

die anderen Eigenschaften so sind, daß diese Legierungen beim Gebrauch für Pendelstäbe u. dgl. geeigneter sind als Invar, muß die Erfahrung lehren.

**Neue Werkstoffe für Dauermagneten.** A. Rußmann, VDI-Zeitschrift 1935, Nr. 39.

Für die Güte eines Dauermagneten sind zwei Eigenschaften bestimmend: 1. die Remanenz, d. h. die magnetische Induktion, die dem Magneten verbleibt, wenn die magnetisierende Kraft (Feldstärke) verschwunden ist; 2. die Koerzitivkraft, d. h. die entgegengesetzte magnetisierende Kraft, die nötig ist, um die Induktion des Magneten zum Verschwinden zu bringen. Man drückt die Güteziffer eines Dauermagneten aus im Produkt dieser beiden Größen (ausgedrückt in Gauß). Früher konnte man nur gehärtete Kohlenstoffstähle als guten Werkstoff für Dauermagneten. Bessere Eigenschaften erreichte man mit Wolframstählen, noch bessere mit Kobaltstählen, deren Güte bis zum Dreifachen der Wolframstähle geht. Aber auch diese werden noch um etwa 40% übertroffen durch die neuen Aluminium-Nickel-Stähle, die zuerst von dem Japaner Mishima angegeben wurden. Diese Stähle, die etwa 25% Nickel und 10–15% Aluminium enthalten, werden in Deutschland unter dem Namen Alni-Stähle, Oerstif oder Koerzit hergestellt.

Durch diese Stähle von sehr großer magnetischer Festigkeit werden die alten Regeln über Dauermagneten umgestoßen. Früher mußte man die Dauermagneten im Verhältnis zu ihrer Dicke möglichst lang machen. Deshalb gab Hipp den Dauermagneten in polarisierten Nebenuhrwerken eine S-Form, um sie unterbringen zu können. Heute kann man solche Magneten kurz und dick machen. Ein Alni-Stahl wiegt nur noch ein Achtel eines Wolframstahles von gleicher magnetischer Güte.

Leider sind diese Legierungen schwer zu bearbeiten. Man sintert sie gleich in den richtigen Formen. Auch ist man in neuester Zeit mit gutem Erfolge dazu übergegangen, sie in Pulverform mit etwas Kunstharz zu pressen (Tromalit-Magnete). Dadurch lassen sich Formgebungen erzielen, die bisher nicht möglich waren.

Wie neuerdings berichtet wird (Umschau 1936, Nr. 15), soll in Amerika eine besonders gute Legierung gefunden worden sein aus Eisen, Nickel, Kobalt und Aluminium (Alnico), die zwar schwer zu magnetisieren ist, dafür aber der Entmagnetisierung einen besonders großen Widerstand entgegenseßt. Ein Magnet aus diesem Stoff soll in der Lage sein, das 60fache seines Eigengewichtes zu tragen.

**Lichtstromverluste in optischen Geräten.** J. Flüge, Ztschr. f. Feinm. u. Präz. 1936, Nr. 1.

Von dem in das Objektiv einfallenden Licht geht ein Teil verloren: 1. durch Absorption im Glase, 2. durch Reflexion an den Oberflächen der Linsen. Die Absorption ist bei den heutigen Gläsern nicht sehr groß. In Hellblau ist sie für eine 1 cm dicke Platte meist geringer als 1%. Größer wird sie erst für violette Strahlen; bei den gebräuchlichen Gläsern ist sie dort 5–6%, für Schwerflint freilich schon 24%, andererseits für ein besonderes Prismenkron nur 1½%. Zu den Absorptionsverlusten muß man auch noch die durch Blasen rechnen. Bei manchen photographischen Objektiven muß man Glasarten (z. B. Schwerekron) verwenden, die nicht blasenfrei erschmolzen werden können. Jede Blase gibt im Blickfeld einen schwarzen Punkt. Ist ihre Gesamfläche nicht mehr als 2/100 der Durchschnittsfläche, so ist der Einfluß zu vernachlässigen. Der Reflexionsverlust ist erheblich größer, zumal bei mehrlinsigen unverkitteten Systemen, denn jede Grenzfläche zwischen Glas und Luft ergibt einen Reflexionsverlust. Dieser ist für senkrecht auffallende Strahlen bei gewöhnlichen Gläsern etwa 4%. Er hängt

