

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 32 (1941)  
**Heft:** 20

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Dann sprach noch Herr Oberingenieur J. Kübler, der hochverdiente Leiter der Transformatoren-Abteilung, der nun nach 38jähriger Tätigkeit von seinem Amt zurücktritt, und schliesslich brachte Herr alt Direktor Hönig seine Glückwünsche dar.

Mit dem erhebenden Gefühl, einer weit über die Grenzen

der lokalen Veranstaltung, ja sogar des Landes hinaus wirkenden Feier beigewohnt zu haben, schied man von der gastlichen Stadt Baden und dem Fabrikgelände der Firma Brown Boveri, in welchem unterdessen über 30 000 Besucher, Angestellte und ihre Angehörigen die werktäglichen Arbeitsstätten in sonntäglicher Ruhe besucht hatten. K.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Grammo-Probleme.

[Nach S. J. Begun,

Proceedings Inst. Radio Engrs. Bd. 28 (1940), Nr. 9, S. 389.]

681.854

#### Übersicht.

Die sprunghafte Entwicklung der Grammo-Industrie in den letzten beiden Jahren lässt es angezeigt erscheinen, dass die Ingenieure dieser Richtung sich mit der Technik auf dem Laufenden halten.

Im wesentlichen gibt es drei Arten von Grammoplaten.

Die Schellack-Pressplatten sind fabrikmässig hergestellte Fertigprodukte mit eingepprägtem Ton. Sie haben zwei Standardgrössen von 25 und 30 cm Durchmesser. Die spirale Tonnille verläuft bei Rechtsdrehung von aussen nach innen. Die Rillendichte beträgt 38/cm, die Umdrehungszahl 78/min. Die Modulation, also die Ausschlagsrichtung der Rille, ist seitlich. Der Frequenzgang weist allerdings von Fabrikat zu Fabrikat kleinere Unterschiede auf. Hieraus und aus der Art des Plattenmaterials ergibt sich die Beschaffenheit der Abspiel-Einrichtung, die im ersten Abschnitt diskutiert wird.

Für Radiostudio-Zwecke werden vielfach Spezial-Platten gebraucht, die nur selten die Pressplatten-Normen einhalten. Oefters wird der Vertikalschnitt («Berg und Tal»-Schnitt) angewendet; der Plattendurchmesser beträgt 40 cm und die Tourenzahl 33 $\frac{1}{3}$ /min. Die Abspielzeit wird dadurch noch erhöht, dass der Vertikalschnitt eine grössere Rillendichte erlaubt: Eine Plattenseite kann daher 15 min lang spielen. Die Beschreibung erfolgt im zweiten Abschnitt, in dem auch Horizontal- und Vertikal-Schnitt einander kritisch gegenübergestellt werden.

Immer mehr findet nun in letzter Zeit bei Radio-Gesellschaften und auch bei Privaten die dritte Art von Grammoplaten Anwendung, die sogenannten *Selbstaufnahme-Platten*, deren Aufnahme- und Wiedergabe-Probleme im letzten, dem Hauptabschnitt, behandelt werden.

Diese Platten bestehen meist aus einem Leichtmetall-Träger mit einer doppelseitigen Schicht aus Zellulose-Nitrat, in welche die Tonnille geschnitten wird. Die Platten brauchen nach dem Schneiden nur mit einer glättenden und wasserabstossenden Paste eingerieben zu werden und sind so, ohne Härtung im Ofen, direkt abspielbar. Begreiflicherweise lässt die Standardisierung bei dieser Aufnahmetechnik noch sehr zu wünschen übrig; einzig die Modulation erfolgt schon jetzt allgemein seitlich, wie bei den handelsüblichen Pressplatten.

### Der Frequenzgang von Schellack-Pressplatten und seine Berücksichtigung beim Abspielen.

Die Gleichung: *Industrieplatte + gute (Pick-Up + Verstärker + Lautsprecher) = gute Wiedergabe* geht nur dann auf, wenn eine musikalische Person mit den nötigen technischen Vorkenntnissen die Apparatur bedient. Denn die Frequenzgang-Unterschiede der einzelnen Platten müssen für eine naturgetreue Wiedergabe durch Frequenzgang-Regelung am Verstärker ausgeglichen werden.

Das gewöhnliche, unkorrigierte magnetische Pick-Up gibt eine konstante Spannung ab bei einer Tonnillenmodulation mit «konstanter Amplitudengeschwindigkeit», d. h. das Produkt aus Amplitude mal Frequenz ist konstant, oder für gleiche Spannung am Pick-Up nimmt die Amplitude der Tonnille nach den tiefen Frequenzen hin hyperbolisch zu. Daraus ergibt sich von selbst eine untere Ubergangsfrequenz, bis zu der herab höchstens mit zur Lautstärke proportionaler Amplitudengeschwindigkeit geschnitten werden kann, weil sonst die Rillen ineinander laufen würden. Die tieferen Fre-

quenzen werden mit «konstanter Amplitude» für konstante, ihr proportionale Spannung geschnitten. Die untere Ubergangsfrequenz liegt je nach Fabrikat zwischen 300 und 800 Hz, also verhältnismässig hoch. Eine Basskorrektur kann zum Teil schon im Pick-up erfolgen durch gedämpfte mechanische und elektrische Resonanz; das übrige muss der Verstärker besorgen.

Das Schneiden mit «konstanter Amplitudengeschwindigkeit» begünstigt das Hervortreten von Störgeräuschen im Diskant, da hierbei das Verhältnis von Stör- zu Nutz-Modulation mit steigender Frequenz grösser wird. Das Spektrum des «Plattenrauschens» hat bei «konstanter Amplitude» eine mit steigender Frequenz hyperbolisch fallende Charakteristik. Bei «konstanter Amplitudengeschwindigkeit» ist sie bei tiefen Frequenzen gleich, steigt aber nach 500 Hz ungefähr linear an.

Das untere Frequenzband ist dem «Maschinenegeräusch» des Antriebsmotors zuzuschreiben, das über Platte und Tonarm das Pick-Up erreicht. Zu schwach dimensionierte und unausgeglichene Motoren induzieren daher mechanisch Geräusche auf jedes Pick-Up. Magnetische Pick-Ups sind dazu noch empfindlich auf magnetische Streufelder.

Das obere Frequenzband des Plattenrauschens<sup>1)</sup> stammt hauptsächlich von der Füllmasse der Schellackplatten. Diese Füllmasse schleift die gebräuchlichen Abspiel-Stahlnadeln rasch in die Rillenform ein, wodurch der Flächendruck und damit der Verschleiss stark reduziert wird. Das Schleifgeräusch veranlasste u. a. auch eine der grössten amerikanischen Grammo-Firmen dazu, eine zweite, obere Ubergangsfrequenz einzuführen. Sie liegt zwischen 1 und 3 kHz. Oberhalb bewegt sich die Schneidcharakteristik zwischen «konstanter Amplitudengeschwindigkeit» und «konstanter Amplitude». Das Plattenrauschen ist dann über Mittellage und Diskant annähernd gleich stark<sup>2)</sup>. Der Ausgleich muss wieder durch den Verstärker erfolgen.

Die Ubergangsfrequenzwerte schwanken also von Fabrikat zu Fabrikat. Zum Glück ist das menschliche Ohr für Frequenzgang-Fälschung nicht so sehr empfindlich, solange die Charakteristik etwa mit Abweichungen bis 5 db zügig verläuft, ohne Sprünge und scharfe Spitzen. Einen normalen Grammoverstärker kann man daher auf eine mittlere Korrektur fest einstellen: Die untere Ubergangsfrequenz liegt dann zweckmässig bei  $\frac{1}{2}$ , die obere bei 2 kHz. Für höhere Ansprüche aber, und besonders für die Verbreitung durch Radio genügt diese Kompromisslösung keinesfalls.

Töne mit einer Frequenz von über 8 kHz sind auf Grammoplaten selten zu finden. Der Nadelspitzen-Durchmesser und der kleinste Rillenradius bestimmen die abspielbare Höchstfrequenz.

Die Füllmasse als Hauptgrund des Plattenrauschens kann weggelassen werden, wenn das Pick-Up als Ganzes schnell dem horizontal und vertikal ungleichen Lauf der Platte folgen kann, und wenn das bewegte System eine kleine Massenträgheit besitzt. Erstens muss also der ganze Tonarm leicht sein; und nicht nur der Nadeldruck gering, was man durch

<sup>1)</sup> Anm. d. Ref.: Ich habe «background noise» und «random noise» mit Plattenrauschen übersetzt. Ich identifiziere es im Gegensatz zum Autor nicht mit «hiss», das mehr unserem Nadelgeräusch entspricht. Wie schon das amerikanische Wort phonetisch ausdrückt, handelt es sich nicht um ein Hintergrund- oder Zufallsgeräusch, ähnlich dem Mikrofon- und Röhrenrauschen, sondern um ein hervortretendes, eng begrenztes Frequenzspektrum der oberen Tonlage, das nach meinen Untersuchungen auf Anregung von Eigenfrequenzen des Pick-Ups und in der Hauptsache des Cutters zurückzuführen ist. Es können daher Nadelgeräuschfilter Abhilfe schaffen. Der «hiss» ist im vorliegenden Aufsatz nicht berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Platten dieser Art sind dem Referenten bisher unbekannt.

Gegengewicht erreichen könnte. Zweitens muss der mechanisch-elektrische Transformator sehr leicht sein, mit der Hauptmasse in der Bewegungsachse, was man am besten bei Kristall-Pick-Ups bewerkstelligen kann. Fig. 1 zeigt ein Kristallsystem mit Saphir-Dauernadel, die eine leichtere, feste Montage ermöglicht, als die Schraubmontage bei auswechselbaren Stahlnadeln.

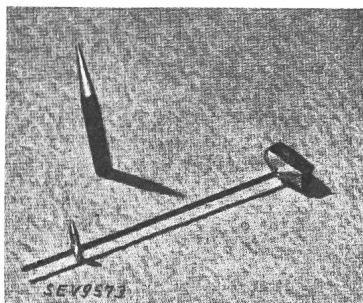


Fig. 1.  
Saphirnadel  
einschliesslich aller  
bewegten Teile eines  
Kristall-Pick-Ups, im  
Vergleich mit einer  
normalen Stahlnadel.

In Laboratorien hat man schon Versuche gemacht mit Tonarmen von etwa 15 g Nadeldruck, die die Saphirnadeln und die Platten ausserordentlich schonen. Wenn diese Konstruktionen einmal fabrikationsreif sind, steht der Einführung der Schellackplatte ohne Füllmasse nichts mehr im Wege, und es wäre damit auch das ideale Pick-Up für die Selbstaufnahmeplatte gefunden.

**Spezial-Platten für Radiostudios und Horizontal- contra Vertikal-Modulation.**

Der genaue Frequenzgang der Spezialplatten wird den Studios mitgeteilt, so dass sie ihre Verstärker leichter danach abgleichen können.

