Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein; Verband Schweizerischer

Elektrizitätswerke

Band: 59 (1968)

Heft: 20

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: 02.10.2025

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

Kongresse und Tagungen

Der sechste internationale Elektrowärme-Kongress der UIE in Brighton

1. Allgemeines

Die internationale Elektrowärme-Union (UIE) mit Sitz in Paris führt im Abstand von 4 bis 5 Jahren ihre Kongresse durch, an welchen die neuesten Errungenschaften der Elektrowärmetechnik dargelegt und diskutiert werden.

Vom 13. bis 18. Mai 1968 fand der sechste internationale Elektrowärme-Kongress in Brighton an der Südküste Englands statt. Er wurde von 670 Fachleuten aus den 19 Mitgliedstaaten der UIE besucht, worunter sich auch 26 Vertreter von schweizerischen Industriefirmen und Elektrizitätswerken befanden.

Alle Sitzungen fanden im bekannten und für solche Zwecke speziell geeigneten Hotel Metropole statt, wo auch die meisten Kongressteilnehmer logierten. Das britische Patronatskomitee sowie der nimmermüde Sekretär des Nationalkomitees für Elektrowärme gaben sich alle Mühe, dem Kongress einen reibungslosen Verlauf zu sichern, was ihnen denn auch in hohem Masse gelungen ist.

Für die zahlreich erschienenen Damen der Kongressteilnehmer war ein sehr abwechslungsreiches Programm zusammengestellt worden. Unter anderem wurden Chartwell Manor, der Privatbesitz des verstorbenen Sir Winston Churchill, sowie Arundel Castle, Sitz des Herzogs von Norfolk, besucht.

2. Die feierliche Eröffnungssitzung

Am 13. Mai 1968 um 10.00 Uhr wurde im mit Fahnen und Blumen reich geschmückten grossen Konferenzsaal des Hotels Metropole unter Beisein der meisten Damen und Herren der 6. Elektrowärme-Kongress feierlich eröffnet.

Als erster begrüsste der Kongresspräsident, Herr C. T. Melling (Grossbritannien), die festlich gestimmte Versammlung und gab seiner Freude Ausdruck über die Ehre, die mit der Durchführung dieses Kongresses seinem Lande zuteil wurde.

Mit launigen Worten überbrachte der Bürgermeister von Brighton, A. R. Bates, die Grüsse der Stadtbehörden. Es folgten die Ansprache des UIE-Präsidenten Dr. F. Lücke (Deutschland) und die Verleihung von Verdienstmedaillen an Professor R. Arseniyevic (Jugoslavien) und Dr. A. G. Robiette (Grossbritannien)

Anschliessend erklärte der britische Minister für Energiewirtschaft, Ray Gunter, der aus seiner gewerkschaftlichen Herkunft kein Hehl machte, den Kongress offiziell als eröffnet.

Nachdem sich noch die beiden UIE-Ehrenpräsidenten, Professor *Dr. H. Gelissen* (Niederlande) und Herr *R. Felix* (Frankreich) kurz zu Wort gemeldet hatten, gab Herr *R. V. Moore* von der britischen Atomenergiebehörde einen interessanten Überblick über die wirtschaftliche Entwicklung der Kernenergie.

3. Die Arbeitssitzungen

Dem Kongress lagen insgesamt 132 Berichte vor, die ausschliesslich das Gebiet der industriellen Elektrowärme behandelten und in achtzehn Arbeitssitzungen diskutiert wurden. Diese begannen am Montag, den 13. Mai nachmittags und dauerten bis Freitag, den 17. Mai abends, wobei je zwei Sessionen in den nebeneinanderliegenden Konferenzsälen gleichzeitig tagten.

Der Stoff der vorgelegten Berichte wurde in die folgenden sieben Sektionen aufgeteilt:

Sektion I: Eisen- und Stahlindustrie, elektrometallurgische Verfahren, Giesserei (Eisen- und Nichteisenmetalle und -legierungen).

Diese Sektion nahm allein 6 Arbeitssitzungen in Anspruch. In der ersten Sitzung wurde auf Grund von 7 Berichten die Stahlerzeugung in Lichtbogenöfen behandelt. In den USA sind bereits 200 t-Öfen im Betrieb und die Russen planen den Einsatz von 300...400 t-Öfen, wobei auch neue Arten von Elektroden eine wichtige Rolle spielen.

Die zweite Sitzung befasste sich mit dem Einsatz von Reduktionsöfen und den Problemen der Blindstromkompensation. Auch der Forschung auf dem Gebiet der Stahl-Reduktionsofen-Technologie war eine Session gewidmet, in der vor allem neue Verfahren zur Stahlgewinnung in Plasma-Lichtbogenöfen sowie verfeinerte Messvorrichtungen zur Sprache kamen.

