Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 38 (1947)

Heft: 19

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.08.2025

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

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Bericht über die 10. Hochfrequenztagung des SEV

Thema: Radar

Donnerstag, den 26. September 1946, 10.20 Uhr, im Kongresshaus in Zürich

621.396.96

Der Vorsitzende, Prof. Dr. **F. Tank**, begrüsste die Anwesenden herzlich im Namen des Vorstandes des SEV zur 10. Hochfrequenztagung. Er begrüsste besonders die zahlreich erschienenen hohen Offiziere von der Abteilung für Genie, von der kriegstechnischen Abteilung, von der Generalstabsabteilung, von der Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr und von der Direktion der Militärflugplätze. Er begrüsste ferner die Vertreter der PTT, der Radio-Schweiz, des Bureau International des Télécommunications der Landestopographie, der Vereinigungen «Pro Radio» und «Pro Telephon», des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, der «Elektrowirtschaft» usw. Herzlich begrüsste er die Referenten und dankte dem Sekretariat des SEV für die Vorbereitung der Tagung. Der Vorsitzende fuhr folgendermassen fort:

Zwei technische Gebiete wurden sowohl während der Zeit des ersten Weltkrieges, als auch während der Zeit des zweiten Weltkrieges in ausserordentlicher Weise gefördert: das Flugwesen und die Hochfrequenztechnik. Schenkte uns das Kriegsende 1918 die in den Grundzügen vollständig entwickelte Elektronenröhre mit ihren umwälzenden Folgen für die drahtlose Sende- und Empfangstechnik, so fand sich am Kriegsende 1945 eine weitgehend durchgebildete Technik der Dezimeterwellen mit all ihren besonderen Anwendungen vor. In dem hinter uns liegenden Kriege wurde recht eigentlich das Gebiet der Milliardstelssekunde erobert.

Die grundlegende Anwendung der Dezimeterwellen liegt in der Richtungs- und Entfernungsmessung bestimmter Objekte, und zwar mit Hilfe der Radio-Richtstrahlen. Man bezeichnet dies häufig als «*Radio Detection and Ranging*» oder kurz «*Radar*», ein Wort, das sich heute allgemein eingeführt hat.

Wir erachteten es daher geradezu als eine Pflicht, die Radar-Probleme bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit an der Hochfrequenztagung des SEV zur Sprache zu bringen, nachdem nun in der ausländischen Literatur von berufener Feder Veröffentlichungen erschienen sind, und nachdem auch in der Schweiz — wenigstens einem begrenzten Kreise — Gelegenheit geboten wurde, solche Geräte zu besichtigen.

Wir sind uns voll bewusst, dass das Thema «Radar» nicht in drei kurzen Vorträgen behandelt werden kann, sondern dass dazu ein mehrtägiger Kongress — wie er z. B. in England stattfand — notwendig ist. Was wir aber bezwecken, ist vor allem, das Interesse für Radar-Probleme zu fördern, den Boden für die Zusammenarbeit zu ebnen und uns schliesslich zu fragen: Wo stehen wir in dieser Technik, und was können wir bei dieser Technik tun?

W. Bänninger, Sekretär des SEV: Professor Tank, unser heutiger Vorsitzender, hat festgestellt, dass die heutige Hochfrequenztagung die *zehnte* ist. Es ist also ein kleines Jubiläum, das wir feiern. Der Präsident des SEV, Professor Joye — er kann leider heute nicht anwesend sein —, hat mich beauftragt, zu diesem Jubiläum einige Worte an Sie zu richten, besonders aber an Professor Tank; denn er ist es, dem wir diese zehn erfolgreichen Hochfrequenztagungen verdanken.

Als seinerzeit Herr Kleiner ihn um seine Mitwirkung bei diesen Tagungen bat, stellte er sich mit ganzer Kraft und mit seinem ganzen Ansehen in den Dienst dieser Sache, und er hat bei allen Tagungen mit einer eigenen «Radartechnik» die jeweils aktuellsten Probleme festgestellt. Er hat die Referenten bestimmt und die Tagungen geleitet, und er wusste auch jedesmal unsere Versammlungen mit interessanten Besichtigungen — auch heute wieder — zu verbinden.

Professor Tank hat aber noch viel mehr getan, um die Elektrotechniker im SEV zusammenzubringen. Ich erinnere nur daran, dass er die Leitung des Hochfrequenzteils des Bulletins übernahm. Er präsidierte auch die Hochfrequenzfragen behandelnden technischen Kommissionen des SEV.

Aber vielleicht das Allerwichtigste ist, dass er im Laufe der Jahre eine grosse Zahl tüchtiger Hochfrequenzingenieure ausgebildet hat. Er hat sie für das Fach begeistert, er hat sie für die Arbeit begeistert; und wenn wir heute über eine leistungsfähige Hochfrequenzindustrie in der Schweiz verfügen, so darf Professor Tank einen schönen Teil des Verdienstes für sich beanspruchen.

Wenn ich nun geschlossen haben werde, so fürchte ich, dass Professor Tank Mittel und Wege finden wird, um wie ein guter Blitzableiter die vielleicht etwas plötzliche Entladung an öffentlicher Anerkennung abzuleiten auf seine vielen Mitarbeiter. Ich bitte ihn aber, dies heute nicht zu tun, sondern diese kurze Würdigung als Ausdruck unseres aller Dankes für sich ganz allein entgegenzunehmen.

Ich danke Ihnen, Herr Professor Tank, im Namen des Präsidenten und des Vorstandes des SEV, des ganzen SEV und aller Anwesenden für alles, was Sie getan haben zur Förderung der Hochfrequenztechnik in der Schweiz!

