

Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **55 (1964)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Gebrauch von Handwerkzeugen usw. zu erwarten sind, insbesondere auch bei Versuchsanlagen.

— *Baustellen*

Hier sind, je nach der Anlage, besonders auch in Steckkontaktleitungen für den Anschluss transportabler Apparate, ein oder mehrere Schalter einzubauen.

Gerade auf Baustellen bieten die FI-Schalter den grösstmöglichen Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen. Man sollte sie daher raschmöglichst zum Einbau obligatorisch erklären, weil sich Unstimmigkeiten bei den von verschiedenen Firmen auf die Bauplätze gebrachten Apparaten sofort bemerkbar machen. In diesem Falle könnte man auf die Verwendung von Schutztransformatoren, die ein erhebliches Gewicht aufweisen und deshalb oft nicht mitgeführt werden, verzichten.

b) *Wahl des Auslösestromes*

Wie bereits erwähnt, wurden im Gebiet der CKW Schalter mit Auslöseströmen von 0,2, 0,5 und 1 Ampère verwendet. Während der Versuchsperiode hat bei den 131 Auslösungen niemand einen elektrischen Schlag erlitten, weder in der Landwirtschaft noch in den Wohnhäusern oder auf den Baustellen. Wohl war die Versuchszeit von ca. 1...1½ Jahren etwas kurz und die Zahl der Versuchsanlagen verhältnismässig klein. Es scheint aber doch, dass Schalter, die unmittelbar nach den Anschlußsicherungen eingebaut sind, ungefähr bei Fehlerströmen von 0,2...0,3 A auslösen sollten. Zu kleine Einstellbereiche könnten bei weitverzweigten Anlagen unnötige Abschaltungen zur Folge haben und von den Abonnenten als Schikane empfunden werden. Bei den FI-Schaltern für die elektrischen Leitungen und Apparate der einzelnen Bezüger sowie für transportable Apparate und deren Leitungen wären Auslöseströme von 30 mA empfehlenswert, um einen grösstmöglichen Personenschutz zu gewährleisten. Schalter für höhere Fehlerströme, beispielsweise für 200...300 mA, bieten wohl noch einen ausgezeichneten Brandschutz, sie gewährleisten theoretisch aber nicht unbedingt einen guten Personenschutz. In praktischer Hinsicht wird aber auch mit diesen Werten ein viel besserer Schutz erreicht als mit der Schutzerdung oder Nullung. Es ist zu berücksichtigen, dass bei umfangreichen elektrischen Anlagen hinter einem FI-Schalter parallel abfliessende Fehlerströme sich addieren, was die Empfindlichkeit in bezug auf die Abschaltungen erhöht. Man wird also die praktischen und theoretischen Belange sinnvoll gegeneinander abwägen müssen.

Wünschenswert wäre, wenn sich das Fachkollegium 205 des CES, das sich mit der Aufstellung von Vorschriften für Fehlerstromschutzschalter befasst, festlegen würde, wie gross die Abweichungen vom Nennauslösestrom im Maximum sein dürften. Auch sollten die Vorschriften Angaben enthalten über die Zeit, innert welcher die Schalter auslösen müssen. Die Begriffe sind heute nicht eindeutig, so dass sich Missverständnisse ergeben können.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die FI-Schalter grundsätzlich ausserordentlich gute Stromwächter sind und es lohnt sich, der Angelegenheit die volle Aufmerksamkeit zu schenken.

Adresse des Autors:

F. Hofer, Chef der Installationsabteilung der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern.

Verbandsmitteilungen

UNPEDE-Kongress 1964 in Stockholm

Das endgültige Programm des Kongresses, der vom 23. bis 26. Juni 1964 in Stockholm stattfindet, mit anschliessenden Studienreisen in Skandinavien, liegt nun vor. Die bereits provisorisch angemeldeten Teilnehmer haben es direkt erhalten. Wer sich ausserdem noch für den Kongress interessiert, kann sich an das Sekretariat des VSE wenden, das gerne Auskunft erteilen wird. Die endgültigen Anmeldungen haben bis zum 1. März 1964 zu erfolgen.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

