Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 53 (1962)

Heft: 13

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: 10.07.2025

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Der Verbrauch elektrischer Energie für industrielle Zwecke in der Schweiz im hydrographischen Jahr 1960/61

Mitgeteilt vom *Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft*, Bern

621.31 : 338.45(494)

Nach einleitenden Bemerkungen werden unter Ziffer 2 die Aufteilung des schweizerischen industriellen Verbrauches nach dem Schema der Fabrikstatistik und unter Ziffer 3 eine Gegenüberstellung der Verbrauchswerte für die Schweiz und einige europäische Länder wiedergegeben.

Après quelques remarques préliminaires, la répartition selon le schéma de la statistique des fabriques de la consommation industrielle est présentée sous chiffre 2 et une confrontation de la consommation en Suisse et dans quelques pays européens est donnée sous chiffre 3.

1. Vorbemerkung

Die monatlich zusammengestellte und veröffentlichte Statistik über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz weist, wenn man von den Verlusten, der Energie für die Speicherpumpen und der Verwendung von Überschüssen in den Elektrokesseln absieht, vier Verbrauchskategorien auf, nämlich die Gruppen: Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft; Bahnen; Allgemeine industrielle Anwendungen; Industrielle Anwendungen für Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie.

Tabelle I

Verbrauchskategorien der monatlichen Statistik	Verbrauchsanteil im hydrographischen Jahre 1960/61 (1. Okt. ... 30. Sept.)	
Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft	48 %	
Bahnen	9 %	
Industrie:		
Allgemeine industrielle Anwendungen	21 %	43 %
Industrielle Anwendungen für Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie	22 %	

Eine Aufteilung des gesamten industriellen Verbrauches nach Industriegruppen wurde erstmals für das Betriebsjahr 1959/60 durchgeführt [1]). Nachfolgend werden die Ergebnisse der statistischen Auswertung der Fragebogen für das Betriebsjahr 1960/61 dargelegt.

Die Definition des industriellen Verbrauches im Sinne der schweizerischen Elektrizitätsstatistik geht aus vom Verzeichnis der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe, wie es vom Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit in Vollzug dieses Gesetzes geführt wird. Dem Fabrikgesetz unterstellt und als Fabriken bezeichnet sind die industriellen Anstalten, die — von Sonderfällen abgesehen — 6 und mehr Arbeiter beschäftigen. Das Gesetz bezieht sich nicht auf das Personal kaufmännischer und technischer Bureaux, ebenso nicht auf die Personen in leitender Stellung; sie werden deshalb bei der Ermittlung der Zahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten nicht mitgerechnet. Industrieller Verbraucher im Sinne der Elektrizitätsstatistik ist die Fabrik mit mehr als 20 vom Gesetz erfassten Arbeitern oder Angestellten.

Um die Zahl der zu berücksichtigenden Abonnenten so klein als möglich zu halten, wurden die Fabriken mit zwar mehr als 20 Arbeitern, aber weniger als 60 000 kWh Jahresverbrauch ausser acht gelassen. Diese weitere Einschränkung vermindert die Zahl der «industriellen Verbraucher» um beinahe die Hälfte, die als industrieller Verbrauch erfasste Energieabgabe aber nur um 1 bis 2 %. *Die vollständige Definition der industriellen Verbraucher im Sinne der Elektrizitätsstatistik lautet damit wie folgt: «Dem Fabrikgesetz unterstellte Betriebe mit mehr als 20 von diesem Gesetz erfassten Arbeitern und Angestellten und mit mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch elektrischer Energie».*