Der Hauptunterschied zu den beiden andern Plattenarten besteht in der meist angewandten Vertikal-Modulation. Dabei bewegt sich der Schneidstift auf und ab und schneidet eine Rille verschiedener Tiefe; die Breite ändert sich nicht so stark, da die Nadeln eine spitzere Form haben als für Horizontal-Modulation. Es ist daher eine grössere Rillendichte möglich; und auch noch aus dem Grunde, weil ein Herausspringen der Pick-Up-Nadeln hierbei viel weniger wahrscheinlich ist als z. B. bei übersteuerten Horizontal-Rillen. — Den Vorteil der gleich grossen Rillendichte hat man aber auch bei Horizontal-Modulation, wenn man mit einer konstanten Amplitude schneidet, die etwa der Amplitude von 800 Hz bei kon-

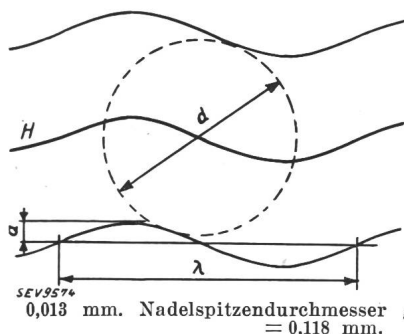


Fig. 2.  
Das Zentrum der Ab-  
spieldnadel beschreibt  
bei Horizontal-Modu-  
lation die Kurve *H*,  
die auch bei hohen  
Tönen nur wenig von  
der Sinusform ab-  
weicht. — Die Daten  
sind: Frequenz *f* =  
4 kHz. Rillenabstand  
vom Platten-Mittel-  
punkt *r* = 89 mm.  
Wellenlänge *λ* = 0,181  
mm. Amplitude *a* =  
gleich Rillenbreite *d*

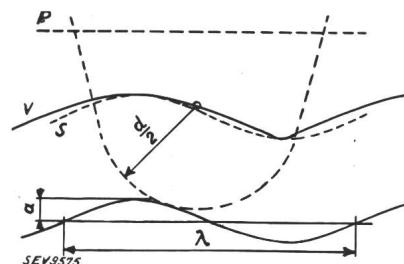


Fig. 3.  
Das Zentrum der Ab-  
spieldnadel beschreibt  
bei Vertikal-Modu-  
lation die Kurve *V*,  
die bei hohen Tönen  
merklich von der Si-  
nuslinie *S* abweicht.  
*P* Plattenoberfläche.

stanter Amplitudengeschwindigkeit entspricht. Zudem benötigt man dann keine Ausgleicher, weder für magnetische noch für Kristall-Cutter, womit die Anpassungsschwierigkeiten dahinfallen. Nun ist zwar über 800 Hz die Amplitude für maximale Aussteuerung grösser, aber dort hat man keine

maximale Lautstärke mehr zu erwarten. Das Frequenzspektrum eines grossen Orchesters zeigt z. B. ein Energie-Maximum bei 300 Hz; bei 5 kHz liegt das Energieniveau schon 24 db tiefer! Man braucht sich also vor zu engen Tonkurven-Krümmungen und den damit verbundenen Verzerrungen nicht zu fürchten.

Die frühere Annahme, dass Vertikalmodulation kleineren Klirrfaktor habe, hat sich nach neueren Untersuchungen nicht halten lassen. Die Verzerrungen entstehen in der Hauptsache dadurch, dass die kugelförmige Spitze der Abspieldnadel einen etwas andern Kurvenzug beschreibt, als die Schneide des Cutter-Stichels, wie die respektiven Figuren 2 und 3 zeigen. Frequenz, Wellenlänge und Amplitude sind in beiden Fällen gleich. Bei den gewählten Verhältnissen, wo der Krümmungsradius der Rille in der Grössenordnung des Nadelspitzenradius liegt, schneidet die Vertikalmodulation schlecht ab.

Nach einer harmonischen Analyse der Kurven für die Nadelspitzenzentren würde sich herausstellen, dass die Horizontalmodulation ähnlich arbeitet wie eine Gegentakt-Verstärkerstufe, bei der die geraden Harmonischen fehlen, und die Vertikalmodulation wie eine einfache Verstärkerstufe, durch deren Verzerrung auch die ungeraden Harmonischen auftreten. Der Autor ist daher der Ansicht, dass die Horizontalmodulation sich das Feld der Spezialplatten für Radiostudios wieder erobern wird, das sie vor ein paar Jahren schon einmal beherrschte.

**Selbstaufnahme-Platten.**

Wie die deutsche Bezeichnung andeutet, handelt es sich bei den Selbstaufnahmeplatten um solche, die nach der Fabrikation bespielt werden. Früher prägte man eine unmodulierte Führungsrille ein; doch sind inzwischen auch die billigeren Schneid-Apparaturen so vervollkommen worden, dass dies nicht mehr nötig ist. Eine bessere Qualität des Schnittes und Freiheit in der Aufnahmetechnik sind damit gewährleistet. Die Amateure haben an der Entwicklung dieser Technik stark mitgeholfen: Die Radiostudios, das Reklamewesen und die Post mit den «sprechenden Briefen» haben sich des Verfahrens angenommen; aber auch in Privatkreisen findet man immer häufiger Selbstaufnahme-Apparaturen, nachdem in den USA die Radiofabriken teilweise ihre Musikschränke damit ausrüsten. Aus dem technischen Sport ist eine Hausunterhaltung geworden. Als Folge davon hat der Radiofabrikant sich nun auch mit der Selbstaufnahme-Technik zu befassen.

**Schneiden der Platten.**

Erstklassige Aufnahmen in Wachs und Zellulose-Nitrat setzen neben einer guten Einrichtung auch einige Kenntnisse in der Bedienung voraus. Da es im Rahmen dieses Aufsatzes nicht möglich ist, alle Probleme eingehend zu behandeln, seien im folgenden einige wichtige Betrachtungen zur Konstruktion herausgegriffen.

**Stärke des Antriebsmotors.**

Laboratoriumsversuche stellten fest, dass der tangentielle Widerstand zwischen Schneidstift und Platte für die in Betracht kommenden Umlaufgeschwindigkeiten nicht von dieser

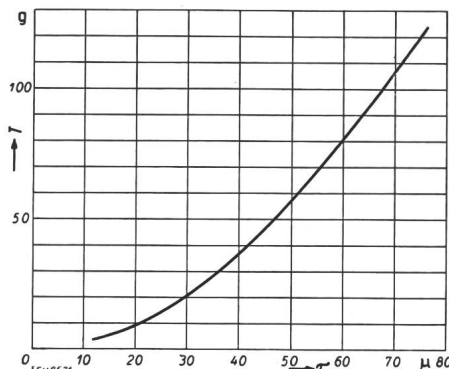


Fig. 4.  
Tangentiale  
Schneidkraft *T*  
(Gramm) in Funk-  
tion der Rillen-  
tiefe *τ* (Micron).  
Drehzahl *n*  
= 78/min.

(!), sondern nur von der Tiefe des Schnittes abhängt. Für eine scharfgeschliffene Stahlnadel, die einen annähernd dreieckigen Rillenquerschnitt erzeugt, ist die Kraft proportional dem Quadrat der Schneidtiefe. Für eine Saphirnadel mit abgerundeter Spitze zeigt die Kurve Fig. 4 die Beziehung.

Fig. 5 bringt ein Bild der Messapparatur. Von zwei reibungsarm übereinandergelagerten Tellern wird der untere, sehr schwere, von einem Motor angetrieben. Der obere ist mit dem unteren durch eine Hookesche Feder verbunden und

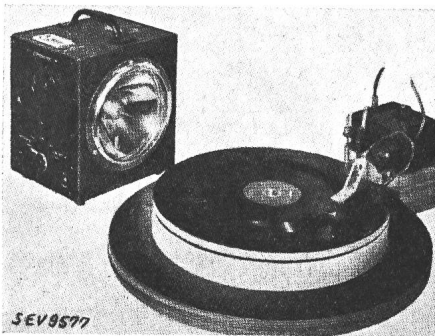


Fig. 5.  
Apparatur zur Messung der tangentialen Schneidkraft. (Vergl. Text.)

trägt die zu schneidende Platte. Beide Plattenränder weisen ein stroboskopisches Muster auf. Während des Schnittes kann mit Hilfe der links auf der Abbildung sichtbaren Wechsellichtquelle die Verdrehung der Platten zueinander und somit der erhöhte Schneidwiderstand abgelesen werden; Fig. 6 bringt Messresultate.

In Anbetracht der verschiedenen Zähigkeit der Zellulose-Nitrat-Schicht je nach Fabrikation und je nach Alter, Temperatur und Luftfeuchtigkeit beim Schneiden und auch wegen des erhöhten Schneidwiderstandes bei Modulation muss die Kraftreserve des Motors sehr gross sein, ganz abgesehen davon, dass es sehr schwierig ist, eine konstante Schneidtiefe

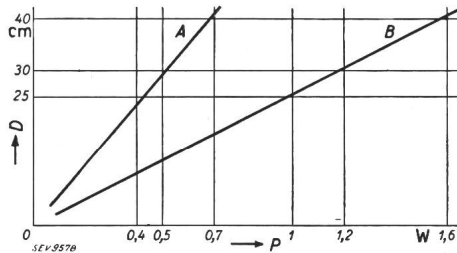


Fig. 6.

Erforderliche Schneidleistung  $P$  (Watt) in Funktion des Plattendurchmessers  $D$  (cm) ohne Berücksichtigung der Lagerungsverluste. Kurve  $A$  gilt für  $33\frac{1}{2}$ ,  $B$  für  $78$  U/min. Der mit einem Saphir gemachte Schnitt hat eine Tiefe von  $0,07$  mm.

einzuhalten. Die Industrie sucht seit einiger Zeit nach Schichtmaterialien, die diese Mängel nicht besitzen. Die neuen Platten werden der Natur der Dinge nach aber härter sein, und deswegen behalten die beschriebenen Forderungen ihre Gültigkeit oder verschärfen sich gar noch.

Cutter-Konstruktion.

Auch der Cutter bekommt beim Schneiden die Verschiedenheit der Plattenschicht zu spüren. Auch er muss eine grosse Kraftreserve besitzen, damit er bei jedem Material den gleichen Frequenzgang aufweist; ebenso soll die Schneidtiefe nicht von Einfluss sein.

Es ist relativ leicht, die Elastizität eines Kristalls durch den Schliff zu beeinflussen, und daher ist es möglich, die Eigenfrequenz, wenn auch nicht ins unhörbare Gebiet, so doch wenigstens in den Diskant zu verlegen. In diesem Fall hat das schwingende System des Cutters für den mittleren und unteren Tonbereich eine hohe Steifigkeit, die es unempfindlich gegen die auftretenden Schneidkräfte macht.

Die Konstruktion eines solchen Cutters zeigt Fig. 7 im Prinzip. Ein länglich-flaches Kristallprisma wird zwischen zwei Schienen gehalten: Dadurch wird die nötige mechanische Festigkeit erreicht, gleichzeitig aber auch die Dämpfung erhöht, welche die Eigenresonanzkurve verflacht. Eine Prismen-Stirnseite trägt den Nadelhalter besonderer Ausführung. Die eingefräste V-förmige konkave Rille hält die Nadel mit Hilfe einer im äusseren Rahmen sitzenden Klemm-

schraube an zwei, relativ weit auseinanderliegenden Stellen sehr fest. Die Befestigungsschraube befindet sich in der neutralen Axe des Systems, so dass sie keine Bewegung mitmacht und deswegen auch seine Massenträgheit nicht erhöht.

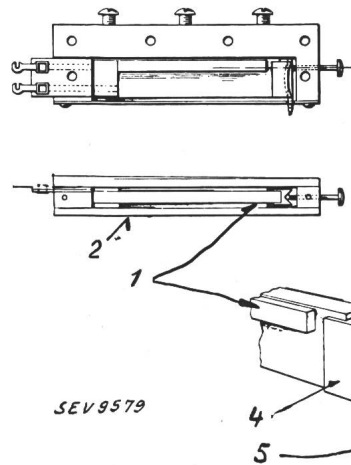


Fig. 7.  
Konstruktions-schemata eines Kristall-Cutters.  
1 Dämpfungsschiene.  
2 Seitl. Rahmen.  
3 Klemmschraube.  
4 Nadelhalter.  
5 Schneidnadel.

Aufnahme des Cutter-Frequenzganges.