| Nr. | | November | |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|
| | | 1962 | 1963 |
| 1. | Import (Januar-November) } 10 ⁶ Fr. { | 1 103,8 (11 945,0) | 1 193,6 (12 792,9) |
| | Export (Januar-November) } | 930,2 (8 745,5) | 1 017,3 (9 484,6) |
| 2. | Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden | 713 | 465 |
| 3. | Lebenskostenindex*) Aug. 1939 = 100 { | 197,0 | 204,8 |
| | Grosshandelsindex*) { | 226,0 | 234,7 |
| | Detailpreise *): (Landesmittel) | | |
| | Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh | 33 | 34 |
| | Elektr. Kochenergie Rp./kWh . | 6,8 | 6,8 |
| | Gas Rp./m ³ | 30 | 30 |
| | Gaskoks Fr./100 kg | 17,77 | 19,15 |
| 4. | Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten (Januar-November) | 2 023 (24 030) | 1 669 (23 994) |
| 5. | Offizieller Diskontsatz % | 2,0 | 2,0 |
| 6. | Nationalbank (Ultimo) | | |
| | Notenumlauf 10 ⁶ Fr. | 7 984,1 | 8 555,2 |
| | Täglich fällige Verbindlichkeiten 10 ⁶ Fr. | 1 985,3 | 2 084,3 |
| | Goldbestand und Golddevisen 10 ⁶ Fr. | 11 289,2 | 11 918,0 |
| | Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold % | 105,09 | 102,59 |
| 7. | Börsenindex | 30. Nov. | 29. Nov. |
| | Obligationen | 99 | 97 |
| | Aktien | 870 | 798 |
| | Industriek Aktien | 1 127 | 1 030 |
| 8. | Zahl der Konkurse | 28 | 61 |
| | (Januar-November) | (462) | (492) |
| | Zahl der Nachlassverträge | 8 | 8 |
| | (Januar-November) | (62) | (61) |
| 9. | Fremdenverkehr | | |
| | Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten | 14 | 14 |
| 10. | Betriebseinnahmen der SBB allein: | | |
| | Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr } 10 ⁶ Fr. { | 90,0 | 96,4 ** |
| | (Januar-November) | (1 039,8) | (1 105,0)** |
| | Betriebsertrag | 98,6 | 105,9 ** |
| | (Januar-November) | (1 136,3) | (1 204,5)** |

*) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Juni 1914 = 100 fallen gelassen und durch die Basis August 1939 = 100 ersetzt worden.

***) Approximative Zahlen.

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.

| Monat | Energieerzeugung und Bezug | | | | | | | | | | | Speicherung | | | | Energieausfuhr | | |
|---------------------|----------------------------|---------|----------------------|---------|---|---------|-----------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|--|------------------|---|---------|----------------|---------|---------|
| | Hydraulische Erzeugung | | Thermische Erzeugung | | Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken | | Energie-einfuhr | | Total Erzeugung und Bezug | | Veränderung gegen Vorjahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende | | Änderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung | | | | |
| | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 |
| | 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 | 1503 | 1649 | 27 | 1 | 44 | 29 | 342 | 201 | 1916 | 1880 | - 1,9 | 3650 | 4809 | - 730 | - 414 | 363 | 290 | |
| November | 1365 | 1568 | 39 | 1 | 45 | 40 | 484 | 250 | 1933 | 1859 | - 3,8 | 2921 | 4678 | - 729 | - 131 | 289 | 280 | |
| Dezember | 1256 | | 22 | | 42 | | 637 | | 1957 | | | 2227 | | - 694 | | 261 | | |
| Januar | 1228 | | 33 | | 42 | | 715 | | 2018 | | | 1488 | | - 739 | | 250 | | |
| Februar | 978 | | 43 | | 45 | | 658 | | 1724 | | | 877 | | - 611 | | 169 | | |
| März | 1025 | | 31 | | 41 | | 637 | | 1734 | | | 563 | | - 314 | | 194 | | |
| April | 1344 | | 1 | | 28 | | 268 | | 1641 | | | 518 | | - 45 | | 219 | | |
| Mai | 1769 | | 1 | | 41 | | 82 | | 1893 | | | 935 | | + 417 | | 432 | | |
| Juni | 1984 | | 1 | | 53 | | 57 | | 2095 | | | 2545 | | +1610 | | 640 | | |
| Juli | 2108 | | 1 | | 63 | | 32 | | 2204 | | | 4114 | | +1569 | | 693 | | |
| August | 2033 | | 0 | | 69 | | 61 | | 2163 | | | 5083 | | + 969 | | 656 | | |
| September | 1914 | | 2 | | 46 | | 67 | | 2029 | | | 5223 ^{b)} | | + 140 | | 565 | | |
| Jahr | 18507 | | 201 | | 559 | | 4040 | | 23307 | | | | | | | 4731 | | |
| Oktober... Nov. . . | 2868 | 3217 | 66 | 2 | 89 | 69 | 826 | 451 | 3849 | 3739 | - 2,9 | | | -1459 | - 545 | 652 | 570 | |

