

Werkstattbuch Nr. 39	Steuerung zu FuSE 65	F 051-1
-------------------------	----------------------	----------------

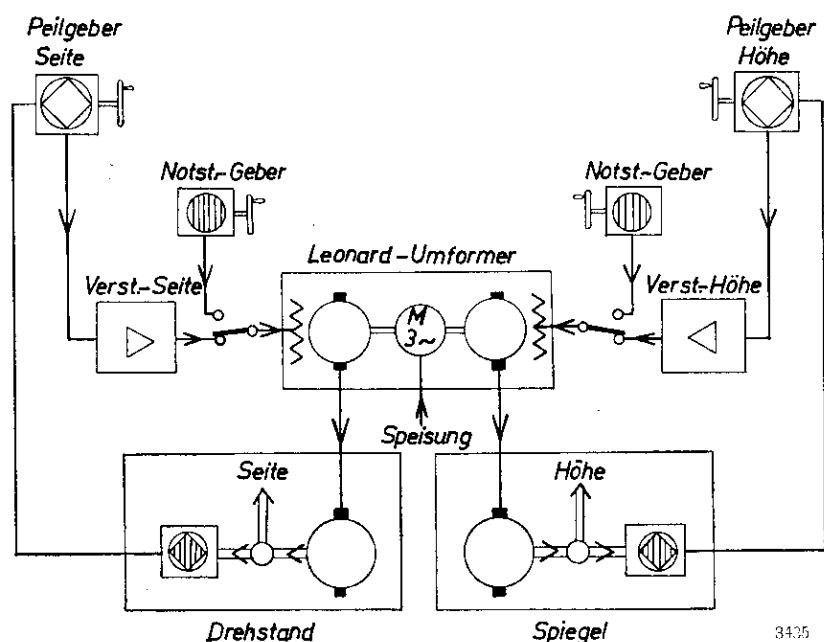
Allgemeines

Anwendung

Fernsteuerung von Drehstand und Spiegel der Anlage FuSE 65.

Eigenschaften

Durch Handradbetätigung des Peilgebers Pg S 65 (s. Blatt F 055a) wird der Drehstand in Seitenrichtung und durch Betätigung des Peilgebers Pg H 65 (s. Blatt F 055a) der Spiegel in Höhenrichtung ferngesteuert. Bei den Anlagen neuester Form enthalten die Peilgeber je einen Folgezeiger, der die Iststellung des Drehstandes bzw. des Spiegels zum Bedienungsmann meldet. Die größte Steuergeschwindigkeit beträgt für die Seitenrichtung etwa $10^\circ/\text{sec}$ und für die Höhenrichtung etwa $5^\circ/\text{sec}$. Dabei beträgt die größte Beschleunigung $2^\circ/\text{sec}^2$. Für den Anschluß der Anlage wird ein Drehstromnetz $3 \times 380 \text{ V}$ mit Nulleiter benötigt. Der Leistungsbedarf ist rd. 12 kVA.



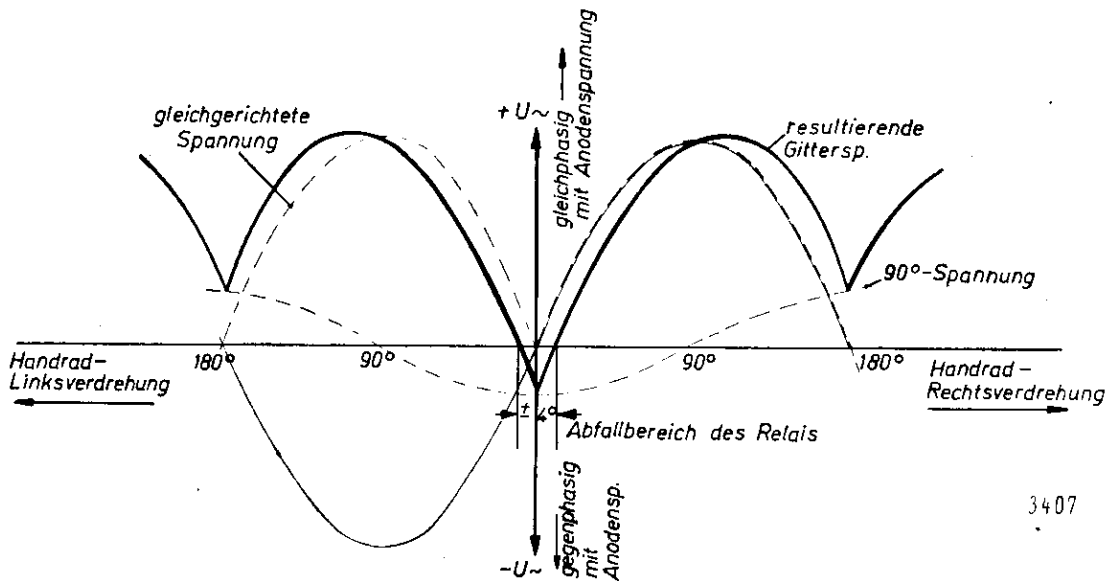
Prinzip der Steuerung.