Da es ein schwieriges Unterfangen ist, Frequenzgang und Klirrfaktor eines Cutters durch Abspielen einer von ihm geschnittenen Platte aufzunehmen infolge Verzerrungen und Störungen durch die Abspiel-Einrichtung, ist man auf den Gedanken gekommen, die Bewegungen der nicht schneidenden Nadel mit Hilfe eines optischen Verfahrens zu analysieren. Voraussetzung bei dieser Methode ist natürlich, dass der Cutter sich im «Leerlauf» gleich verhält wie bei Schneidbelastung, was sich aber durch mikroskopische Beobachtung des beschriebenen Cutters als zutreffend erwies. Auf einer optischen Bank sind nacheinander montiert: Lichtquelle, Kondensatorlinse, Cutter mit der Nadel im Lichtstrahl, Mikroskop und Photozelle. Der Lichtstrom wird durch die Be-

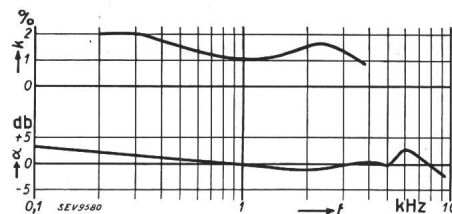


Fig. 8.

Frequenzgang des beschriebenen Kristall-Cutters für Schnitt mit «konstanter Amplitude». Tonspannung am Cutter  $U = 60$  V. Untere Kurve:  $\alpha$  (db) = Amplitudenverhältnis bezogen auf  $1$  kHz. Obere Kurve:  $k$  (%) = Klirrfaktor, nur aufgenommen für den Bereich grösster Maximal-Amplituden-Wahrscheinlichkeit. (Vergl. vorigen Textabschnitt.)

wegung der Nadel bei Modulation des Cutters verändert. Die von der Photozelle abgegebene Tonspannung geht auf ein Voltmeter, mit einem Oszillographen zur Kontrolle und gleichzeitig auf einen Harmonischen-Analysator. Die Messergebnisse für den beschriebenen Cutter zeigt Fig. 8.

Schneidtiefe.

Dass eine gleichmässige Schneidtiefe für die Qualität und Lebensdauer einer Selbstaufnahmeplatte von grosser Bedeutung ist, leuchtet ohne weiteres ein. Dringt die Schneidnadel zu tief ein, so wird entweder die Schicht durchstossen, womit Platte und Nadel unbrauchbar werden, oder es wird zumindest die Rille so breit, dass beim Fortissimo das Pick-Up während des Abspielens aus der Rille springt, welche Gefahr auch besteht, wenn die Rille zu flach ist.

Hervorgehoben werden die Schwankungen der Rillentiefe durch die Unebenheiten der Plattenoberfläche. Eine Messung bringt Fig. 9<sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Fig. 9...11 sind folgender Arbeit von A. L. Williams entnommen: «Further improvements in light-weight record reproducers, and theoretical considerations entering into their design», J. Soc. Pic. Eng., Bd. 33, S. 203...223, August, 1939, wo diese Apparate eingehend beschrieben sind.



Zur Vermeidung verschiedener Schneidtiefe muss der Cutter möglichst genau der Plattenoberfläche folgen. Einmal kann man das mit einem sehr leichten Cutter erreichen, dessen Horizontalachse günstig liegt, damit die beim Schnei-

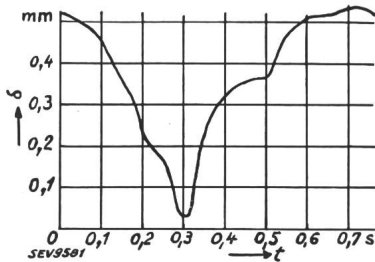


Fig. 9.  
Die Unebenheiten  $\delta$  (mm) in Funktion der Zeit  $t$  (s) bei einer handelsüblichen Selbstaufnahmeplatte. Bei  $n = 78/\text{min}$  dauert eine Umdrehung 0,77 s.

den entstehende «Auftriebskraft» klein wird. Andermal leistet ein Stützrädchen gute Dienste, wenn es möglichst in der Nähe der Schneidspitze montiert ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des Cutter-Gewichts auf dem Rädchen ruht, was bei schweren Konstruktionen nur günstig ist.

Führung des Cutters.

Für die Führung des Cutters über die rotierende Platte zur Erzeugung einer Spirallinie auf dieser kann jeder Mechanismus dienen, der spielfrei ist und eine genügend starre, nichtfedernde Kupplung mit dem Antriebsmotor aufweist. Dabei kann ein gemeinsamer Motor für Plattenteller und Cutter mit entsprechendem Getriebe benutzt werden, oder zwei Synchronmotoren.

Grosse Sicherheit und gleichmässiger Rillenabstand wird mit einer radialen Schneckenspindel erreicht. Für die Selbstaufnahme zu Hause genügen die leichteren Konstruktionen mit einem drehbaren, geraden Cutter-Arm, ähnlich dem früher gebräuchlichen Pick-Up-Arm.

Schneidverstärker.

Auch der Schneidverstärker ist ein Glied in der Kette der Aufnahmeeinrichtung. Wir dürfen ihn nicht vernachlässigen und müssen besonders der Endstufe und der Cutter-Anpassung unsere Aufmerksamkeit schenken.

Für die Hausaufnahmen wird meistens eine einfache Pentoden-Endstufe zur Verfügung stehen, die eine unzulässig grosse Verzerrung aufweist, wenn sie nicht entsprechend ihrem Innenwiderstand auf eine hauptsächlich ohmsche Belastung arbeitet. Die Kristall-Cutter wirken aber kapazitiv und die magnetischen induktiv. Eine praktische, wenn auch unwirtschaftliche Lösung ist es, einen Verstärker mit hinreichender Kraftreserve in der Hauptsache zusätzlich ohmsch zu belasten, so dass die Belastungsänderung durch den phasendrehenden Cutter nicht mehr wesentlich ist. Geringeren Klirrfaktor aber erreicht man mit einer entsprechenden Gegenkopplung ohne zusätzliche Belastung. — Für bessere Modulationsqualität ist dagegen Endtrioden- und Gegentakt-Ausgang des Verstärkers zu empfehlen.

Für die Anpassung des Cutters ist es wichtig, zu wissen, dass ein magnetisches System mit geringer Trägheit einen konstanten Strom, ein Kristall-System dagegen eine konstante Spannung braucht, um eine konstante Amplitude zu erzeugen. Mit Hilfe der Impedanz-Charakteristik und des Frequenzganges ist es dann möglich, das Anpassungsglied zu entwerfen und zu berechnen.

Für eine konstante Amplitudengeschwindigkeit oberhalb der unteren Uebergangsfrequenz braucht der magnetische Cutter einen Strom, der hyperbolisch mit steigender Fre-

quenz sinkt. Dies kann erreicht werden durch Anpassung der Endstufe an die Impedanz des Cutters bei der Uebergangsfrequenz.

Der Kristall-Cutter braucht zum selben Zweck im oberen Frequenzbereich konstanten Strom. Daher erfolgt die Anpassung gleich wie beim magnetischen System.

Diesen Angaben ist zu entnehmen, dass für Modulation mit «konstanter Amplitude» dieselben Anpassungs-Richtlinien gelten: Die untere Uebergangsfrequenz wird zur oberen Grenzfrequenz, die noch aufgezeichnet werden soll.

Es ist einleuchtend, dass man es bei dieser Art der Anpassung bei der Modulation mit «konstanter Amplitudengeschwindigkeit» nicht mit einer schaf bestimmten Uebergangsfrequenz zu tun hat, sondern vielmehr mit einem Uebergangsfrequenzbereich: Dies ist nicht nachteilig; im Gegenteil, es erleichtert nur die Konstruktion eines entsprechenden Pick-Ups.

Abspielen der Platten.

Da die Zellulose-Nitrat-Schicht einer Selbstaufnahmeplatte ein verhältnismässig weiches Material ist, müssen die Abspielnadeln der Rille entsprechend geformt und gut poliert sein.

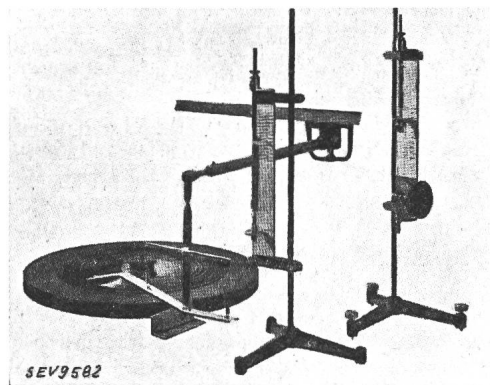


Fig. 10.

Einrichtung zur Messung der Abspielnadelreibung in Funktion des Nadeldruckes (vergl. Fussnote 3).

Aber auch dann kann noch dauernde Deformation eintreten, und zwar durch zu hohen Nadeldruck. Fig. 10 zeigt eine Messeinrichtung hierfür und Fig. 11 einige Messresultate. Wenn das Verhältnis von Nadeldruck zu Widerstandskraft nicht mehr proportional verläuft, tritt Beschädigung der Plat-

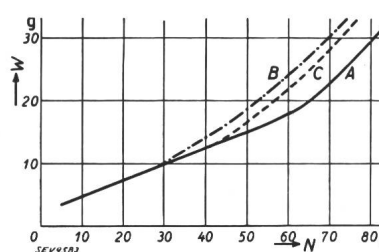


Fig. 11.  
Widerstandskraft  $W$  (Gramm) in Funktion des Nadeldruckes  $N$  (Gramm) (vergl. Fussnote 3).  
Drehzahl  $n = 78/\text{min}$ .  
Rillenradius  $r = 120$  mm.  
Kurve A: unmodulierte Rille.  
Kurve B: mit 0,2 kHz modulierte Rille, Amplitude  $a = 0,01$  mm.  
Kurve C: mit 2,5 kHz modulierte Rille, Amplitude  $a = 0,01$  mm.

tenstschicht ein; diese Tatsache ist durch mikroskopische Untersuchung erhärtet. Es ist daher ratsam, zum Abspielen von Selbstaufnahmeplatten polierte Edelsteinnadeln zu verwenden und Pick-Ups von weniger als 30 g Nadeldruck. E. d. G.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Die rechtliche Stellung des Trolleybus.

Der Verband Schweizerischer Transportanstalten nahm in seiner Tagung vom 25./26. September 1941 in Lugano folgendermassen Stellung:

«Bezüglich der rechtlichen Stellung des Trolleybus geht die einheitliche Meinung aller Mitglieder in Uebereinstimmung mit der von Bundesrat Celio im Nationalrat abge-

benen Erklärung dahin, dass die Schaffung einer Spezialgesetzgebung unumgänglich notwendig und dringlich ist, da das Motorfahrzeuggesetz auf keinen Fall für dieses neue Transportmittel in Anwendung kommen kann. Die zu schaffende neue Gesetzgebung muss die Entwicklung des Trolleybus begünstigen. Es sollen dadurch der Oeffentlichkeit rasche und billige Fahrzeuge von grosser Leistungsfähigkeit zur Verfügung gestellt werden.»

**Ordonnance No. 14**  
**du département fédéral de l'économie publique**  
**restreignant l'emploi des**  
**carburants et combustibles liquides et solides,**  
**ainsi que du gaz et de l'énergie électrique.**

(Ouverture et fermeture des magasins, restaurants, salles de divertissement, de spectacle et de réunion, ainsi que des écoles; économie du combustible dans les exploitations et administrations.)

(Du 27 août 1941.)

*Le département fédéral de l'économie publique,*

vu l'arrêté du Conseil fédéral du 18 juin 1940 restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique, *arrête:*

**I. Généralités. Article premier.** Les magasins, les restaurants, les salles de divertissement, de spectacle et de réunion, les écoles, ainsi que les établissements et ateliers de tout genre, publics ou privés, doivent régler leur activité, notamment en ce qui concerne l'ouverture, la fermeture et le chauffage de leurs locaux d'exploitation ou de service, de façon à permettre une notable économie de combustible.

