

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 53 (1962)
Heft: 10

Rubrik: Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

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: 21.02.2026

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

kostenanteils nur dann gewährleistet, wenn der Verbrauch einen bestimmten, kritischen Wert überschreitet. Alle Bezüger, deren Verbrauch kleiner ist als dieser Wert, sind Verlustkunden, es sei denn, es bestehe eine Minimalgarantie, oder der Preisansatz für den ersten Block werde entsprechend erhöht, zum Nachteil der guten Kunden! Der Blocktarif mag eine Berechtigung haben in einem sehr einheitlichen Versorgungsgebiet, wo alle Wohnungen ungefähr gleich gross und gleich elektrifiziert sind, und die Lebensgewohnheiten der Abnehmer weitgehend übereinstimmen, wie z. B. in gewissen Gegenden der USA oder Kanadas, nicht aber in unserem Lande mit seiner Vielfalt der Lebensgewohnheiten.

Zum Schluss gestatten Sie mir noch, einen Gedanken auszusprechen, der sich mir im Verlauf meiner Studien aufgedrängt hat. Die Tarifierung ist keine Wissenschaft. Sie ist vielmehr eine Kunst, die Kunst des Möglichen. Wohl können und müssen gewisse Grundsätze befolgt und eingehalten werden. Die richtigen Lösungen werden sich aber immer auf die praktischen Erfahrungen stützen und einen sorgfältig abgewogenen Kompromiss zwischen den kostenseitigen Anforderungen, den Wünschen der Kundschaft und den Notwendigkeiten des Betriebes darstellen.

Adresse des Autors:

Ch. Morel, Dipl. Ing. ETH, Feldmeilen (ZH).

Verbandsmitteilungen

102. Meisterprüfung

Vom 24. bis 27. April 1962 fand im Schulhaus Musegg in Luzern die 102. Meisterprüfung für Elektromontoure statt. Von insgesamt 47 Kandidaten aus der deutschsprechenden Schweiz haben folgende die Prüfung mit Erfolg bestanden:

Bammatter Rudolf, Goldach (SG)
 Beano Felix, Siebnen (SZ)
 Bill Rudolf, Wynigen (BE)
 Burkard Walter, Kriens (LU)
 Dumont Ernst, Teufenthal (AG)
 Ettlin Walter, Kerns (OW)
 Eugster Karl, Landquart (GR)
 Frauchiger Bruno, Baden
 Glättli Walter, Zürich 11/50
 Haller Marcel, Grindelwald
 Hofer Reinold, Brunnen (SZ)
 Hofstetter Meinrad, Hitzkirch (LU)

Jenny Ronald, Zürich 3
 Käch Emil, Affoltern i. E.
 Kellenberger Rolf, St. Gallen
 Knöri Ruedi, Thalwil (ZH)
 Kröbl Helmut, Uster (ZH)
 Lussy Arnold, Stansstad
 Meier Fritz, Horw (LU)
 Meisser Jakob, Pfäffikon (ZH)
 Melzer Hansruedi, Derendingen (SO)
 Merz Walter, Thayngen (SH)
 Mohn Robert, Elgg (ZH)
 Räss Robert, Oberentfelden (AG)
 Sieber Erwin, Weinfelden (TG)
 Widmer Robert, Luzern
 Ziegler Werner, Luzern
 Zimmerli Walter, Reiden (LU)
 Zollinger Arnold, Weinfelden (TG)
 Zwick Hans, Niederhelfenschwil (SG)

Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

Wirtschaftliche Mitteilungen

Eine neue automatische Kochplatte

Betrachtet man die Entwicklung der elektrischen Geräte im Haushalt, so kann man zwei Abschnitte deutlich unterscheiden:

Zunächst stand der Grundsatz der sicheren und zweckmässigen Anwendung elektrischer Energie im Vordergrund. Das heisst durch immer bessere Herstellungsmethoden, durch verbesserte Werkstoffe usw. wurde die Lebensdauer und die Sicherheit der Geräte vergrössert. Durch besondere konstruktive Gestaltung wurden mehr Anwendungsmöglichkeiten geschaffen und der Wirkungsgrad erhöht.

Diese Entwicklung war allen Geräten gemeinsam, ob es sich nun um Herde, Bügeleisen, Heizgeräte oder ähnliches handelte. Die Dosierung der elektrischen Energie aber blieb dem Menschen vorbehalten, der z. B. durch Stufenschalter bei der Kochplatte oder beim Elektro-Backofen für die notwendige Leistung bei der Energiezufuhr zu sorgen hatte. In anderen Fällen wiederum war die Leistung der Geräte so bemessen, dass sie gerade den Bedarf deckte, z. B. bei Bügeleisen und Waffeleisen. Diese Geräte waren infolge der langen Aufheizzeit aber schwerfällig im Gebrauch.

Hier setzte nun die Automatik der Steuerung durch Temperaturregler ein. Mit den nun möglichen höheren Leistungen war eine schnellere Betriebsbereitschaft und trotzdem eine jedem Verwendungszweck angepasste feine Leistungsdosierung möglich.

Im Elektroherd war es der Backofen, der schon früh mit einem Temperaturregler ausgerüstet wurde. Damit entfiel das Umschalten von der Anheiz- auf die Gebrauchsleistung. Die Bedienung schrumpfte damit auf eine einzige Einstellung zusammen.

Es lag nun nahe, auch die Kochplatte, die ja weit häufiger benutzt wird als der Backofen, mit einer ähnlichen Schalteinrichtung auszurüsten, die selbsttätig das Umschalten von der starken Ankochleistung auf die schwache Fortkochleistung übernehmen konnte.

Welche Voraussetzungen waren dafür gegeben?

Geht man im Interesse einer schnellen Aufheizung von der heute üblichen Blitzkochplatte aus, so stehen für das Aufheizen 2000 W zur Verfügung. Hat das Kochgut aber die Gartemperatur erreicht, werden zur Aufrechterhaltung dieses Zustandes nur noch Leistungen zwischen etwa 150 und 300 W benötigt. Regeltechnisch lässt sich dieses Problem am einfachsten beherrschen, wenn für den Fortkochvorgang nur wenig mehr als die benötigte Leistung angeboten wird, während die Gesamtleistung von 2000 W nur für das Aufheizen benutzt wird. Das heisst, die Gesamtleistung muss aufgeteilt werden.