Erfahrungen mit dem Betrieb von grossen Vakuum-Lichtbogenöfen und bei der Entwicklung von Elektroschlacken-Umschmelzanlagen bildeten das Thema für eine vierte Sitzung.

7 Berichte befassten sich mit den Netzstörungen, verursacht durch Lichtbogenofenbetriebe, wobei insbesondere auch ein wirtschaftliches Verfahren zur Abschwächung des Flimmerns Beachtung fand. Reges Interesse beanspruchte der Kurzbericht der UIE-Arbeitsgruppe «Störungen».

Eine letzte Session war dem Widerstands- und Induktionsschmelzen gewidmet. In mehreren Berichten wurden insbesondere verschiedene Verfahren zum Schmelzen von Aluminium besprochen.

Sektion II: Glas, Keramik, Derivate.

Die insgesamt 5 Berichte konnten in einer Sitzung besprochen werden. Die Elektrowärme zum Schmelzen von Glas ist im Vormarsch begriffen. Bei der Beheizung von Kühl- und Einbrennöfen hatte sie immer schon eine starke Stellung. Neben neuen Heizelementen in der Glasindustrie wurde u. a. auch der Einsatz eines elektrischen Ofens zum kontinuierlichen Schmelzen keramischer und feuerfester Stoffe diskutiert.

Sektion III: Wärmebehandlung der Metalle und Legierungen.

Dass dieses Gebiet vielseitige Probleme aufwirft, zeigt die grosse Zahl von 22 vorgelegten Berichten, die in drei Sitzungen eingehend erörtert wurden.

Neben der klassischen Widerstandserwärmung spielen mehr und mehr auch Induktionsanlagen verschiedener Frequenzen sowie Infrarot-Heizverfahren eine wichtige Rolle.

Es wurden Erfahrungen ausgetauscht über die Erzeugung von Mittelfrequenzstrom mit Hilfe von Thyristoren, über konduktive Knüppelerwärmungsanlagen für die Schmiede und das Walzwerk, über Strahler mit Pulverschicht und deren Anwendungsmöglichkeiten, über Anwendung von Hochfrequenzströmen in der Rohrindustrie sowie über elektronische Hochleistungsgeneratoren für kontinuierliche Wärmebehandlung.

Selbstverständlich kamen auch Probleme der automatischen Temperaturregelung und der Elektroerosion sowohl als destruktives Phänomen wie auch als konstruktiver Prozess zur Sprache.

Sektion IV: Wärmebehandlung nichtmetallischer Werkstoffe. Kunststoffe, Holz, Textilien, chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Lebensmittel.

Das Gebiet der Wärmebehandlung nichtmetallischer Werkstoffe hat sich in den letzten Jahren stark ausgeweitet, was den stromliefernden Elektrizitätswerken willkommene Möglichkeiten zur Erweiterung ihres Absatzes bietet.

So befassten sich mehrere Berichterstatter mit der dielektrischen Erwärmung bei der Trocknung von Holz, bei der Herstellung von Spanplatten und in der Papier- und Teppichindustrie. Ein interessanter Vergleich zeigte die Vorteile der dielektrischen Zerkleinerung verschiedener Getreidesorten und Ölsamen gegenüber der mechanischen auf.

Hingegen scheint die Mikrowellen-Erwärmung noch weitgehend im Versuchsstadium zu stecken. Zwei Berichte aus USA gaben eine Übersicht über die ersten industriellen Hochleistungs-Mikrowellenanlagen und deren wirtschaftliche Aspekte.

Sektion V: Wirtschaftlichkeit der Elektrowärme, Anwendungsmöglichkeiten, Anschluss der Elektrowärmeanlagen an das Versorgungsnetz.

Eine erste Arbeitssitzung befasste sich mit der Entwicklung der Elektrowärme und ihre Auswirkung auf die Erzeu-

gung und Verteilung elektrischer Energie. Zu diesem Thema hatten 6 Berichte Stellung genommen; so wurde u. a. eine Probabilitätsmethode zur Ermittlung des Einflusses von Lichtbogenöfen auf die Versorgungsnetze erläutert. Reges Interesse fanden auch die Probleme im Zusammenhang mit dem Anschluss von elektrischen Schweissmaschinen an Mittel- und Niederfrequenznetze. Diskutiert wurde auch ein Kurzbericht über die Arbeiten des UIE-Studienkomitees «Statistik».