(Starker Beifall.)

Prof. Dr. **F. Tank**: Ich bin durch die Worte von Herrn Bänninger überrascht; denn ich pflege manchmal zu sagen: Ich bin ein alter Soldat und tue meine Pflicht, das ist alles. Wir wollen vielleicht auch in der Schweiz uns an das alte Soldatenwort halten: «Mehr sein als scheinen.» Ich glaube, es kommt dabei immer das Meiste heraus.

Im übrigen haben wir immer gesehen, dass ein guter persönlicher Kontakt, gegenseitiges Vertrauen und Verständnis weiter führen als viele geschriebene Paragraphen; und ich glaube, gerade der SEV hat sich bemüht, dieses gegenseitige gute Verhältnis zu pflegen. Das ist ja gerade der Zweck unserer Tagungen.

Der **Vorsitzende** ging dann zum technischen Teil der Veranstaltung über. Es folgten die Vorträge:

Prinzip und Apparate der Radartechnik von *J. Heierle*, Ingenieur der Kriegstechnischen Abteilung, Bern;

Physik und Technik der Hohlleiter von *R. Peter*, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochfrequenztechnik der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich;

Röhrenprobleme der Radartechnik von Dr. *W. Sigrist*, wissenschaftlicher Mitarbeiter der AfiF, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich.

Die Vorträge und einige Diskussionsbeiträge sind auf S. 581...608 veröffentlicht.

Der **Vorsitzende** dankte den Referenten für die Vorträge, die alle starken Beifall fanden, und fuhr folgendermassen fort:

Wenn man sich in die Radar-Technik versenkt, ist man immer wieder überrascht über die Unsumme von Intelligenz, die in den vorgeschlagenen und durchgeführten Lösungsmethoden steckt, und über die ungeheure Arbeit, welche geleistet worden ist. Bei der grossen Zahl von Einzellösungen ist es ausserordentlich wünschenswert, den Ueberblick über die grundlegenden Probleme und Fragen zu erhalten. Es sind noch Probleme zu lösen, neben der grossen Zahl von Problemen, deren Lösung schon vorhanden ist. Es ist mit der Radar-Technik wie mit jeder Technik. Leonardo da Vinci hat schon gesagt: «Der grösste Techniker ist die Natur. An der Natur fehlt, wo sie baut, nichts; es ist auch nichts zu

viel.» — Wir müssen die Radar-Technik also so ausgestalten können, dass nichts fehlt und nichts zuviel ist.

Heute Mittag werden wir nun noch Demonstrationen beiwohnen.

Wir sind der Abteilung Flugwesen und Fliegerabwehr, insbesondere Oberst Wuhrmann, auf das herzlichste zu Dank verpflichtet, dass es uns möglich geworden ist, auf dem Flugplatz eine Reihe von Geräten, die Bestandteile der Radar-Technik sind, zu besichtigen. Zum Teil handelt es sich um Geräte, deren Konstruktion schon um einige Jahre zurückliegt. Wir können sie also vielleicht nicht als durchaus modern ansprechen; aber wir als Techniker und Ingenieure interessieren uns vor allem für die Gedanken der Entwicklung. Es ist sicher lehrreich, auch Geräte zu betrachten, die überholt sind, weil Vergleichsmöglichkeiten bestehen und wir den Fortschritt dann ermessen können.

Besichtigung von Radargeräten auf dem Flugplatz Dübendorf

Die 10. Hochfrequenztagung vom 26. September 1946 schloss mit der Besichtigung einiger mit Radaranlagen ausgerüsteter Kriegsflugzeuge und einer Radarbodenstation. *Die Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr* stellte in Dübendorf Flugzeuge und Geräte zur Verfügung und übernahm die Vorführung und technische Erklärung dieser Apparate.

Auch an dieser Stelle soll der Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr, der Direktion der Militärflugplätze, und ganz besonders den Organisatoren der Veranstaltung und den einzelnen mit der Vorführung und Erklärung der Apparate betrauten Herren für die ausserordentlich interessante Demonstration gedankt werden.

Oberst Wuhrmann begrüsste die Besucher im Namen des Waffenchefs der Flieger- und Flabtruppen, gab eine kurze Orientierung über die ausgestellten Geräte und Flugzeuge und traf die erforderliche Organisation zur gruppenweisen Besichtigung.

1. Radarbodenstation

Es wurde eine Radarbodenstation ausländischer Konstruktion gezeigt (Bauperiode 1939...1942). Die wichtigsten technischen Daten sind:

Wellenlänge	53 cm
Impulsdauer	2 ms
Impulsleistung	6 kW
Reichweite	35...40 km
Messgenauigkeit für Distanz	± 35 m
Messgenauigkeit für Seiten- und Höhenwinkel	± 2,5'
Leistungsbedarf	13 kW
Gewicht des Gerätes	2,8 t
Durchmesser der Reflektoren	3 m
Länge der Sendedipole	25 cm

Auf einer vierarmigen Spreizlafette ist das eigentliche Gerät als Drehturm aufgebaut. Das auszumessende Ziel muss mit dem scharfgebündelten Radarstrahl abgetastet werden. Der Azimutbestimmung entspricht die Stellung des Drehturmes, derjenigen der Elevation die Neigung des parabolischen Reflektors. Beide Bewegungen werden wie bei einer Fliegerabwehrkanone mit Handrädern ausgeführt, wobei die beiden Bedienungsleute darauf zu achten haben, dass zwei Ablenkzacken eines Kathodenstrahlbildes auf gleiche Höhe eingestellt werden. Ist dies erreicht, so steht das Ziel, z. B. das feindliche Flugzeug, genau im Radarstrahl. Die Azimut- und Elevationsangabe wird durch die beiden Bedienungsleute an je einer Skala abgelesen und telephonisch an die Fliegerabwehrbatterie übermittelt. Ein dritter Bedienungsmann kann mit Hilfe einer weiteren Kathodenstrahlröhre die genaue Distanz des Zieles bestimmen.