2. Verbrauch der schweizerischen industriellen Betriebe im hydrographischen Jahr 1960/61

Vom 1. Oktober 1960 bis 30. September 1961 betrug die Abgabe elektrischer Energie für industrielle Zwecke in der Schweiz — Erzeugung der industriellen Selbstproduzenten für den Eigenbedarf inbegriffen — 6863 GWh [2]), davon 3292 GWh für die allgemeinen Anwendungen und 3571 GWh für elektrochemische, elektrometallurgische und elektrothermische Anwendungen. In Tabelle II wird der gesamte industrielle Verbrauch nach Industriegruppen aufgeteilt. Die aufgeführten Industriegruppen entsprechen denjenigen der Fabrikstatistik über die Zahl der Arbeiter und Angestellten, mit Ausnahme der Gruppe 11, Herstellung und Bearbeitung von Metallen, die in drei Untergruppen aufgeteilt wurde, nämlich 11a, Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen (Industriezweige 136 und 137 der Fabrikstatistik), 11b, Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen (Industriezweige 138, 139, 141, 142, 143, 144) und 11c, Übrige Bearbeitung von Metallen (übrige Industriezweige der Gruppe 11). Die Gruppe 14 der Fabrikstatistik, Musikinstrumente, und die Gruppe 15, Zentralanlagen für Kraft-, Gas- und Wasserlieferung, bieten wenig Interesse für die Elektrizitätsstatistik, erstere weil ihr Energieverbrauch unbedeutend ist, letztere weil der Eigenverbrauch der Kraftwerke unter den Verlusten, der Energieverbrauch der Pumpstationen der Wasserversorgungen unter Abgabe an Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft figurieren. Der Verbrauch

[1]) Siehe Bull. SEV Bd. 52(1961), Nr. 18, S. 738...742.

[2]) 1 GWh = 1 Gigawattstunde = 1 Million kWh.

Verbrauch elektrischer Energie der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch

Tabelle II

Industriegruppen	Hydrogr. Jahr 1960/61 (1. Okt.... 30. Sept.)	Davon im Winterhalbjahr (1. Okt.... 31. März)	Davon im Sommerhalbjahr (1. Apr.... 30. Sept.)	Arbeiterzahl [1])	Verbrauch pro Arbeiter und Jahr
	GWh (Millionen kWh)				kWh
1. Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	314	168	146	34 800	9 000
2. Textilindustrie	465	243	222	56 300	8 300
3. Bekleidungs- und Wäscheindustrie	66	35	31	31 900	2 100
4. Ausrüstungsgegenstände	21	11	10	5 400	3 900
5. Holzindustrie	62	32	30	15 900	3 900
6. Herstellung und Bearbeitung von Papier	620	311	309	14 900	41 600
7. Buchdruck und verwandte Industrien, Buchbinderei	64	33	31	22 100	2 900
8. Leder- und Kautschukindustrie	39	21	18	3 900	10 000
9. Chemische Industrie	1 720	684	1 036	30 700	56 000
10. Industrie der Erden und Steine	680	317	363	19 600	34 700
11. Herstellung und Bearbeitung von Metallen	1 985	980	1 005	67 300	29 500
Davon:					
11a. Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen	*567*	*264*	*303*	*15 900*	*35 700*
11b. Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen	*1 184*	*593*	*591*	*12 600*	*94 000*
11c. Übrige Bearbeitung von Metallen	*234*	*123*	*111*	*38 800*	*6 000*
12. Maschinen, Apparate, Instrumente	755	399	356	157 400	4 800
13. Uhrenindustrie, Bijouterie	70	37	33	35 600	2 000
—. Diverse und Differenzen	2	—11	13	—	—
Total	6 863	3 260	3 603	495 800	13 800

[1]) in den berücksichtigten Betrieben am 14. September 1961 vom Fabrikgesetz erfasste Arbeiter und Angestellte.

der Gruppen 14 und 15 wurde deshalb in die Rubrik Diverse und Differenzen aufgenommen.

Tabelle II enthält auch Angaben über die Anzahl beschäftigter Arbeiter in den als industrielle Verbraucher berücksichtigten Betrieben sowie über den spezifischen Verbrauch pro Arbeiter und Jahr. Die Gruppen 10, Industrie der Erden und Steine (d. h. hauptsächlich die Zement-, Glas- und Keramikindustrie), 11a, Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen, 6, Herstellung und Bearbeitung von Papier, 9, Chemische Industrie, und 11b, Herstellung und Bearbeitung von Nichteisenmetallen, weisen einen spezifischen Verbrauch von 34 700 kWh für die erstgenannte bis 94 000 kWh für die letztgenannte auf. Der Totalverbrauch dieser 5 Gruppen bzw. Untergruppen entspricht 70 % des Verbrauches aller industriellen Abnehmer, die Zahl der beschäftigten Arbeiter dagegen nur 19 % der Gesamtarbeiterzahl der für die Elektrizitätsstatistik berücksichtigten Betriebe. Der spezifische Verbrauch pro Arbeiter der übrigen Industriegruppen beträgt 2000 bis 10 000 kWh pro Jahr.