| Monat | Verteilung der Inlandabgabe | | | | | | | | | | | Inlandabgabe inklusive Verluste | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|---------|----------------------|---------|--|---------|-----------------------------|---------|---------|---------|---|---------------------------------|--------------------------------------|---------|---|-------------------------------------|-------|
| | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | | Allgemeine Industrie | | Elektrochemie, -metallurgie und -thermie | | Elektrokessel ¹⁾ | | Bahnen | | Verlust und Verbrauch der Speicher-pumpen ²⁾ | | ohne Elektrokessel und Speicherpump. | | Veränderung gegen Vorjahr ³⁾ % | mit Elektrokessel und Speicherpump. | |
| | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 723 | 756 | 304 | 322 | 238 | 238 | 2 | 6 | 96 | 97 | 190 | 171 | 1532 | 1579 | + 3,1 | 1553 | 1590 |
| November | 769 | 755 | 310 | 309 | 267 | 250 | 1 | 7 | 105 | 84 | 192 | 174 (15) (10) | 1628 | 1562 | - 4,1 | 1644 | 1579 |
| Dezember | 820 | | 297 | | 263 | | 2 | | 122 | | 192 | | 1676 | | | | 1696 |
| Januar | 864 | | 314 | | 262 | | 2 | | 123 | | 203 | | 1749 | | | | 1768 |
| Februar | 751 | | 286 | | 231 | | 1 | | 104 | | 182 | | 1536 | | | | 1555 |
| März | 731 | | 280 | | 242 | | 1 | | 110 | | 176 | | 1516 | | | | 1540 |
| April | 670 | | 260 | | 253 | | 4 | | 84 | | 151 | | 1406 | | | | 1422 |
| Mai | 688 | | 272 | | 215 | | 13 | | 74 | | 199 | | 1410 | | | | 1461 |
| Juni | 640 | | 256 | | 193 | | 44 | | 80 | | 242 | | 1342 | | | | 1455 |
| Juli | 641 | | 256 | | 203 | | 61 | | 94 | | 256 | | 1374 | | | | 1511 |
| August | 661 | | 266 | | 195 | | 57 | | 99 | | 229 | | 1394 | | | | 1507 |
| September | 680 | | 281 | | 195 | | 38 | | 85 | | 185 | | 1408 | | | | 1464 |
| Jahr | 8638 | | 3382 | | 2757 | | 226 | | 1176 | | 2397 (379) | | 17971 | | | | 18576 |
| Oktober... Nov. . . | 1492 | 1511 | 614 | 631 | 505 | 488 | 3 | 13 | 201 | 181 | 382 (34) | 345 (15) | 3160 | 3141 | - 0,6 | 3197 | 3169 |

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 Speicher-pumpen an.

3) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

4) Speichervermögen Ende September 1963: 5370 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.

