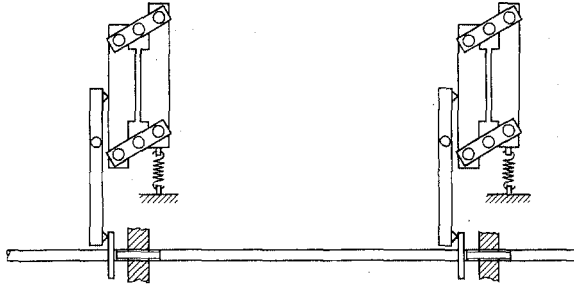


Für den Wellenlängenbereich 2100–6000 Å wird ein Prisma aus homogenisiertem Ultrasil⁴⁾, für den Bereich 4000–9000 Å ein Glasprisma und für das nahe Infrarot ein NPL-Plangitter⁵⁾ verwendet.

Die Breite von Eingangs- und Austrittsspalt kann kontinuierlich zwischen 10 μ und 2 mm verändert werden. Die Einstellung erfolgt symmetrisch und simultan. Der Verstellmechanismus der beiden Spalte ist in Figur 2 dargestellt.



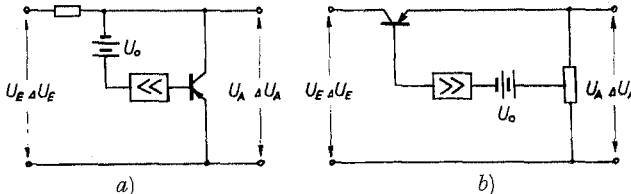
Figur 2
Spaltverstellung.

Als Lichtquellen für die obenerwähnten drei Wellenlängenbereiche wurden Wasserstoff-, Wolframandlampe und Nernst-Brenner verwendet.

Als Strahlungsempfänger können wahlweise Photozellen, Photomultiplier oder Thermoelemente verwendet werden. Das Lichtbündel wird vor dem Eintrittspalt mit einer rotierenden Scheibe moduliert (11 Hz), was eine Wechselspannungsverstärkung ermöglicht und die Empfänger zugleich unempfindlich macht für nichtmoduliertes Streulicht.

Über stabilisierte Netzgeräte mit Transistoren. Von E. BALDINGER und W. CZAJA, Basel¹⁾.

Stabilisierte Netzanschlussgeräte für niedrige Spannungen und relativ grosse Ströme besitzen für viele Anwendungen ein grosses Interesse. Zur Konstruktion solcher Geräte sind Transistoren wesentlich geeigneter als Röhren. Figur 1 zeigt zwei gebräuchliche und von den Röhrenschaltungen her bekannte²⁾ prinzipielle Anordnungen.



Figur 1

Prinzipielle Stabilisierungsanordnungen. U_0 = Referenzspannung.

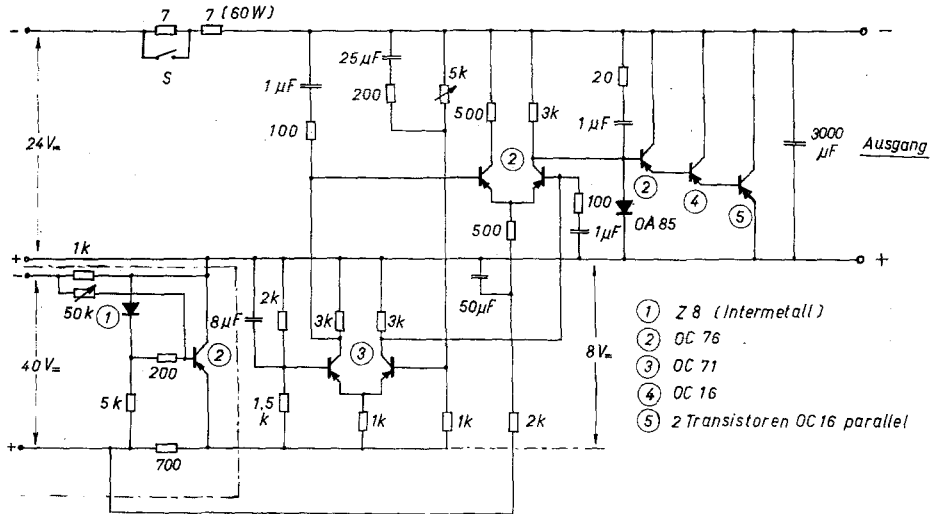
⁴⁾ H. MOHN, *Festschrift Heraeus* (Hanau 1951).

⁵⁾ L. A. SAYCE und G. D. DEW, *Proc. roy. Soc. [A]* 20, 278 (1951).

¹⁾ Physikalisches Institut der Universität, Abteilung für angewandte Physik. — Eine ausführliche Publikation erscheint demnächst in der ZAMP.

²⁾ Vergleiche zum Beispiel F. V. HUNT und R. W. HICKMAN, *Rev. sci. Instrum.* 10, 6–21 (1939).

Es soll am Beispiel eines ausgeführten Netzgerätes gezeigt werden, dass durchaus brauchbare Eigenschaften erzielt werden können. In Figur 2 ist das



Figur 2

Stabilisiertes Transistor-Netzgerät. Der Schalter S reduziert bei dauernder geringer Belastung den Strom durch die Quertransistoren zur Vermeidung unnötiger Wärmeentwicklung.