Eine zweite Session hatte wirtschaftliche Aspekte und die zukünftige Entwicklung der Elektrowärme zu behandeln. Dabei wurde zum Ausdruck gebracht, dass für verschiedene Prozesse eine Kombination von Brennstoff und Elektrowärme die wirtschaftlichste Lösung darstellt. Zur Sprache kamen ebenfalls die Berichte des UIE-Studienkomitees «Industrielle Raumheizung» und «Wirtschaft».

SektionVI: Wissenschaftliche Fragen im Bereich der Elektrowärme.

Für die Diskussion der 23 vorgelegten Berichte waren 3 volle Arbeitssitzungen notwendig. Die erste befasste sich hauptsächlich mit der Theorie der Widerstands-Infrarot-Strahlungserwärmung. Besonderes Interesse fanden der Bericht der UIE-Arbeitsgruppe «Charakteristische Werte von Elektrowärmeanlagen» sowie die Beschreibung einer elektrischen Erwärmungsanlage zur Betonschnellabbindung und ihre Berechnung anhand eines Analogie-Modells.

Die zweite Session brachte eine angeregte Diskussion über Heizelemente. Man erfuhr über die Ergebnisse von Lebensdauer-Prüfungen metallischer Heizleiter und von Neuentwicklungen und praktischen Erfahrungen mit Molybdän-Disilized-Heizelementen bei hohen Temperaturen.

In der dritten Session kam die Theorie der Induktionserwärmung zur Sprache.

Sektion VII: Unterricht, Forschung, Laboratorien.

Eine gute Übersicht über die Tätigkeit der Studienkomitees und Arbeitsgruppen der UIE gab der Generalbericht des Sekretärs. Interesse fand auch der Bericht über die Ausbildung von Elektrowärme-Ingenieuren in der UdSSR, wo die Spezialisierung entsprechend der Grösse des Landes stark vorangetrieben wird.

4. Die Schlußsitzung des Kongresses

Nach einigen einleitenden Worten des Kongressvorsitzenden kamen die Generalberichterstatter zu Worte, welche in sehr kurzen Voten die in den 7 Sektionen geleistete Arbeit zusammenfassten und eine abschliessende Wertung vornahmen. Es wurde festgehalten, dass im allgemeinen die Möglichkeit der Diskussion rege benützt wurde, wofür gerade auch die vielen spontanen Interventionen der Kongressteilnehmer beredtes Zeugnis ablegten.

Es folgte eine Abstimmung über einen Antrag betreffend die Bekämpfung der Luftverschmutzung, der durch den General-delegierten der UIE, Herrn *Descarsin*, vorgetragen wurde und der mehrheitlich angenommen wurde.

Nach einer kurzen Abschiedsbotschaft des zurücktretenden Präsidenten der UIE, Herrn *Dr. F. Lücke*, wurde der 6. internationale Elektrowärmekongress durch den Kongresspräsidenten geschlossen.

5. Die Studienreisen

Im Anschluss an den Kongress war die Möglichkeit geboten, an einer der 4 Studienreisen teilzunehmen, die vom 19. bis 22. Mai in verschiedene Gebiete Mittelenglands (Reisen 1—3) und Schottlands (Reise 4) führten. Neben den Besuchen von Industriebetrieben und den obligaten Empfängen durch die regionalen Elektrizitätsgesellschaften kamen auch touristische Sehenswürdigkeiten zu ihrem vollen Rechte.

Nach dem Urteil verschiedener Teilnehmer waren diese Nach-Kongressreisen hervorragend organisiert und die überall spontan gezeigte Gastfreundschaft könnte kaum noch überboten werden.

W. Locher, Luzern

Verbandsmitteilungen

30. Sitzung der Ärztekommission zum Studium der Starkstromunfälle

An ihrer 30. Sitzung vom 13. Juni 1968 befasste sich die Ärztekommission zum Studium der Starkstromunfälle unter dem Vorsitz von Herrn H. von Schulthess, Direktor des EWZ, Zürich, mit der Neufassung der Anleitung zur Hilfeleistung und mit dem Problem der Weiterbehandlung von Verunfallten über die Kameradenhilfe hinaus. Sie liess sich auch über das Kurswesen für erste Hilfe orientieren, das auf die welsche Schweiz ausgedehnt werden soll, sowie über die Arbeiten der Forschungsstelle Davos.

Anmeldung zur Meisterprüfung VSEI/VSE

Die nächsten Meisterprüfungen für Elektroinstallateure finden im Februar und April 1969 statt. Es wollen sich nur Kandidaten melden, die auch wirklich an diesen Prüfungen teilnehmen. Anmeldungen für spätere Prüfungen werden nicht entgegengenommen.