Fig. 1
Die neue automatische Kochplatte, eingebaut in einen Herd

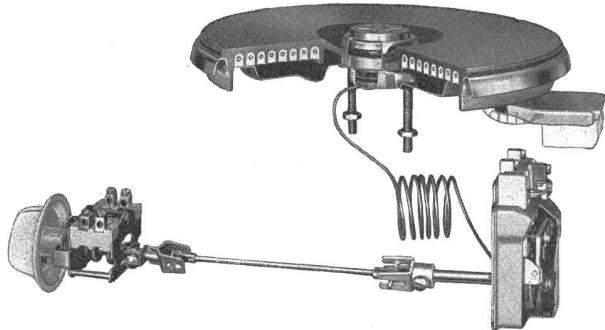


Fig. 2

Schnittbild der automatischen Kochplatte, 18 cm Durchmesser, 2000 W, mit zugehörigem Thermoregler und Drehschalter

Es kommt noch ein weiterer Punkt hinzu: Da Wasser nicht über seine Siedetemperatur erhitzt werden kann, versagt im entscheidenden Punkt eine Temperaturregelung, die sich allein auf die Temperatur des Kochgutes stützt. Daher muss der Temperaturregler auch mit der Wärmequelle gekoppelt sein, um richtig ansprechen zu können.

Die Ringkochplatte erfüllt diese Bedingung am besten, denn sie kann mit mehreren Heizleitern versehen werden, und die Vertiefung in der Mitte bietet Platz für einen Temperaturregler, der zugleich die Temperatur des Kochgutes abfühlt und mit der Wärmequelle (d. h. mit der Kochplatte) in Verbindung steht.

Die Vorteile einer so eingerichteten Ringkochplatte, vor allem für die Kochtechnik, sind die geringe Oberflächentemperatur und die gleichmässige Temperaturverteilung, die ein mildes, schonendes Garen aller, auch der empfindlichsten Speisen gestattet.

Die technische Lösung, aufbauend auf den oben dargelegten Forderungen, zeigen Fig. 1 und 2. Fig. 1 zeigt die Ringkochplatte, eingebaut in einen Herd, in Fig. 2 ist sie mit dem zugehörigen Thermoregler und dem Drehwinkelschalter im Schnitt dargestellt.

Das ganze Gerät ist eine Kombination aus Ringkochplatte und Kapillarrohrregler. Der scheibenförmige Fühler des Reglers ist in der vertieften Mittelzone der Ringkochplatte federnd angebracht. Er wird also an den Boden des Kochtopfes angedrückt und durch dessen Temperatur beeinflusst.

Der Temperaturfühler steht über ein Kapillarrohr mit dem

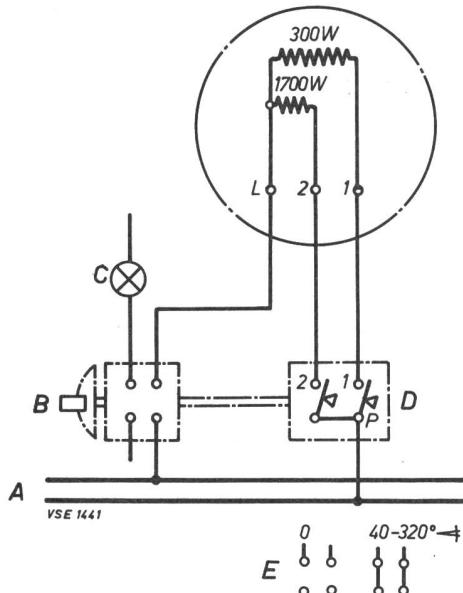


Fig. 3

Schaltung der Automatik-Platte

- A Netz
- B Drehwinkelschalter
- C Gemeinsame Signallampe
- D Thermoregler
- E Schaltzweig des Drehschalters

Reglergehäuse in Verbindung, das eine Ausdehnungsmembran, die beiden Schnappschalter und die stufenlose Sollwertverstellung enthält. Ringkochplatte und Regler bilden eine un trennbare Einheit, sind aber räumlich getrennt voneinander im Herd eingebaut. Wie aus dem in Fig. 3 angegebenen Schaltschema hervorgeht, ist nur ein Pol der elektrischen Zuleitung über den Regler geführt, der andere läuft über einen zusätzlichen Drehwinkelschalter, der auch noch einen Signalkontakt enthält, der zu den entsprechenden Kontakten der übrigen Regelschalter im Herd parallel geschaltet wird. Regler und Drehwinkelschalter sind mechanisch gekuppelt und werden bei der Bedienung des Einstellknopfs zwangsläufig miteinander bewegt. Der Drehwinkelschalter sitzt dabei vorne an der Herdblende, während der Regler gemeinsam mit den übrigen Herdschaltern an der Schalterleiste hinten im Herd angebracht ist.

Fig. 4 zeigt den typischen Verlauf der Temperatur beim Erwärmung und anschliessendem Warmhalten. Das beigegebene Leistungsdiagramm veranschaulicht, wie kurz vor Erreichen der ein-

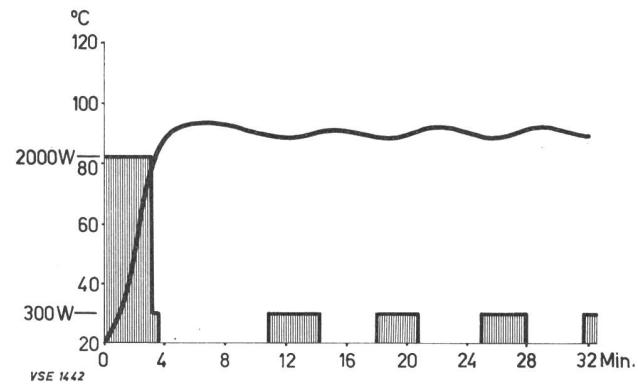


Fig. 4
Typischer Temperatur- und Leistungsverlauf beim Aufwärmen von Wasser

gestellten Temperatur zunächst der starke Heizleiter mit 1700 W und kurz darauf der schwache Heizleiter mit 300 W abgeschaltet wird. Der Grund dafür ist, dass die beiden Schnappschalter um einige Grade gegeneinander versetzt sind. Im weiteren Verlauf werden jeweils nur noch die 300 W aus- und eingeschaltet. Dies ist typisch für alle Vorgänge, die einen Leistungsbedarf bis zu 300 W im stationären Zustand haben. Sind höhere Leistungen erforderlich, d. h. genügen bei einer gewissen Reglereinstellung die 300 W nicht zur Aufrechterhaltung der eingestellten Temperatur, so wird auch der 1700-W-Heizleiter noch mit ein- bzw. ausgeschaltet. Das kann bei starkem Kochen im offenen Topf oder beim Braten der Fall sein.