Der Unterschied zwischen dem Winter- und Sommerverbrauch ist im hydrographischen Jahr 1960/61 sehr klein ausgefallen. Der Verbrauch des Winterhalbjahres lag nur 10 % unter demjenigen des Sommerhalbjahres, gegenüber rund 15 % im Durchschnittswinter und mehr als 20 % bei sehr ungünstiger winterlicher Wasserführung. Der Rückgang der Energiedisponibilitäten im Winter bewirkt eine Verminderung des Elektrizitätsverbrauches vorerst bei der chemischen Industrie, in kleinerem Ausmass auch bei den Metalle herstellenden Industrien. Im hydrographischen Jahr 1960/61 lag der Elektrizitätsverbrauch der chemischen Industrie im Wintersemester nur 34 % unter demjenigen des Sommersemesters, gegenüber 45 % im Vorjahr.

Die Abhängigkeit des Elektrizitätsverbrauches von den hydrologischen Verhältnissen bei einigen Indu-

Zunahme des Verbrauches elektrischer Energie bei den verschiedenen Industriegruppen im hydrographischen Jahr 1960/61

Tabelle III

Industriegruppen	Zunahme in GWh			Zunahme in %		
	Hydrogr. Jahr	Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr	Hydrogr. Jahr	Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr
	GWh (Millionen kWh)			%	%	%
1. Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	17	8	9	5,7	5,0	6,6
2. Textilindustrie	29	14	15	6,7	6,1	7,2
3. Bekleidungs- und Wäscheindustrie	7	3	4	11,9	..	..
4. Ausrüstungsgegenstände	8	4	4	..	..	..
5. Holzindustrie	9	5	4	17,0	..	..
6. Herstellung und Bearbeitung von Papier	39	20	19	6,7	6,9	6,6
7. Buchdruck und verwandte Industrien, Buchbinderei	8	4	4	14,3	..	..
8. Leder- und Kautschukindustrie	1	1	0	..	..	..
9. Chemische Industrie	171	134	37	11,0	24,4	3,7
10. Industrie der Erden und Steine	95	47	48	16,2	17,4	15,2
11. Herstellung und Bearbeitung von Metallen	131	95	36	7,1	10,7	3,7
Davon:						
11a. Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen	*42*	*26*	*16*	*8.0*	*10.9*	*5.6*
11b. Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen	*65*	*56*	*9*	*5.8*	*10.4*	*1.5*
11c. Übrige Bearbeitung von Metallen	*24*	*13*	*11*	*11.4*	*11.8*	*11.0*
12. Maschinen, Apparate, Instrumente	63	31	32	9,1	8,4	9,9
13. Uhrenindustrie, Bijouterie	9	5	4	14,7	..	..
—. Diverse und Differenzen	—23	—21	—2			
Total	564	350	214	9,0	12,0	6,3

striegruppen tritt deutlich in Tabelle III hervor, wo die Zunahme des Konsums während des Jahres sowie des Winter- und Sommerhalbjahres für die einzelnen Gruppen in absoluten Werten und in Prozenten wiedergegeben ist. Prozentzahlen, die wegen Auf- oder Abrundung verhältnismässig kleiner absoluter Zahlen oder (Gruppen 4 und 8) wegen eingetretener Verschiebungen in der Zuteilung der Industriezweige nichtssagend waren, wurden weggelassen. Unter «Diverse und Differenzen» sind die negativen Zahlen darauf zurückzuführen, dass die den industriellen Verbrauch betreffenden Zahlen der monatlichen Statistik mit den Angaben der am Ende des Jahres eingehenden statistischen Blätter nicht voll übereinstimmen. Im Laufe des Jahres erfolgt die Aufteilung auf industrielle und andere Anwendungen für die Abgabe kleinerer Elektrizitätswerke nämlich auf Grund von Verteilschlüsseln.