Anmeldeformulare sowie Reglemente können beim Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen, Splügenstrasse 6, Postfach, 8027 Zürich, bezogen werden. Telephon (051) 27 44 14.

Die Anmeldung hat bis zum 18. Oktober 1968 an die oben erwähnte Adresse zu erfolgen, unter Beilage folgender Unterlagen im Original:

- 1 Anmeldeformular
- 1 Lebenslauf
- 1 Leumundszeugnis

1 Lehrabschlusszeugnis evtl. Diplom und sämtliche Arbeitsausweise.

Im übrigen gilt das Reglement über die Durchführung der Meisterprüfungen im Elektro-Installationsgewerbe vom 15. Dezember 1950. Mangelhafte oder verspätet eingehende Anmeldungen werden zurückgewiesen.

Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

Nächste Kontrolleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren findet im Monat Oktober 1968 in Luzern statt.

Interessenten wollen sich beim Eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, bis spätestens zum 21. September 1968 anmelden.

Dieser Anmeldung sind gemäss Art. 4 des Reglementes über die Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen beizufügen:

das Leumundszeugnis,

ein vom Bewerber verfasster Lebenslauf,

das Lehrabschlusszeugnis,

die Ausweise über die Tätigkeit im Hausinstallationsfach.

Reglemente sowie Anmeldeformulare können beim Eidg. Starkstrominspektorat in Zürich bezogen werden (Preis des Reglementes Fr. 2.—). Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen.

Eidg. Starkstrominspektorat Kontrolleurprüfungskommission

Wirtschaftliche Mitteilungen

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 industrieeigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

| | Energieerzeugung und Bezug Speicherung | | | | | | | | | | | | | herung | | | |
|------------|----------------------------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------------------------------|---------|----------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------------|---------|--------------|---------|
| Monat | Hydraulische Erzeugung | | Thermische Erzeugung | | Industrie- Kraftwerken Bezug aus Bahn- und | | Energie- einfuhr | | Total Erzeugung und Bezug | | Ver- ände- rung gegen Vor- | am | | Änderung im Berichts- monat — Entnahme + Auffüllung | | Ener ausi | |
| | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | jahr | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 |
| | | | | ir | Million | en kWh | | | | | % | | i | n Million | nen kWh | 1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 1863 | 1976 | 10 | 15 | 67 | 67 | 172 | 266 | 2112 | 2324 | +10,0 | 5901 | 5918 | - 109 | - 344 | 366 | 486 |
| November | 1767 | 1818 | 62 | 117 | 64 | 67 | 254 | 432 | 2147 | 2434 | +13,4 | 5245 | 5281 | - 656 | - 637 | 265 | 462 |
| Dezember | 1782 | 1801 | 152 | 165 | 80 | 50 | 256 | 487 | 2270 | 2503 | +10,3 | 4491 | 4326 | - 754 | - 955 | 308 | 476 |
| Januar | 1886 | 1924 | 124 | 202 | 74 | 47 | 262 | 364 | 2346 | 2537 | + 8,1 | 3511 | 3297 | - 980 | -1029 | 370 | 470 |
| Februar | 1818 | 1876 | 77 | 158 | 76 | 50 | 216 | 226 | 2187 | 2310 | + 5,6 | 2503 | 2220 | -1008 | -1077 | 406 | 384 |
| März | 1945 | 1913 | 58 | 115 | 92 | 51 | 101 | 225 | 2196 | 2304 | + 4,9 | 1735 | 1222 | - 768 | - 998 | 346 | 347 |
| April | 2149 | 2073 | 2 | 9 | 83 | 62 | 56 | 88 | 2290 | 2232 | - 2,5 | 898 | 1020 | - 837 | - 202 | 507 | 406 |
| Mai | 2253 | 2538 | 1 | 2 | 66 | 88 | 54 | 49 | 2374 | 2677 | +12,8 | 1460 | 1452 | + 562 | + 432 | 603 | 769 |
| Juni | 2515 | 2572 | 1 | 1 | 70 | 107 | 41 | 32 | 2627 | 2712 | + 3,2 | 2716 | 2966 | +1256 | +1514 | 792 | 841 |
| Juli | 2813 | 2781 | 1 | 1 | 100 | 104 | 26 | 36 | 2940 | 2922 | + 0,6 | 5225 | 4649 | +2509 | +1683 | 1071 | 969 |
| August | 2894 | | 2 | | 95 | | 23 | | 3014 | | | 6209 | | + 984 | | 1151 | |
| September | 2402 | | 1 | | 71 | | 70 | | 2544 | | | 62624) | | + 53 | | 729 | |
| Jahr | 26087 | | 491 | | 938 | | 1531 | | 29047 | | | | | | | 6914 | |
| Okt März | 11061 | 11308 | 483 | 772 | 453 | 332 | 1261 | | 13258 | | | | | -4275 | -5040 | 2061 | 2625 |
| April Juli | 9730 | 9964 | 5 | 13 | 319 | 361 | 177 | 205 | 10231 | 10543 | + 3,0 | | | +3490 | +3427 | 2973 | 2985 |

