

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 03.04.2025

**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 behandeln 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 Sessions 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 Blindstromkompen-

sation. Auch der Forschung auf dem Gebiet der Stahl-Reduktionsöfen-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 Induktions-schmelzen 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 Berichtersteller 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».

#### **Sektion VI: 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-Disilizid-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 Generalberichtersteller 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 bereites Zeugnis ablegten.

Es folgte eine Abstimmung über einen Antrag betreffend die Bekämpfung der Luftverschmutzung, der durch den Generaldelegierten 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 Elektrowärme-Kongress 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 Nachkongressreisen hervorragend organisiert und die überall spontan gezeigte Gastfreundschaft könnte kaum noch überboten werden.

*W. Locher, Luzern*

## **Verbandsmitteilungen**

### **30. Sitzung der Ärztekommision zum Studium der Starkstromunfälle**

An ihrer 30. Sitzung vom 13. Juni 1968 befasste sich die Ärztekommision 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.

*AE*

### **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. Telefon (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.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr					
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Industrie-Kraftwerken Bezug aus Bahn- und		Energie-einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung							
	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											in Millionen kWh										
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			6262 <sup>4)</sup>		+ 53		729					
Jahr . . . . .	26087		491		938		1531		29047							6914					
Okt. ... März . . .	11061	11308	483	772	453	332	1261	2000	13258	14412	+ 8,7			-4275	-5040	2061	2625				
April ... Juli . . .	9730	9964	5	13	319	361	177	205	10231	10543	+ 3,0			+3490	+3427	2973	2985				

Monat	Verteilung der Inlandabgabe											Inlandabgabe inklusive Verluste					
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verlust und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>2)</sup>		ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr <sup>3)</sup> %	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	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 . . . . .	863	889	349	389	242	269	3	4	93	98	196	189	1720	1823	+ 6,0	1746	1838
November . . . . .	924	944	366	406	289	312	3	3	108	111	192	196	1877	1962	+ 4,5	1882	1972
Dezember . . . . .	956	1028	364	388	295	292	5	2	139	121	203	196	1954	2021	+ 3,4	1962	2027
Januar . . . . .	972	1031	384	401	298	286	6	5	122	130	194	214	1967	2056	+ 4,5	1976	2067
Februar . . . . .	861	952	347	387	282	275	5	5	103	114	183	193	1773	1915	+ 8,0	1781	1926
März . . . . .	895	959	362	399	294	301	7	3	106	111	186	184	1839	1951	+ 6,1	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	+ 2,2	1835	1871
Juli . . . . .	753	818	335	358	235	271	42	37	103	119	401	350	1622	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		21345			22133	
Okt. ... März . . .	5471	5803	2172	2370	1700	1735	29	22	671	685	1154	1172	11130	11728	+ 5,4	11197	11787
April ... Juli . . .	3190	3362	1417	1462	1018	1161	111	71	399	427	1123	1075	6773	7129	+ 5,3	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) Speicher Vermögen 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.

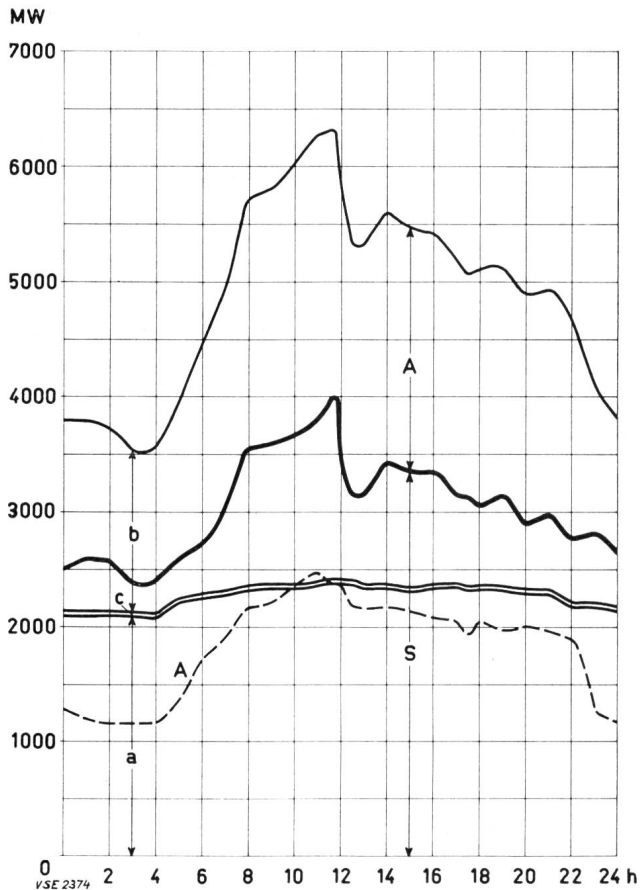
Monat	Energieerzeugung und Einfuhr									Speicherung				Energieausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Energie-einfuhr		Total Erzeugung und Einfuhr		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung					
	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									%	in Millionen kWh						
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	3262	- 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 <sup>2)</sup>		+ 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