Nicht alle Industriegruppen weisen die gleiche prozentuale Zunahme auf. Dennoch entfallen auf die Industriegruppen mit hohem spezifischem Verbrauch entsprechend ihrem Anteil am gesamten industriellen Verbrauch mehr als 70 % des Zuwachses. Überdurchschnittliche Jahreszunahmen sind bei den Gruppen bzw. Untergruppen 3, Bekleidungs- und Wäscheindustrie, 5, Holzindustrie, 7, Buchdruck und verwandte Industrien, 10, Industrie der Erden und Steine, 11c, Übrige Bearbeitung von Metallen, 13, Uhrenindustrie, Bijouterie und, wegen der günstigeren hydrologischen Verhältnisse im Winter, bei 10, Chemische Industrie, zu verzeichnen.

3. Gegenüberstellung des schweizerischen industriellen Verbrauches elektrischer Energie und desjenigen europäischer Industrieländer im Jahre 1960

Die Statistiken der Vereinten Nationen (UNO) und der Organisation für Wirtschaftszusammenarbeit und Entwicklung (OECD) enthalten ebenfalls eine Aufteilung des industriellen Verbrauches elektrischer Energie nach Industriegruppen. Sie stimmen aber mit den in Abschnitt 2 hievor aufgeführten nicht durchwegs überein. Durch Gruppenzusammenziehungen und einige Unterteilungen ist es jedoch möglich, die schweizerische Gruppierung derjenigen der internationalen Organisationen anzupassen.

Der Elektrizitätsverbrauch für industrielle Zwecke in der Schweiz und einigen europäischen Industrieländern ist in den Tabellen IV und V dargestellt, in ersterer als mittlerer Verbrauch pro Einwohner, in letzterer als absolute Mengen. Die Reihenfolge, in der die Länder in den Tabellen aufgeführt sind, richtet sich nach den Summenwerten.

Der Verbrauch elektrischer Energie für industrielle Zwecke übersteigt in der Schweiz pro Einwohner kaum den mittleren Verbrauch der zehn betrachteten Länder. Drei Länder weisen höhere Durchschnitte auf: das über reichliche Wasserkräfte verfügende Norwegen, ferner Schweden und Deutschland. Grossbritannien und Belgien rangieren unmittelbar hinter der Schweiz, in kleinem Abstand folgen auch Frankreich und Österreich. Verglichen mit den Mittelwerten der zehn Länder weisen in der Schweiz einen relativ hohen Verbrauch auf (aufgeführt nach der Grösse der Abweichung) die Industriegruppen 4, Nichteisenmetalle, 7, Glas, Keramik und Baumaterialien, 9, Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie, und (nur wenig überdurchschnittlich) die Gruppe 5, Maschinenindustrie und Apparatebau. Die Eisen- und Stahlindustrie hat in der Schweiz nicht die Bedeutung wie in den Montanländern; Bergbau wird sozusagen nicht betrieben.

Da der Elektrizitätsverbrauch der Industriegruppen bis zu einem gewissen Grade als proportionale Grösse ihres Umfanges und ihrer technischen Entwicklung gelten kann, ist es aufschlussreich, nicht nur die relativen Zahlen wie in Tabelle IV, sondern auch die absoluten Werte wie in Tabelle V für die verschiedenen Länder nebeneinanderzustellen. Unter den zehn berücksichtigten Ländern, unter denen nur Dänemark, Luxemburg und Portugal fehlen, um den ganzen Raum der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Freihandelsassoziation zusammen zu erfassen, steht die Schweiz bezüglich des totalen industriellen Verbrauchs an letzter Stelle und mit bezug auf den Verbrauch der verschiedenen Industriegruppen überall fast an letzter Stelle, was sich weitgehend aus der Kleinheit unseres Landes erklärt.

