

MEHR LICHT BEIM ELMO GS 1200

„Mehr Licht sollte man haben!“

Wer hat diesen Satz nicht schon einmal gesagt oder mindestens gedacht. Anlässlich einer Filmvorführung in einem Saal auf eine über 2,5 m breite Leinwand in Normalbild war mein ELMO GS 1200 M&O mit seiner 200 W-Lampe doch sichtbar überfordert. Die Vorführung war zwar ein Erfolg, aber wegen des relativ dunklen Bildes wohl keine gute Werbung für das „Erlebnis“ Kinofilm. Hinzu kommt noch, daß wir durch das Fernsehbild mit seiner höheren Leuchtdichte in dieser Hinsicht alle etwas verwöhnt und anspruchsvoll geworden sind.

Kurz darauf kam mir dann zu Ohren, daß man den GS 1200 auch mit einer 250W-Lampe betreiben könne. Ein diesbezügliches Gespräch bei meinem Foto- und damals noch Filmgeräthändler erbrachte jedoch keine Klarheit. Es wurden Bedenken geäußert, ob der Netztransformator eine stärkere Lampe noch verkraften könne. Da ich beruflich alle erforderlichen Meßgeräte besitze, habe ich dann, auch im Auftrag des Händlers, die Sache selber in die Hand genommen und den ELMO GS 1200 meßtechnisch einmal genau untersucht.

Die Messungen wurden jeweils nach einer Warmlaufzeit von 25 Minuten durchgeführt. Für die lichttechnischen Messungen wurden eine Bildgröße von 1,18 x 0,85 m = ca. 1 m² eingestellt (1 Lumen erzeugt auf einer Fläche von 1 m² eine Lichtstärke von 1 Lux). Damit ergeben die in Lux (Ix) gemessen in Werte ohne Umrechnung die Lichtleistung des Projektors in Lumen (Im). Da bei jeder Projektion auf dem Bildschirm ein seitlicher Lichtabfall auftritt, wurden 12 Meßpunkte festgelegt und daraus der Mittelwert errechnet. Die Messungen fanden in 4,0 m Entfernung von der Vorderkante der Projektionsoptik statt. Die Ergebnisse sind nachstehender Aufstellung zu entnehmen:

	Kaltlichtspiegel <u>Lampe 200 W</u>	HLX-Kaltlichtspiegel <u>Lampe 250 W</u>
Lichtleistung des Projektors	244 Im	273 Im
Kühllufttemperatur an der Ausblajalousie	34,0 °C	40,0 °C
Strahlungstemperatur an Bildfenster der Filmbühne bei Stillstandsprojektion	30,7 °C	32,8 °C
Oberflächentemperatur der Trafowicklung:	30,0 °C	30,4 °C
Spannung an der Lampenfassung:	24,2 V	24,0 V
Netzspannung zur Zeit der Messungen	230 V	230 V

Die Messungen haben jedenfalls gezeigt, daß der ELMO GS 1200 problemlos mit einer 250 W-Lampe betrieben werden kann, ohne daß irgendeine Überlastungsgefahr besteht. Mit nur 0,2 V Spannungsabfall an der Fassung der Projektionslampe und 0,4 °C Temperaturanstieg an der Wicklung des Transformators, ist dieser ausreichend dimensioniert. Dagegen ist das lichttechnische Resultat mit nur ca. 11 % Lichtgewinn doch recht enttäuschend. Es zeigt hier wieder einmal, wie verlustreich so eine Projektionseinrichtung, insbesondere bei Super-8, doch ist. Mich hat dieses Resultat jedenfalls in keiner Weise zufrieden gestellt und somit wurden andere Maßnahmen erforderlich, um eine weitere Lichtstromsteigerung zu erreichen.

Erst angestellte Überlegungen eine Lichtbogenlampe einzubauen, wurden nach näherer Betrachtung wegen des hohen Aufwandes wieder fallen gelassen. Da ich ausschließlich Filme mit 24 Bildern/sec. besitze, beschloß ich dann den GS 1200 anstelle der serienmäßigen 3-Flügelumlaufblende mit einer 2-Flügelblende zu versehen. Mit den Blenden haben sich K.M. Boese und K.H. Leonhardt in den letzten MOVIE-Ausgaben ausführlich befaßt, sodaß hier weitere Erläuterungen entfallen können.