Im Gegensatz zu den meisten Wärmeregelaufgaben mit geschlossenem System Heizung-Regler-Verbraucher, stellt die Automatik-Platte zunächst eine offene Regelstrecke dar, die erst mit dem Aufsetzen eines Topfes geschlossen wird. Dass sich je nach Topf und Inhalt die Regelcharakteristik verändert, liegt auf der Hand. Gibt die Platte auf Knopfstellung 5 im stationären Zu-

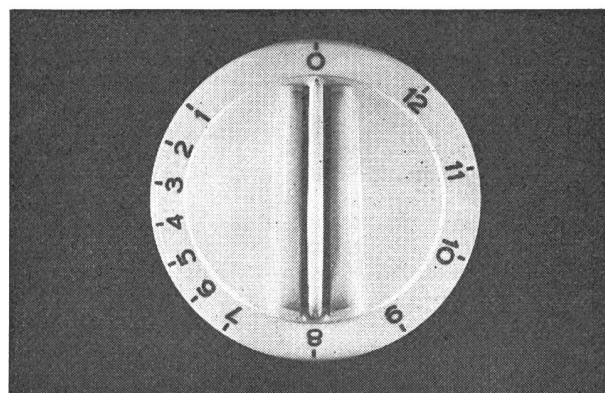


Fig. 5
Einstellknopf — Skala der Automatik-Platte

stand z.B. rund 200 W bei Wasser frei, so sind es bei einem dicken Brei vielleicht nur 100 oder 150 W, weil eben die Aufnahmefähigkeit für die von der Ringkochplatte kommende Wärme in beiden Medien sehr verschieden ist. Auch die Temperaturen im Kochgut werden sich voneinander unterscheiden, obwohl die Fühlertemperatur in beiden Fällen gleich ist.

Dieses Beispiel zeigt, dass es unmöglich ist, den Einstellknopf etwa mit Leistungsangaben oder Temperaturgraden zu bezeichnen. Letzteres ist auch deshalb unmöglich, weil Wasser ja nie über den Siedepunkt erhitzt werden kann, während Öl oder Fett sehr wohl Temperaturen bis um 200 °C annehmen können.

Es wurde daher eine Skaleneinteilung gemäss Fig. 5 gewählt, d.h. der Einstellknopf wurde mit «Merkzahlen» von 1 bis 12 versehen, an Hand deren sich die Hausfrau die Einstellungen einprägen kann, mit denen sie die besten Resultate erzielt.

Genaue, starre Angaben für die Einstellung bei bestimmten Gerichten zu machen, ist wegen der Unterschiedlichkeit der Töpfe, des Kochgutes und der Mengen unmöglich. Es können aber sehr wohl Bereiche angegeben werden, in denen sich die verschiedenen Vorgänge abspielen. Fig. 6 gibt solche Hinweise in Form einer Tabelle. Die Bereiche sind bewusst gross gehalten, um zu verhindern, dass sich die Hausfrau an eine bestimmte vorgegebene Einstellung klammert und dann enttäuscht ist, wenn das Gericht nicht gelingt. Sie soll sich selbst mit der Automatik-Platte vertraut machen, mit ihren Töpfen und mit ihren Rezepten. Dabei beginnt sie am besten mit den einfachsten Gerichten, wie Gemüse, Eintopf und dgl. Hierbei kann sie leicht kleine Einstellkorrekturen nach oben oder unten vornehmen, wenn der Vorgang länger als gewohnt dauert oder wenn das Gericht nach dem Aufheizen etwas zu stark kocht. So bekommt die Hausfrau nach und nach die Automatik-Platte in die Hand.

Die ganze Einarbeitung dürfte nicht schwer sein, da in der Regel nur eine kleine Auswahl von Speisen gekocht wird und

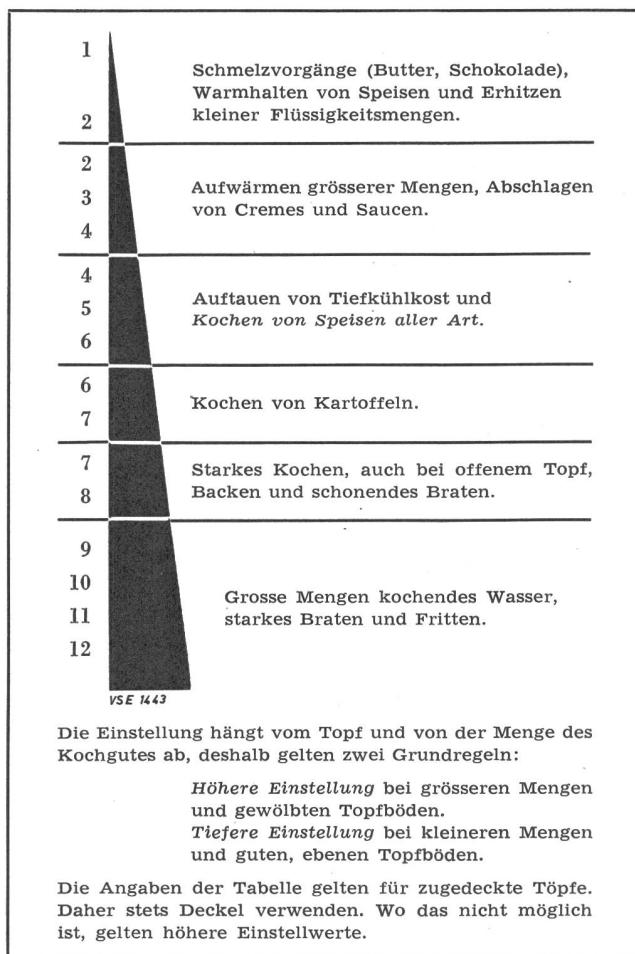


Fig. 6
Einstelltabelle für die Automatik-Platte

auch die Mengen meistens dieselben sind. Hat die Hausfrau erst einmal Vertrauen zu der neuen Platte gefasst, dann wird sie sie nicht mehr missen wollen. Dies haben die praktischen Arbeiten auch bereits bewiesen.

