



MAGNETTON-PROJEKTOR  
»2000«

ANLEITUNG  
ZUR BESEITIGUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

Nach Einführung des Magnettones in die Schmalfilm-Technik wurde der Siemens-Projektor »2000« im Rahmen des Baukastenprinzips technisch entsprechend erweitert. Mit einfachen Mitteln besteht jetzt die Möglichkeit, Schmalfilme selbst zu vertonen.

Eine genaue Kenntnis der Anlage ist Voraussetzung für einwandfreies Vertonen und Vorführen, denn durch die gesteigerte technische Leistung ist gleichzeitig eine größere Empfindlichkeit des Ton-Projektors eingetreten. Bevor die Tonapparatur bei Störungen zur Reparatur gegeben wird, ist es zweckmäßig, die Aufstellung über die genannten Fehlerquellen und deren Beseitigung zu lesen. In vielen Fällen dürfte dann eine Weiterleitung des Gerätes an unsere Dienststellen nicht mehr erforderlich sein.

## Inhaltsverzeichnis

- A. Projektor »2000« allgemein
- B. Lichtton
- C. Magnetton-Aufnahme allgemein
- D. Magnetton-Aufnahme nur bei Einstreifen-Betrieb
- E. Magnetton-Aufnahme nur bei Zweiband-Betrieb
- F. Magnetton-Wiedergabe, Einstreifen- und Zweiband-Betrieb
- G. Umspielen von Zweiband auf Einstreifen und umgekehrt
- H. Magnetton-Aufnahme bei Mischpultbetrieb

## Anleitung

zur Beseitigung von Betriebsstörungen  
am Magnetton-Projektor »2000«

Fehler	Ursache	Beseitigung
<b>A. Projektor »2000« allgemein</b>		
Projektor läuft nicht, – Pilotlampe brennt nicht.	Keine Spannung. Widerstand nicht eingesetzt. Anschlußsnur beschädigt – Befestigungsschraube lose.	Prüfen, ob Spannung vorhanden oder Sicherung durchgebrannt. Passenden Widerstand einsetzen. Anschlußsnur erneuern. Schrauben anziehen.
Projektionslampe brennt nach kurzer Betriebszeit durch.	Falscher Widerstand eingesetzt. Starke Netz- spannungsschwankungen während der Vorführung.	Passenden Widerstand (s. Bedienungsanleitung) einsetzen. Regeltrafo verwenden – Handregulierung.
Obere oder untere Filmschleife verschwindet während der Vorführung.	Film nicht richtig in den Filmkanal oder an den Zahntrömmeln eingelegt. Perforation stark beschädigt. Andruckrollen an oberer oder unterer Zahntrömmel verstellt.	Film richtig einlegen. Beschädigte Stellen herausschneiden. Andruck- rollenhalter so einstellen, daß Abstand zwischen Zahntrömmel und Andruck- rolle doppelte Filmstärke (ca. 0,3 mm) beträgt.
Film läuft aus dem Ton-Laufwerk heraus.	Film nicht richtig eingelegt. Schlechte oder versetzte Klebestellen.	Film richtig einlegen. Siemens-Klebpresse benutzen.

Fehler	Ursache	Beseitigung
Unruhiger Bildstand.	Perforation beschädigt. Film hat im Filmkanal abgesetzt (knetterndes Geräusch). Schlecht kopierter Film. Andruckplatte des Objektivträgers setzt auf seitliche Führungsleiste des Filmkanals auf. Filmzug zu schwach.	Film mit einwandfreier Perforation benutzen. Filmkanal reinigen. - Film mit Schutzschicht versehen lassen. (Vorsicht bei Film mit Randspur, damit nicht auch die Magnettonspur beschichtet wird!) Filmkanal justieren. Filmzug durch Verstellen der Muttern und des Einstellgliedes auf der Rückseite des Filmkanals auf erforderlichen Wert einstellen (Bildfenster und Andruckplatte aus Neusilber P = 100–110 g; Neusilber/Hartgewebe P = 80–100 g).
Perforation wird bei Vorführung beschädigt.	Film zwischen Zahntrommel und Andruckrolle falsch eingelegt. Friktion des vorderen Spulenträgers zu stark und Umschlingungsrolle nicht benutzt.	Film richtig einlegen. Friktion leichter einstellen bzw. Film um Umschlingungsrolle führen.
Film reißt bei Vorführung.	Schlechte Klebestellen. Beschädigte Perforation. Film falsch eingelegt.	Einwandfreie Klebestellen. Film richtig einlegen.
Projektionslampe läßt sich nicht auf volle Stromstärke regulieren.	Anschlag für Lampenstrombegrenzung falsch eingestellt. Unterspannung im Netz. Widerstand für zu hohe Spannung eingesetzt.	Anschlag richtig einstellen (s. Bedienungsanleitung Projektor »2000«). Netzspannung prüfen, passenden Widerstand einsetzen.
Starkes Flimmern bei Filmvorführung.	Filmgeschwindigkeit zu niedrig. Falsche Blende eingestellt.	Filmgeschwindigkeit erhöhen. Richtige Blende wählen (s. Bedienungsanleitung).