Ils doivent prendre leurs dispositions pour que les quantités de combustible qui leur ont été attribuées leur suffisent. Ces quantités étant fixées à titre définitif, ils ne sauraient compter sur une augmentation.

**Art. 2.** Le chauffage des locaux d'exploitation ou de service sera complètement arrêté pendant la fermeture; toutefois, il sera simplement réduit si c'est plus économique ou si c'est nécessaire pour prévenir le gel. Il doit être arrêté ou réduit assez tôt avant la fermeture et ne sera repris qu'au moment où l'exploitation le demandera.

Le chauffage des locaux qui ne sont pas soumis à la présente ordonnance est régi par les dispositions de l'ordonnance No. 13 du département fédéral de l'économie publique du 27 août 1941 restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique (chauffage des locaux).

**II. Ouverture et fermeture des magasins. Art. 3.** Jusqu'à nouvel ordre, les magasins ouvriront et fermeront aux heures choisies par l'exploitant, à condition que les restrictions imposées par la présente ordonnance soient observées et sous réserve des prescriptions qui, le cas échéant, seront édictées par les cantons.

Toutefois, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé à édicter, selon l'état des approvisionnements, des ordonnances sur l'ouverture et la fermeture des magasins. Les cantons sont également autorisés à édicter des prescriptions restrictives sur l'ouverture et la fermeture des magasins. Ils pourront régler l'ouverture des magasins le dimanche et les jours fériés reconnus par l'Etat.

A la demande des groupements professionnels, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail pourra en outre déclarer que les mesures prises par leurs organes compétents en vue d'économiser le combustible seront obligatoires pour tous les membres des groupements en cause. A la demande de la majorité des entreprises d'une certaine branche, les cantons pourront, de même, donner à des mesures de ce genre un caractère obligatoire pour l'ensemble des entreprises de la branche sur tout ou partie de leur territoire.

**Art. 4.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail pourra seul édicter des prescriptions restrictives sur l'ouverture et la fermeture des entreprises accessoires des entreprises de transport (kiosques, salons de coiffure, etc.).

**III. Ouverture et fermeture des restaurants, ainsi que des salles de divertissement, de spectacle et de réunion. Art. 5.** Les restaurants (cafés, auberges, tea-rooms, bars, cercles et restaurants d'hôtels, de pensions, etc.), ainsi que les salles de divertissement, de spectacle et de réunion (dancings, cinématographes, théâtres, salles de concert, de conférences et d'assemblées publiques, etc.) doivent fermer à 23.00 heures au plus tard et, le dimanche ainsi que la veille des dimanches et des jours légalement fériés, à 24.00 heures au plus tard. Dans les cantons qui accordent des délais de tolérance, ceux-ci pourront être maintenus, mais ils ne dépasseront pas quinze minutes.

Les restaurants et les salles de divertissement n'ouvriront pas avant 9.00 heures, sous réserve des exceptions ci-après.

**Art. 6.** Les cantons sont autorisés à édicter des prescriptions restreignant davantage les heures d'ouverture et de fermeture des restaurants, ainsi que des salles de divertissement, de spectacle et de réunion.

En outre, ils pourront:

- a) déplacer, pour le canton entier ou pour certaines localités, les heures d'ouverture et de fermeture fixées à l'article 5, à condition que la durée d'ouverture ne dépasse ni 14 heures par jour ni 15 heures pendant deux jours dans la même semaine;
- b) reporter au vendredi et au samedi la prolongation prévue à l'article 5 pour le samedi et le dimanche;
- c) s'ils le jugent nécessaire en raison des conditions locales, permettre aux établissements spécifiquement destinés à la danse (dancings), à l'exclusion des bars et autres lieux où la danse ne détermine pas le caractère de l'établissement, de rester ouverts dans les limites observées jusqu'ici, avec ouverture à 20.00 heures au plus tôt. Cette permission ne pourra toutefois être accordée que si l'établissement reste fermé toute la journée;
- d) fixer la fermeture de certains restaurants et salles de divertissement, une fois par semaine au plus, à 2.00 heures au plus tard;
- e) pour des occasions spéciales, fixer à 2.00 heures au plus tard la fermeture de tous les restaurants, salles de divertissement, de spectacle et de réunion ou de certains d'entre eux;
- f) autoriser les établissements qui servent régulièrement le petit déjeuner à ouvrir avant 9.00 heures. Est réservé le droit des cantons d'avancer l'heure de fermeture de ces établissements.

Est considéré comme petit déjeuner, le déjeuner suisse, simple ou complet.

**Art. 7.** Les dispositions relatives à l'heure de fermeture des restaurants et au service de mets chauds visent également les buffets de gare. Dans les cantons accordant des facilités (délai de tolérance, fermeture retardée par suite du déplacement de la durée normale d'ouverture ou d'autorisations données pour des occasions spéciales), les buffets de gare en bénéficieront également.

Les buffets de gare peuvent ouvrir un quart d'heure avant le départ du premier train. Toutefois, avant 9.00 heures, ils ne peuvent servir que des petits déjeuners au sens de l'article 6, dernier alinéa.

L'article 4 s'applique par analogie.

**Art. 8.** Cinq jours par semaine au choix des cantons, les cinématographes n'ouvriront qu'à 17.00 heures au plus tôt. En lieu et place de cette restriction, les cantons pourront ordonner la fermeture complète des cinématographes pendant un jour ouvrable au moins.

**Art. 9.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail peut accorder des dérogations à la présente réglementation pour les centres touristiques; il pourra déléguer aux cantons la compétence qui lui est accordée de ce chef.

L'article 3, dernier alinéa, est applicable.

**IV. Ecoles. Art. 10.** Les écoles et autres établissements d'instruction doivent établir leurs horaires de façon à rester ouverts le moins longtemps possible.

Les vacances doivent être fixées de telle sorte que la période de chauffage, pendant les mois de décembre et de janvier, soit réduite d'au moins deux semaines.

Les cantons veillent à l'observation des présentes dispositions; ils ont le droit d'instituer la semaine de cinq jours pour tout ou partie de leur territoire.

L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé, selon l'état des approvisionnements, à rendre les présentes dispositions plus sévères.

**V. Etablissements et lieux de travail. Art. 11.** Dans les établissements et lieux de travail de tout genre le travail et le service seront réglés de façon à permettre une notable économie de combustible.

La durée d'ouverture des locaux sera notamment réduite au minimum indispensable. On concentrera, si possible, l'activité dans un moins grand nombre de locaux. Les locaux

non occupés seront fermés; le chauffage y sera arrêté ou, si ce n'est pas possible, il y sera réduit.

*Art. 12.* A l'effet d'économiser du combustible dans la mesure nécessaire, des modifications pourront être apportées à la durée du travail (par exemple, par la fermeture le samedi, la réduction de la pause de midi, la fermeture de tout l'établissement pendant les plus grands froids). En pareils cas, les heures de travail supprimées pourront être reportées sur les autres jours ouvrables, ou être compensées avant ou après la période de fermeture.

*Art. 13.* L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé à édicter, selon l'état des approvisionnements, des ordonnances sur la durée d'ouverture des locaux de travail et la compensation des heures de travail supprimées.

L'article 3, dernier alinéa, est applicable.

*Art. 14.* L'Office de guerre pour l'industrie et le travail pourra, par décision générale ou particulière, accorder des dérogations aux dispositions du droit fédéral assurant la protection des travailleurs, notamment aux articles 42 et 47 de la loi du 18 juin 1914/27 juin 1919 sur le travail dans les fabriques, et établir des dispositions semblables sur la protection des travailleurs, en tant que le nécessitera une modification apportée à la durée du travail en vertu des articles 12 et 13. Il pourra régler les effets de la présente ordonnance sur les rapports juridiques entre employeurs et travailleurs, notamment en matière de rémunération.

Les gouvernements cantonaux sont autorisés à accorder, par dévotion générale ou particulière, sous la condition énoncée au premier alinéa, des dérogations aux prescriptions cantonales et communales sur la protection des travailleurs. Ils pourront déléguer ces attributions à tels ou tels de leurs organes.

*VI. Autres prescriptions. Art. 15.* L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé à édicter, à l'effet de ménager le combustible, des prescriptions sur l'ouverture et la fermeture des musées, des expositions, des halles de gymnastique et autres locaux non soumis à la présente ordonnance. Il pourra déléguer cette compétence aux cantons.

A l'effet de ménager le combustible, les cantons pourront, de leur côté, restreindre davantage les heures d'ouverture, à moins que le droit fédéral ne s'y oppose. Ils pourront notamment prescrire que les services religieux de plusieurs églises seront célébrés dans une seule ou les interdire dans celles dont le chauffage exige de grandes quantités de combustible.

*Art. 16.* Les cantons sont autorisés à adapter les prescriptions cantonales et communales et à édicter des dispositions relevant de la police des métiers, en tant que l'exigent l'exécution et l'application uniforme de la présente ordonnance.

*VII. Contrôle. Art. 17.* L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé à prendre les mesures de contrôle nécessaires et à faire des enquêtes.

*VIII. Dispositions pénales. Art. 18.* Celui qui contreviendra à la présente ordonnance ou aux prescriptions d'exécution ou décisions d'espèce de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail, de sa section pour la protection d'énergie et de chaleur et des autorités cantonales compétentes, sera puni conformément aux articles 2 à 4 de l'arrêté du Conseil fédéral du 18 juin 1940 restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique.

En outre, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail et, avec son autorisation, les offices cantonaux des combustibles, pourront, selon l'article 5 de l'arrêté précité, priver temporairement les contrevenants de toute livraison de combustible ou réduire leurs quotes-parts de rationnement.

*IX. Entrée en vigueur et exécution. Art. 19.* La présente ordonnance entre en vigueur le 15 septembre 1941 à 00.00 heure.

Les articles 5 à 9 s'appliqueront du 20 octobre au 15 mars. Pour les régions à climat favorable, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail pourra, sur la proposition du canton, différer de deux semaines au plus l'entrée en vigueur de la présente ordonnance et avancer de deux semaines au plus la date à laquelle elle cessera de sortir effet.

L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est chargé d'assurer l'exécution de la présente ordonnance et d'édicter les prescriptions nécessaires à cet effet. Il pourra, sauf en ce qui concerne les articles 3, 3<sup>e</sup> alinéa, et 15, déléguer ses attributions à sa section pour la production d'énergie et de chaleur.

Les attributions réservées aux cantons appartiennent aux gouvernements cantonaux. Ceux-ci pourront les déléguer à des services subordonnés.

### Ordonnance N° 13 B

#### du département fédéral de l'économie publique sur l'approvisionnement du pays en carburants et combustibles liquides, ainsi qu'en huiles minérales.

(Assujettissement du commerce des graisses lubrifiantes, huiles lubrifiantes et huiles isolantes au régime du permis.)

(Du 17 septembre 1941.)

*Le département fédéral de l'économie publique,*

vu l'arrêté du Conseil fédéral du 21 février 1941 sur l'approvisionnement du pays en carburants et combustibles liquides, ainsi qu'en huiles minérales, *arrête:*

*Article premier.* Dès le 1<sup>er</sup> novembre 1941, pourront seuls exercer le commerce des graisses lubrifiantes, huiles lubrifiantes et huiles isolantes les personnes et maisons qui, jusqu'au 31 octobre 1941, auront obtenu à cet effet un permis de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail.

*Art. 2.* Les permis seront délivrés en premier lieu aux personnes et maisons qui prouvent avoir exercé le commerce assujetti au régime du permis avant le 1<sup>er</sup> septembre 1939 et au moins jusqu'à fin mars 1941.