Nach der Fertigung und dem Einbau der neuen 2-Flügelblende gemachte Messungen brachten dann mit 335 Lumen den gewünschten Erfolg. Beim Umbau eines weiteren Gerätes, das noch kurz vor Produktionseinstellung angeschafft wurde, habe ich mich dann noch näher mit dem Verhältnis der Flügelbreite (Zeit der Abdeckung des Bildfensters) zur Schaltzeit des Filmes befaßt. Diese Untersuchung ergab, daß die Flügelbreite gegenüber dem Original mit ca. 50° auf 45° reduziert werden kann, ohne daß das berüchtigte Blendenziehen auftritt. Unerlässlich ist dabei natürlich die exakte Justierung der Umlaufblende. Es wurde damit aber eine nochmalige Lichtstromsteigerung auf nunmehr **351 Lumen** erreicht. Gegenüber der Werksausführung mit 3-Flügelblende und 200 W-Lampe eine Steigerung von **44%**.

Leider erwies sich der Umbau jedoch als erheblich umständlicher als gedacht. Aufgrund der teils komplizierten Bauweise des Projektors, mußten erst eine Reihe von Teilen ausgebaut und einige Drähte abgelötet werden, um überhaupt an die Umlaufblende heranzukommen. Den nachstehend beschriebenen Umbau sollte deshalb ausführen, wer die entsprechenden Kenntnisse und Fähigkeiten hat, alle Teile wieder richtig einsetzen und justieren kann und über die nötigen Werkzeuge verfügt. Es handelt sich hierbei keinesfalls um eine Feierabendbasterei am Küchentisch.

Zuerst sollte die Projektionsoptik aus der Führung genommen und in Sicherheit gebracht werden. Dann den rückseitigen Deckel des GS 1200 abschrauben und mit einer Spitzzange vorsichtig den Stecker mit den Lautsprecherleitungen von der unteren Platine abziehen. Nun können die erforderlichen Demontearbeiten beginnen:

Meßergebnis mit HLX-Lampe 250 W

260	315	320	220
260	330	350	250
220	260	270	220

Summe Einzelmeßwerte = 3.275 : 12
Einzelmeßstellen = 273,2 Lumen

Meßergebnis mit HLX-Lampe 250 W und 2-Flügelblende

350	360	350	330
360	370	370	340
350	360	350	330

Summe Einzelmeßwerte = 4.220 : 12
Einzelmeßstellen = **351,7 Lumen**

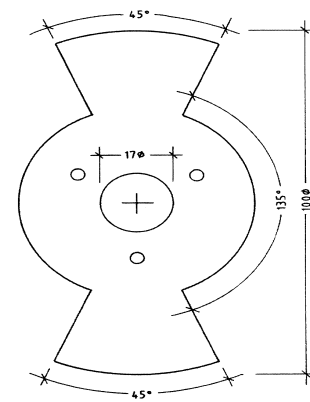
1. Den mit 2 Schrauben befestigten Antrieb der Tonwellen-Schwungmasse, der über eine Schnecke von der Welle des Kühlgebläses angetrieben wird, entfernen.
2. Splint auf der Achse der Tonwellen-Schwungmasse herausziehen, die Flachfeder abnehmen und die Schwungmasse von der Achse abziehen.
3. Das rechts oben befindliche und mit 2 Schrauben befestigte Zahnrad-Zwischengetriebe für das Zählwerk abbauen.
4. Hinter dem vorgenannten Zwischengetriebe liegende Drähte am Schaltmagnet für die Auslösung der Filmeinfädelstellung ablöten.
5. Drähte vom Impulskontakt der Zweiband-Vertonungseinrichtung ablöten. Der Kontakt liegt direkt über der Hauptantriebswelle links neben der Schnecke.
6. Splint am oberen Schneckenrad des Antriebes herausziehen und Schneckenrad von der Achse abziehen.
7. Am links halb hinter dem vorgenannten Schneckenrad liegenden Mikroschalter für die Filmeinfädelstellung die Drähte ablöten.
8. Die vom Filmzugregler im Schuh der oberen Zahntrommel durch eine Bohrung kommenden Drähte an der Platine oben neben dem linken Wickelmotor ablöten*).
9. Drehknopf für die Bildstrichverstellung nach Lösen der Imbusschraube abnehmen und Achse mit Gewindeführung vom inneren Hebelarm unterhalb der Umlaufblende abschrauben und herausziehen.

Damit wären die Vorarbeiten soweit ausgeführt. Jetzt wird der Antriebsriemen abgezogen und dann kann von der Bedienseite her der Getriebblock ausgebaut werden. Die 4 Schrauben dafür sind teilweise etwas versteckt angeordnet: Hinter der Einfädel- und Schleifenformtaste, hinter dem Schuh über der oberen Zahntrommel, durch die darin befindliche Bohrung *) zugänglich, rechts neben der Führung für die Bildstrichverstellung und unten rechts an der Objektivmulde. Jetzt kann vorsichtig und mit Gefühl der Getriebblock herausgenommen werden und endlich hat man die Umlaufblende vor sich liegen, die mit 3 Nieten auf der Riemenscheibe befestigt ist. Durch lösen der beiden Imbusschrauben wird die Riemenscheibe von der Antriebswelle abgenommen und mit einem feinen Durchschlag werden die Nieten der Blendenscheibe entfernt.