Die schweizerische Bevölkerung macht 2,2 % der totalen Einwohnerzahl der zehn Länder aus. Der Anteil der Schweiz am Totalverbrauch der einzelnen Industriegruppen beträgt für die Kohlengewinnung und den übrigen Bergbau zusammen 0,1 %, für die Eisen- und Stahlindustrie 1,2 %, für die chemische Industrie 2,3 %, für die Holz- und Papierindustrie sowie für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie 2,5 %, für die

Industrieller Verbrauch elektrischer Energie pro Einwohner in einigen europäischen Ländern im Kalenderjahr 1960

Tabelle IV

Industriegruppen	Norwegen	Schweden	Westdeutschland	Schweiz [2]	Grossbritannien	Belgien	Frankreich	Österreich	Niederlande	Italien	Alle 10 Länder
	kWh pro Einwohner und Jahr										
1. Kohlengewinnung	6	1	167	—	111	184	85	20	51	15	89
2. Übriger Berbau	68	110	23	6	14	7	26	41	5		19
3. Eisen- und Stahlindustrie	901	468	223	100	171	250	166	188	54	105	184
4. Nichteisenmetalle	1 324	99	93	212	50	64	160	213	6	43	105
5. Maschinenindustrie und Apparatebau	—	279	162	167	232	66	89	76	85	75	140
6. Chemische Industrie	1 295	320	419	294	255	115	202	148	267	182	277
7. Glas, Keramik und Baumaterialien	—	104	91	105	59	36	52	70	28	61	66
8. Nahrungs- und Genussmittelindustrie	—	87	46	56	61	51	32	34	70	43	48
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie	—	68	76	101	105	88	65	50	61	73	79
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren	530	829	85	120	97	45	69	138	76	41	105
11. Übrige Industrien	686 [1]	39	15	34	15	231	71	24	104	22	45
Total	4 810	2 404	1 400	1 195	1 170	1 137	1 017	1 002	807	660	1 157

[1] Gruppen 5, 7, 8 und 9 inbegriffen.
[2] Vom 1. Oktober 1959 bis 30. September 1960.

Gesamter industrieller Verbrauch elektrischer Energie in einigen europäischen Ländern im Kalenderjahr 1960

Tabelle V

Industriegruppen	Westdeutschland	Grossbritannien	Frankreich	Italien	Schweden	Norwegen	Belgien	Niederlande	Österreich	Schweiz [2]
	GWh (Millionen kWh)									
1. Kohlengewinnung	8 894	5 805	3 862	750	10	20	1 688	585	139	—
2. Übriger Bergbau	1 246	720	1 205		820	245	63	53	288	31
3. Eisen- und Stahlindustrie	11 925	8 950	7 559	5 200	3 497	3 230	2 292	625	1 332	525
4. Nichteisenmetalle	4 940	2 605	7 279	2 100	737	4 750	589	64	1 510	1 119
5. Maschinenindustrie und Apparatebau	8 653	12 160	4 071	3 700	2 090	..	607	976	540	880
6. Chemische Industrie	22 383	13 375	9 179	9 000	2 397	4 645	1 049	3 065	1 046	1 549
7. Glas, Keramik und Baumaterialien	4 851	3 110	2 377	3 000	779	..	334	317	496	554
8. Nahrungs- und Genussmittelindustrie	2 432	3 210	1 458	2 100	652	..	469	801	238	297
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie	4 040	5 485	2 978	3 600	509	..	802	700	352	533
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren	4 516	5 095	3 152	2 000	6 201	1 900	416	869	978	634
11. Übrige Industrien	859	764	3 167	1 150	287	2 465[1]	2 097	1 211	179	177
Total	74 739	61 279	46 287	32 600	17 979	17 255	10 406	9 266	7 098	6 299

[1] Gruppen 5, 7, 8 und 9 inbegriffen.
[2] Vom 1. Oktober 1959 bis 30. September 1960.

Maschinenindustrie und den Apparatebau 2,6 %, für die Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie 2,8 %, für die Glas-, Keramik- und Baumaterialienindustrie 3,4 % und für die Erzeugung von Nichteisenmetallen 4,4 %.