2. Radarausrüstung für Nachtjäger

Die ersten von der ausländischen Luftwaffe eingesetzten Nachtjäger waren für diese Aufgabe umgebaute Mehrzweckflugzeuge. Sie besassen nur ein einziges Radargerät. Das Flugzeug musste vorerst vom Boden aus durch Funk in die Nähe eines feindlichen Fliegers, und zwar in dessen Rücken dirigiert werden. In einer Distanz von maximal 8 km konnte der Nachtjäger seine Radaranlage einsetzen, mit der der Raum vor ihm abgetastet wurde. Der Funker, der die Radarstation bediente und die Echozeichen der ausgesandten Radarimpulse auf einer Kathodenstrahlröhre verfolgte, konnte dem Piloten über das Bordtelephon Anweisungen der einzuschlagenden Flugrichtung geben. So arbeitete sich der Nachtjäger bis auf eine Entfernung von rund 100 m an das verfolgte Flugzeug heran. Nun konnte der Pilot die Umrisse oder das Auspuffeuer des feindlichen Flugzeuges erkennen und dasselbe unter Feuer nehmen.

Dieses Radargerät wurde in den Jahren 1942...1944 gebaut. Es arbeitet mit einer Wellenlänge von 62 cm und besitzt noch nicht die modernen Radarbauelemente, z. B. Magnetron, Klystron, Kristallmixer usw. In einem Impulsmodulator werden Impulse erzeugt und verstärkt, die als pulsierende Anodenspannung einer Gegentakt-Sendestufe zugeführt werden. Als Empfänger dient eine Art Superheterodyngerät mit einem Pendeloszillator. Das Antennensystem besteht aus vier Gruppen von je vier Dipolen. Mit einem Kondensatorschalter, der mit rund 1200 U./min rotiert, werden die Dipolgruppen in bestimmter Reihenfolge derart geschaltet, dass der Radarstrahl schräg zur Flugzeugachse nach vorne die vier Raumsektoren (oben, unten, rechts, links) abtastet. Der Bedienungsmann des Radargerätes kann auf dem Schirm einer Kathodenstrahlröhre erkennen, in welcher Richtung und Entfernung sich das feindliche Flugzeug befindet. Dieses ganze Radargerät wiegt rund 68 kg.

In den letzten Kriegsjahren wurden im Ausland Nachtjäger eingesetzt, die mit 3 voneinander getrennten Radaranlagen ausgerüstet waren.

Das erste Radargerät dient als Höhenmesser für einen Bereich von 150 m. An einem Flügel befindet sich der Sendedipol, am andern der Empfangsdipol. Das Intervall zwischen dem Sendeimpuls und dem vom Boden reflektierten Empfangsimpuls gibt die Entfernung des Flugzeuges vom Boden an. Dieses Gerät dient besonders zu Blindlandungen.

Das zweite Radargerät ermöglicht das Auffinden eines Flugzeuges auf grössere Distanzen. Ein Radarstrahl (Wellenlänge 1,5 m) konnte entweder schräg aufwärts oder schräg abwärts ausgesandt werden. Im linken und rechten Flügel waren je ein Empfänger angeordnet. Durch die Intensitätsunterschiede der beiden Empfangsimpulse konnte die ungefähre Lage des feindlichen Flugzeuges bestimmt werden.

Sank die Entfernung zwischen Nachtjäger und Feind unter 8 km, so trat das dritte Radargerät in Funktion, das bereits für die älteren Nachtjägertypen beschrieben wurde.

3. Allgemeine Funkausrüstung der ausländischen Kriegsflugzeuge

Neben den im vorhergehenden Abschnitt besprochenen Radarausrüstungen waren in den besichtigten Kriegsflugzeugen folgende Funkgeräte eingebaut:

Lang- und Kurzwellen-Sende-Empfangsgerät. Kurzwellenbereich 50...100 m, Langwellenbereich des Senders 500...1000 m, Langwellenbereich des Empfängers 250...2000 m, Sendeleistung 40 W. Der Langwellenempfänger konnte mit einem Radiokompass für manuelle oder vollautomatische Eigenpeilung kombiniert werden.

Ultrakurzwellengerät. Diese Anlage diente in erster Linie dem Piloten, um beständig eine telephonische Verbindung mit dem Boden aufrechtzuerhalten. Der Frequenzbereich beträgt 38...42 MHz. In allen einsitzigen Jagdflugzeugen wurde dieses gleiche Gerät auch für Kursbestimmungen verwendet. Dies geschah als Laufzeitmessung vom Boden aus mit Hilfe eines Impulssenders und eines Ultrakurzwellenpeilers. Der ungefähre Standort des Flugzeuges wurde dann dem Piloten radiotelephonisch mitgeteilt.

Ultrakurzwellen-Bakenanlage. Diese Anlage diente zur Blindlandung bei Nacht oder bei schlechtem Wetter.