| | Verteilung der Inlandabgabe | | | | | | | | | | | | Inlandabgabe inklusive Verluste | | | | | |
|------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------------|---------|------------------------------------------------|---------|----------------------|---------|-----------|---------|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|---------|---------------------------------|--------------|---------------|--|
| Monat | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | | Allgemeine Industrie | | Elektrochemie, -metallurgie und -thermie | | Elektro- kessel¹) | | Bahnen | | Verlust und Verbrauch der Speicher- pumpen²) | | ohne Elektrokessel und Speicherpump | | Verän derun gegen Vor- | m Elektro | okessel nd | |
| | 1966,67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | jahr³) | 1966/67 | 1967/68 | |
| | | | | | | | | in M | lillionen | kWh | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Oktober | 863 | 889 | 349 | 389 | 242 | 269 | 3 | 4 | 93 | 98 | 196 | 189 | 1720 | 1823 | + 6, | 1746 | 1838 | |
| November | 924 | 944 | 366 | 406 | 289 | 312 | 3 | 3 | 108 | 111 | 192 | 196 | 1877 | 1962 | + 4, | 1882 | 1972 | |
| Dezember | 956 | 1028 | 364 | 388 | 295 | 292 | 5 | 2 | 139 | 121 | 203 | 196 | 1954 | 2021 | + 3, | 1962 | 2027 | |
| Januar | 972 | 1031 | 384 | 401 | 298 | 286 | 6 | 5 | 122 | 130 | 194 | 214 | 1967 | 2056 | + 4, | 1976 | 2067 | |
| Februar | 861 | 952 | 347 | 387 | 282 | 275 | | 5 | 103 | 114 | 183 | 193 | 1773 | 1915 | + 8, | 1781 | 1926 | |
| März | 895 | 959 | 362 | 399 | 294 | 301 | 7 | 3 | 106 | 111 | 186 | 184 | 1839 | 1951 | + 6, | 1850 | 1957 | |
| April | 834 | 855 | 360 | 364 | 312 | 325 | 8 | 3 | 98 | 96 | 171 | 183 | 1772 | 1802 | + 1, | 7 1783 | 1826 | |
| Mai | 804 | 873 | 358 | 378 | 244 | 302 | 23 | 10 | 93 | 102 | 249 | 243 | 1689 | 1845 | + 9, | 2 1771 | 1908 | |
| Juni | 799 | 816 | 364 | 362 | 227 | 263 | 38 | 21 | 105 | 110 | 302 | 299 | 1690 | 1728 | + 2, | 1835 | 1871 | |
| Juli | 753 | 818 | 335 | 358 | 235 | 271 | 42 | 37 | 103 | 119 | 401 (205) | 350 (162) | | 1754 | + 8, | 1 1869 | 1953 | |
| August | 793 | | 342 | | 232 | | 51 | | 118 | | 327 | | 1689 | | | 1863 | | |
| September | 840 | | 366 | | 258 | | 29 | | 105 | | 217 | | 1753 | | | 1815 | | |
| Jahr | 10294 | | 4297 | | 3208 | | 220 | | 1293 | | 2821 (568) | | 21345 | | | 22133 | | |
| Okt März | 5471 | 5803 | 2172 | 2370 | 1700 | 1735 | 29 | 22 | 671 | 685 | 1154 | 1172 | | 11728 | + 5, | 4 11197 | 11787 | |
| April Juli | 3190 | 3362 | 1417 | 1462 | 1018 | 1161 | 111 | 71 | 399 | 427 | 1123 | 1075 | 6773 | 7129 | + 5, | 7258 | 7558 | |

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 1967: 6560 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft

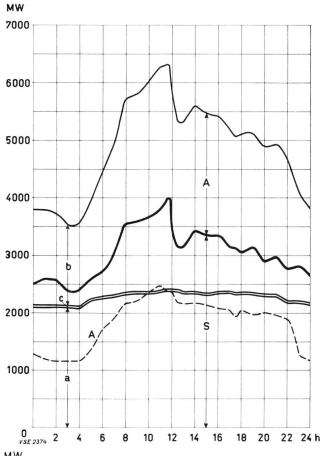
Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn-und industrieeigenen Kraftwerke.