K. Fischer und G. Gössler

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Metalle

| | | April | Vormonat | Vorjahr |
|-------------------------|-------------|--------|----------|---------|
| Kupfer (Wire bars) 1) | sFr./100 kg | 294.— | 294.— | 282.— |
| Banka/Billiton-Zinn 2) | sFr./100 kg | 1163.— | 1197.— | 1050.— |
| Blei 1) | sFr./100 kg | 78.— | 77.— | 83.— |
| Zink 1) | sFr./100 kg | 89.— | 89.— | 105.— |
| Stabeisen, Formeisen 3) | sFr./100 kg | 55.50 | 55.50 | 58.50 |
| 5-mm-Bleche 3) | sFr./100 kg | 49.— | 49.— | 56.— |

¹⁾ Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

²⁾ Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

³⁾ Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

| | | April | Vormonat | Vorjahr |
|--|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Reinbenzin/Bleibenzin 1) | sFr./100 lt. | 42.— ¹⁾ | 42.— ¹⁾ | 37.— ¹⁾ |
| Dieselöl für strassenmotorische Zwecke | sFr./100 kg | 39.75 ³⁾ | 39.75 ³⁾ | 32.25 ²⁾ |
| Heizöl extra leicht | sFr./100 kg | 15.10 ³⁾ | 15.10 ³⁾ | 13.95 ²⁾ |
| Heizöl mittel (III) | sFr./100 kg | 11.70 ³⁾ | 11.70 ³⁾ | 10.10 ²⁾ |
| Heizöl schwer (V) | sFr./100 kg | 10.40 ³⁾ | 10.40 ³⁾ | 9.20 ²⁾ |

¹⁾ Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

²⁾ Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Buchs, St. Margrethen, Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 20 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg.

³⁾ Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 20 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg und für Bezug in Buchs und St. Margrethen erhöhen sie sich um Fr. —50/100 kg.

Kohlen

| | | April | Vormonat | Vorjahr |
|---|--------|--------|----------|---------|
| Ruhr-Brechkoks I/II 1) | sFr./t | 108.— | 108.— | 105.— |
| Belgische Industrie-Fettkohle | | | | |
| Nuss II 1) | sFr./t | 77.— | 73.50 | 73.50 |
| Nuss III 1) | sFr./t | 75.— | 73.50 | 71.50 |
| Nuss IV 1) | sFr./t | 75.— | 71.50 | 71.50 |
| Saar-Feinkohle 1) | sFr./t | 71.— | 69.50 | 68.— |
| Lothringer Koks 1), (franko Basel) | sFr./t | 104.— | 104.— | 124.50 |
| Französischer Koks, Loire ²⁾ (franko Genf) | sFr./t | 121.60 | 121.60 | 116.50 |
| Französischer Koks, Nord ¹⁾ | sFr./t | 123.60 | 122.50 | 118.50 |
| Lothringer Flammkohle | | | | |
| Nuss I/II 1) | sFr./t | 78.— | 76.50 | 75.— |
| Nuss III/IV 1) | sFr./t | 76.— | 74.50 | 75.— |

¹⁾ Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

²⁾ Franko Waggon Genf, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

**Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie
durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung**

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Die Statistik umfasst die Erzeugung der Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte. Nicht inbegriffen ist also die Erzeugung der bahn- und industrieigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

| Monat | Energieerzeugung und Bezug | | | | | | | | | | | | Speicherung | | | | Energie- ausfuhr | |
|---------------------|----------------------------|---------|-------------------------|---------|---|---------|---------------------|---------|---------------------------------|---------|---|--------------------|---|--|---------|---------|---------------------|--|
| | Hydraulische Erzeugung | | Thermische Erzeugung | | Bezug aus Bahn- und Industrie- Kraftwerken | | Energie- einfuhr | | Total Erzeugung und Bezug | | Ver- ände- run- ge- rung gegen Vor- jahr | | Energieinhalt der Speicher am Monatsende | Änderung im Berichts- monat — Entnah- me + Auffüllung | | | | |
| | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | % | | | | in Millionen kWh | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Oktober | 1587 | 1321 | 1 | 19 | 47 | 43 | 39 | 272 | 1674 | 1655 | — 1,1 | 3586 | 3425 | + 8 | — 289 | 332 | 251 | |
| November | 1471 | 1306 | 1 | 21 | 39 | 37 | 73 | 320 | 1584 | 1684 | + 6,3 | 3347 | 2877 | — 239 | — 548 | 250 | 224 | |
| Dezember | 1473 | 1374 | 1 | 8 | 38 | 35 | 125 | 239 | 1637 | 1656 | + 1,2 | 2756 | 2442 | — 591 | — 435 | 221 | 195 | |
| Januar | 1426 | 1431 | 3 | 4 | 40 | 40 | 168 | 198 | 1637 | 1673 | + 2,2 | 1959 | 1869 | — 797 | — 573 | 197 | 205 | |
| Februar | 1259 | 1311 | 4 | 3 | 32 | 31 | 121 | 214 | 1416 | 1559 | + 10,1 | 1497 | 1250 | — 462 | — 619 | 166 | 183 | |
| März | 1436 | 1374 | 2 | 8 | 32 | 37 | 107 | 304 | 1577 | 1723 | + 9,3 | 964 | 587 | — 533 | — 663 | 228 | 182 | |
| April | 1475 | | 1 | | 37 | | 42 | | 1555 | | | 835 | | — 129 | | | 290 | |
| Mai | 1690 | | 0 | | 68 | | 40 | | 1798 | | | 885 | | + 50 | | | 434 | |
| Juni | 1767 | | 1 | | 82 | | 13 | | 1863 | | | 1971 | | + 1086 | | | 500 | |
| Juli | 1809 | | 1 | | 78 | | 14 | | 1902 | | | 2947 | | + 976 | | | 561 | |
| August | 1778 | | 0 | | 80 | | 24 | | 1882 | | | 3531 | | + 584 | | | 521 | |
| September | 1386 | | 8 | | 46 | | 127 | | 1567 | | | 3714 ⁴⁾ | | + 183 | | | 290 | |
| Jahr | 18557 | | 23 | | 619 | | 893 | | 20092 | | | | | | | | 3990 | |
| Oktober-März . . | 8652 | 8117 | 12 | 63 | 228 | 223 | 633 | 1547 | 9525 | 9950 | + 4,5 | | | — 2614 | — 3127 | 1394 | 1240 | |