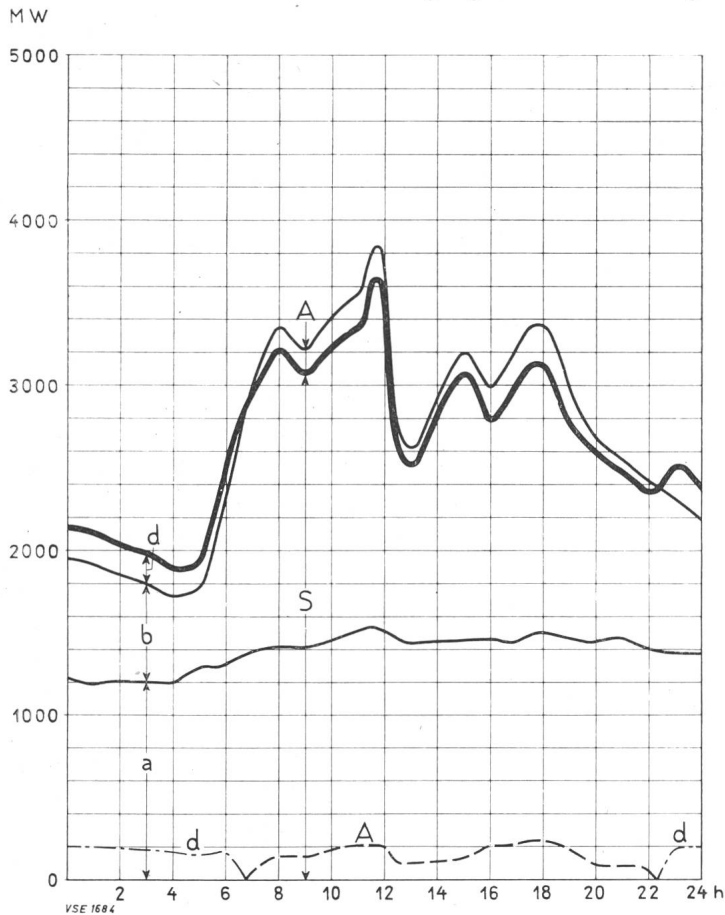
| Monat | Energieerzeugung und Einfuhr | | | | | | | | | Speicherung | | | | Energieausfuhr | | Gesamter Landesverbrauch | |
|------------------------|------------------------------|---------|----------------------|---------|-----------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------------|--|------------------|---|---------|----------------|---------|--------------------------|---------|
| | Hydraulische Erzeugung | | Thermische Erzeugung | | Energie-einfuhr | | Total Erzeugung und Einfuhr | | Veränderung gegen Vorjahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende | | Änderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung | | | | | |
| | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 |
| | 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 | 1760 | 1912 | 38 | 14 | 354 | 206 | 2152 | 2132 | - 0,9 | 3963 | 5189 | - 776 | - 429 | 388 | 316 | 1764 | 1816 |
| November | 1544 | 1805 | 52 | 14 | 499 | 260 | 2095 | 2079 | - 0,8 | 3192 | 5047 | - 771 | - 142 | 314 | 297 | 1781 | 1782 |
| Dezember | 1409 | | 34 | | 648 | | 2091 | | | 2448 | | - 744 | | 280 | | 1811 | |
| Januar | 1373 | | 48 | | 728 | | 2149 | | | 1652 | | - 796 | | 268 | | 1881 | |
| Februar | 1111 | | 59 | | 669 | | 1839 | | | 974 | | - 678 | | 187 | | 1652 | |
| März | 1156 | | 46 | | 654 | | 1856 | | | 622 | | - 352 | | 210 | | 1646 | |
| April | 1537 | | 12 | | 281 | | 1830 | | | 564 | | - 58 | | 237 | | 1593 | |
| Mai | 2120 | | 10 | | 83 | | 2213 | | | 1011 | | + 447 | | 475 | | 1738 | |
| Juni | 2389 | | 9 | | 59 | | 2457 | | | 2771 | | +1760 | | 705 | | 1752 | |
| Juli | 2539 | | 9 | | 32 | | 2580 | | | 4424 | | +1653 | | 764 | | 1816 | |
| August | 2454 | | 8 | | 61 | | 2523 | | | 5469 | | +1045 | | 722 | | 1801 | |
| September | 2286 | | 10 | | 68 | | 2364 | | | 5618 ²⁾ | | + 149 | | 610 | | 1754 | |
| Jahr | 21678 | | 335 | | 4136 | | 26149 | | | | | | | 5160 | | 20989 | |
| Oktober...Nov. | 3304 | 3717 | 90 | 28 | 853 | 466 | 4247 | 4211 | - 0,8 | | | -1547 | - 571 | 702 | 613 | 3545 | 3598 |