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicher-pumpen		Veränderung gegen Vorjahr
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicher-pumpen				
	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	+ 4,1
November . . . . .	941	960	418	444	329	330	4	4	148	149	211	210	3	7	2047	2093	+ 2,2
Dezember . . . . .	974	1047	415	421	319	310	6	3	162	166	222	214	4	4	2092	2158	+ 3,2
Januar . . . . .	992	1052	421	439	308	303	6	6	157	169	213	230	4	6	2091	2193	+ 4,9
Februar . . . . .	878	971	381	424	285	291	6	6	138	152	200	208	4	6	1882	2046	+ 8,7
März . . . . .	915	979	398	437	306	320	7	4	149	157	203	202	5	3	1971	2095	+ 6,3
April . . . . .	850	871	397	400	325	346	9	6	138	142	190	183	4	21	1900	1942	+ 2,2
Mai . . . . .	818	888	390	417	359	378	28	12	139	145	212	215	60	53	1918	2043	+ 6,5
Juni . . . . .	814	829	402	394	375	372	43	23	146	143	219	200	109	124	1956	1938	- 0,9
Juli . . . . .	769	835	366	392	376	369	51	43	147	153	220	211	210	165	1878	1960	+ 4,4
August . . . . .	810		369		366		64		145		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	+ 4,8
April ... Juli . . . . .	3251	3423	1555	1603	1435	1465	131	84	570	583	841	809	383	363	7652	7883	+ 3,2

<sup>1)</sup> Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

<sup>2)</sup> 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	2270
Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung	5910
Thermische Werke, installierte Leistung	530
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	—
<b>Total verfügbar</b>	<b>8710</b>

## 2. Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 17. Juli 1968

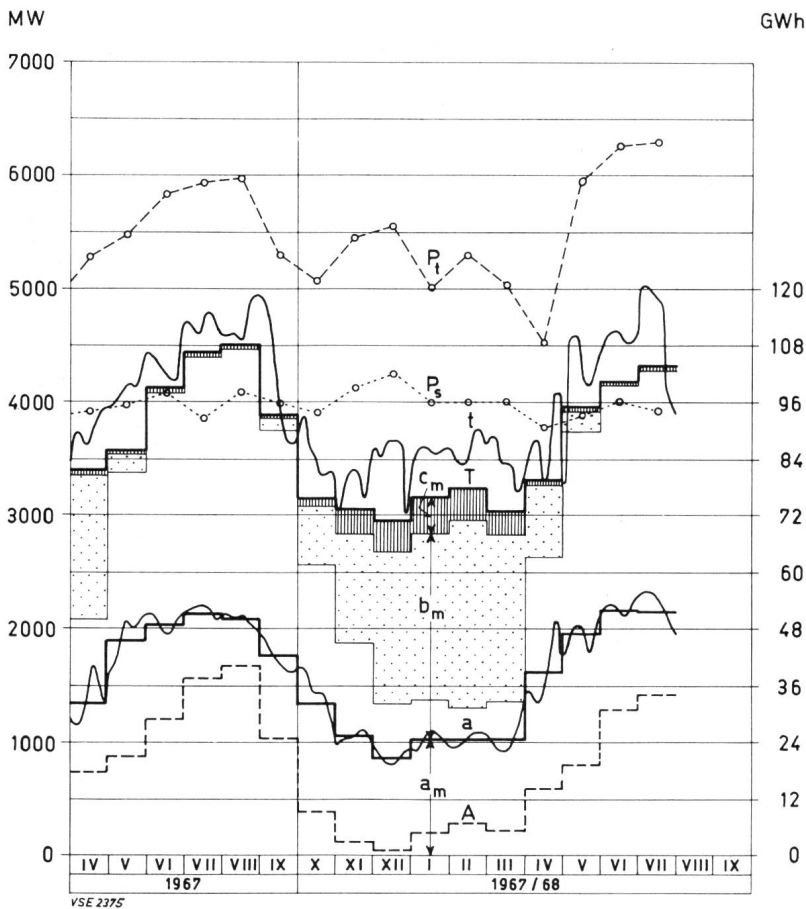
Gesamtverbrauch	6300
Landesverbrauch	3930
Ausfuhrüberschuss	2470