Im Peilgeber entsteht eine Fehlerspannung (s. Blatt F 055a), deren Größe und Phasenlage für jede Stellung des Handrades einen eindeutigen Wert annimmt. Diese Fehlerspannung („ α - β “) wird im Verstärker (s. Blatt F 053) verstärkt und in dessen Stromteil in eine Gleichspannung verwandelt, deren Polarität der Richtung der Handraddrehung entspricht. Mit dieser Gleichspannung wird ein Leonard-Generator (s. Blatt F 054) erregt, dessen Ankerstrom den Anker des konstant-fremderregten Richtmotors (s. Blatt F 056) durchfließt und so dem Läufer des Richtmotors eine ebenfalls der Peilgeberdrehrichtung folgende Drehrichtung erteilt. Mit dem Richtmotor ist der Drehstand bzw. der Spiegel über ein Getriebe gekuppelt.

Zur Anlage gehört ein Schaltkasten (s. Blatt F 052), an dem die betriebsmäßig erforderlichen Schaltungen vorzunehmen sind.

Bei den neueren Anlagen ist ein Spannungsregelzusatz (s. Blatt F 061) vorhanden, mit dem zur Schonung der Thyratrons und zur Erhöhung deren Lebensdauer die Netzspannung auf den erwünschten Wert von 220 V gehalten wird. Außerdem sind die neueren Anlagen durch zwei Notsteuergeber (s. Blatt F 055d) erweitert, die bei Ausfall der Peilgebersteuerung einen Notbetrieb mit einer Widerstandssteuerung ermöglichen.

Die ältere Ausführung der Steuerung enthält im Verstärkerkasten Vstk 65 eine sogenannte „Grob-Fein-Umschaltung“, deren Zweck und Wirkungsweise folgende sind: Während das Grobssystem des Steuerwerkempfängers in einer Umdrehung nur **einen** stabilen Nullpunkt der Fehlerspannung aufweist, gehören beim Feinsystem 32 (Seite) bzw. 36 (Höhe) Nullstellungen zu einer Umdrehung der ferngesteuerten Originalwelle (Drehstand bzw. Spiegel). Demnach kann die dem Feinsystem entnommene Fehlerspannung nur bis rd. $\pm 4^\circ$ Verdrehung der Originalwelle verwendet werden. Bei größeren Peilgeberausschlägen muß die Grob-Fehlerspannung auf den Verstärker gegeben werden, damit eine winkeltreue Steuerung erfolgt. Die Umschaltung der Fein- auf die Grobfehlerspannung und umgekehrt übernimmt das Relais 669, das vom Thyratron 668 gesteuert wird (s. Blatt F 053a-1). Sein Öffnungspunkt wird am Widerstand 667 festgelegt. An seinem Gitter liegen folgende Spannungen:



3407

Darstellung der Gitterspannung.

Die resultierende Gitterspannung öffnet in ihrem negativen Bereich das Thyratron, so daß das Relais 669 schaltet.

Außer der Fehlerspannung liegen am Verstärkereingang noch die Tachometerspannung (s. Blatt F 055a) und die Dämpferspannung. Beide sind an Regelwiderständen so eingestellt, daß ihr Absolutwert zusammen eine Differenzspannung ergibt, die gerade so groß ist, um dem Richtmotor eine dem Peilgeber entsprechende Geschwindigkeit zu geben. Dabei bezweckt die Tachometerspannung („ α “), daß in jedem Augenblick der Peilgeberverstellung die Soll- und die Iststellung des ferngesteuerten Gerätes übereinstimmen. Sie ist abhängig von der Peilbergergeschwindigkeit und wird in der Tachometermaschine des Peilgebers erzeugt. Die Dämpferspannung („ β “) soll Pendelungen der Anlage, die infolge ihrer Massenträgheit auftreten, dämpfen. Sie ist abhängig von der Richtmotor-Geschwindigkeit und wird unmittelbar dem Anker des Richtmotors entnommen.