Erkennungsgerät. Dieses Gerät diente zur Freund-Feind-Erkennung. Eine besondere Bodenradarstation, deren Strahlungsrichtung immer mit derjenigen des Hauptradargerätes übereinstimmt, sandte Impulse aus, die vom Freund-Flugzeug von einem kleinen Empfänger aufgenommen, über ein Verschlüsselungsgerät einem Sender zugeführt und von der Bodenstation wieder empfangen wurden. Wenn der richtig verschlüsselte Impuls vom Flugzeug zurückkam, war dies ein Zeichen dafür, dass ein eigenes Flugzeug im Radarstrahl lag

und das Abwehrfeuer der Flabbatterien wurde nicht freigegeben. Der Schlüssel des Verschlüsselungsgerätes wurde periodisch ausgewechselt, so dass sich der Feind durch den Einbau gleicher Geräte nicht als Freund ausgeben konnte.

4. *Navigationsinstrumente*

Der *Radiokompass* ist ein automatisches Zielfluggerät. Wird der Radiokompass auf die Frequenz eines bestimmten Senders eingestellt, so weist er dem Piloten die Richtung auf diesen Sender zu. Durch Verwendung einer drehbaren Kursrose kann der Navigator mit Hilfe des Radiokompasses auch den Standort des eigenen Flugzeuges bestimmen.

Für *Höhenmesser* sind zwei Betriebsmöglichkeiten bekannt, das Impuls- oder das Schwebungsverfahren. Es wurden zwei solche Geräte ausländischen Ursprungs gezeigt, die beide mit einer Wellenlänge von 72 cm arbeiten. Das Impulsverfahren beruht auf einer Laufzeitmessung, die mit Hilfe einer Kathodenstrahlröhre ausgewertet wird. Ein Höhenmesser nach dem Schwebungsverfahren verwendet ein Zeigerinstrument, das die Phasenverschiebung des gesendeten frequenzmodulierten Signals mit dem empfangenen Signal anzeigt.

Ein nach dem Radarprinzip gebautes *Orientierungsgerät für Pfadfinderflugzeuge* gestattet eine Orientierung im überflogenen Gelände, Distanz- und Höhenmessungen, allgemeine Orientierung, Standortbestimmung und Zielbombardierungen ohne Sicht. Diese Geräte arbeiten mit einer Wellenlänge von 3 cm, einer Impulsleistung von 20 kW und einer Impulsfrequenz von 900 Hz. Zur Auswertung der Messungen dient eine Kathodenstrahlröhre. Die Geräte sind mit Magnetron, Klystron usw. ausgerüstet. *We.*

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Die Folgen der Trockenheit für die Elektrizitätsversorgung

621.311(494)

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt teilt mit:

Die aussergewöhnliche Trockenheit dieses Sommers hat auch für die Elektrizitätsversorgung sehr ungünstige Folgen. Verschiedene in den Voralpen gelegene Speicherseen, in deren Einzugsgebiet sich keine Gletscher befinden, sind bei weitem nicht angefüllt. Insgesamt erreicht der Füllungsgrad nur 85 %. Die geringe natürliche Wasserführung der Flüsse zwang bereits, den Stauseen Wasser zu entnehmen, statt sie weiter aufzufüllen.

Um die ohnehin ungenügenden Speichervorräte soweit wie möglich zu schonen, wurden die Elektrizitätswerke angewiesen, die Energielieferungen jetzt überall dort einzustellen, wo die elektrische Energie durch Brennstoffe ersetzt werden kann. *Auch die elektrische Heizung kann im nächsten Winter nicht gestattet werden*, und die Konsumenten tun gut daran, sich genügend mit Heizmaterial einzudecken.

Wieweit sonst noch Einschränkungen angeordnet werden müssen, hängt von den Niederschlagsverhältnissen ab, die natürlich nicht vorausgesehen werden können. Immerhin ist festzustellen, dass die Ausgangslage ungünstiger ist als letzten Winter, weil der Bedarf seither stärker als die Produktion aus neuen Werken zugenommen hat. Ueberdies ist damit zu rechnen, dass der Winter mit ungenügend gefüllten Stauseen angetreten werden muss. Es ist daher zu befürchten, dass die Elektrizitätsversorgung im nächsten Winter grosse Schwierigkeiten bereiten wird, es sei denn, dass sich dieser durch ganz aussergewöhnlich reiche Niederschläge auszeichnen würde. Die Energiekonsumenten werden aufgefordert, im Energieverbrauch namentlich tagsüber sparsam zu sein.

Le Conseil fédéral et le gouvernement du canton des Grisons

621.311.21(494.26)

Une délégation du Conseil fédéral formée de MM. Celio, vice-président, Stampfli et Kobelt, a reçu le 3 septembre 1947 le gouvernement du canton des Grisons in corpore, pour lui donner l'occasion d'exposer son plan relatif à l'utilisation des forces hydrauliques grisonnes. La discussion a porté essentiellement sur les projets des *usines d'Hinterrhein, avec lac artificiel au Val di Lei*, et des usines du *Spöl* et de *l'Albigna*. Le Petit Conseil du canton des Grisons et les deux consortiums étudient avec intérêt le projet de conciliation établi par le Département des postes et des chemins de fer concernant l'utilisation du *bassin artificiel de la Greina* vers le nord et vers le sud. D'autre part, le gouvernement grison a prié le Conseil fédéral d'entreprendre sans tarder des négociations avec l'Italie au sujet des usines frontières du Val di Lei et du Spöl, afin de permettre rapidement leur mise en œuvre. Il désire en outre que les entreprises d'électricité soient invitées à commencer l'aménagement des forces hydrauliques déjà concédées (Sufers-Andeer, Andeer-Sils et Albigna).