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

- a 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	Samstag 20. Juli	Sonntag 21. Juli
	GWh (Millionen kWh)		
Laufwerke	54,2	49,4	46,3
Saisonspeicherwerke	62,2	36,3	24,6
Thermische Werke	1,0	0,6	0,5
Einfuhrüberschuss	—	—	—
<b>Gesamtabgabe</b>	<b>117,4</b>	<b>86,3</b>	<b>71,4</b>
Landesverbrauch	73,7	60,5	50,0
Ausfuhrüberschuss	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<sub>m</sub> Laufwerke
- b<sub>m</sub> Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
- c<sub>m</sub> Thermische Erzeugung
- d<sub>m</sub> 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<sub>s</sub> Landesverbrauch
- P<sub>t</sub> Gesamtbelastung

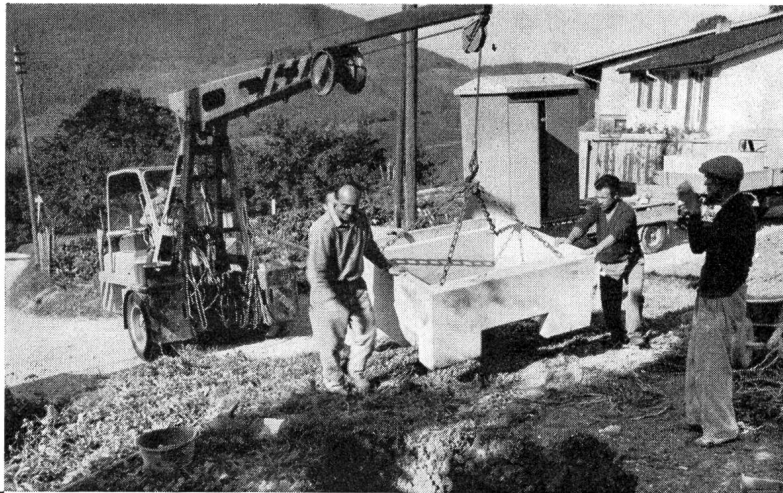
Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1; Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telephon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80-4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