| Monat | Verteilung der Inlandabgabe | | | | | | | | | | | | Inlandabgabe inklusive Verluste | | | | |
|---------------------|---|---------|-------------------------|---------|--|---------|----------------------------------|---------|---------|---------|--|-------------|------------------------------------|---------|---------|---------|-------|
| | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | | Allgemeine Industrie | | Elektrochemie, —metallurgie und -thermie | | Elektro- kessel ¹⁾ | | Bahnen | | Verluste und Verbrauch der Speicher- pumpen ²⁾ | | Inlandabgabe inklusive Verluste | | | | |
| | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | % | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 650 | 665 | 237 | 277 | 199 | 209 | 21 | 4 | 68 | 82 | 167 | 167 | 1310 | 1382 | + 5,5 | 1342 | 1404 |
| November | 648 | 699 | 248 | 282 | 201 | 225 | 13 | 1 | 74 | 86 | 150 | 167 | 1318 | 1449 | + 9,9 | 1334 | 1460 |
| Dezember | 706 | 736 | 247 | 266 | 206 | 207 | 10 | 4 | 79 | 85 | 168 | 163 | 1403 | 1452 | + 3,5 | 1416 | 1461 |
| Januar | 716 | 739 | 255 | 274 | 218 | 205 | 10 | 4 | 77 | 86 | 164 | 160 | 1427 | 1461 | + 2,4 | 1440 | 1468 |
| Februar | 615 | 683 | 229 | 261 | 191 | 195 | 9 | 2 | 70 | 84 | 136 | 151 | 1238 | 1371 | + 10,7 | 1250 | 1376 |
| März | 650 | 742 | 252 | 284 | 218 | 244 | 14 | 5 | 64 | 105 | 151 | 161 | 1333 | 1531 | + 14,9 | 1349 | 1541 |
| April | 597 | | 232 | | 214 | | 24 | | 61 | | 137 | | 1235 | | | | 1265 |
| Mai | 614 | | 241 | | 229 | | 57 | | 55 | | 168 | | 1293 | | | | 1364 |
| Juni | 587 | | 243 | | 205 | | 69 | | 59 | | 200 | | 1248 | | | | 1363 |
| Juli | 580 | | 225 | | 196 | | 77 | | 69 | | 194 | | 1223 | | | | 1341 |
| August | 599 | | 234 | | 210 | | 60 | | 72 | | 186 | | 1268 | | | | 1361 |
| September | 602 | | 251 | | 191 | | 17 | | 60 | | 156 | | 1244 | | | | 1277 |
| Jahr | 7564 | | 2894 | | 2478 | | 381 | | 808 | | 1977 (181) | | 15540 | | | | 16102 |
| Oktober-März . . | 3985 | 4264 | 1468 | 1644 | 1233 | 1285 | 77 | 20 | 432 | 528 | 936 (25) | 969 (44) | 8029 | 8646 | + 7,7 | 8131 | 8710 |

¹⁾ Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

²⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

³⁾ Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

⁴⁾ Speichervermögen Ende September 1961: 4060 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieigenen Kraftwerke.

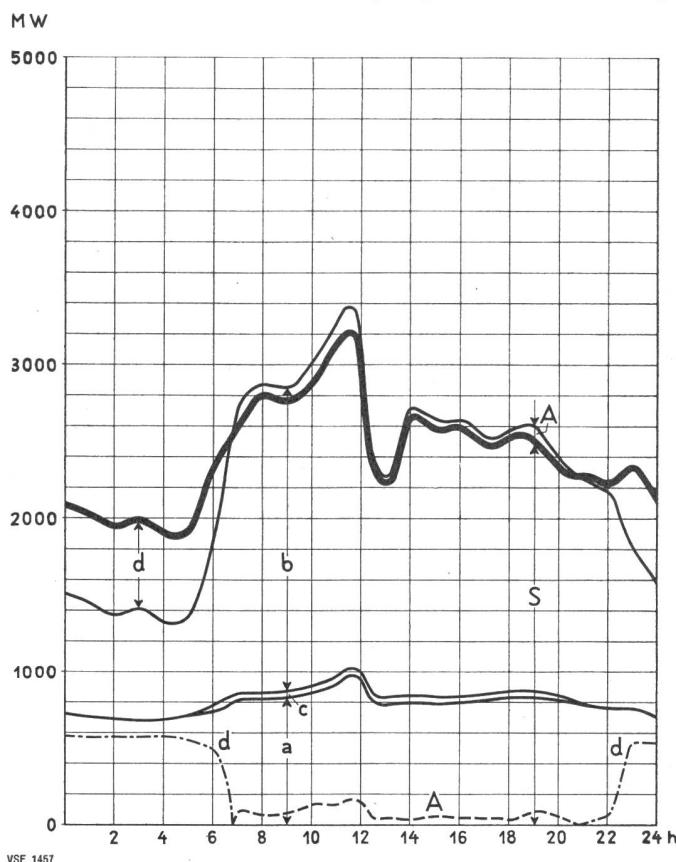
| Monat | Energieerzeugung und Einfuhr | | | | | | | | | | Speicherung | | | | Energie- ausfuhr | Gesamter Landes- verbrauch | | | |
|---------------------|------------------------------|---------|-------------------------|---------|---------------------|---------|--------------------------------------|---------|---|---|-------------|--|---------|---------|---------------------|----------------------------------|------|------|------|
| | Hydraulische Erzeugung | | Thermische Erzeugung | | Energie- einfuhr | | Total Erzeugung und Einfuhr | | Ver- änderung gegen Vor- jahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende | | Änderung im Berichts- monat — Entnahmen + Auffüllung | | | | | | | |
| | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | | | | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| Oktober | 1919 | 1601 | 9 | 28 | 41 | 280 | 1969 | 1909 | — 3,0 | 3940 | 3765 | + 14 | — 308 | 369 | 284 | 1600 | 1625 | | |
| November | 1724 | 1495 | 10 | 33 | 80 | 331 | 1814 | 1859 | + 2,5 | 3692 | 3174 | — 248 | — 591 | 275 | 236 | 1539 | 1623 | | |
| Dezember | 1689 | 1585 | 13 | 20 | 132 | 246 | 1834 | 1851 | + 0,9 | 3042 | 2705 | — 650 | — 469 | 239 | 208 | 1595 | 1643 | | |
| Januar | 1618 | 1633 | 15 | 17 | 178 | 202 | 1811 | 1852 | + 2,3 | 2176 | 2066 | — 866 | — 639 | 216 | 217 | 1595 | 1635 | | |
| Februar | 1431 | 1478 | 14 | 16 | 124 | 216 | 1569 | 1710 | + 9,0 | 1656 | 1379 | — 520 | — 687 | 181 | 197 | 1388 | 1513 | | |
| März | 1656 | 1546 | 13 | 20 | 108 | 304 | 1777 | 1870 | + 5,2 | 1054 | 648 | — 602 | — 731 | 247 | 199 | 1530 | 1671 | | |
| April | 1759 | | 8 | | 42 | | 1809 | | | 907 | | — 147 | | 318 | | 1491 | | | |
| Mai | 2053 | | 7 | | 40 | | 2100 | | | 963 | | + 56 | | 478 | | 1622 | | | |
| Juni | 2170 | | 7 | | 13 | | 2190 | | | 2164 | | + 1201 | | 548 | | 1642 | | | |
| Juli | 2227 | | 7 | | 14 | | 2248 | | | 3248 | | + 1084 | | 613 | | 1635 | | | |
| August | 2183 | | 7 | | 24 | | 2214 | | | 3879 | | + 631 | | 575 | | 1639 | | | |
| September | 1748 | | 15 | | 130 | | 1893 | | | 4073 ^{a)} | | + 194 | | 345 | | 1548 | | | |
| Jahr | 22177 | | 125 | | 926 | | 23228 | | | | | | | 4404 | | 18824 | | | |
| Oktober-März . . | 10037 | 9338 | 74 | 134 | 663 | 1579 | 10774 | 11051 | + 2,6 | | | | | — 2872 | — 3425 | 1527 | 1341 | 9247 | 9710 |