De son côté, le Conseil fédéral a précisé que les membres de la délégation suisse chargée des négociations avec l'Italie étaient déjà nommés et que contact avait été pris avec ce pays. Le Département fédéral de l'intérieur est en train d'examiner si et dans quelle mesure l'aménagement de l'usine du Spöl serait de nature à porter éventuellement atteinte au Parc national; il terminera son étude sous peu et soumettra une proposition au Conseil fédéral.

Département fédéral des postes et des chemins de fer
Service de presse

Abschied von der Wasserrechtsnovelle

34 : 621.311.21

Nachdem in der März-Session der Nationalrat die Vorlage über die Ergänzung des Gesetzes zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte mit 78 gegen 30 Stimmen genehmigt hatte, der Ständerat aber am 17. Juni 1947 mit 21 Stimmen gegen 16 Stimmen Eintreten auf den Entwurf ablehnte, musste die nationalrätliche Kommission erneut Stellung nehmen. Das geschah am 9. und 10. September 1947. Ueber die Verhandlungen dieser Kommission wird folgendes mitgeteilt:

Die Kommission beantragt dem Nationalrat, vom Nichteintretensbeschluss des Ständerates Kenntnis zu nehmen und das *Geschäft als erledigt zu erklären*. Die Kommission erinnert daran, dass die Vorlage zur Revision des Wasserrechtsgesetzes seinerzeit vom Bundesrat auf Grund eines vom Ständerat einstimmig überwiesenen Postulats ausgearbeitet worden ist, um die rechtliche Grundlage für die darin verlangte grössere Aktivität des Bundesrates zur Verbesserung der Energieversorgung zu schaffen. In Anbetracht der im Ständerat zum Ausdruck gekommener Widerstände föderalistischer und rechtlicher Natur glaubt die Kommission, dass ein Beharren auf dem Beschluss des Nationalrates weder dem baldigen Abschluss der Gesetzesrevision noch der raschen Vermehrung der Energieproduktion dienlich wäre, um so mehr, als im Einvernehmen mit dem Bundesrat der Vorsteher des Post- und Eisenbahndepartements mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke bereits Schritte unternommen hat, welche die *rasche Inangriffnahme baureifer Projekte* zum Ziele haben. Die Kommission begrüsst diese Bestrebungen und erwartet, dass der Bundesrat die ihm zustehenden Kompetenzen voll ausschöpfe. Vom Erfolg dieser allgemeinen Anstrengungen zur Verbesserung der Versorgung mit Winterenergie wird es abhängen, ob der Bundesrat in einem späteren Zeitpunkt mit einer neuen Vorlage an die Räten gelangen soll. *(Neue Zürcher Zeitung)*

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Dr. h. c. **M. Schiesser**, Ehrenmitglied des SEV und Präsident von 1934 bis 1941, Präsident des CES, feiert am 22. September 1947 die Vollendung seines 40. Dienstjahres bei der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, zu deren Entwicklung er Wesentlichstes beigetragen hat und die er heute als Vizepräsident und Delegierter des Verwaltungsrates an oberster Stelle in voller Frische und mit grosser Tatkraft leitet.

Statistique de l'énergie électrique

des entreprises livrant de l'énergie à des tiers

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisses d'électricité

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant *toutes* les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. La statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraît une fois par an dans le Bulletin.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulat. d'énergie				Exportation d'énergie	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois — vidange +remplissage			
	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47		1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47
	en millions de kWh										%	en millions de kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	633,1	678,2	0,5	2,1	47,2	28,0	5,9	1,6	686,7	709,9	+ 3,4	929	895	− 71	−136	39,9	45,9
Novembre .	606,4	597,1	0,4	12,7	30,7	21,0	4,0	4,3	641,5	635,1	− 1,0	799	686	−130	−209	32,6	28,8
Décembre .	600,8	564,0	2,6	19,6	16,5	17,9	7,7	5,9	627,6	607,4	− 3,2	642	481	−157	−205	31,0	25,9
Janvier . . .	590,3	527,3	2,4	17,6	18,0	16,7	4,3	2,5	615,0	564,1	− 8,3	493	320	−149	−161	35,3	18,3
Février . . .	575,5	426,9	0,3	19,7	18,0	12,6	2,8	7,8	596,6	467,0	−21,7	363	188	−130	−132	26,9	17,7
Mars	646,9	570,6	0,3	4,5	30,1	17,3	8,1	3,3	685,4	595,7	−13,1	235	171	−128	− 17	30,6	25,9
Avril	665,6	642,9	0,3	0,6	28,7	26,6	3,1	5,0	697,7	675,1	− 3,2	235	165	0	− 6	45,1	39,6
Mai	687,9	724,1	0,3	0,4	53,6	37,1	2,1	1,8	743,9	763,4	+ 2,6	297	339	+ 62	+174	45,0	66,9
Juin	649,8	712,3	0,3	0,4	43,3	35,7	3,3	1,7	696,7	750,1	+ 7,7	537	559	+ 240	+220	50,2	75,2
Juillet	734,4	751,1	0,4	0,4	44,6	35,1	1,9	0,5	781,3	787,1	+ 0,7	843	812	+ 306	+253	104,7	75,1
Août	748,5		0,4		44,6		1,7		795,2			1004		+ 161		104,0	
Septembre .	740,2		0,2		44,0		1,7		786,1			1031		+ 27		97,1	
Année	7879,4		8,4		419,3		46,6		8353,7			1037[4]		—		642,4	
Oct.-mars . .	3653,0	3364,1	6,5	76,2	160,5	113,5	32,8	25,4	3852,8	3579,2	− 7,1					196,3	162,5
Avril-juillet .	2737,7	2830,4	1,3	1,8	170,2	134,5	10,4	9,0	2919,6	2975,7	+ 1,9					245,0	256,8