vom Brechungsindex ab. Für stark brechende Gläser ( $n = 1,7$ ) ist er schon 7%, für Diamant ( $n = 2,4$ ) aber ist er sogar 17%. Eine Neigung des Lichtstrahles gegen das Einfallslot ändert zunächst wenig. Erst bei 60° ist der Reflexionsverlust verdoppelt. Dann aber wächst er stark und ist bei streifendem Licht (89°) schon 90% geworden. Diese Zahlen gelten für hochwertige Flächen. Sind aber die Linsen dem Einfluß der Alterung (Entglasung) unterworfen gewesen, so sind die Reflexionsverluste entsprechend größer.

Nach diesen Angaben läßt sich ungefähr der Verlust berechnen. Besser ist natürlich unmittelbare Messung, die mit den heutigen Hilfsmitteln (z. B. Sperrschichtphotozellen usw.) nicht sehr schwierig ist. Durch solche Messungen erhielt der Verfasser für einen einfachen Meniskus (Vorsäblinse) 10%, für ein Aplanat (Busch F: 6,3) 25%, für ein Vierlinsenastigmat (Omnar F: 7,7) 35%, für ein Galilei-Fernglas  $4\frac{1}{2} \times 50$  etwa 20%, für ein Prismenglas  $8 \times 24$  etwa 43% Verlust.

Außer diesen Verlusten machen sich noch die Spiegelbilder an den brechenden Flächen unangenehm bemerkbar, die zusätzliche Lichter ergeben. Diese Lichter überlagern das Bild wie mit einem Nebel. Die Anzahl der Lichter ist beim Galilei-Glase 6, beim Prismenglase 45. Infolgedessen ist das Bild im Galilei-Glase kontrastreicher. Das Galilei-Glas hat also dem sonst überlegenen Prismenglase gegenüber doch noch verschiedene Vorzüge aufzuweisen.

**Ist die künstliche Darstellung von Diamanten gelungen?** Von Brauns. Dtsch. Goldschm.-Ztg. 1936, Nr. 15.

Der bekannte Bonner Mineraloge berichtet, daß seit Jahren regelmäßig in den Tageszeitungen behauptet wird, die künstliche Darstellung der Diamanten sei gelungen. Aber entweder waren wie bei Moissan und Hoffmann die Erzeugnisse keine Diamanten, oder wenn es Diamanten waren, so waren die Erzeuger nicht in der Lage, die Diamanten unter den Augen von Sachverständigen darzustellen. Jetzt sind wieder im Mineralogischen Institut der Universität Wien kleine Kriställchen bis 5 mm Länge untersucht worden, die angeblich synthetisch hergestellt sind. Es handelt sich zweifellos um Diamanten. Brauns glaubt aber bis zum Beweis des Gegenteils annehmen zu dürfen, daß die Heimat dieser Diamanten eher in den Diamantwüsten Südwestafrikas als in irgendeinem Laboratorium zu suchen ist. (I/1179) Folnir.

## Steuertermine für Dezember 1936

### Reichssteuern

- 5. Dez.: Abführung der in der Zeit vom 16. bis 30. November einbehaltenen Lohnsteuer, wenn der für diesen Zeitraum oder zusammen mit dem vom 1. bis 15. November einbehaltene Steuerbetrag 50 RM übersteigt. Lohnsteueranmeldungen der Monatszahler für November.
- 5. " Einbehaltung der Bürgersteuer; Abführung an die Gemeinde für November.
- 10. " Umsatzsteuer: Voranmeldung und Vorauszahlung der Monatszahler.
- 10. " Einkommensteuer-Vorauszahlung für IV/36.
- 21. " Lohnsteuer abzuführen, wenn sie für 1. bis 15. Dezember 200 RM übersteigt.
- 21. " Bürgersteuer abzuführen, falls sie für 1. bis 15. Dezember 200 RM erreicht; sonst genügt Abführung bis zum 5. Januar.

### Gewerbesteuern

- 5. Dez.: Baden: Monatszahler.
- 8. " Württemberg: monatlich.
- 10. " Bayern: vierteljährlich.
- 15. " Sachsen: vierteljährlich.

Berichtigung: Die Vermögensteuer für III/36 war am 10. November fällig.