| Monat | Verteilung des gesamten Landesverbrauches | | | | | | | | | | | | | | Landes- verbrauch ohne Elektrokessel und Speicher- pumpen | Verän- derung gegen Vor- jahr | |
|---------------------|---|---------|-------------------------|---------|---|---------|----------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|--------------------------------------|---------|---|---|--------|
| | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | | Allgemeine Industrie | | Elektrochemie, -metallurgie und -thermie | | Elektro- kessel ¹⁾ | | Bahnen | | Verluste | | Verbrauch der Speicher- pumpen | | | | |
| | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | 1960/61 | 1961/62 | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 664 | 682 | 271 | 308 | 323 | 314 | 31 | 5 | 123 | 125 | 176 | 172 | 12 | 19 | 1557 | 1601 | + 2,8 |
| November | 663 | 716 | 283 | 313 | 285 | 276 | 21 | 2 | 119 | 128 | 165 | 178 | 3 | 10 | 1515 | 1611 | + 6,3 |
| Dezember | 721 | 753 | 280 | 299 | 259 | 260 | 13 | 8 | 133 | 139 | 185 | 179 | 4 | 5 | 1578 | 1630 | + 3,3 |
| Januar | 731 | 757 | 286 | 311 | 249 | 239 | 12 | 6 | 135 | 141 | 179 | 177 | 3 | 4 | 1580 | 1625 | + 2,8 |
| Februar | 630 | 702 | 261 | 295 | 215 | 214 | 12 | 4 | 120 | 129 | 147 | 165 | 3 | 4 | 1373 | 1505 | + 9,6 |
| März | 665 | 763 | 286 | 319 | 262 | 258 | 20 | 7 | 129 | 145 | 166 | 174 | 2 | 5 | 1508 | 1659 | + 10,0 |
| April | 611 | | 265 | | 305 | | 38 | | 117 | | 148 | | 7 | | 1446 | | |
| Mai | 629 | | 275 | | 333 | | 74 | | 121 | | 174 | | 16 | | 1532 | | |
| Juni | 601 | | 279 | | 332 | | 84 | | 125 | | 174 | | 47 | | 1511 | | |
| Juli | 596 | | 259 | | 338 | | 90 | | 131 | | 175 | | 46 | | 1499 | | |
| August | 614 | | 268 | | 342 | | 72 | | 131 | | 176 | | 36 | | 1531 | | |
| September | 618 | | 279 | | 328 | | 20 | | 125 | | 161 | | 17 | | 1511 | | |
| Jahr | 7743 | | 3292 | | 3571 | | 487 | | 1509 | | 2026 | | 196 | | 18141 | | |
| Oktober-März . . | 4074 | 4373 | 1667 | 1845 | 1593 | 1561 | 109 | 32 | 759 | 807 | 1018 | 1045 | 27 | 47 | 9111 | 9631 | + 5,7 |

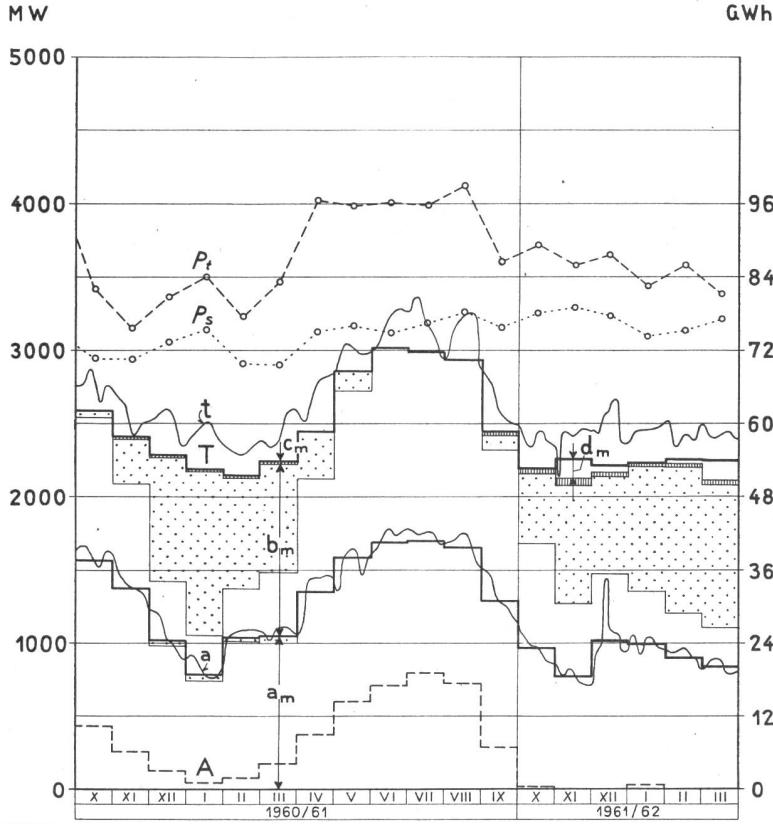
¹⁾ Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

²⁾ Speichervermögen Ende September 1961: 4450 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz



VSE 1457



VSE 1458

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1,
Postadresse: Postfach Zürich 23, Telefon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