Wenn auch diese Vergleiche interessante Rückschlüsse auf den Stand der industriellen Tätigkeit erlauben, so darf ihnen doch kein absoluter Aussagewert beigemessen werden. Je nach dem angewandten Verfahren ist der Elektrizitätsverbrauch für die Erzeugung eines gleichen Gegenstandes verschieden. In der Schweiz besteht sodann vermehrt als in anderen Ländern die Tendenz zur Bevorzugung der elektrischen Energie. Ferner sind in derselben Industriegruppe der Statistik Industrien mit stark unterschiedlichem spezifischem Elektrizitätsverbrauch zusammengefasst. Die in der Schweiz weitverbreiteten Uhren- und feinmechanischen Fabriken (die übrigens hier unter 11, Übrige verarbeitende Industrien, eingereiht sind) verringern eher den spezifischen industriellen Verbrauch.

Beim Fehlen einer Produktionsstatistik vermittelt der Elektrizitätsverbrauch eine wenn auch grobe, so doch nützliche Übersicht über den Stand und die Entwicklung der Industrie in den verschiedenen Ländern.

Verbandsmitteilungen

Aus der Arbeit der Kommission des VSE für Versicherungsfragen

Die Kommission für Versicherungsfragen nahm in ihrer letzten Sitzung zunächst Stellung zu den Vorschlägen und Anregungen, die anlässlich der 23. Diskussionsversammlung in Zürich und Lausanne vom Mai resp. Juni 1961 über die Sach- und Betriebshaftpflichtversicherungen vorgebracht worden waren. Über die Auffassungen der Kommission und über die Ergebnisse der in einigen Punkten notwendigen neuen Verhandlungen mit den Versicherern werden die Mitgliedwerke in nächster Zeit auf dem Zirkularweg orientiert werden. Bei der Haftpflichtversicherung standen Fragen des Deckungsumfanges im Vordergrund: Deckung der persönlichen Haftplicht des Personals der Elektrizitätswerke, Deckung für Regress- und Ausgleichsansprüche Dritter, Dekkungsausschluss für Bearbeitungsschäden usw. Auf dem Gebiete der Feuerversicherung wurden in erster Linie Fragen im Zusammenhang mit der Neuwertversicherung behandelt. Im weitern liess sich die Kommission vom Sekretariat über die Anpassung der Policen an den revidierten Verbandsvertrag über die Haftpflicht- und Unfallversicherung sowie an den ebenfalls revidierten Vergünstigungsvertrag über die Maschinenversicherung orientieren. Bei der Haftpflichtversicherung wurden im allgemeinen die Garantiesummen beträchtlich erhöht, wobei sich ein grosser Teil der Versicherungsnehmer nach Einheitsgarantien versicherte.

Zur Deckung von Schäden an Kabeln durch Baumaschinen stellte die Kommission fest, dass verschiedene Elektrizitätswerke die Bauunternehmer periodisch auffordern, sich vor der Ausführung von Grabarbeiten beim zuständigen Elektrizitätswerk über das Vorhandensein von Kabeln zu erkundigen. Eine weitere Vorsichtsmassnahme der Werke besteht darin, möglichst alle Kabelleitungen als Dienstbarkeit in das Grundbuch eintragen zu lassen. Bezüglich des Umfanges der Schadenersatzansprüche der Werke für von Dritten beschädigte Kabel ist die Kommission der Auffassung, dass den Werken ohne weiteres das Recht zusteht, die Entwertung des Kabels in ihre Schadenersatzforderung einzuschliessen und Schadenersatz für den erlittenen Ertragsausfall aus der Stromabgabe zu verlangen. Die Kommission beschloss, einige Rechtsfragen im Zusammenhang mit der Beschädigung von Kabeln durch Dritte der Kommission des VSE für Rechtsfragen zur Abklärung vorzulegen.

Was die Notwendigkeit des Abschlusses einer Besucherversicherung betrifft, stellte die Kommission fest, dass die Haftpflichtversicherung gemäss Verbandsvertrag die Elektrizitätswerke gegen sämtliche Haftpflichtansprüche, ausgenommen die Haftung aus dem Betrieb von Anschlussgeleisen, deckt. Der Abschluss einer besonderen Besucherversicherung ist also für das Elektrizitätswerk nicht notwendig; die Besucherversicherung hat jedoch den Vorteil, dass im Schadenfall die Versicherungsgesellschaft sofort bezahlt, während bei der Haftung nach Verbandsvertrag zuerst die Frage der Haftpflicht des Werkes als solche abzuklären ist, was u. U. längere Zeit in Anspruch nehmen kann. Darüber hinaus können die Besucher beim Bestehen einer Besucherversicherung auch gegen solche Unfälle versichert werden, für die das Elektrizitätswerk keine gesetzliche Haftung zu übernehmen hat.