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques [1]		Traction		Pertes et énergie de pompage [2]		Consommation en Suisse et pertes				
													sans les chaudières et le pompage		Différence %	avec les chaudières et le pompage	
	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1964/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	[3]	1945/46	1946/47
	en millions de kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	264,2	280,6	97,7	117,8	70,4	89,0	83,4	36,1	34,2	40,0	96,9	100,5	560,3	624,1	+11,4	646,8	664,0
Novembre .	278,9	271,4	103,9	117,9	63,1	79,5	32,3	4,8	39,5	44,5	91,2	88,2	575,8	600,8	+ 4,4	608,9	606,3
Décembre .	284,7	273,5	99,6	108,5	62,7	62,1	16,5	2,7	46,6	48,7	86,5	86,0	578,2	578,1	0	596,6	581,5
Janvier . . .	282,6	261,4	100,1	97,7	52,7	45,9	10,4	3,6	47,7	56,7	86,2	80,5	567,6	539,8	− 4,9	579,7	545,8
Février . . .	251,6	214,8	92,6	86,8	49,4	35,1	56,0	2,6	44,4	45,1	75,7	64,9	511,8	445,6	−12,9	569,7	449,3
Mars	264,8	244,1	101,2	96,2	70,0	54,4	82,1	44,0	45,6	47,2	91,1	83,9	570,0	519,3	− 8,9	654,8	569,8
Avril	221,8	231,0	95,1	99,9	72,0	90,0	138,6	82,3	32,9	40,1	92,2	92,2	505,6	543,2	+ 7,4	652,6	635,5
Mai	231,6	232,9	99,2	104,1	72,5	91,8	160,5	125,3	33,1	31,1	102,0	111,3	528,1	555,8	+ 5,2	698,9	696,5
Juin	210,7	218,8	92,6	105,2	67,5	87,0	142,8	123,5	35,5	29,5	97,4	110,9	491,3	534,6	+ 8,8	646,5	674,9
Juillet	212,5	225,7	97,9	111,3	74,1	88,5	158,0	134,7	36,4	32,8	97,7 (6,0)	119,0 (19,3)	512,6	558,0	+ 8,9	676,6	712,0
Août	222,8		99,9		76,9		155,9		36,8		98,9		529,9			691,2	
Septembre .	228,7		101,2		78,5		146,8		35,3		98,5		539,0			689,0	
Année	2954,9		1181,0		809,8		1183,3		468,0		1114,3 (57,8)		6470,2			7711,3	
Oct.-mars . .	1626,8	1545,8	595,1	624,9	368,3	366,0	280,7	93,8	258,0	282,2	527,6 (12,1)	504,0 (15,2)	3363,7	3307,7	− 1,7	3656,5	3416,7
Avril-juillet .	876,6	908,4	384,8	420,5	286,1	357,3	599,9	465,8	137,9	133,5	389,3 (37,1)	433,4 (61,5)	2037,6	2191,6	+ 7,6	2674,6	2718,9

[1]) Chaudières à électrodes.
[2]) Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.
[3]) Colonne 15 par rapport à la colonne 14.
[4]) Energie accumulée à bassins remplis.

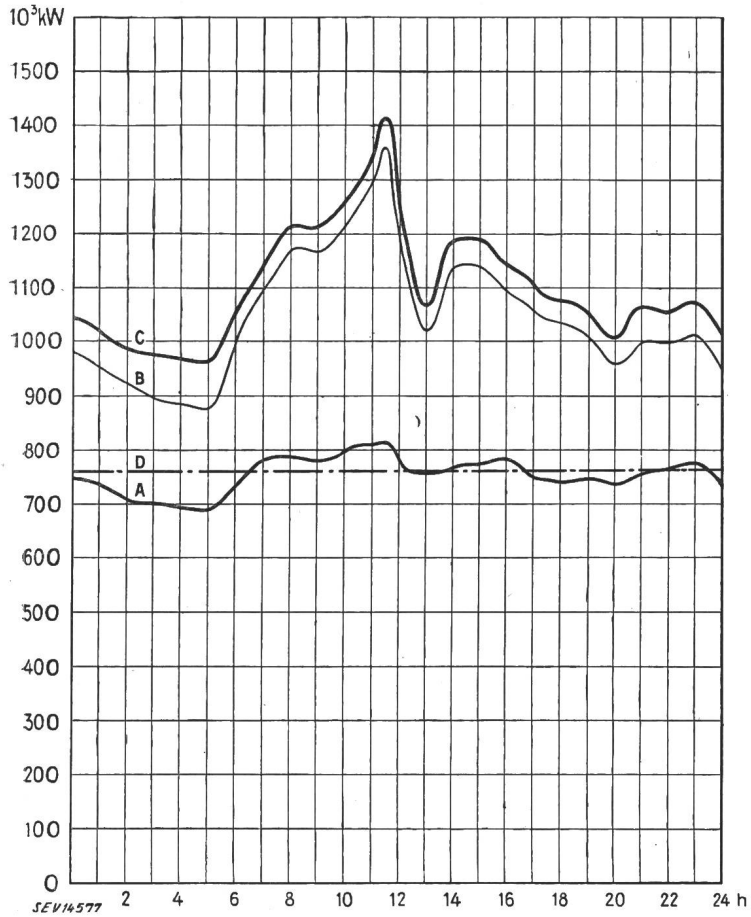


Diagramme de charge journalier du mercredi le 16 juillet 1947

Légende:

1. Puissances disponibles: 10^3 kW

Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D)	760
Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.)	858
Puissance totale des usines hydrauliques	1618
Réserve dans les usines thermiques	110

2. Puissances constatées:

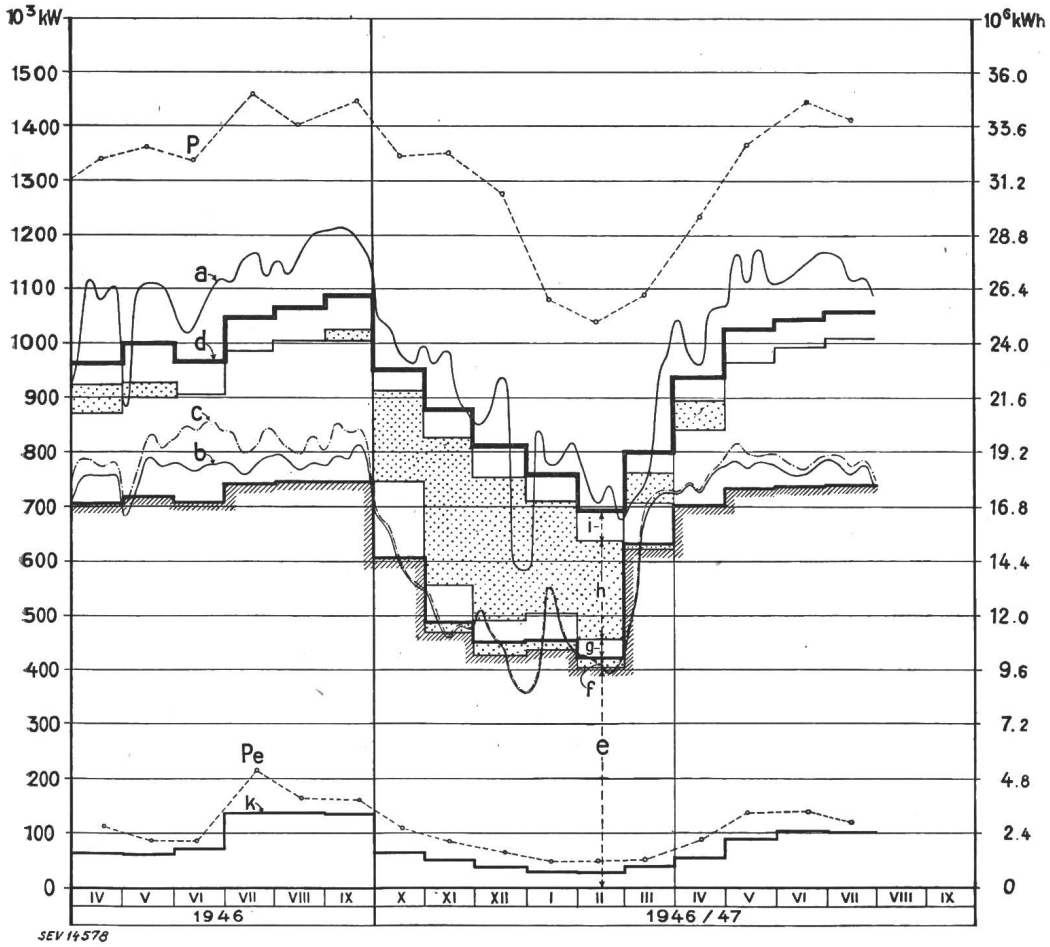
O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire).

A—B Usines à accumulation saisonnière.

B—C Usines thermiques + livraisons des usines des CFF de l'industrie et importation.

3. Production d'énergie: 10^6 kWh

Usines au fil de l'eau	18,2
Usines à accumulation saisonnière	7,3
Usines thermiques	—
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation	1,3
Total, le mercredi 16 juillet 1947	26,8
Total, le samedi 19 juillet 1947	24,1
Total, le dimanche 20 juillet 1947	17,5



Production du mercredi et production mensuelle

Légende:

1. Puissances maximum:

P de la production totale;

P_e de l'exportation.

2. Production du mercredi:

(puissance moyenne ou quantité d'énergie)

a totale;

b effective des usines au fil de l'eau;

c possible des usines au fil de l'eau.

3. Production mensuelle:

(puissance moyenne mensuelle ou quantité journalière moyenne d'énergie)

d totale;

e des usines au fil de l'eau par les apports naturels;

f des usines au fil de l'eau par les apports provenant de bassins d'accumulation;

g des usines à accumulation par les apports naturels;

h des usines à accumulation par prélèvement sur les réserves accumulées;

i des usines thermiques achats aux entreprises ferroviaires et industrielles, importation;

k exportation;

d—k consommation dans le pays.

Kleine Mitteilungen

Technisches Museum in Winterthur. In Winterthur vollzog sich Ende August 1947 die Gründung eines *Vereins für ein technisches Museum*, der die Gründung, den Aufbau und die Verwirklichung eines technischen Museums mit Sitz in Winterthur bezweckt. Dem Verein, zu dessen Präsidenten *W. Werdenberg*, Direktor des städtischen Elektrizitätswerkes, Mitglied des Vorstandes des SEV, gewählt wurde, sind bereits die Stadt, die technischen Schulen, die grössern industriellen Firmen, der Schweizerische Metall- und Uhrenarbeiterverband sowie der Technische Verein, der Technikerverband und der Lehrerverein von Winterthur als Mitglieder beigetreten. Man hofft, dem technischen Museum *gesamtschweizerische Bedeutung* zu verleihen.