Fehler	Ursache	Beseitigung
Ungenügende Ausleuchtung der Projektionsfläche.	Lampeneinstellung nicht einwandfrei, besonders nach Lampenwechsel.	Lampeneinstellung korrigieren (s. Bedienungsanleitung).
Bildstrich sichtbar.	Bildstrichverstellung nicht richtig eingestellt.	Bildstrich einstellen (s. Bedienungsanleitung).
Kratzspuren auf dem Film.	Filmstaub hat sich am Bildfenster bzw. an der Andruckplatte abgesetzt. Bildfenster bzw. Andruckplatte haben sich stark abgenutzt.  Gummiendruck-, Brems- oder Pendelrolle im Tonlaufwerk dreht sich nicht.	Bildfenster und Andruckplatte reinigen – wenn Oberfläche beschädigt oder stark abgenutzt, auswechseln.  Lagerstellen für diese Rollen prüfen, erforderlichenfalls reinigen und ölen. Während der Vorführung Punktmarkierung auf Brems- und Pendelrolle beobachten, damit nicht-mitlaufende Rollen rechtzeitig erkannt werden.
	Umlenkrollen (weiße Nylonrollen) oder Andruckrollen an Zahntrommel laufen nicht einwandfrei mit.	Lagerstelle der Umlenkrollen reinigen und ölen.
<b>B. Lichtton</b>		
Keine Lichtton-Wiedergabe.	Tonlampe nicht eingeschaltet. Weißer Index des Einstellknopfes für die verschiedenen Tonabtastungen (bei Magnetton-Einstreifenlaufwerken) unterhalb des Objektivstellknopfes zeigt nicht nach rechts. Falsche Einstellung. Betriebsartenschalter des Universalverstärkers falsch eingestellt.	Tonlampe einschalten.  Richtige Betriebsart einstellen (s. Symbolschild).

Fehler	Ursache	Beseitigung
	Tonlampe defekt. Fotozelle defekt.	Tonlampe auswechseln. Fotozelle auswechseln (s. Bedienungsanleitung).
Lichtton-Wiedergabe kracht.	Fotozelle hat Wackel- kontakt oder ist defekt.	Wackelkontakt beseitigen bzw. Fotozelle erneuern.
Lichtton-Wiedergabe zu leise.	Tonlampe stark geschwächt.	Tonlampe um 180° drehen oder auswechseln.

### C. Magnetton-Aufnahme allgemein

Aufnahme stark verzerrt – übersteuert aufgenommen.	Röhre EL 41 der Aufnahme- bzw. Endstufe defekt. Vormagnetisierung nicht richtig eingestellt.	Röhre auswechseln. Roter Index der Einstell- buchse der Aufnahme- stufe (unter der Abdeckplatte) steht nicht auf »A«.
Magisches Auge der Magnetton-Aufnahmestufe zeigt nicht an.	Roter Druckknopfschalter der Aufnahme- stufe nicht betätigt. Röhre EM 85 defekt.	Druckknopfschalter betätigen. Röhre auswechseln.
Magisches Auge leuchtet auch nach Betätigung des Projektor-Hauptschalters weiter.	Automatische Aufnahme- verriegelung arbeitet nicht.	Schaltnocke der Aufnahme- verriegelung im Schalt- einsatz (Hauptschalter des Projektors) festschrauben. Evtl. Unterbrecherkontakt nachjustieren.
Keine Aufnahme möglich.	Röhre EL 41 defekt.	Röhre auswechseln.
Keine Aufnahme.	Roter Druckknopfschalter nicht betätigt. Druckknopfschalter ge- drückt, aber Betriebsarten- schalter nicht auf »Magnetton-Aufnahme«.	Druckknopfschalter betätigen. Betriebsartenschalter auf »Magnetton-Aufnahme« stellen.
	Verbindungskabel vom Laufwerk zum Verstärker nicht richtig gesteckt.	Verbindungskabel mit Steckdose »Magnetton- Aufnahme und -Wieder- gabe« verbinden.