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

# eins

Fertigfundament einsetzen



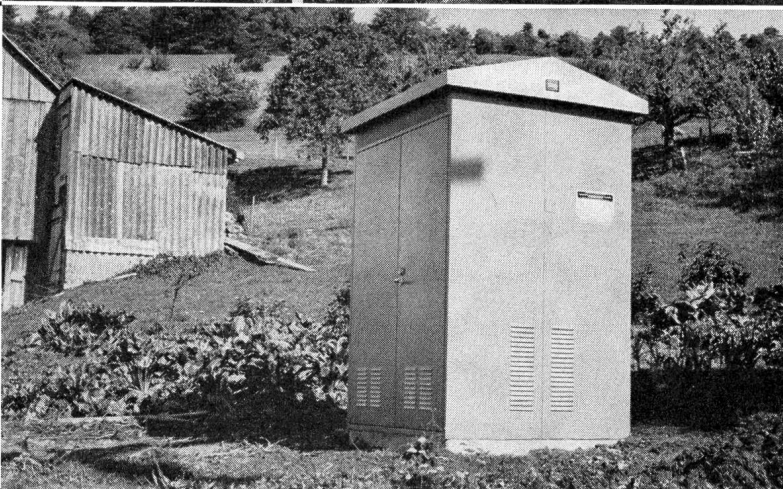
# zwei

Klein-Transformator-Station aufsetzen und anschliessen



# drei

Einschalten



## Klein-Transformator- und Verteilstationen

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

- Rasche Betriebsbereitschaft (auf Wunsch mit Fertigfundament lieferbar)
- 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

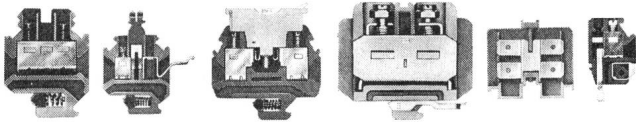
Verlangen Sie unsere Dokumentation und Offerten, auch über grössere Anlagen



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

N 0501

*Sie werden 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, Löt-klemmen, 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**

64.28

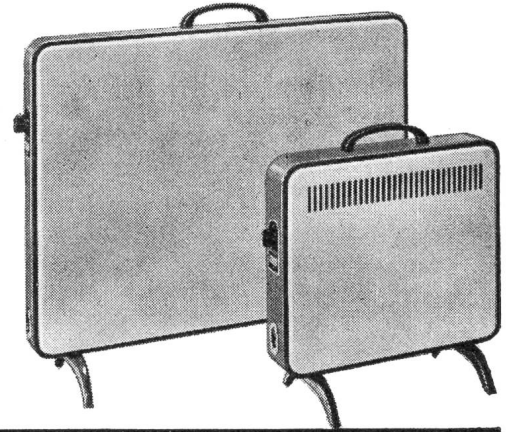
**SAUBER + GISIN**

**Accum**

## Heizwände und Camerad- Oefen

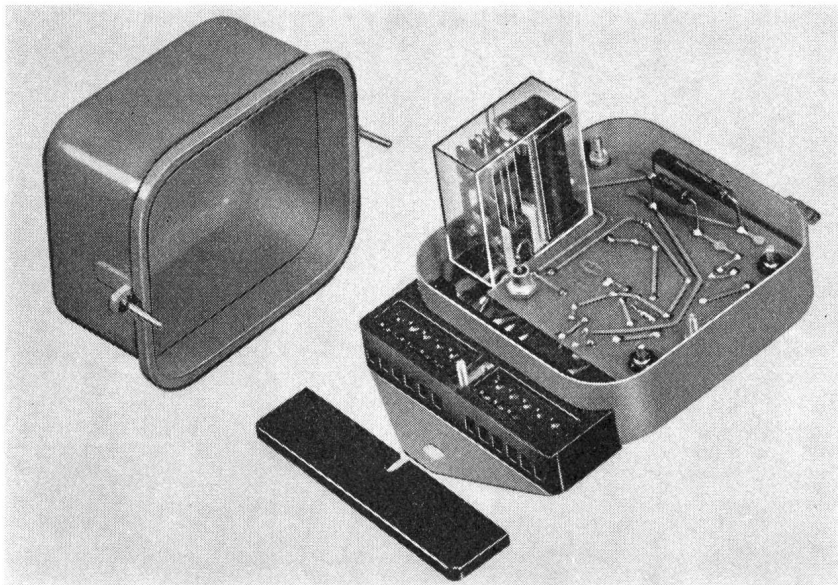
mit praktischem Traggriff und zweifarbiger Lackierung. Zeitlose Formen, in alle Räume passend, leichtes Gewicht, angenehme Heizwirkung

**Accum  
AG  
Gossau ZH**



**Genauere 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  $\cong$ ) sind auf die Klemmenleiste verdrahtet. Die Ansprechgenauigkeit ist besser als  $\pm 1\%$ .

**GUTOR AG 5430 Wettingen** Telephone 056.6 25 25