Anlässlich der Beratungen über die Revision des Verbandsvertrages über die Haftpflicht- und Unfallversicherungen der Elektrizitätswerke wurde mit den Versicherungsgesellschaften die Frage des Vorgehens bei der Versicherung von Partnerleitungen besprochen. Die seither durchgeführten Abklärungen im Schosse der Versicherungskommission haben ergeben, dass bezüglich dieses Vorgehens drei Möglichkeiten bestehen:

a) für die Partnerleitung wird eine separate Police abgeschlossen.

b) Das Werk, welches die Leitung betreibt, versichert die Partnerleitung gemeinsam mit den eigenen Anlagen in einer einzigen Police.

c) Jeder Partner schliesst seinen Anteil an der Gemeinschaftsleitung in seine Betriebshaftpflichtversicherung ein.

Jede dieser Lösungen hat ihre Vor- und Nachteile. Der Entscheid darüber, welcher Lösung der Vorzug gegeben werden soll, hängt davon ab, ob mehr Wert auf eine niedrige Prämie, eine einfache Organisation oder eine einfache Abrechnung gelegt wird.

Schliesslich liess sich die Kommission vom Sekretariat über Bestrebungen der Euratomstaaten zur Erhöhung der Haftpflichtgrenze für Atomanlagen orientieren. Nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz ist die Haftung der Inhaber von Atomanlagen in der Schweiz auf 40 Millionen Franken je Anlage begrenzt. In einer OECE-Konvention vom 29. Juli 1960 über die Haftpflicht auf dem Gebiete der Kernenergie, die bis heute allerdings noch nicht in Kraft getreten ist, wird eine minimale Haftpflichtgrenze von 5 Millionen Dollar festgelegt. Zur Zeit laufen nun Beratungen über einen von den Euratomstaaten ausgearbeiteten Entwurf für eine Zusatzkonvention, durch welche die Haftungsgrenze ganz beträchtlich heraufgesetzt werden soll. Die sich daraus für die Schweiz ergebenden Fragen wurden an einer Konferenz, zu der von der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie eingeladen wurde, erörtert. *Wi.*

Anmeldung zur Meisterprüfung VSEI/VSE

Die nächste Meisterprüfung für Elektroinstallateure findet vom 11. bis 14. Dezember 1962 in Luzern statt. Infolge des grossen Andranges zur Prüfung werden weitere Examen organisiert. Ort und Zeitpunkt dafür stehen noch nicht fest.

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

Die Anmeldung hat bis *zum 8. August 1962* an obenerwähnte Adresse zu erfolgen, unter Beilage folgender Unterlagen:

1 Anmeldeformular
1 Lebenslauf
1 Leumundszeugnis
1 Lehrabschlusszeugnis, evtl. Diplom und sämtliche Arbeitsausweise (Originale)

Im übrigen gilt das Reglement über die Durchführung der Meisterprüfungen im Elektro-Installationsgewerbe vom 15. Dezember 1950.

Mangelhafte Anmeldungen werden zurückgewiesen.

Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

Aus dem Kraftwerkbau

Inbetriebnahme einer Maschinengruppe in der Zentrale Tavanasa der Kraftwerke Vorderrhein A.-G.

Am 25. Mai wurde in der Zentrale Tavanasa der Kraftwerke Vorderrhein A.-G. eine 45-MW-Gruppe in Betrieb genommen. Die Zentrale Tavanasa wird mit 4 Maschinengruppen ausgerüstet; ihre maximal mögliche Leistung wird 180 MW, die mittlere mögliche Jahresenergieproduktion 505 Millionen Kilowattstunden betragen, wovon 239 Millionen Kilowattstunden auf das Winterhalbjahr entfallen werden.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Metalle

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) [1]	sFr./100 kg	289.—	294.—	302.—
Banka/Billiton-Zinn [2]	sFr./100 kg	1125.—	1163.—	1075.—
Blei [1]	sFr./100 kg	77.—	78.—	82.—
Zink [1]	sFr./100 kg	89.—	89.—	103.—
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