Fehler	Ursache	Beseitigung
Aufnahme zu leise.	Aussteuerung nicht richtig eingestellt.	Aussteuerung nach magischem Auge einstellen. Hellsektoren können bis 1 mm Abstand aneinander- schlagen.
Aufnahme verzerrt.	Aussteuerung nicht richtig eingestellt.	Hellsektoren dürfen nicht ineinanderschlagen.
Aufnahme brummt.	Nichtbenutzer Schallplatten- und Mikrofon- Eingang ist offen.	Nichtbenutzten Lautstärke- regler auf »0« drehen.
Keine Mikrofon-Aufnahme trotz vorher richtig eingestellter Aussteuerung.	Mikrofonschalter steht auf »Aus« (blaue Marke am Schalter sichtbar).	Mikrofonschalter einschalten (rote Marke am Schalter sichtbar).
Mikrofon-Aufnahme leise.	Mikrofonanpassung stimmt nicht.	Mikrofoneingang des Ver- stärkers 1 MOhm. Daher hochohmiges Mikrofon verwenden oder bei Verwendung des nieder- ohmigen Mikrofons Kabelüberträger zwischen- schalten.
Starker Brumm bei Auf- nahme und Wiedergabe.	Verbindungskabel vom Laufwerk zum Verstärker defekt.	Verbindungskabel aus- wechseln. Anschlüsse im Stecker auf Kurzschluß prüfen.

### D. Magnetton-Aufnahme nur bei Einstreifen-Betrieb

Keine Aufnahme.	Einstellknopf unterhalb des Objektivstellknopfes zeigt mit Index auf falsche Betriebsart.	Einstellknopf auf gewünschte Betriebsart stellen (s. Symbolschild am Laufwerk und Bedienungs- anleitung für Magnetton- Einstreifen-Laufwerk). Verbindungskabel muß bei Aufnahme mit Buchse »Magnetton-Aufnahme« des Verstärkers verbunden werden.
	Verbindungskabel vom Laufwerk zum Verstärker steckt in der falschen Steckdose.	Verbindungskabel muß bei Aufnahme mit Buchse »Magnetton-Aufnahme« des Verstärkers verbunden werden.

Fehler	Ursache	Beseitigung
<b>E. Magnetton-Aufnahme nur bei Zweiband-Betrieb</b>		
Ton läuft nicht synchron mit dem Bild.	Startmarken vergessen oder falsch angebracht.	Startmarken anbringen (s. Bedienungsanleitung zum Magnetton-Zweiband-Projektor).
Keine Höhen (speziell bei Zweiband-Betrieb).	Abschirmdeckel mit Andruckrollen nicht geschlossen.	Abschirmdeckel schließen (s. Bedienungsanleitung zum Magnetton-Zweiband-Projektor).
	Gummiandruckrolle liegt an der Bremsrolle nicht an.	Gummiandruckrolle anschwenken.

#### F. Magnetton-Wiedergabe, Einstreifen- und Zweiband-Betrieb

Wiedergabe stark verzerrt.	Röhren des Verstärkers prüfen.	Gegebenenfalls erneuern.
Wiedergabe zu leise.	Röhren des Verstärkers prüfen. Lautsprecheranpassung stimmt nicht.	Gegebenenfalls erneuern. Lautsprecher mit 15 Ohm-Schwingspule verwenden.
Keine Wiedergabe.	Lautsprecher oder Anschlußschur unterbrochen.	Lautsprecher prüfen, Anschlußschur erneuern.
	Betriebsartenschalter steht falsch.	Betriebsartenschalter am Laufwerk und Verstärker auf »Magnetton-Wiedergabe« schalten.
Prasseln bei Wiedergabe.	Kontakte des elektrischen Reglers verschmutzt oder Entstörkondensator durchgeschlagen.	Kontakte reinigen. Entstörkondensator auswechseln.
	Wackelkontakte. Betrieb ohne Schutzerde.	Netzstecker und Kupplungsstecker auf Wackelkontakt kontrollieren. Projektor mit Schutzerde betreiben.