| Monat | Verteilung des gesamten Landesverbrauches | | | | | | | | | | | | | | Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen | | Veränderung gegen Vorjahr |
|------------------------|---|---------|----------------------|---------|--|---------|-----------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|------------------------------|---------|---|---------|---------------------------|
| | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | | Allgemeine Industrie | | Elektrochemie, -metallurgie und -thermie | | Elektrokessel ¹⁾ | | Bahnen | | Verluste | | Verbrauch der Speicherpumpen | | | | |
| | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | 1962/63 | 1963/64 | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | | | % | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober | 740 | 773 | 331 | 359 | 341 | 345 | 3 | 8 | 135 | 140 | 194 | 186 | 20 | 5 | 1741 | 1803 | + 3,6 |
| November | 787 | 771 | 337 | 347 | 306 | 326 | 2 | 9 | 133 | 135 | 201 | 183 | 15 | 11 | 1764 | 1762 | - 0,1 |
| Dezember | 839 | | 324 | | 283 | | 3 | | 145 | | 199 | | 18 | | 1790 | | |
| Januar | 884 | | 345 | | 267 | | 3 | | 153 | | 212 | | 17 | | 1861 | | |
| Februar | 770 | | 313 | | 227 | | 2 | | 135 | | 187 | | 18 | | 1632 | | |
| März | 750 | | 316 | | 252 | | 3 | | 127 | | 176 | | 22 | | 1621 | | |
| April | 684 | | 299 | | 307 | | 7 | | 127 | | 157 | | 12 | | 1574 | | |
| Mai | 703 | | 311 | | 353 | | 21 | | 130 | | 180 | | 40 | | 1677 | | |
| Juni | 653 | | 291 | | 350 | | 58 | | 133 | | 194 | | 73 | | 1621 | | |
| Juli | 658 | | 293 | | 366 | | 77 | | 140 | | 203 | | 79 | | 1660 | | |
| August | 678 | | 302 | | 357 | | 71 | | 140 | | 195 | | 58 | | 1672 | | |
| September | 696 | | 318 | | 351 | | 46 | | 136 | | 187 | | 20 | | 1688 | | |
| Jahr | 8842 | | 3780 | | 3760 | | 296 | | 1634 | | 2285 | | 392 | | 20301 | | |
| Oktober...Nov. | 1527 | 1544 | 668 | 706 | 647 | 671 | 5 | 17 | 268 | 275 | 395 | 369 | 35 | 16 | 3505 | 3565 | + 1,7 |

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

²⁾ Speichervermögen Ende September 1963: 5760 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz



1. Verfügbare Leistung, Mittwoch, den 20. November 1963

| | |
|---|-------------|
| Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel | 1421 |
| Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung | 4760 |
| Thermische Werke, installierte Leistung | 200 |
| Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung | — |
| Total verfügbar | 6381 |

2. Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 20. November 1963

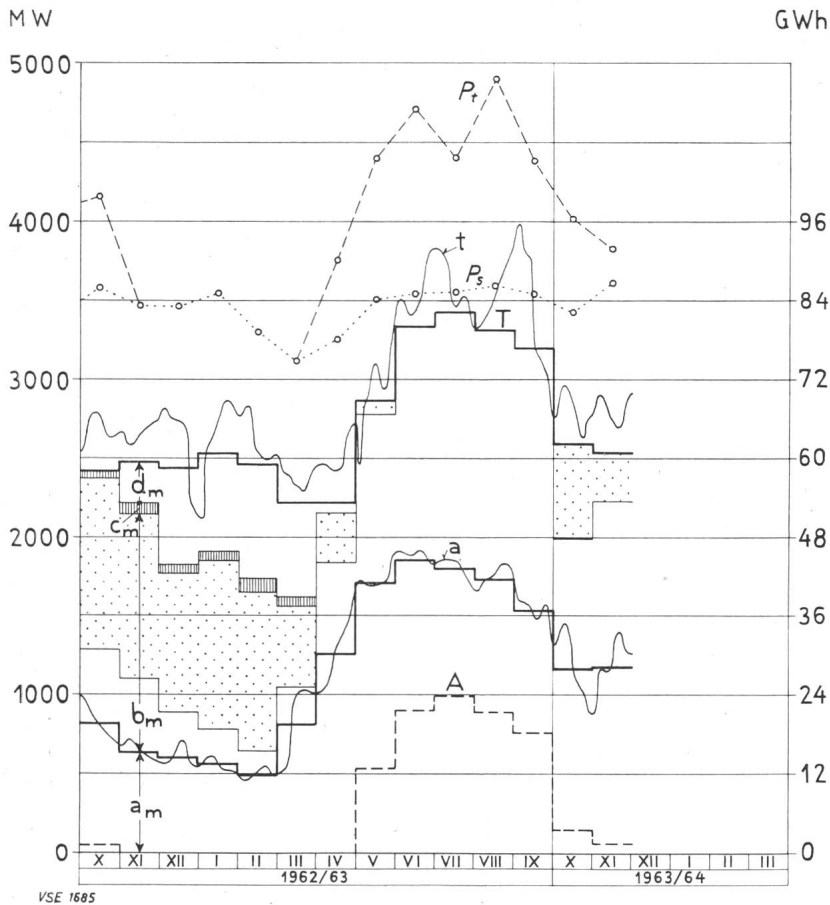
| | |
|-------------------|------|
| Gesamtverbrauch | 3820 |
| Landesverbrauch | 3610 |
| Ausfuhrüberschuss | 210 |

3. Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 20. November 1963
(siehe nebenstehende Figur)

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

4. Energieerzeugung und -verwendung

| | Mittwoch 20. Nov. | Samstag 23. Nov. | Sonntag 24. Nov. |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | GWh (Millionen kWh) | | |
| Laufwerke | 33,5 | 31,4 | 29,6 |
| Saisonspeicherwerke | 30,8 | 24,7 | 13,0 |
| Thermische Werke | 0,5 | 0,3 | 0,2 |
| Einfuhrüberschuss | — | — | — |
| Gesamtabgabe | 64,8 | 56,4 | 42,8 |
| Landesverbrauch | 63,9 | 55,2 | 42,6 |
| Ausfuhrüberschuss | 0,9 | 1,2 | 0,2 |



1. Erzeugung an Mittwochen

- a Laufwerke
- t Gesamterzeugung und Einfuhrüberschuss

2. Mittlere tägliche Erzeugung in den einzelnen Monaten

- am Laufwerke
- bm Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
- cm Thermische Erzeugung
- dm Einfuhrüberschuss

3. Mittlerer täglicher Verbrauch in den einzelnen Monaten

- T Gesamtverbrauch
- A Ausfuhrüberschuss
- T—A Landesverbrauch

4. Höchstleistungen am dritten Mittwoch jedes Monats

- Ps Landesverbrauch
- Pt Gesamtbelastung

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.