1. Verfügbare Leistung, Mittwoch, 21. März 1962

| | MW |
|---|------|
| Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel | 793 |
| Saison speicherwerke, 95 % der Ausbauleistung | 3840 |
| Thermische Werke, installierte Leistung | 200 |
| Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung | — |
| Total verfügbar | 4833 |

2. Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 21. März 1962

| | |
|-------------------|------|
| Gesamtverbrauch | 3380 |
| Landesverbrauch | 3210 |
| Ausfuhrüberschuss | 170 |

3. Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 21. März 1962 (siehe nebenstehende Figur)

| | |
|-------|---|
| a | Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochen- speicher) |
| b | Saison speicherwerke |
| c | Thermische Werke |
| d | Einfuhrüberschuss |
| S + A | Gesamtbelastung |
| S | Landesverbrauch |
| A | Ausfuhrüberschuss |

4. Energieerzeugung und -verwendung

| | Mittwoch 21. März | Samstag 24. März | Sonntag 25. März |
|----------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | GWh (Millionen) | kWh | kWh |
| Laufwerke | 19,0 | 18,0 | 16,5 |
| Saison speicherwerke | 35,3 | 27,0 | 14,6 |
| Thermische Werke | 0,8 | 0,3 | 0,2 |
| Einfuhrüberschuss | 3,4 | 5,2 | 8,1 |
| Gesamt abgabe | 58,5 | 50,5 | 39,4 |
| Landesverbrauch | 58,5 | 50,5 | 39,4 |
| Ausfuhrüberschuss | — | — | — |

1. Erzeugung an Mittwochen

| | |
|---|---------------------------------------|
| a | Laufwerke |
| t | Gesamterzeugung und Einfuhrüberschuss |

2. Mittlere tägliche Erzeugung in den einzelnen Monaten

| | |
|----------------|---|
| a _m | Laufwerke, wovon punktierter Teil aus Saison speicherwasser |
| b _m | Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saison speicherwasser |
| c _m | Thermische Erzeugung |
| d _m | Einfuhrüberschuss |

3. Mittlerer täglicher Verbrauch in den einzelnen Monaten

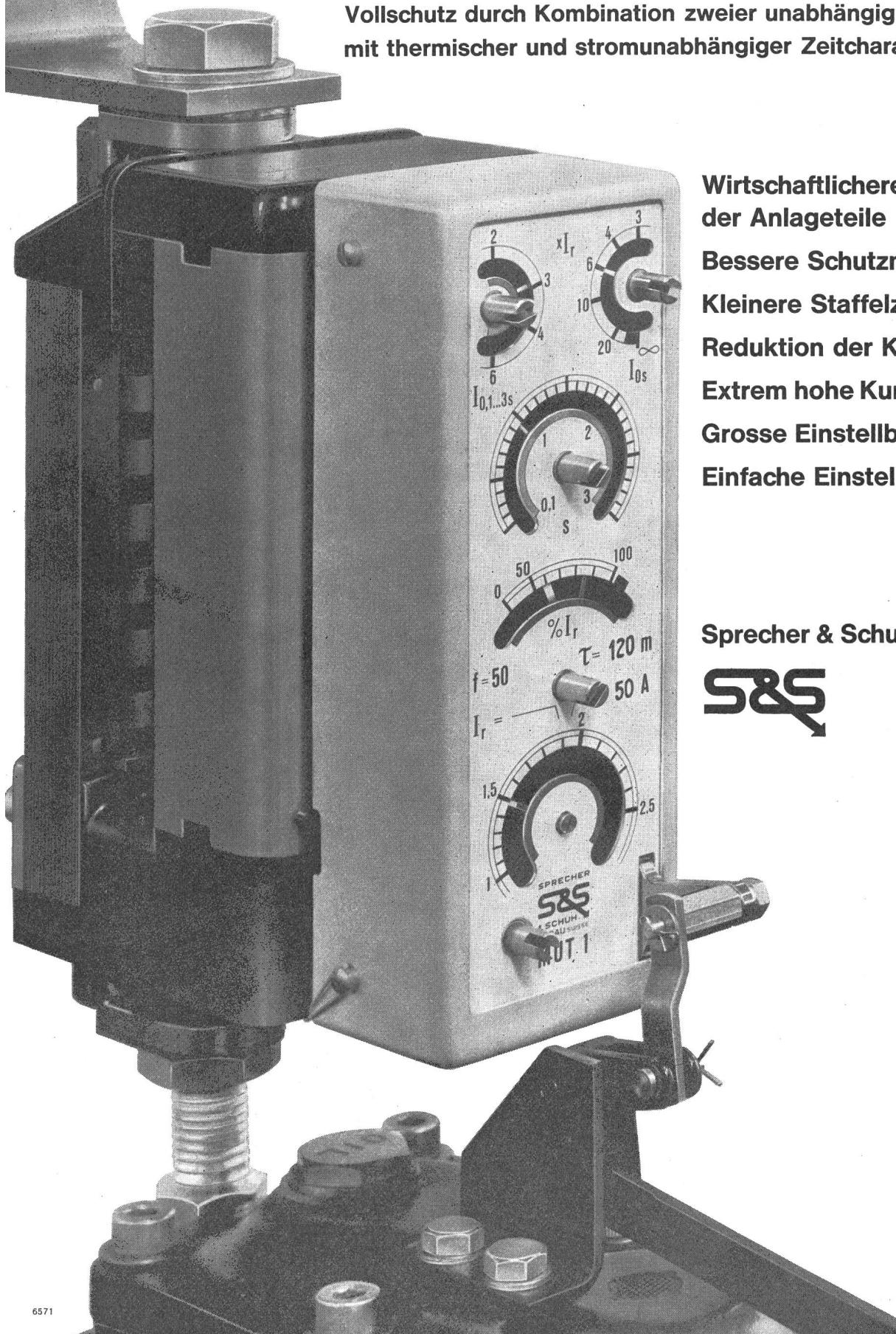
| | |
|-----|-------------------|
| T | Gesamtverbrauch |
| A | Ausfuhrüberschuss |
| T-A | Landesverbrauch |

4. Höchstleistungen am dritten Mittwoch jedes Monates

| | |
|----------------|-----------------|
| P _t | Landesverbrauch |
| P _t | Gesamtbelastung |

Der neue kombinierte Hauptstromauslöser MUT 1

Vollschutz durch Kombination zweier unabhängiger Auslösesysteme
mit thermischer und stromunabhängiger Zeitcharakteristik