| | | Eı | eugung u | ıhr | | | | Speich | erung | | 1 | | | | | | |
|------------|---------------------------------|---------|----------------|----------|---------|---------------------|---------|-----------------------------------|-------|---------------------------------------------------|---------|---------|----------|---------------------|---------|----------------------|---------|
| Monat | Hydraulische Monat Erzeugung | | Thern Erzeu | | | Energie- einfuhr | | Total Erzeugung und Einfuhr | | Energieinhalt der Speicher am Monatsende | | | | Energie- ausfuhr | | Gesa Lan verbi | |
| 2 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | jahr | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 |
| | 7 | | i | n Millio | nen kWl | 1 | | | % | <u> </u> | | i | n Millio | nen kWl | n | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 2185 | 2290 | 41 | 47 | 172 | 266 | 2398 | 2603 | + 8,5 | 6291 | 6310 | - 115 | - 353 | 417 | 552 | 1981 | 2051 |
| November | 1986 | 2039 | 98 | 152 | 254 | 432 | 2338 | 2623 | +12,2 | 5600 | 5635 | - 691 | - 675 | 284 | 519 | 2054 | 2104 |
| Dezember | 1989 | 1999 | 185 | 199 | 256 | 487 | 2430 | 2685 | +10,5 | 4792 | 4614 | - 808 | -1021 | 328 | 520 | 2102 | 2165 |
| Januar | 2073 | 2115 | 158 | 236 | 262 | 364 | 2493 | 2715 | + 8,9 | 3751 | 3516 | -1041 | -1098 | 392 | 510 | 2101 | 2205 |
| Februar | 1997 | 2055 | 107 | 191 | 216 | 226 | 2320 | 2472 | + 6,6 | 2677 | 2368 | -1074 | -1148 | 428 | 414 | 1892 | 2058 |
| März | 2170 | 2105 | 88 | 149 | 101 | 225 | 2359 | 2479 | + 5,1 | 1855 | 1297 | - 822 | -1071 | 376 | 377 | 1983 | 2102 |
| April | 2408 | 2352 | 31 | 38 | 56 | 94 | 2495 | 2484 | - 0,4 | 947 | 1080 | - 908 | - 217 | 582 | 515 | 1913 | 1969 |
| Mai | 2630 | 2915 | 22 | 31 | 54 | 57 | 2706 | 3003 | +11,0 | 1547 | 1531 | + 600 | + 451 | 700 | 895 | 2006 | 2108 |
| Juni | 2935 | 2987 | 27 | 22 | 41 | 40 | 3003 | 3049 | + 1,5 | 2902 | 3160 | +1355 | +1629 | 895 | 964 | 2108 | 2085 |
| Juli | 3268 | 3192 | 24 | 25 | 26 | 45 | 3318 | | - 1,7 | 5581 | 4945 | +2679 | +1785 | 1179 | 1094 | 2139 | 2168 |
| August | 3322 | | 20 | | 24 | | 3366 | | | 6607 | | +1026 | | 1258 | | 2108 | |
| September | 2767 | | 22 | | 70 | | 2859 | | | 6663 ²⁾ | | + 56 | | 808 | | 2051 | |
| Jahr | 29730 | | 823 | | 1532 | | 32085 | | | | | | | 7647 | | 24438 | |
| Okt März | 12400 | 12603 | 677 | 974 | 1261 | 2000 | 14338 | 15577 | + 8,6 | | | -4551 | -5366 | 2225 | 2892 | 12113 | 12685 |
| April Juli | 11241 | 11446 | 104 | 116 | 177 | 236 | 11522 | 11798 | + 2,4 | | | +3726 | +3648 | 3356 | 3468 | 8166 | 8330 |

