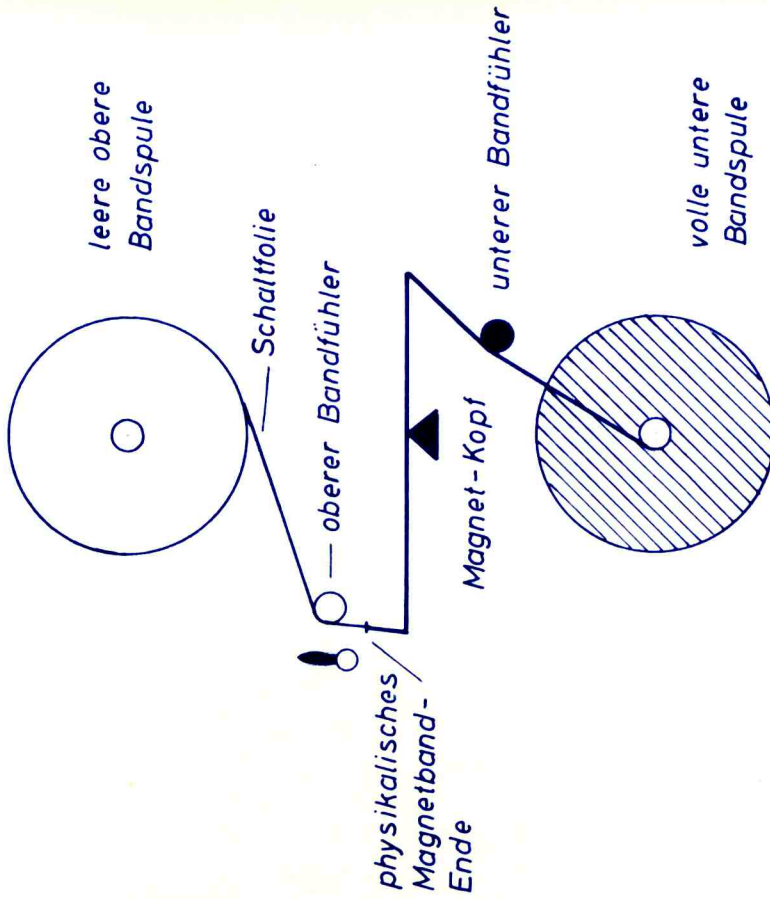
„Diese Unterlage ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar, verpflichtend zu Schadenersatz und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsgesetz, Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb, B.G.B.). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung (§ 7 Abs. 1 P.G.) oder der G.M.-Eintragung (§ 5 Abs. 4 G.M.G.) vorbehalten.“

Abb. 4



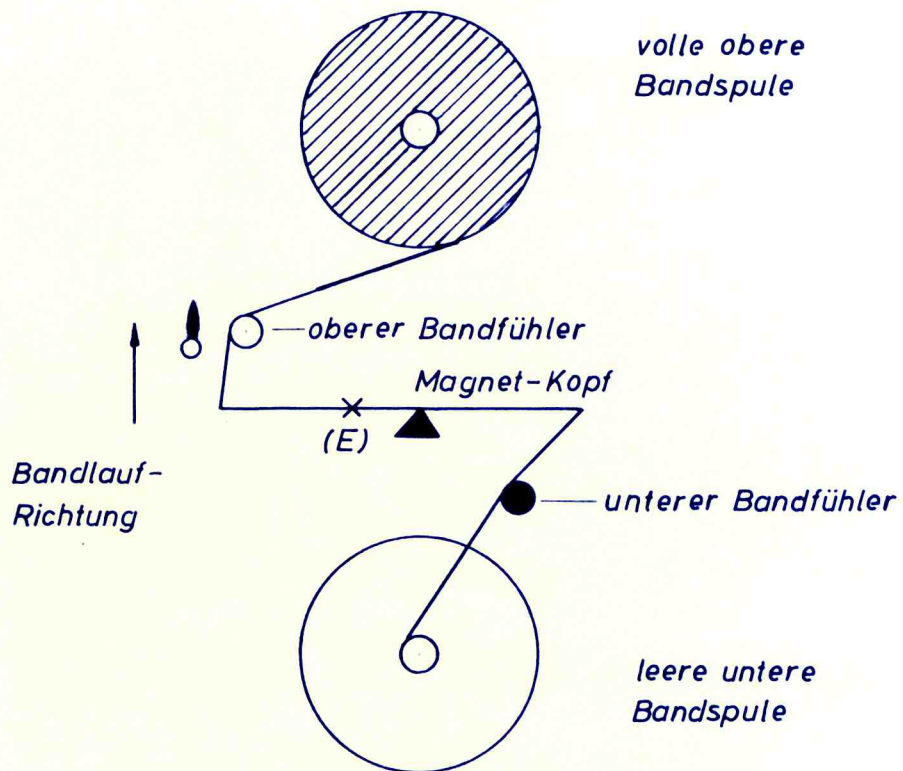
Schreib-Lesestellung des Magnetbands bei automatischem Betrieb. Magnetbandanfang befindet sich ca. 10cm vor dem unteren Bandfühler.

Abb. 5



Das Magnetband ist im Handbetrieb im Vorwärtslauf von der oberen in die untere Bandspule transportiert worden.
Stop durch oberen Bandfühler

Abb. 6



Rückspulen im Handbetrieb
beendet.
Einhängevorrichtung (E) wird
durch Schalter LEADER DRIVE
zwischen oberen Bandfühler
u. obere Bandspule trans-
portiert.

Diese Unterlage ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar, verpflichtet zu Schadensersatz und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtsgesetz, Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung (§ 7 Abs. 1 P. G.) oder der GM-Eintragung (§ 5 Abs. 4 GMG) vorbehalten.