**Wirtschaftlichere Ausnutzung
der Anlageteile**

Bessere Schutzmöglichkeit

Kleinere Staffelzeiten

Reduktion der Kurzschlussdauer

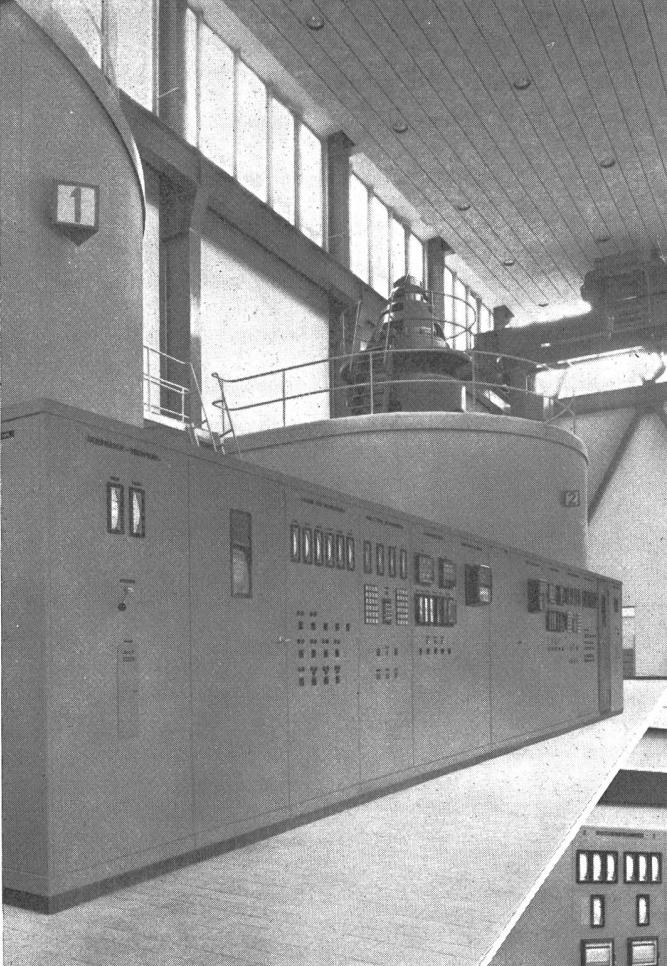
Extrem hohe Kurzschlussfestigkeit

Grosse Einstellbereiche

Einfache Einstellungen

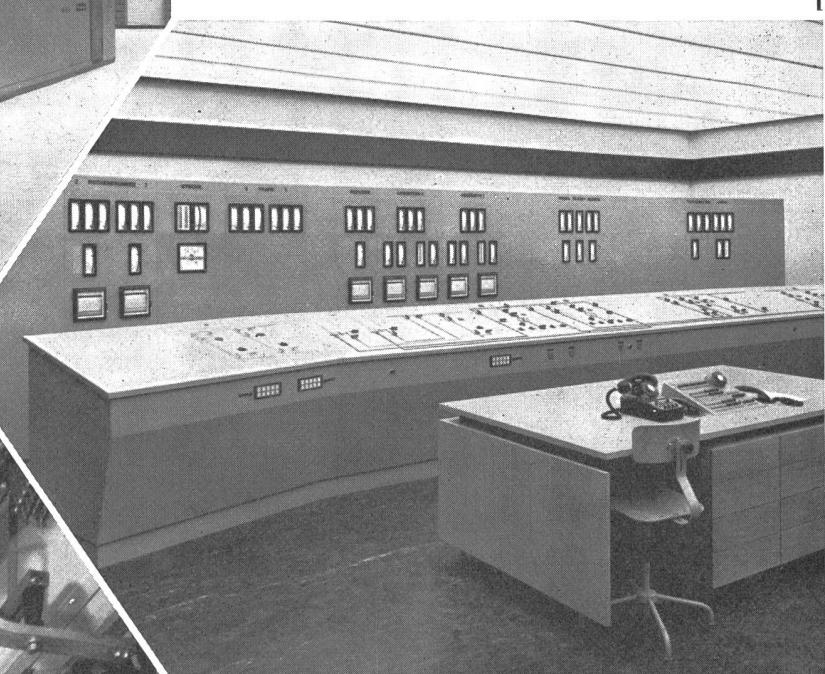
Sprecher & Schuh AG Aarau

S&S



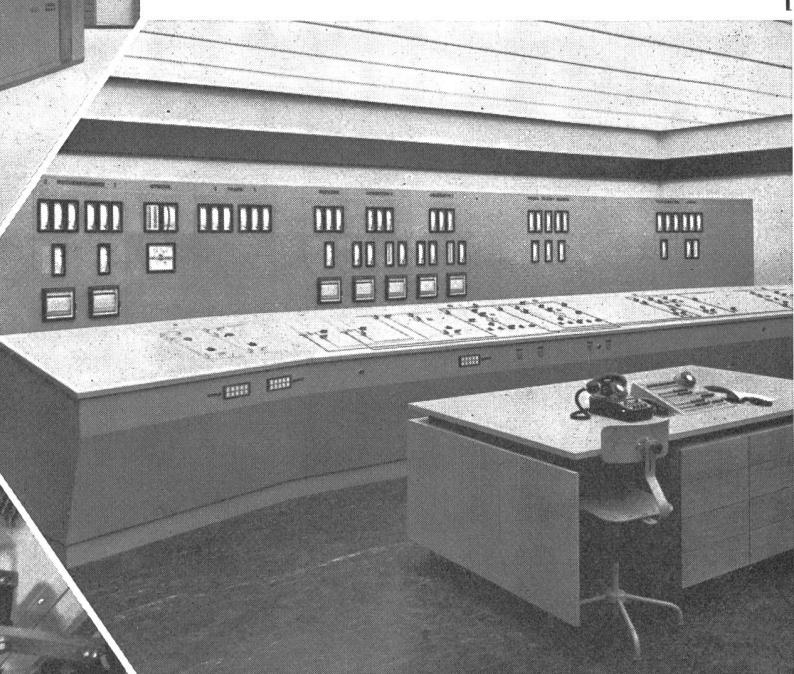
**STEUERUNGEN
ÜBERWACHUNGEN
VERTEILUNGEN**

FÜR HOCH- UND NIEDERSPANNUNG



**COMMANDES
SURVEILLANCES
DISTRIBUTIONS**

POUR HAUTE ET BASSE TENSION



**ELECTRO-
TABLEAUX**

BIEL-BIENNE