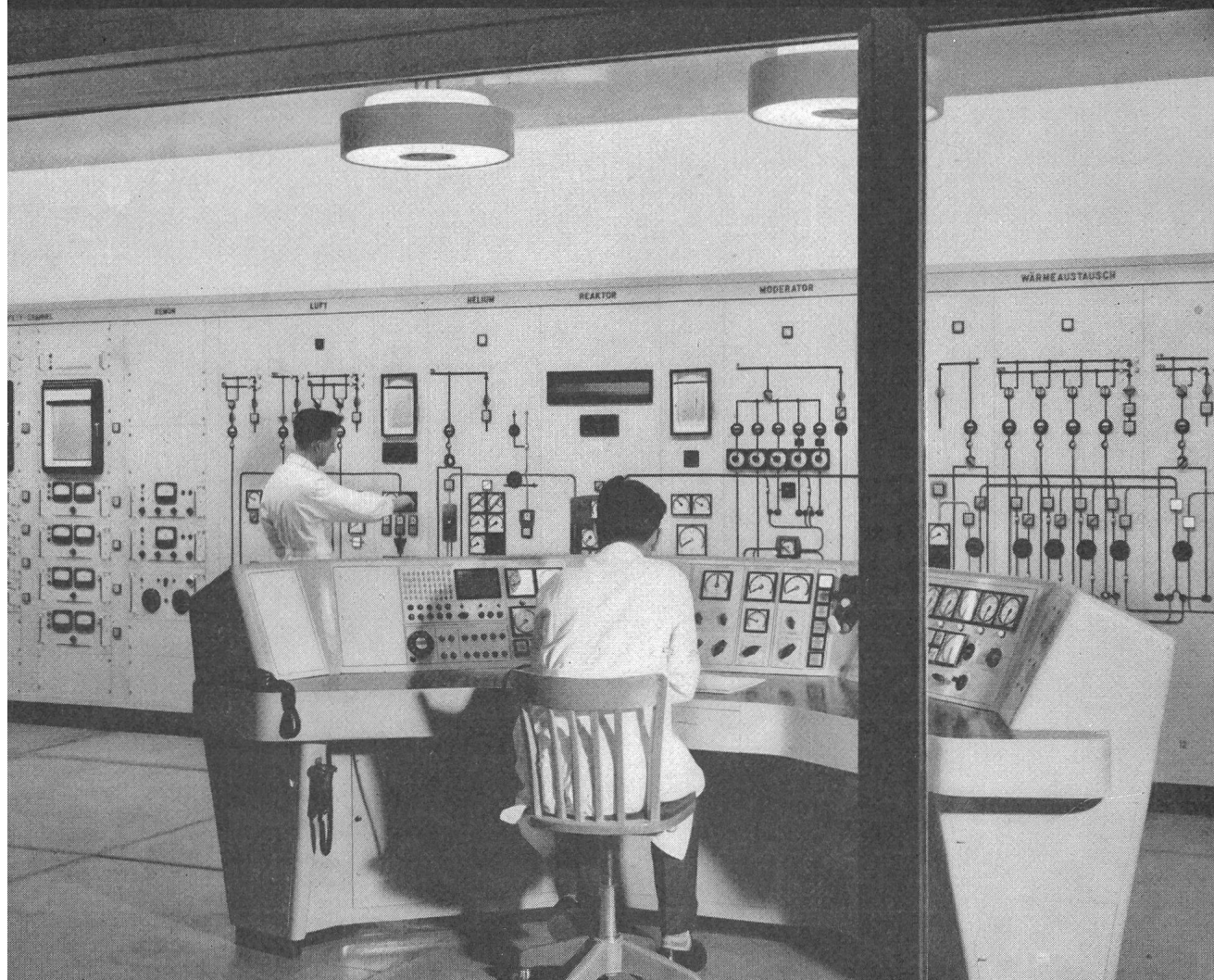
Für Forschungs- und Atomenergie- Anlagen