Schaltenschema eines für Laborzwecke hergestellten stabilisierten Transistor-Netzgerätes nach dem Prinzip von Figur 1a dargestellt. Die Ausgangsspannung kann von 2 V bis 15 V variiert werden, und das Gerät ist bei 2 V bis zu 2,5 A, bei 15 V bis zu 0,9 A belastbar. Der Stabilisierungsfaktor

$$\eta = \frac{\Delta U_E}{U_E} \cdot \frac{U_A}{\Delta U_A}$$

beträgt $\approx 10^3$, der Innenwiderstand des Netzgerätes $R_i \approx 0,5 \cdot 10^{-3} \Omega$. Der Temperaturkoeffizient der Ausgangsspannung liegt bei etwa $3 \text{ mV}/^\circ\text{C}$. Bei konstanter Umgebungstemperatur (Laborbedingungen) bleibt die Ausgangsspannung über eine Stunde auf etwa $\pm 1 \text{ mV}$ konstant. Die Spannungsdifferenz zwischen dem kalten und dem warmen Zustand des Gerätes beträgt etwa 30 mV, und der Endzustand wird in 1/2 h nach dem Einschalten praktisch erreicht.

Als Referenzspannung wird eine stabilisierte Hilfsspannung mit einer Zener-Diode verwendet (durch \cdots in Figur 2 angedeutet). In der vorliegenden Ausführung ist die Konstanz der Ausgangsspannung praktisch durch die Eigenschaften dieser Referenzspannung begrenzt.

Bei hochstabilisierten Netzgeräten besteht ein wesentliches Problem darin, unerwünschte Schwingungen der Regelschaltung zu vermeiden. Zu diesem Zweck sind zusätzliche RC-Glieder eingebaut, die den Frequenzgang passend begrenzen. Der Innenwiderstand ist bis zu 10 kHz durch die Regulierung gegeben

$$0,5 \cdot 10^{-3} \Omega \leq R_i \leq 3,5 \cdot 10^{-2} \Omega$$

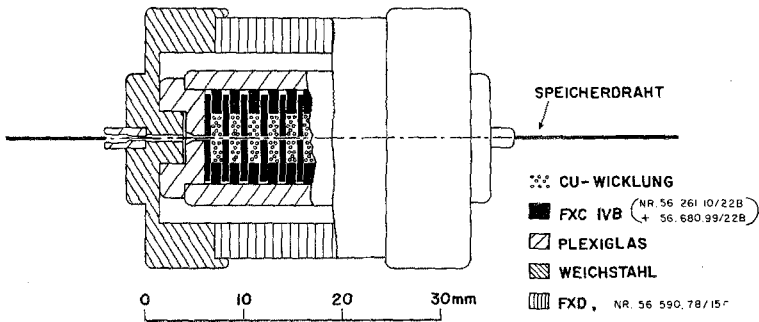
Für höhere Frequenzen bestimmen die am Ausgang liegenden Elektrolytkondensatoren den Innenwiderstand, der bis zu 100 kHz $3,5 \cdot 10^{-2} \Omega$ nicht überschreitet.

Für die finanzielle Unterstützung dieser Untersuchungen sind wir der Stiftung Hasler-Werke zu Dank verpflichtet.

Aufbau grosser Signale mit Elimination von Reflexionen in magnetostriktiven Speicherleitungen. VON D. MAEDER, Zürich¹⁾.

Speicherleitungen, welche auf der Erzeugung elastischer Wellen in ferromagnetischen Drähten beruhen, bilden einen wesentlichen Bestandteil der technischen Realisierung von Vielfachzählgeräten oder kleinen Rechenmaschinen nach dem von HUTCHINSON und SCARROTT angegebenen Prinzip^{2) 3)}. Bei Verwendung von Nickel machen allerdings die schlechte Reproduzierbarkeit der Grösse und Form der Empfangssignale sowie die beträchtliche Dämpfung und Dispersion das Erreichen grosser Speicherkapazitäten schwierig. Gegen die Verwendung anderer Materialien spricht zunächst die in den meisten Fällen zu geringe Amplitude der empfangenen Signale. Eine andere Schwierigkeit besteht im Auftreten von Reflexionssignalen bei ungenügend gedämpfter Befestigung der Leitungsenden.

Zur Verbesserung der Betriebssicherheit und Erhöhung der Speicherkapazität verwenden wir daher anstelle der üblichen einzelnen Wandler­spule eine aus vielen Spulen bestehende Anordnung (Figur 1).



Figur 1

Schnitt durch eine aus 12 Spulen bestehende elektroakustische Impulswandleranordnung. Bei Verwendung von Ni- oder Stahldrähten als akustische Leiter beträgt die Zeitdifferenz zwischen aufeinanderfolgenden Spulen etwa $0,35 \mu\text{s}$. Die Vormagnetisier­ringe FXD 56.590.78/15C sind nur bei empfangsseitiger Anwendung erforderlich.

Dem Speicherdraht wird eine in der gewünschten Richtung laufende elastische Welle aufgeprägt, indem man die Spulen zeitlich nacheinander erregt. Die Laufzeit­anpassung erfolgt durch Zusammenschalten mit Hilfsspulen und Kapazitäten gemäss Figur 2. Mit je 12 Wandler­spulen erhielten wir sowohl sende- als auch empfangsseitig je eine 6–10fache Erhöhung der Signal­amplitude für die bevorzugte Fortpflanzungsrichtung und nahezu vollständige Auslöschung für die Gegenrichtung. Ausserdem stellten wir fest, dass sich die Form der Impulse leicht

¹⁾ Physikalisches Institut der ETH.

²⁾ G. W. HUTCHINSON und G. G. SCARROTT, Phil. Mag. [2] 42, 792 (1951); C. W. McCUTCHEN, Phil. Mag. [8] 2, 113 (1957).

³⁾ D. MAEDER, Helv. phys. Acta 29, 459 (1956).