Les personnes et maisons qui exercent le commerce assujetti au régime du permis depuis le 1<sup>er</sup> septembre 1939 seulement ou qui se proposent de l'exercer à l'avenir ne pourront obtenir un permis que si, indépendamment de la condition requise à l'article 3, leur exploitation, actuelle ou future, répond à un besoin.

*Art. 3.* Pourront seules obtenir un permis les personnes et maisons qui offrent les garanties voulues pour assurer une gestion satisfaisant aux prescriptions et répondant aux nécessités de l'économie de guerre.

*Art. 4.* Les personnes et maisons déjà établies qui se proposent d'ouvrir une exploitation ou de reprendre une activité assujetties au régime du permis doivent demander ce permis avant de procéder à des installations, quelles qu'elles soient.

Demeurent réservées les dispositions qui, le cas échéant, sont édictées en vertu de l'arrêté du Conseil fédéral du 1<sup>er</sup> avril 1941 réglant l'ouverture d'exploitations au titre de mesure de l'économie de guerre.

*Art. 5.* Dès le 1<sup>er</sup> novembre 1941, le commerce des graisses lubrifiantes, huiles lubrifiantes et huiles isolantes sera interdit aux personnes et maisons qui, le 31 octobre 1941, ne seront pas porteurs d'un permis selon l'article premier, n'auront pas reçu de réponse à leur demande de permis ou auront vu leur demande refusée.

*Art. 6.* Les personnes et maisons visées à l'article 5 sont tenues de déclarer, jusqu'au 15 novembre 1941, à la section pour la production d'énergie et de chaleur, groupe des matières lubrifiantes, les stocks de graisses lubrifiantes, huiles lubrifiantes et huiles isolantes qu'elles avaient en magasin le 1<sup>er</sup> novembre 1941 et de les livrer contre argent comptant aux preneurs qui leur seront chaque fois désignés par ledit service.

La section pour la production d'énergie et de chaleur déterminera les conditions de livraison, sous réserve des prescriptions édictées sur les prix par le service fédéral du contrôle des prix, en vertu de l'arrêté du Conseil fédéral du 1<sup>er</sup> septembre 1939 concernant le coût de la vie et les mesures destinées à protéger le marché.

(Suite à la page 535.)

### Extrait des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité.

(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons.)

On peut s'abonner à des tirages à part de cette page.

|  | Elektrizitätswerk<br>der Stadt<br>Winterthur |                   | Elektrizitätswerk<br>der Gemeinde<br>Rüti |                 | Elektrizitätswerk<br>Küssnacht<br>(Zürich) |                 | Elektrizitätswerk<br>Brig-Naters A.-G.<br>Brig |               |
|--|--|-------------------|---|-----------------|--|-----------------|--|---------------|
|  | 1940   | 1939              | 1940                                      | 1939            | 1940                                       | 1939            | 1940   | 1939          |
| 1. Production d'énergie . . . kWh                              | <b>1 333 790</b>                             | 1 479 860         | <b>117 600</b>                            | 117 900         | —  | —               | <b>2 347 686</b>                               | 2 167 666     |
| 2. Achat d'énergie . . . kWh                                   | <b>71 018 656</b>                            | 66 920 447        | <b>7 053 900</b>                          | 6 209 300       | <b>4 156 200</b>                           | 4 097 230       | <b>1 069 700</b>                               | 1 079 370     |
| 3. Energie distribuée . . . kWh                                | <b>70 040 747</b>                            | 64 663 271        | <b>6 148 912</b>                          | 5 666 583       | <b>3 620 478</b>                           | 3 638 333       | <b>3 088 007</b>                               | 2 934 312     |
| 4. Par rapp. à l'ex. préc. . . %                               | + 8,3  | + 8,0             | + 8                                       | + 7,8           | - 0,49                                     | + 7,1           | + 5  | + 17,7        |
| 5. Dont énergie à prix de<br>déchets . . . . . kWh             | <b>20 018 718</b>                            | 17 481 852        | <b>1 074 250</b>                          | 1 071 200       | <b>0</b>                                   | 0               | <b>0</b>                                       | 0             |
| 11. Charge maximum . . . kW                                    | <b>17 000</b>                                | 17 900            | <b>2 200</b>                              | 1 850           | <b>1 500</b>                               | 1 230           | <b>810</b>                                     | 692           |
| 12. Puissance installée totale . kW                            | <b>109 008</b>                               | 102 896           | <b>9 040</b>                              | 8 883           | <b>12 315</b>                              | 11 787          | <b>5 456</b>                                   | 5 012         |
| 13. Lampes . . . . . {<br>nombre<br>kW                         | <b>243 792</b><br><b>12 628</b>              | 239 454<br>12 301 | <b>27 500</b><br><b>1 605</b>             | 27 223<br>1 594 | <b>43 935</b><br><b>1 872</b>              | 42 759<br>1 833 | <b>16 624</b><br><b>555</b>                    | 16 493<br>551 |
| 14. Cuisinières . . . . . {<br>nombre<br>kW                    | <b>912</b><br><b>5 678</b>                   | 792<br>4 934      | <b>76</b><br><b>431</b>                   | 69<br>391       | <b>478</b><br><b>3 141</b>                 | 441<br>3 081    | <b>330</b><br><b>1 894</b>                     | 311<br>1 784  |
| 15. Chauffe-eau . . . . . {<br>nombre<br>kW                    | <b>2 576</b><br><b>2 841</b>                 | 2 442<br>2 603    | <b>207</b><br><b>189</b>                  | 197<br>182      | <b>776</b><br><b>1 833</b>                 | 689<br>1 551    | <b>392</b><br><b>468</b>                       | 376<br>457    |
| 16. Moteurs industriels . . . {<br>nombre<br>kW                | <b>16 283</b><br><b>49 750</b>               | 15 146<br>48 192  | <b>2 120</b><br><b>4 880</b>              | 2 112<br>4 850  | <b>780</b><br><b>1 306</b>                 | 682<br>1 193    | <b>394</b><br><b>684</b>                       | 377<br>647    |
| 21. Nombre d'abonnements . . .                                 | <b>34 300</b>                                | 33 600            | <b>4 250</b>                              | 4 205           | <b>2 045</b>                               | 2 004           | <b>2 690</b>                                   | 2 589         |
| 22. Recette moyenne par kWh cts.                               | <b>5,65</b>                                  | 5,8               | <b>6,4</b>                                | 6,43            | <b>9,74</b>                                | 9,41            | <b>7,9</b>                                     | 8,1           |
| <i>Du bilan:</i>   |  |                   |   |                 |  |                 |  |               |
| 31. Capital social . . . . . fr.                               | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | <b>500 000</b>                                 | 500 000       |
| 32. Emprunts à terme . . . »                                   | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | —  | —             |
| 33. Fortune coopérative . . . »                                | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | —  | —             |
| 34. Capital de dotation . . . »                                | <b>3 006 970</b>                             | 3 145 462         | —   | —               | <b>424 809</b>                             | 461 469         | —  | —             |
| 35. Valeur comptable des inst. »                               | <b>2 616 313</b>                             | 2 767 204         | <b>4</b>                                  | 4               | <b>424 809</b>                             | 461 469         | <b>299 773</b>                                 | 302 433       |
| 36. Portefeuille et participat. »                              | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | <b>128 180</b>                                 | 128 680       |
| 37. Fonds de renouvellement »                                  | <b>545 226</b>                               | 449 312           | <b>252 862</b>                            | 300 031         | —  | —               | <b>?</b>                                       | <b>?</b>      |
| <i>Du compte profits et pertes:</i>                            |  |                   |   |                 |  |                 |  |               |
| 41. Recettes d'exploitation . fr.                              | <b>3 339 290</b>                             | 3 724 208         | <b>485 952</b>                            | 439 109         | <b>521 160</b>                             | 480 449         | <b>243 295</b>                                 | 225 230       |
| 42. Revenu du portefeuille et<br>des participations . . . »    | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | <b>9 180</b>                                   | 9 850         |
| 43. Autres recettes . . . »                                    | <b>182 658</b>                               | 210 156           | <b>88 464</b>                             | 72 051          | —  | —               | —  | —             |
| 44. Intérêts débiteurs . . . »                                 | <b>157 116</b>                               | 161 522           | —   | —               | <b>16 800</b>                              | 17 600          | —  | —             |
| 45. Charges fiscales . . . »                                   | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | <b>30 260</b>                                  | 28 164        |
| 46. Frais d'administration . . »                               | <b>165 765</b>                               | 169 345           | <b>43 913</b>                             | 44 681          | <b>36 885</b>                              | 39 131          | <b>8 296</b>                                   | 8 284         |
| 47. Frais d'exploitation . . . »                               | <b>340 282</b>                               | 418 434           | <b>46 925</b>                             | 43 297          | <b>40 928</b>                              | 42 283          | <b>47 596</b>                                  | 42 900        |
| 48. Achats d'énergie . . . »                                   | <b>1 925 767</b>                             | 1 657 000         | <b>251 027</b>                            | 179 664         | <b>169 582</b>                             | 155 952         | <b>33 101</b>                                  | 32 613        |
| 49. Amortissements et réserves »                               | <b>366 594</b>                               | 349 375           | <b>38 195</b>                             | 20 673          | <b>96 548</b>                              | 75 359          | <b>43 878</b>                                  | 41 199        |
| 50. Dividende . . . . . »                                      | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | <b>40 000</b>                                  | 40 000        |
| 51. En % . . . . . %   | —  | —                 | —   | —               | —  | —               | <b>8</b>                                       | 8             |
| 52. Versements aux caisses pu-<br>bliques . . . . . fr.        | <b>1 160 496</b>                             | 1 175 982         | <b>93 110</b>                             | 93 810          | <b>30 000</b>                              | 30 000          | —  | —             |
| <i>Investissements et amortissements:</i>                      |  |                   |   |                 |  |                 |  |               |
| 61. Investissements jusqu'à fin<br>de l'exercice . . . . . fr. | <b>10 881 817</b>                            | 10 746 114        | <b>1 524 355</b>                          | 1 522 337       | <b>1 601 519</b>                           | 1 566 798       | <b>715 257</b>                                 | 745 015       |
| 62. Amortissements jusqu'à fin<br>de l'exercice . . . . . »    | <b>8 265 504</b>                             | 7 978 910         | <b>1 524 351</b>                          | 1 522 333       | <b>1 253 872</b>                           | 1 157 324       | <b>415 484</b>                                 | 442 582       |
| 63. Valeur comptable . . . »                                   | <b>2 616 313</b>                             | 2 767 204         | <b>4</b>                                  | 4               | <b>424 809</b>                             | 461 469         | <b>299 773</b>                                 | 302 433       |
| 64. Soit en % des investisse-<br>ments . . . . .               | <b>24,1</b>                                  | 25,7              | <b>0</b>                                  | 0               | <b>26,5</b>                                | 29,5            | <b>42</b>                                      | 41            |



**Art. 7.** Si l'Office de guerre pour l'industrie et le travail refuse le permis qui lui est demandé, sa décision peut, dans les quatorze jours dès la notification, être déferée par voie de recours au département fédéral de l'économie publique. Celui-ci statue définitivement. Le recours n'aura effet suspensif que pour les cas où le département fédéral de l'économie publique l'aura expressément prévu.

**Art. 8.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail pourra retirer le permis qu'il aurait délivré à une personne ou à une maison qui a enfreint les ordonnances et instructions du département fédéral de l'économie publique, de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail ou de ses sections.

Il pourra de même retirer le permis délivré, lorsque ne sont plus remplies les conditions dont dépendait la délivrance du permis.

**Art. 9.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé à prescrire des inventaires et des enquêtes d'autre nature.

Il est chargé d'exercer le contrôle sur l'exécution de la présente ordonnance et des prescriptions s'y rapportant; il prendra toutes mesures utiles à cet effet.