Sprecher & Schuh AG. Aarau

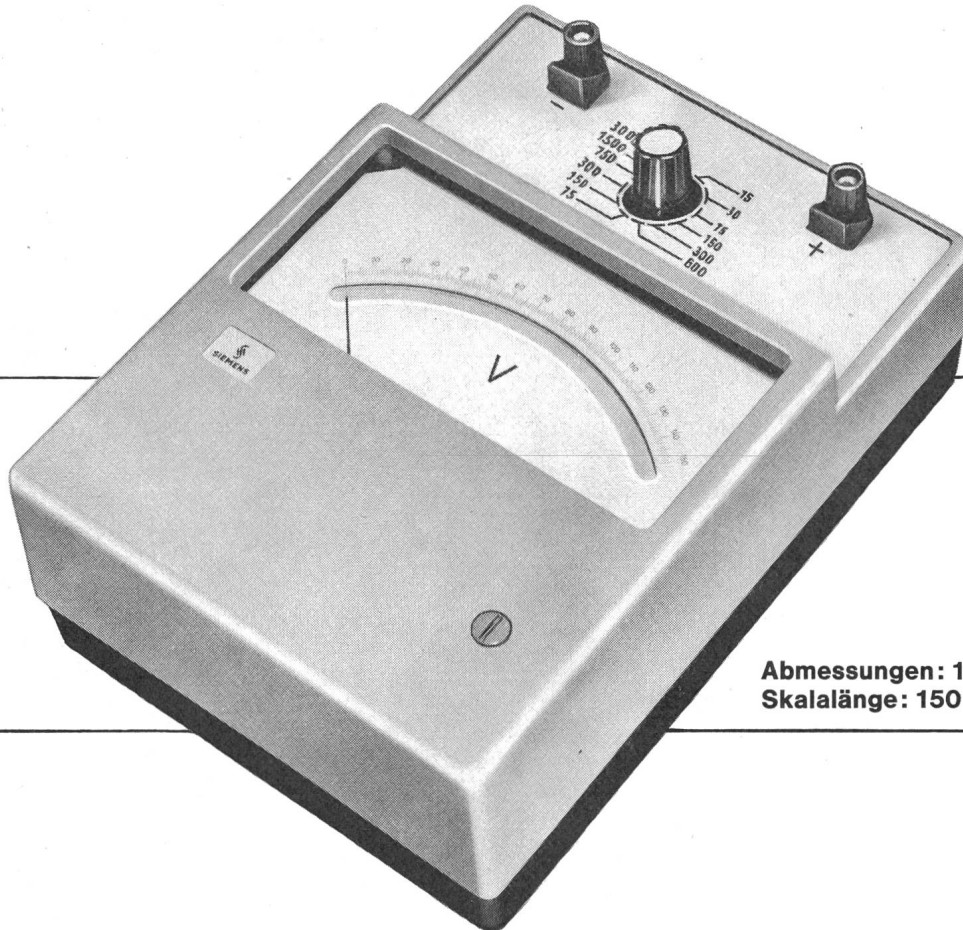
S&S

Wir liefern
Kommandoräume
Steuereinrichtungen
Niederspannungs-Verteilanlagen
Hochspannungs-Schaltanlagen

Schalttafel und Kommandopult des Schwerwasser-Reaktors Diorit Reaktor AG. Würenlingen



Moderne Präzisions-Zeigerinstrumente Klasse 0,2+0,5



Abmessungen: 195 x 274 x min. 116 mm
Skalalänge: 150 mm

Ausführungen:

Drehspulinstrumente für Gleichstrom, Klasse 0,2:

- a) Zehnm-Instrument: 30 mV/3 mA (10 Ω) und 150 mV/1 mA (1000 Ω /V)
- b) Vielbereich-Strom- und Spannungsmesser: 12 Strombereiche von 1,5 mA bis 7,5 A – 14 Spannungsbereiche von 30 mV (10 Ω) bis 600 V (1000 Ω /V) (Messkreise für Strom- und Spannungsmessung sind völlig getrennt und direkt umschaltbar)
- c) Vielbereich-Strommesser: 13 Bereiche von 3 mA bis 15 A
- d) Vielbereich-Spannungsmesser: 13 Bereiche von 75 mV (25 Ω) bis 600 V (1000 Ω /V)
- e) Zusatzgeräte zur Messbereicherweiterung

Hochempfindliche Drehspulinstrumente für kleine Ströme und Spannungen, Klasse 0,5:

- a) Vielbereich-Strom- und Spannungsmesser: 7 Strombereiche von 0,1 bis 100 mA – 6 Spannungsbereiche von 10 bis 3000 mV (10 000 Ω /V)
- b) Millivoltmeter für Thermospannungen: Mindestspannung für Vollausschlag 7 mV
- c) Spannungsimpulsmesser (Flussmeter): Messbereich 15 mVs, Empfindlichkeit 10^{-4} Vs/Skt.

Dreheiseninstrumente für Gleich- und Wechselstrom (ab 15 Hz), Klasse 0,2:

- a) Strommesser mit einem oder zwei Bereichen, ab 30 mA
- b) Spannungsmesser mit einem oder mehreren Bereichen, ab 15 V
- c) Zusatzgeräte zur Messbereicherweiterung

Elektrodynamische Leistungsmesser für Gleich- und Wechselstrom (ab 15 Hz), Klasse 0,2:

mit Vorwiderständen für Wirk- und Blindleistungsmessungen

Verlangen Sie Prospekte oder unverbindliches Angebot.

Siemens
Elektrizitätserzeugnisse AG Abt. Messtechnik
Zürich 1
Löwenstrasse 35, Telephon 051/253600
Bern
Bubenberplatz 11, Telephon 031/91211
Lausanne
Chemin de Mornex 1, téléphone 021/220675