| | | | | | | | | | | | ides- | | | | | | |
|------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------------|---------|------------------------------------------------|---------|----------------------|---------|---------|---------|----------|---------|--------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|
| Monat | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | | Allgemeine Industrie | | Elektrochemie, -metallurgie und -thermie | | Elektro- kessel¹) | | Bahnen | | Verluste | | Verbrauch der Speicher- pumpen | | ohne Elektrokessel und Speicher- pumpen | | Verän derung gegen Vor- jahr |
| | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | 1966/67 | 1967/68 | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | | % | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 880 | 906 | 395 | 425 | 345 | 359 | 5 | 5 | 140 | 145 | 193 | 199 | 23 | 12 | 1953 | 2034 | + 4, |
| November | 941 | 960 | 418 | 444 | 329 | 330 | 4 | 4 | 148 | 149 | 211 | 210 | 3 | 7 | 2047 | 2093 | + 2, |
| Dezember | 974 | 1047 | 415 | 421 | 319 | 310 | 6 | 3 | 162 | 166 | 222 | 214 | 4 | 4 | 2092 | 2158 | + 3, |
| Januar | 992 | 1052 | 421 | 439 | 308 | 303 | 6 | 6 | 157 | 169 | 213 | 230 | 4 | 6 | 2091 | 2193 | + 4, |
| Februar | 878 | 971 | 381 | 424 | 285 | 291 | 6 | 6 | 138 | 152 | 200 | 208 | 4 | 6 | 1882 | 2046 | + 8, |
| März | 915 | 979 | 398 | 437 | 306 | 320 | 7 | 4 | 149 | 157 | 203 | 202 | 5 | 3 | 1971 | 2095 | + 6, |
| April | ,850 | 871 | 397 | 400 | 325 | 346 | 9 | 6 | 138 | 142 | 190 | 183 | 4 | 21 | 1900 | 1942 | + 2, |
| Mai | 818 | 888 | 390 | 417 | 359 | 378 | 28 | 12 | 139 | 145 | 212 | 215 | 60 | 53 | 1918 | 2043 | + 6, |
| Juni | 814 | 829 | 402 | 394 | 375 | 372 | 43 | 23 | 146 | 143 | 219 | 200 | 109 | 124 | 1956 | 1938 | - 0, |
| Juli | 769 | 835 | 366 | 392 | 376 | 369 | 51 | 43 | 147 | 153 | 220 | 211 | 210 | 165 | 1878 | 1960 | + 4, |
| August | 810 | | 369 | | 366 | | 64 | | 145 | 4 | 229 | | 125 | | 1919 | | |
| September | 856 | | 399 | | 372 | | 37 | | 146 | | 207 | | 34 | | 1980 | | |
| Jahr | 10497 | | 4751 | | 4065 | | 266 | | 1755 | | 2519 | | 585 | | 23587 | | |
| Okt März | 5580 | 5915 | 2428 | 2590 | 1892 | 1913 | 34 | 28 | 894 | 938 | 1242 | 1263 | 43 | 38 | 12036 | 12619 | + 4, |
| April Juli | 3251 | 3423 | 1555 | 1603 | 1435 | 1465 | 131 | 84 | 570 | 583 | 841 | 809 | 383 | 363 | 7652 | 7883 | + 3, |

Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgeseuerter Ersatzanlage.
 Speichervermögen Ende September 1967: 6950 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz



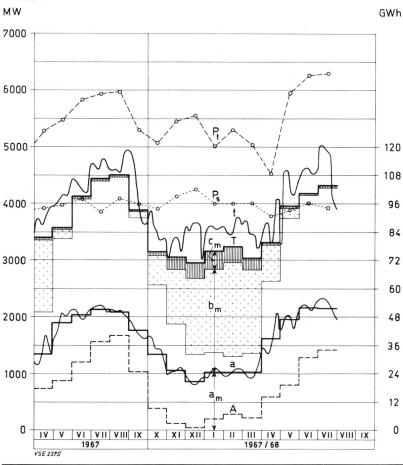
| 1. Verfügbare Leistung, Mittwoch, den 17. Juli 1968 | |
|---------------------------------------------------------------|------|
| | MW |
| Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel . | |
| Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung. | 5910 |
| Thermische Werke, installierte Leistung | 530 |
| Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung | |
| Total verfügbar | 8710 |
| 2. Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 17. Juli 1968 | |
| Gesamtverbrauch | 6300 |

| Gesamtverbrauch | | | | | | 6300 |
|-------------------|--|--|--|--|--|------|
| Landesverbrauch . | | | | | | 3930 |
| Ausfuhrüberschuss | | | | | | 2470 |

3. Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 17. Juli 1968 (siehe nebenstehende Figur)

- Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher)
- b Saisonspeicherwerke
- c Thermische Werke
- d Einfuhrüberschuss (keiner)
- S + A Gesamtbelastung
- S Landesverbrauch
- A Ausfuhrüberschuss

| 4. Energieerzeugung und -verwendung | | Mittwoch 17. Juli GWh (N | Samstag 20. Juli Millionen k | Sonntag 21. Juli Wh) |
|----------------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Laufwerke | | 54,2 | 49,4 | 46,3 |
| Saisonspeicherwerke | | 62,2 | 36,3 | 24,6 |
| Thermische Werke | | 1,0 | 0,6 | 0,5 |
| Einfuhrüberschuss | | | _ | _ |
| Gesamtabgabe | | 117,4 | 86,3 | 71,4 |
| Landesverbrauch . | | 73,7 | 60,5 | 50,0 |
| Ausfuhrüherschuss | | 43.7 | 25.8 | 21.4 |