Fehler	Ursache	Beseitigung
Starke Tonhöhen-schwankungen.	Schwungmasse schleift am Motorkabel. Gummiandruckrolle schlägt.	Motorkabel zurückbiegen. Gummiandruckrolle auswechseln.
Wiedergabe zu tief.	Tonblende falsch eingestellt. Die Vorführungsgeschwindigkeit ist geringer als die Aufnahmegeschwindigkeit.	Tonblende bei Aufnahme in Mittenstellung. Richtige Geschwindigkeit einstellen.
Wiedergabe zu hell.	Tonblende falsch eingestellt. Vorführgeschwindigkeit höher als Aufnahmegeschwindigkeit.	Tonblende in Mittenstellung. Richtige Geschwindigkeit einstellen.

#### G. Umspielen von Zweiband auf Einstreifen und umgekehrt

Umspielen erfolgt nicht.	Verbindungskabel der beiden Laufwerke mit der falschen Steckdose des Verstärkers verbunden.	Verbindungskabel des Laufwerkes, mit dem die Aufnahme ausgeführt werden soll, wird <b>immer</b> in die Steckdose »Magnetton-Aufnahme und -Wiedergabe« gesteckt. Das Kabel des anderen Laufwerkes wird mit der Steckdose »Magnetton-Umspielen« verbunden. Zum »Umspielen« wird der Lautstärkeregler für Licht- und Magnetton-Wiedergabe benutzt.
Wiedergabe jault.	Falscher Lautstärkeregler benutzt (Tonabnehmer, Mikrofon).	
	Pendelhebel liegt am rechten Anschlag an und pendelt nicht ein.	Pendelhebel muß noch bei einer Filmgeschwindigkeit von 16 Bilder/sec. einen Mindestabstand von 1,5 mm vom rechten Anschlag haben. Zugfeder für Pendelhebel durch Verstellen der Exzenter-schraube nachjustieren.

Fehler	Ursache	Beseitigung
	Keilriemen hat zuviel Schlupf.	Stufenscheibe nachstellen oder Keilriemen auswechseln.

#### H. Magnetton-Aufnahme bei Mischpultbetrieb

Projektor läuft bei Betätigung des Fernbedienungsschalters nicht an.	Projektor nicht eingeschaltet.	Hauptbedienungsknopf nach rechts in die zweite Schaltstellung drehen.
Schmalfilmlampe brennt bei Betätigung der Fernbedienung nicht.	Projektor nur auf erste Schaltstufe eingeschaltet.	Hauptbedienungsknopf in die zweite Schaltstellung bringen.
Keine Aufnahme.	Magnetkopf-Verlängerungskabel ist unterbrochen.	Verlängerungskabel auf Masseschluß prüfen – gegebenenfalls auswechseln.
Nach erfolgter Aufnahme ist bei der Wiedergabe ein «Brummtön» vorhanden.	Verbindungskabel vom Ausgang des Mischpultes zum Tonabnehmereingang im Verstärker falsch eingesteckt.	Punktmarkierung am Flachstecker muß von der Rückseite des Verstärkers aus gesehen nach links zeigen.
Magisches Auge der Aufnahmestufe brennt auch noch nach Betätigung des Fernbedienungsschalters.	Schaltnocke am Fernbedienungsschalter ist verstellt.	Schaltnocke neu einstellen.
Magisches Auge des Mischpultes leuchtet nicht auf.	Hauptschalter des Mischpultes nicht eingeschaltet.	Hauptschalter des Mischpultes einschalten.
	Röhre EM 85 beschädigt. Sicherung im Mischpult durchgebrannt.	Röhre EM 85 auswechseln. Sicherung auswechseln.
Keine Aufnahme trotz richtiger Aussteuerung und Bedienung des Mischpultes.	P. U.-Regler des Verstärkers nicht lautstark genug eingestellt.	Mit P. U.-Regler des Verstärkers muß der richtige Aussteuerungspegel nach dem magischen Auge der Aufnahmestufe eingestellt werden, alle anderen Regler bleiben in der «Nullstellung» (1).

Fehler	Ursache	Beseitigung
Keine Aufnahme trotz richtiger Bedienung.	Falsches Magnetkopf-Verlängerungskabel verwendet.	Es ist darauf zu achten, daß zum jeweilig verwendeten Magnetton-Laufwerk und Verstärker auch das passende Magnetkopf-Verlängerungskabel verwendet wird (s. Aufstellung in der Bedienungsanleitung zum Mischpult).
Störgeräusche (Knistern) bei Aufnahme bzw. Wiedergabe.	Magnetkopf-Verlängerungskabel und Fernsteuerungskabel liegen zu nahe nebeneinander.	Magnetkopf- und Fernsteuerungskabel in genügend weitem Abstand voneinander verlegen. Versuchweise Projektorgehäuse mit Erdschraube zusätzlich erden.