**Art. 10.** Les contraventions à la présente ordonnance ou aux prescriptions d'exécution et décisions d'espèce s'y rapportant seront réprimées selon les articles 4 à 9 de l'arrêté du Conseil fédéral du 21 février 1941 sur l'approvisionnement du pays en carburants et combustibles liquides, ainsi qu'en huiles minérales.

**Art. 11.** La présente ordonnance entre en vigueur le 1<sup>er</sup> novembre 1941.

L'Office de guerre pour l'industrie et le travail en assurera l'exécution et édictera les prescriptions nécessaires à cet effet; il pourra déléguer ses attributions à la section pour la production d'énergie et de chaleur.

**Vorverlegung der Verdunkelung.**

In der Nacht vom 10. auf den 11. Oktober muss bis auf weiteres von 22 Uhr bis 5 Uhr verdunkelt werden.

**Einschränkung des Elektrizitätsverbrauchs in Schweden.**

621.311 (485)

Die «Neue Zürcher Zeitung» meldet aus Stockholm: Wie in den andern nordischen Ländern ist jetzt auch in Schweden eine Einschränkung des Elektrizitätsverbrauchs erforderlich geworden, da als Folge der Schrumpfung der Einfuhr an Kohlen und des Fortfalls des Imports von Mineralölen in erhöhtem Masse auf die elektrische Energie zurückgegriffen werden muss. Aus diesem Grunde ist eine Ueberbeanspruchung der Elektrizitätswerke eingetreten und infolgedessen ist in Südschweden als erste Massnahme eine Herabsetzung der Netzspannung um 5 % durchgeführt worden, während gleichzeitig eine Einschränkung der Strassenbeleuchtung und des Energieverbrauchs für Reklamezwecke vorgenommen wird. Entsprechende und wahrscheinlich noch schärfere Massnahmen sind in ganz Schweden zu erwarten, um so mehr, als auch die Wasserversorgung der Kraftwerke angesichts der grossen Trockenheit im Frühjahr wesentlich schlechter als in normalen Jahren ist. Die Einschränkung des Elektrizitätsverbrauchs wird sich um so mehr geltend machen, als auch die Holzzufuhren zu den Versorgungszentren bisher nicht mit den aufgestellten Plänen Schritt halten. So trafen im Tagesdurchschnitt in Stockholm im Juli nur 93 Eisenbahnwagen mit Holz ein, während es 275 oder gerade das Dreifache sein sollte, damit der für die Brennstoffversorgung der schwedischen Hauptstadt aufgestellte Plan erfüllt werden könnte. Ueberhaupt bereitet die Brennstoffversorgung Schwedens den zuständigen Stellen grosse Sorgen. Die Einfuhr an Kohle und Koks, die gänzlich aus Deutschland kommt, ist schon bisher auf etwa die Hälfte derjenigen des zweiten Halbjahres 1940 gesunken; in den letzten Wochen ist sie angesichts der Inanspruchnahme der deutschen Eisenbahnen

(Fortsetzung auf Seite 536).

**Données économiques suisses.**

(Extrait de „La Vie économique“, supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce.)

| No. |  | Août        |             |
|-----|--|-------------|-------------|
|     |  | 1940        | 1941        |
| 1.  | Importations . . . . .   | 80,4        | 191,4       |
|     | (janvier-août) . . . . .   | (1353,0)    | (1277,2)    |
|     | Exportations . . . . .   | 113,1       | 116,5       |
| 2.  | Marché du travail: demandes de places . . . . .                      | (831,4)     | (904,6)     |
|     | Index du coût de la vie  | 12 963      | 7163        |
|     | Index du commerce de gros  | 151         | 178         |
| 3.  | Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)                        | 146         | 189         |
|     | Eclairage électrique   | 34,9 (70)   | 34,9 (70)   |
|     | Gaz  | 28 (133)    | 29 (138)    |
| 4.  | Permis délivrés pour logements à construire dans 30 villes . . . . . | 15,28 (311) | 15,71 (320) |
|     | Taux d'escompte officiel . %   | 1,50        | 1,50        |
|     | Banque Nationale (p. ultimo)   | 2119        | 2106        |
| 5.  | Billets en circulation   | 860         | 1510        |
|     | Autres engagements à vue   | 2665        | 3531        |
|     | Encaisse or et devises or <sup>1)</sup>                              | 71,13       | 62,86       |
| 6.  | Indice des bourses suisses (le 25 du mois)                           | 112         | 137         |
|     | Obligations . . . . .  | 137         | 173         |
|     | Actions . . . . .  | 256         | 311         |
| 7.  | Actions industrielles . . . . .                                      | 27          | 28          |
|     | Faillites . . . . .  | (226)       | (155)       |
|     | Concordats . . . . .   | 5           | 6           |
| 8.  | Statistique du tourisme  | (61)        | (50)        |
|     | Occupation moyenne des lits, en % . . . . .                          | 27,2        | 33,4        |
|     | Recettes d'exploitation des CFF seuls                                | 18 273      | 22 379      |
| 9.  | Marchandises (janvier-juillet) . . . . .                             | (146 838)   | (154 452)   |
|     | Voyageurs (janvier-juillet) . . . . .                                | 12 933      | 15 780      |
|     |  | (76 412)    | (88 783)    |

<sup>1)</sup> Depuis le 23 septembre 1936 devises en dollars.

**Prix moyens (sans garantie) le 20 du mois.**

|  |              | Sept.    | Mois précédent | Année précéd. |
|--|--------------|----------|----------------|---------------|
| Cuivre (Wire bars) . . . . .                             | Cents p. lb. | 11—11,50 | 11—11,50       | —             |
| Etain (Banka) . . . . .                                  | Cents p. lb. | —        | —              | —             |
| Plomb . . . . .  | Cents p. lb. | 5.85     | 5.85           | —             |
| Fers profilés . . . . .                                  | fr. s./t     | —        | —              | 500.—         |
| Fers barres . . . . .                                    | fr. s./t     | —        | —              | 500.—         |
| Charbon de la Ruhr gras <sup>1)</sup> . . . . .          | fr. s./t     | 96.50    | 96.50          | 94.50         |
| Charbon de la Saar <sup>1)</sup> . . . . .               | fr. s./t     | 96.50    | 96.50          | 94.50         |
| Anthracite belge 30/50 . . . . .                         | fr. s./t     | —        | —              | —             |
| Briquettes (Union) . . . . .                             | fr. s./t     | 70.—     | 70.—           | 70.—          |
| Huile p. mot. Diesel <sup>2)</sup> 11 000 keal . . . . . | fr. s./t.    | 652.50   | 652.60         | 354.50        |
| Huile p. chauffage <sup>2)</sup> 10 500 keal . . . . .   | fr. s./t     | —        | —              | 356.50        |
| Benzine . . . . .  | fr. s./t     | —        | —              | 482.—         |
| Cautchouc brut . . . . .                                 | d/lb         | —        | —              | —             |

Les prix exprimés en valeurs américaines s'entendent f. a. s. New York, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

<sup>1)</sup> Par wagon isolé.

<sup>2)</sup> En citernes.

für militärische Zwecke praktisch ausgeblieben. Infolgedessen werden erhöhte Anstrengungen zur Vergrößerung des Holzeinschlages gemacht und die staatliche Brennstoffkommission hat bereits eine Rationierung des Holzverbrauchs oder die Ergreifung von Zwangsmassnahmen in Aussicht gestellt, falls nicht genügend Arbeitskräfte bereitgestellt werden können oder die Waldbesitzer nicht willens sind, ihr Holz zu den festgesetzten Höchstpreisen zu verkaufen. In Befürchtung einer weiteren Verschlechterung der Heizstoffversorgung hat die Elektrifizierung der Haushalte in Schweden im laufenden

Jahr ein rascheres Tempo als je zuvor angenommen. Während es im Herbst 1940 noch 267 000 Haushalte ohne Anschluss gab, ist diese Ziffer nach vorläufigen Berechnungen bis jetzt auf etwa 210 000 zurückgegangen. In manchen Bezirken ist die Anzahl der angeschlossenen Haushalte um etwa 50 % gestiegen. Das Fortschreiten der Elektrifizierung ist aber jetzt durch den Mangel an Installationsmaterial und Buntmetallen stark behindert worden, was von den Elektrizitätswerken angesichts der eingangs erwähnten starken Beanspruchung nur begrüsst wird.

## Miscellanea.

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Eidg. Technische Hochschule.** Als Privatdozent habilitierte sich für das Fach Elektroakustik Dipl. Ing. *W. Furrer*, Ingenieur der Telegraphen- und Telephon-Abteilung der PTT, Bern, Mitglied des SEV seit 1935. Herr Furrer hält nächsten im SEV einen Vortrag, siehe Seite 539.

**Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten.** Der Verwaltungsrat ernannte am 26. Juni 1941 Herrn *Charles Aeschmann*, Mitglied des SEV seit 1934, zum Prokuristen.

**Verband Schweizerischer Transportanstalten.** Die 115. Verbandskonferenz wählte zum Präsidenten den bisherigen Vizepräsidenten, Dr. *R. Zehnder*, Direktor der Montreux-Oberlandbahn, Mitglied des SEV, und als Vizepräsident Prof. Dr. *Volmar*, Direktor der BLS/BN.

### Kleine Mitteilungen.

Die Schweizerwoche 1941 wird vom 18. Oktober bis 1. November durchgeführt. Es ist die 25. Schweizerwoche.

**Der Trolleybus kommt nicht nach St. Gallen.** In der städtischen Abstimmung vom 28. 9. 41 verwarf der Souverän die Kreditvorlage von 800 000 Fr. für die Einführung des Trolleybus auf den Strecken Bahnhof-Rotmonten und Bahnhof-St. Georgen. In Luzern wurde am 3. Juli 1938 der Trolleybusbetrieb ebenfalls verworfen. Kürzlich wurde jedoch eine neue Vorlage angenommen. Vielleicht werden die St. Galler später doch noch einen Trolleybus bekommen.

**STS. Schweizerische Technische Stellenvermittlung Zürich, Jahresbericht 1940<sup>1)</sup>.** Es liefen 1371 Stellenbewerbungen ein bei einem Ausgang von 1160. Davon entfielen 157 Eingänge und 167 Ausgänge auf die Elektrotechnik und 255 Eingänge und 241 Ausgänge auf den Maschinenbau. Von den Stellensuchenden waren 26,3 % Akademiker, der Rest Techniker und gelernte Zeichner. Von den Ausgängen waren 26,8 % Akademiker, der Rest Techniker und gelernte Zeichner.

An offenen Stellen wurden 833 gemeldet; vermittelt wurden 334 Stellen (Vorjahr 1223, bzw. 502). Die gemeldeten Auslandsstellen betragen 146, die getätigten Vermittlungen 25 (Vorjahr 230, bzw. 61).

Eine zu Beginn des Berichtsjahres eingetretene Verbesserung der Arbeitsmarktlage erhielt durch die Generalmobilmachung im Mai 1940 starke Rückschläge. Gegen Ende des Jahres kann eine leichte Erholung festgestellt werden. Mit Ausnahme vom Eisenbeton und Stahlbau waren genügende Angebote von Arbeitskräften vorhanden. Der Bericht enthält zahlreiche Einzelangaben bezüglich Bewegung der Arbeitssuchenden, getrennt nach Berufsgruppen, für das In- und Ausland. Besonders gross waren die Schwierigkeiten in der Auslandsplacierung. Es wird der Hoffnung Ausdruck verliehen, dass die kompetenten Instanzen mehr Interesse für

Umschulungsfragen an den Tag legen werden, die in besonderem Masse für Hochbautechniker in Frage kommen.

**Eidg. Technische Hochschule.** An der Freifächer-Abteilung der Eidg. Techn. Hochschule werden während des kommenden Wintersemesters u. a. folgende öffentliche Vorlesungen gehalten, auf die wir unsere Leser besonders aufmerksam machen möchten:

Prof. Dr. *B. Bauer*: Grundzüge der Elektrizitätswirtschaft (Donnerstag 17—19 Uhr, Masch.-Lab. II).