Abendkurse über Ausdruck und Verhandlung in Solothurn und Olten. Der im Bulletin des SEV bereits für Zürich angezeigte [1]) Abendkurs von Dr. *F. Bernet* wird nach dem gleichen Programm auch in Solothurn und Olten durchgeführt. Er umfasst in beiden Städten je 10 Abende. In *Solothurn* findet er statt jeden Dienstagabend vom 14. Oktober bis 16. Dezember, in *Olten* jeden Montagabend vom 13. Oktober bis 15. Dezember. Veranstaltet wird der Kurs vom *Verlag Mensch und Arbeit* in Zürich 1, Bahnhofstrasse 82, wo Programme bezogen werden können.

[1]) Siehe Bull. SEV Bd. 38(1947), Nr. 16, S. 500.

Die Wanderausstellung «Licht» in Winterthur

Die Zentrale für Lichtwirtschaft (ZfL), Zürich, zeigt die von ihr unter Mithilfe der Elektrizitätswerke und verschiedener Institutionen — unter anderen des SEV und des VSE — umsichtig vorbereitete Wanderausstellung «Licht»

vom 6. September bis 12. Oktober 1947
im Gewerbemuseum Winterthur

Mit der Ausstellung verbunden sind zahlreiche Führungen und Demonstrationsvorträge für die Schulen von Winterthur und Umgebung, sowie ein beleuchtungstechnischer Abendkurs.

Geschickte Ausnützung einer kleinen Wasserkraft

Von *A. L. Caflisch*, Zürich, und *A. Huggler*, Lauterbrunnen. Bulletin SEV Bd. 38(1947), Nr. 17, S. 511...513.

Druckfehlerberichtigung

In Fig. 2, Turbinenversuche, bezieht sich die Kurve P_1 auf die alte Turbine, die Kurve P_2 auf die neue Turbine.

Communications des Institutions de contrôle de l'ASE

Explosion de cuisinières à accumulation Pilum

Deux explosions de cuisinières à accumulation Pilum ont été portées dernièrement à la connaissance du public. La Station d'essai des matériaux a, dans les deux cas, examiné les appareils détériorés et a pu établir que l'exécution de ces cuisinières n'était pas identique à celle qui a été essayée en 1935 par la Station d'essai des matériaux et déclarée en ordre au point de vue de la sécurité [voir Bull. ASE t. 26(1935), n° 24, p. 673...677]. D'importantes modifications ont été apportées par rapport au modèle essayé; toutefois, la dernière exécution n'a jamais été soumise à la Station d'essai des matériaux.

Communications des organes des Associations

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

Nécrologie

A Binningen est décédé, le 23 août 1947, à l'âge de 74 ans, Monsieur *Edmund Buser*, président du conseil d'administration et fondateur de la Busovis S. A., Binningen, membre collectif de l'ASE. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à la Busovis S. A.

A Zurich est décédé le 10 septembre 1947, à l'âge de 64 ans, Monsieur *R. G. Bindschedler*, Dr. iur., président du conseil d'administration de l'«Electro-Watt», Entreprises Electriques et Industrielles S. A., Zurich, membre collectif de l'ASE. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'«Electro-Watt».

Bibliothèque de l'ASE

La Bibliothèque de l'ASE désirant compléter sa collection de périodiques restée incomplète par suite de la guerre, les membres qui seraient à même de lui remettre les exemplaires indiqués ci-dessous, sont priés de bien vouloir en aviser la Bibliothèque de l'ASE, Seefeldstrasse 301, Zurich 8. Remboursement après accord.

Elektrizitätswirtschaft

t. 38(1939), N° 27;
t. 42(1943), N° 4, 8, 12, 15 ff., table des matières;
t. 43(1944), N° 1...5, 8 ff., table des matières;
t. 44(1945), N° 1 et suivants.

Elektrotechnische Zeitschrift

t. 59(1938), N° 32.

Annales Suisses des Sciences Appliquées et de la Technique

t. 1(1945), N° 3 et 12;
t. 4(1938), N° 8 et 9.

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:

Suppression du «Certificat pour le transfert de dollars» et décentralisation du trafic des paiements avec l'Argentine.
Echanges commerciaux avec la Suède.
Schwedische Freiliste.
77. Jahresbericht und Mitteilungen über die vom Vorort im Vereinsjahr 1946/47 behandelten Geschäfte.
Procès-verbal de la 169e séance de la Chambre suisse du commerce (13/14 juin 1947).

11e Journée de la haute fréquence

La 11e Journée de la haute fréquence aura lieu le

Samedi 18 octobre 1947, à Neuchâtel.

Les conférences suivantes seront présentées:

1. *W. Klein*, PTT, Berne:
Systeme der Ultra-Kurzwellen-Mehrkanal-Telephonie

2. *F. Staub*, EPF, Zurich:
Bedeutung und Anwendung von Hochfrequenzweichen bei Ultra-Kurzwellen-Mehrkanalsystemen.

3. *G. Guanella*, S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden:
Entwicklungen der A.-G. Brown, Boveri & Cie auf dem Gebiet der Ultra-Kurzwellen-Mehrkanal-Uebertragungen.

Dans l'après-midi, des démonstrations auront lieu au Chasseral.

Les détails du programme seront publiés dans le prochain numéro et une carte d'inscription y sera jointe.