Die neue Zweiflügelblende wird aus 0,8 oder 1,0 mm starkem Aluminiumblech angefertigt. Nachdem sie auf das Blech aufgerissen wurde, wird sie mit einer Metall-Laubsäge ausgesägt und die Kanten anschließend mit einer feinen Feile sorgfältig nachgearbeitet. Wenn eine Drehbank zur Verfügung steht, kann die Blendenscheibe auf dieser noch genau zentriert werden. Dieses ist jedoch nicht unbedingt erforderlich, da durch das leichte Blech und die niedere Umdrehungszahl wohl kaum eine merkliche Unwucht entsteht. Präzise Arbeit ist jedoch trotzdem unbedingt erforderlich. Die Blendenflügel müssen die genau gleiche Breite aufweisen und exakt gegenüberliegen, da sonst ein Flimmern auftritt. Zur Befestigung der neuen Umlaufblende auf der Riemenscheibe habe ich in diese Gewinde M 3 geschnitten und anstelle der Nieten entsprechende Schrauben genommen. Nun wird die Riemenscheibe wieder auf der Antriebswelle montiert und so ausgerichtet, daß im Moment des Filmtransportes das Bildfenster verdeckt wird. Das läßt sich durch Peilen mit einem Auge recht gut hinbringen. Bevor der Getriebblock nun wieder eingebaut wird, sollte die Gelegenheit genutzt und die Kurvenscheibe gereinigt und mit einem guten Gleitöl

wieder geschmiert werden. Dabei auch den kleinen Schwamm zur Nachschmierung nicht vergessen.

Die neue 2-Flügelumlaufblende



Danach wird dann in umgekehrter Reihenfolge der Demontage der Projektor wieder zusammengebaut. Da die meisten Befestigungen in den Schraubenlöchern ein gewisses Spiel, teilweise sogar Langlöcher haben, ist auf eine sorgfältige Ausrichtung aller Bauteile und gleichmäßigen Eingriff der Zahn- und Schneckenräder zu achten. Der Antrieb der Tonwellenschwungmasse ist so zu justieren, daß die Schwungmasse nach dem Einschalten des Gerätes angetrieben wird, bei Projektion die Reibrolle mit der Gummiauflage aber über den Hebelarm abgehoben wird.

Nachdem nun alle Teile wieder montiert sind und hoffentlich nichts übriggeblieben ist, wird noch ohne Film der erste Probelauf vorgenommen und überprüft, ob alles ordnungsgemäß funktioniert und das ganze Triebwerk ruhig und gleichmäßig läuft. Jetzt kommt der große Moment, der erste Film wird eingelegt und projiziert. Mit etwas Glück haben Sie die Umlaufblende auf Anhieb so einjustiert, daß Sie sich an einem strahlend hellen und einwandfreien Bild erfreuen können. Tritt jedoch nun ein Blendenziehen auf, das heißt die Konturen auf dem Bild fransen nach oben bzw. nach unten aus, ist dies noch kein Grund zur Aufregung. Die Imbusschrauben der Riemenscheibe sind, auch ohne wieder etwas abbauen zu müssen, zugänglich. Die beiden Schrauben werden leicht gelöst und die Riemenscheibe ganz gering auf der Antriebswelle verdreht. Nun wird erneut projiziert, am besten etwas mit starken Kontrasten, z. B. helle Schrift auf dunklem Untergrund. Ist das Blendenziehen schwächer geworden, ist man auf dem richtigen Weg. Ist es dagegen stärker geworden, muß die Riemenscheibe mit der Umlaufblende in der Gegenrichtung gedreht werden. Wenn dann das Bild wieder scharf und ohne Blendenziehen auf der Leinwand erscheint, können die Lautsprecherleitungen eingesteckt und der rückseitige Deckel angeschraubt werden. Ein bestens ausgeleuchtetes Bild und problemlose CinemaScope-Projektion entschädigen für die Umbaumühen.

Der Umbau kann praktisch bei allen Projektoren, gleich welchen Fabrikates, durchgeführt werden, meist wohl mit weit weniger Aufwand. Er ist jedoch auf die Projektion mit 24 Bildern/sec beschränkt. Bei 18 Bildern/sec tritt durch die niedere Lichtfrequenz von nur 36 Hz ein unangenehmes Bildflimmern auf

*) = Nur bei Geräten der neueren Serie mit Filmzugregler vorhanden.