P.D. Dr. *K. Berger*: Schalter und Ableiter (jede Woche 1 Stunde, nach Vereinbarung; Ph. 15c).

Prof. Dr. *E. Böhler*: Grundlehren der Nationalökonomie (Mittwoch 17—19 Uhr und Freitag 17—18 Uhr; Auditorium I).

Prof. Dr. *E. Böhler*: Einführung in das Verständnis des schweizerischen Finanzwesens und der Finanzwissenschaft (Montag 17—18 Uhr, 35d).

Prof. Dr. *E. Böhler*: Besprechung aktueller Wirtschaftsfragen (Montag 18—19 Uhr; 3c).

P.D. Dr. *E. Brandenberger*: Techn. Röntgenographie (jede Woche 1 Stunde; NO. 18f).

Prof. Dr. *F. Fischer*: Viel- und Vierpole (Dienstag 17—19 Uhr; Ph. 6c).

Prof. Dr. *W. von Gonzenbach*: Arbeitsphysiologie und Betriebs hygiene (Montag 17—19 Uhr; NW. 21d).

P.D. Dr. *F. Lüdi*: Elektronische Laufzeitschwingungen (jede Woche 1 Stunde; Ph. 17c).

P.D. Dr. *K. Oehler*: Eisenbahnsicherungseinrichtungen und ihre Beziehungen zum Eisenbahnbetrieb (Dienstag 17 bis 18 Uhr; 16c).

P.D. Dr. *E. Offermann*: Ausgewählte Kapitel der elektrischen Messtechnik (Freitag 8—10 Uhr, Ph. 15c).

Dr. *F. Ringwald*: Ueber Anwendungen der Elektrizität in der Landwirtschaft (Donnerstag 16—18 Uhr; LF. 10c; alle 14 Tage 2 Stunden).

Prof. Dr. *P. Scherrer*: Physikalisches Kolloquium (Mittwoch 17—19 Uhr; Ph. 6c).

Prof. Dr. *P. Scherrer*: Strahlung und Materie (Donnerstag 17—19 Uhr; Ph. 6c).

P.D. Dr. *H. W. Schuler*: Elektrische Installationen und Anwendungen der Elektrizität in modernen Bauten (Donnerstag 11—12 Uhr; 40c).

P.D. Dr. *H. Stäger*: Werkstoffkunde der elektrotechnischen Baustoffe (Freitag 10—11 Uhr, Ph. 6c).

Prof. Dr. *F. Tank*: Hochfrequenztechnik II (Mittwoch 8—10 Uhr, Ph. 17c).

P.D. Dr. *E. Völlm*: Numerische Methoden (Montag 17—19 Uhr; 26d).

Prof. Dr. *A. v. Zeerleder*: Elektrometallurgie I (Freitag 17 bis 18 Uhr; Masch.-Lab. V).

Der Besuch der Vorlesungen der Allgemeinen Abteilung für Freifächer der ETH ist jedermann, der das 18. Altersjahr zurückgelegt hat, gestattet. Die Vorlesungen beginnen am 27. Oktober 1941 und schliessen am 14. März 1942 (Ausnahmen siehe Anschläge der Dozenten am schwarzen Brett). Die Einschreibung der Freifächer erfolgt bis am 15. November 1941 bei der Kasse (Zimmer 36c des Hauptgebäudes der ETH).

<sup>1)</sup> Jahresbericht 1939, s. Bull. SEV 1940, S. 593.

## Marque de qualité, estampille d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE.

### I. Marque de qualité pour le matériel d'installation.



pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de dérivation, transformateurs de faible puissance.

----- pour conducteurs isolés.

A l'exception des conducteurs isolés, ces objets portent, outre la marque de qualité, une marque de contrôle de l'ASE, appliquée sur l'emballage ou sur l'objet même (voir Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31).

Sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, le droit à la marque de qualité de l'ASE a été accordé pour:

#### Interrupteurs.

A partir du 15 septembre 1941.

Appareillage Gardy S. A., Genève.

Marque de fabrique:



Interrupteurs rotatifs, pour 250 V, 6 A ~.

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle, couvercle et bouton en porcelaine.

No. 20092: interrupteur ordinaire, bipolaire schéma 0II

### Renoncement au droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE.

La maison

Busovis S. A., Fabrique d'appareils électrotechniques, Binningen,

Marque de fabrique:



renonce au droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE pour les interrupteurs rotatifs pour montage sous crépi, schémas 0, I et III, 6 A 250 V ~, No. 1930, 1930/I et 1930/III, ces interrupteurs n'étant plus fabriqués.

#### Prises de courant.

A partir du 15 septembre 1941.

Levy fils, Bâle.

Marque de fabrique:



Fiches bipolaires avec contact de terre (2P + T) pour 6 A, 250 V.

Utilisation: dans locaux secs.

Exécution: corps de fiche en résine synthétique moulée noire.

No. D 4130: type 2  
 » D 4130 U: » 2 u } Norme SNV 24507.  
 » D 4130 FF: » 2 a }

#### Coupe-circuit.

A partir du 15 septembre 1941.

E. Weber's Erben, Fabrik elektrotechnischer Artikel, Emmenbrücke.

Marque de fabrique:



Socles pour coupe-circuit, unipolaires, pour montage noyé sur tableau.

Exécution: socle et col de protection en porcelaine; anneau de fixation en fer avec vis d'arrêt. Socle avec prise derrière, sans sectionneur du neutre.

No. 1640: pour 60 A, 500 V (filetage E 33).

### Renoncement au droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE.

La maison

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, représentée par

AEG Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft, Zurich,

Marque de fabrique:



renonce au droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE pour les fusibles type Mignon 10 A 250 V.

#### Conducteurs isolés.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1941.

Société Anonyme R. & E. Huber, Manufactures Suisses de Câbles et Fils électriques et d'Articles en Caoutchouc, Pfäffikon.

Fil distinctif de firme: orange, bleu, blanc, torsadé.

Conducteurs sous caoutchouc et conducteurs sous gaine de caoutchouc renforcée GSU et GSVU 2,5 à 240 mm<sup>2</sup> de section, en aluminium.

Les conducteurs isolés en aluminium sont admis pour remplacer les conducteurs en cuivre, selon la publication No. 161f (§ 129) concernant les modifications motivées par la guerre des normes et prescriptions de l'ASE.

### IV. Procès-verbaux d'essai.

(Voir Bull. ASE 1938, No. 16, p. 449.)

P. No. 201.

Objet:

**Radiateur et séchoir électrique combiné.**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 16707a, du 22 août 1941. Commettant: Jakob Scherrer, Zurich.

Inscriptions:

J. Scherrer, Zürich 2  
 Apparatebau  
 No. 103 Volt 220 Watt 1000



*Description:* Appareil de chauffage électrique selon figure, pouvant fonctionner comme radiateur ou séchoir, construit principalement en tôle. La résistance de chauffe est montée dans la partie inférieure de la caisse métallique. Un commutateur incorporé permet de faire fonctionner l'appareil sous trois puissances de chauffe différentes. Le dispositif de séchage est pourvu de quatre grilles. Pour le séchage, l'appareil ne doit être utilisé que sur la position 1

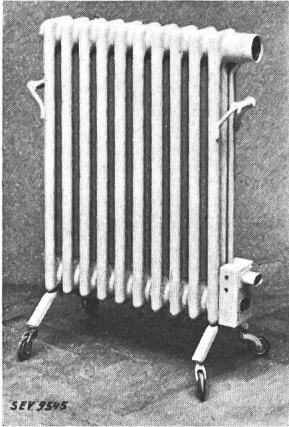
(300 W). Une fiche d'appareil sert au raccordement du cordon d'alimentation.

Cet appareil de chauffage électrique (radiateur et séchoir combiné) a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

## P. No. 202.

Objet: **Radiateur électrique.**Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 16314 a, du 22 août 1941.  
Commettant: *A. W. Widmer, Zurich.*

## Inscriptions:

Fred Liechti, Bern  
Type 10 Prim. 220  
No. 5954 Watt 1000 Amp. 4,5

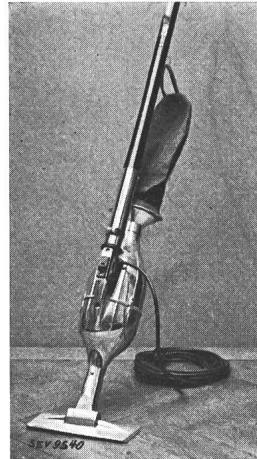
**Description:** Radiateur électrique selon figure, composé de 10 éléments remplis d'eau. Le corps de chauffe est monté dans la partie inférieure de l'appareil. Un interrupteur de réglage permet de faire fonctionner le radiateur à pleine ou demi charge. Une fiche d'appareil sert au raccordement du cordon d'alimentation.

Ce radiateur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

## P. No. 203.

Objet: **Aspirateur électrique de poussière.**Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 16412, du 20 août 1941.  
Commettant: *Purator S. A., Bâle.*

## Inscriptions:

R E X  
Purator Aktienges.  
Basel  
Volt 220 Watt 160  
No. 5781

**Description:** Aspirateur électrique de poussière selon figure. Ventilateur à force centrifuge entraîné par un moteur série monophasé, blindé. Le fer du moteur est isolé de la carcasse de l'aspirateur. Manche en bois.

Cet appareil est conforme aux «Conditions techniques pour aspirateurs électriques de poussière» (publ. No. 139 f) ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif «antiparasite» de l'ASE» (publ. No. 117 f).

## Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

### Nécrologie.

Le 17 août 1941 est décédé à Berne, à l'âge de 61 ans, Monsieur *Albert Demartin*, inspecteur technique à la Direction générale des PTT, membre de l'ASE depuis 1907. Nous exprimons à la Direction générale ainsi qu'à la famille en deuil nos sincères condoléances.

Un article nécrologique suivra.

### Modifications des prescriptions et des normes de l'ASE et de l'USE, motivés par la guerre.

*Publication No. 14.*

#### Normes pour conducteurs isolés.

Afin d'économiser le caoutchouc brut, il est nécessaire de fabriquer des conducteurs électriques isolés au papier. Ces *conducteurs isolés au papier* (abréviation: PBU) doivent remplacer dans les locaux secs les conducteurs sous caoutchouc (GS). La constitution de ces conducteurs n'est pas prescrite; ils doivent, par contre, satisfaire aux dispositions d'essai atténuées suivantes.

##### § 28. Essai d'enroulement.

Pour obtenir les spires jointives, les conducteurs ne sont enroulés que sur un mandrin dont le diamètre est égal à 6 fois le diamètre extérieur du conducteur.

##### § 30. Essai de rigidité diélectrique.

Les conducteurs qui ont été soumis à l'essai d'enroulement, sont placés pendant 10 heures dans un espace ayant une humidité relative de l'air de 95 à 100 %. Immédiatement après ce traitement à l'humidité, l'essai de rigidité diélectrique est effectué pendant 20 minutes, sous 1500 V courant alternatif de 50 per./s; pour cet essai, le conducteur enroulé à spires jointives est placé dans de la grenaille de plomb (les spires sont noyées dans de la grenaille de plomb ayant un diamètre d'environ 3 mm).

##### § 33. Tension de perforation.

Pour effectuer l'essai diélectrique de perforation, des coupes de 1 m de long, ayant séjourné à l'air libre, sont pliées de façon à former une grande boucle et placées dans de l'eau ayant la température ambiante. La tension moyenne de perforation entre l'âme du conducteur et l'eau est déterminée, immédiatement après avoir plongé les échantillons dans l'eau, au moyen de courant alternatif de 50 pér./s en augmentant progressivement la tension à raison de 250 V/s. La tension moyenne de perforation doit être d'au moins 3000 V.