1. Erzeugung an Mittwochen

- a Laufwerke
- t Gesamterzeugung und Einfuhrüberschuss

2. Mittlere tägliche Erzeugung in den einzelnen Monaten

a_m Laufwerke

bm Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser

c_m Thermische Erzeugung

d_m Einfuhrüberschuss (keiner)

3. Mittlerer täglicher Verbrauch in den einzelnen Monaten

T Gesamtverbrauch

A Ausfuhrüberschuss

T-A Landesverbrauch

4. Höchstleistungen am dritten Mittwoch jedes Monats

P_s Landesverbrauch

 $P_{\rm t}^{\rm s}$ Gesamtbelastung

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1; Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telephon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80 - 4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich. Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

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

eins

Fertigfundament einsetzen

zwei

Klein-Transformator-Station aufsetzen und anschliessen

drei





585

Sprecher & Schuh AG 5001 Aarau Tel. 064 22 33 23

Klein-Transformator- und Verteilstationen

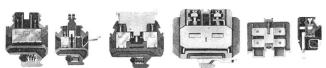
(6-24 kV, max. 1000 kVA) für Grossbaustellen oder abgelegene Gebiete bieten folgende Vorteile:

- Rasche Betriebsbereitschaft (auf Wunsch mit Fertigfundament lieferhar)
- Kein Unterhalt dank einwandfreiem Korrosionsschutz
- Grösste Bedienungssicherheit, da vollständig berührungsgeschützt
- Preisgünstig durch weitgehende Normierung
- Kurzfristig lieferbar (evtl. mit Transformator)
- Auch als fahrbare Station (Ein- und Zweiachs-Anhänger oder auf Kufen) lieferbar

Verlangen Sie unsere Dokumentation und Offerten, auch über grössere Anlagen

N 0501

Siewerden nie in der Klemme sitzen, wenn Sie Ihre Klemmenprobleme einer Firma anvertrauen, die davon lebt, Klemmen zu machen!



Phönix macht nur Klemmen — nichts anderes als Klemmen. Schon seit Jahrzehnten. Deshalb sind Phönix-Klemmen ein Spitzenprodukt, auf das Sie sich verlassen können.

Durchgangsklemmen, Schaltklemmen, Sicherungsklemmen, Hochspannungsklemmen, Trennklemmen, Lötklemmen, Steckerklemmen, Bolzenanschlussklemmen, Bandklemmen, Durchführungsklemmen usw. usw...
Noch mehr sagt Ihnen unser Katalog. Verlangen Sie ihn noch heute.

SAUBER + GISIN AG 8034 Zürich Höschgasse 45 Tel. 051 34 80 80

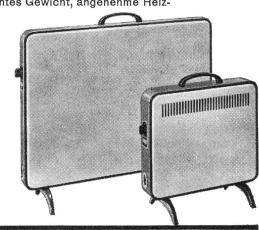
 $\mathsf{SAUBER} + \mathsf{GISIN}$



Heizwände und Camerad-Oefen

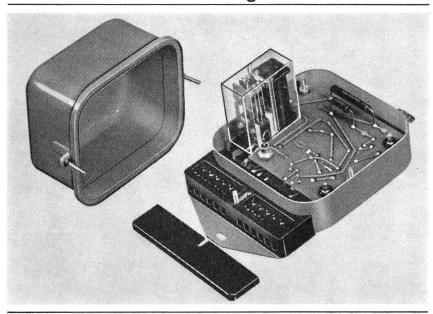
mit praktischem Traggriff und zweifarbiger Lackierung. Zeitlose Formen, in alle Räume passend, leichtes Gewicht, angenehme Heizwirkung

Accum AG Gossau ZH



Genaue Spannungsüberwachung, eine wichtige Forderung an elektrische Steuerungen

Transistorisierte Spannungs-Relais TSU



Das TSU-Relais ist ein universeller Baustein für die industrielle Elektronik und wird zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannungen eingesetzt. Zwei potentialfreie Umschaltkontakte mit einer Schaltleistung von 400 Watt (6 A, max. 250 V ≥) sind auf die Klemmenleiste verdrahtet. Die Ansprechgenauigkeit ist besser als ± 1%.

GUTOR AG 5430 Wettingen

Telephon 056.62525



64.28