Les Institutions de contrôle peuvent accorder, après essai, le droit au fil distinctif de qualité comme exécution de guerre aux conducteurs isolés au papier (PB) qui satisfont aux présentes dispositions d'essai.

### Rapport et proposition des vérificateurs des comptes de l'ASE à l'assemblée générale 1941.

*(Traduction.)*

Suivant le mandat qui nous a été confié, nous avons procédé à l'examen des comptes et des bilans de l'année 1940 de l'Association Suisse des Electriciens, des Institutions de contrôle de l'ASE, du Fonds Denzler, du Fonds de la Commission d'Etudes et du Fonds de prévoyance du personnel de l'ASE ainsi que du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS. On nous a soumis le rapport détaillé de la Société Fiduciaire Suisse du 1<sup>er</sup> septembre 1941. Les renseignements complémentaires que nous avons demandés, nous ont été donnés obligeamment par M. Rüegg, chef de la comptabilité.

La Société Fiduciaire Suisse constate que les comptes et des bilans correspondent aux livres qui sont tenus en bon ordre. Un contrôle a été fait sur l'état des valeurs et sur leur disponibilité. La révision des comptes et des bilans ainsi que



L'examen des opérations comptables n'ont donné lieu à aucune observation.

Nous avons comparé les comptes et les bilans, qui ont été publiés au Bulletin No. 19 à l'intention de l'assemblée générale, avec ceux qui ont été vérifiés par la Société Fiduciaire Suisse. Nous en avons constaté la concordance.

Par conséquence nous avons l'honneur de vous proposer d'approuver lesdits comptes et bilans et de donner décharge au Comité, en remerciant tous les organes administratifs pour leurs services.

Zurich, le 6 octobre 1941.

Les vérificateurs des comptes:

sig. *Leuch.*

sig. *Roth.*

### 5<sup>me</sup> Journée de la haute fréquence de l'ASE.

Le samedi, 8 novembre 1941, dès 10 h 15, aura lieu à l'Ecole Polytechnique fédérale de Zurich, la 5<sup>me</sup> journée de la haute fréquence de l'ASE.

Les conférences suivantes sont prévues:

P.D. *W. Furrer*, PTT, Berne: «L'acoustique des studios d'émissions radiophoniques.»

*E. Baldinger*, Section des recherches industrielles de l'EPF: «Les problèmes des amplificateurs.»

*F. Tank*, professeur, directeur de l'Institut pour la technique de la haute fréquence de l'EPF: «De la physique et de la technique des ondes ultra-courtes.»

Ces trois conférences seront données en allemand.

L'après-midi sera consacrée à la visite des studios de Radio-Zurich.

Le programme exact paraîtra dans le prochain Bulletin.

### Commission pour les installations intérieures.

A sa 47<sup>e</sup> séance du 3 septembre 1941, la commission pour les installations intérieures a examiné la question de l'adaptation des prescriptions sur les installations intérieures aux conditions résultant de la pénurie des matières premières. Les représentants de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens (USIE), des centrales et des fabricants ont attiré l'attention sur certaines dispositions des prescriptions sur les installations intérieures, qui devraient être allégées en vue d'économiser le matériel d'installation, tels que les socles de coupe-circuit, les lignes, etc. Il n'est actuellement plus admissible que certains distributeurs maintiennent des prescriptions dépassant celles de l'ASE (par exemple de ne pas installer plus de 3 lampes à la suite d'un coupe-circuit, de conduire séparément les canalisations principales d'éclairage et de force motrice à partir de l'introduction dans un bâtiment, etc.). Ces suggestions seront examinées individuellement et publiées dans le Bulletin ASE avec les allègements qui pourront en résulter pour les prescriptions.

### Commission des normes.

A sa 124<sup>e</sup> séance du 2 septembre 1941, avec les collaborateurs permanents, la commission des normes s'est occupée avant tout des allègements à apporter à certaines dispositions des normes, en raison des difficultés d'approvisionnement en matières premières dues à la guerre. Il fut décidé que l'ASE doit, dans la mesure du possible, adapter ses prescriptions aux conditions actuelles, sans toutefois que la sécurité des personnes et des choses ne soit de ce fait dangereusement réduite. La commission a pris note des modifications des normes motivées par la guerre, décidées par le sous-comité chargé de traiter les mesures de guerre. Elle s'occupera ensuite d'un projet de «Normes pour condensateurs reliés à un réseau à courant fort», de «Normes pour douilles de lampes», ainsi que d'un projet de révision des normes pour boîtes de dérivation. Ce dernier projet renfermera dorénavant des dispositions pour les dominos et les rosaces. Elle discuta égale-

ment un projet de modification des normes pour coupe-circuit et d'introduction de dispositions complémentaires concernant les coupe-circuit à fusion retardée. Les deux derniers projets purent être mis au net et publiés dans le Bulletin ASE. Quant aux disjoncteurs d'installation, il fut décidé que l'essai de sélectivité sera dorénavant exécuté sous divers courants de court-circuit avec des fusibles de différentes fabrications portant la marque de qualité de l'ASE et que les résultats seront indiqués chaque fois dans les procès-verbaux d'essais à l'intention des fabricants, des centrales et des installateurs. Les essais de court-circuit nécessaires pour l'établissement de dispositions d'essai pour les coupe-circuit à grande puissance pourront commencer prochainement.

### Commission paritaire pour l'étude des questions de mise à la terre.

A sa séance du 19 août 1941, cette commission paritaire, qui groupe des représentants des usines hydrauliques, des PTT, des centrales d'électricité, de l'office de contrôle de la commission de corrosion, de la Société Suisse pour l'Industrie du Gaz et des Eaux, ainsi que de l'ASE, a pris position au sujet de divers modèles mis au point à sa demande par les Usines Louis de Roll à Gerlafingen et concernant un dispositif de shuntage permettant d'établir une bonne liaison électrique entre les extrémités des tuyaux à l'intérieur des manchons filetés des canalisations d'eau. Elle a également examiné un rapport sur les essais exécutés avec ces modèles par l'office de contrôle de la commission de corrosion. L'un des modèles a été choisi, mais devra subir encore quelques modifications. Il fera l'objet de nouveaux essais, afin de se rendre compte du comportement du dispositif de shuntage sous des tensions continues et alternatives allant jusqu'à 50 V, de même que lors d'un bref passage de courants de fortes intensités de quelques milliers d'ampères. En outre, ce dispositif sera installé dans une canalisation d'eau enterrée normalement, afin d'obtenir des renseignements sur la manière dont il se comportera pratiquement.

### Comité d'action de la FKH.

A ses 22<sup>e</sup> et 23<sup>e</sup> séances des 16 et 23 septembre 1941, le comité d'action de la FKH a discuté avec les intéressés au sujet des observations qu'ils avaient formulées ensuite de la publication dans le Bulletin ASE 1941, No. 14, du projet de «Recommandations pour la protection des installations électriques contre les surtensions d'origine atmosphérique». Tous les autres membres de la FKH étaient invités à ces séances. Diverses modifications furent décidées; elles seront publiées dans le Bulletin ASE, pour autant qu'il s'agisse de modifications matérielles. Les corrections rédactionnelles seront directement apportées au tirage à part de ces Recommandations.

### Vorort

#### de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie.

Nos membres peuvent prendre connaissance des publications suivantes du Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie:

Organisation de l'importation de marchandises en provenance d'Outre-mer.

Transit par l'Espagne; transport de marchandises par l'«Auto-transit».

Envois des lettres à l'étranger avec indication inexacte concernant les annexes.

Accord relatif à l'échange de marchandises et au règlement des paiements entre la confédération suisse et l'Etat indépendant de Croatie du 10 septembre 1941.

Adaptation d'anciennes sociétés aux prescriptions de la loi fédérale portant révision des titres XXIV—XXXIII du Code fédéral des obligations du 18 décembre 1936.

Introduction de demandes concernant la constatation et l'évaluation des dommages causés par la guerre aux envois de marchandises dans les régions occupées.

# Excursion à Innertkirchen et visite des usines du Oberhasli.

**Dimanche, le 26 octobre 1941.**

Malgré le petit nombre de participants qui se sont annoncés jusqu'à présent, l'excursion à Innertkirchen aura néanmoins lieu.

## Programme :

**Samedi, le 25 octobre 1941.**

Les participants pourront coucher:

- a) à Thoune (Hôtel Falken, à fr. 6.—; Hôtel Freienhof, à fr. 6.—; Hôtel Bären, à fr. 5.50; Hôtel zum Metzgern, à fr. 5.50. Petit déjeuner et service compris).
- b) à Berthoud (Hôtel Guggisberg, à fr. 5.50, petit déjeuner et service compris; Hôtel de la Couronne, Hôtel de la Gare, Hôtel de l'Ours).
- c) à Berne.

Au point de vue de l'horaire, il serait préférable de coucher à Thoune.

Veillez indiquer au besoin dans quel hôtel vous désirez loger; le Secrétariat général réservera alors les chambres, en tenant autant que possible compte des désirs exprimés. Il est recommandable de s'annoncer aussi vite que possible.

### Horaire des trains.

|                   |          |               |         |         |        |               |         |         |
|-------------------|----------|---------------|---------|---------|--------|---------------|---------|---------|
| Pour programme a) | Berthoud | dép.: 18 h 08 | 20 h 01 | 20 h 31 | Thoune | arr.: 19 h 23 | 21 h 16 | 21 h 34 |
| Pour programme c) | Berthoud | dép.: 18 h 04 | 19 h 48 | 20 h 22 | Berne  | arr.: 18 h 40 | 20 h 20 | 20 h 42 |

**Dimanche, le 26 octobre 1941.**

### a) Voyage d'aller.

|                |              |                                      |              |
|----------------|--------------|--------------------------------------|--------------|
| Berthoud       | dép.: 6 h 00 | Thoune                               | arr.: 6 h 58 |
| Berne          | dép.: 6 h 34 | Thoune                               | arr.: 7 h 03 |
| Thoune         | dép.: 7 h 06 | Interlaken-Est                       | arr.: 7 h 57 |
| Interlaken-Est | dép.: 8 h 19 | Meiringen                            | arr.: 9 h 20 |
| Meiringen      | dép.: 9 h 35 | par la ligne des Usines du Oberhasli |              |
|                |              | Innertkirchen arr.: vers 10 h.       |              |

Visite du château d'eau (funiculaire), de la caverne de l'usine d'Innertkirchen et du poste en plein air d'Innertkirchen.

Vers 13 h: Lunch à Innertkirchen, Hôtel Hof (prix fr. 4.— environ, service compris).

### b) Voyage de retour.

- a) Trajet à pied, après le lunch, par les gorges de l'Aar jusqu'à Meiringen (1 heure environ).
- b) Retour en train Innertkirchen(dép. 16 h 10)-Meiringen.

Départ de Meiringen: 17 h 18 pour Lucerne-Zurich.  
16 h 40 pour Berne et au-delà.  
19 h 41 pour Berne.

## Communications diverses.

1° Pour que l'excursion à Innertkirchen puisse être bien organisée, les personnes qui désirent y participer sont priées de s'annoncer jusqu'au

**mercredi, le 22 octobre 1941**

au plus tard au Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS. Les retardataires risquent de ne plus trouver de chambre à Thoune ou à Berthoud.

2° La répartition dans les hôtels aura lieu, si possible, lors de la remise de la carte de banquet. Au cas où la répartition ne pourra plus être indiquée, les cartes seront remises à l'issue de l'assemblée générale de l'UCS, à Berthoud, le 25 octobre 1941.

3° Les billets de chemin de fer et les frais d'hôtel seront payés directement par les participants. *Ne pas oublier les coupons de repas!*

*Le Secrétariat général.*