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin [1]	sFr./100 lt.	42.—[1])	42.—[1])	37.—[1])
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	sFr./100 kg	39.05[2])	39.75[3])	31.70[2])
Heizöl extra leicht	sFr./100 kg	14.40[2])	15.10[3])	13.50[2])
Heizöl mittel (III)	sFr./100 kg	11.10[2])	11.70[3])	10.20[2])
Heizöl schwer (V)	sFr./100 kg	9.70[2])	10.40[3])	9.30[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

		Mai	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 industrieeigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energieeinfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + 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	1337	1	3	37	35	42	264	1555	1639	+ 5,4	835	454	— 129	— 133	290	273
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		Elektrokessel [1])		Bahnen		Verlust und Verbrauch der Speicherpumpen [2])		ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr [3]) %	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	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	641	232	246	214	237	24	7	61	90	137 (6)	145 (13)	1235	1346	+ 9,0	1265	1366
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 industrieeigenen Kraftwerke.

Monat	Energieerzeugung und Einfuhr									Speicherung				Energieausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Energieeinfuhr		Total Erzeugung und Einfuhr		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + 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	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	1551	8	12	42	265	1809	1828	+ 1,1	907	480	— 147	— 168	318	296	1491	1532
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[2])		+ 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														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		Veränderung gegen Vorjahr
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elekrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel [1])		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicherpumpen				
	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	657	265	280	305	288	38	14	117	128	148	150	7	15	1446	1503	+ 3,9
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

1. **Verfügbare Leistung, Mittwoch, den 18. April 1962**

	MW
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel	1240
Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung	3930
Thermische Werke, installierte Leistung	200
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	10
Total verfügbar	5380

2. **Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 18. April 1962**

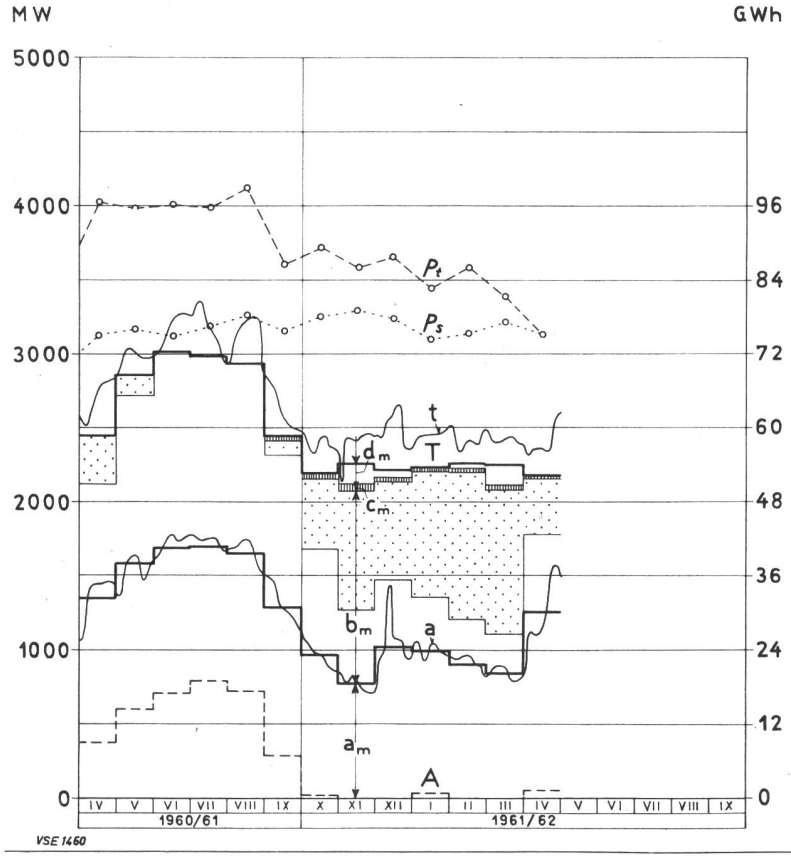
Gesamtverbrauch	3120
Landesverbrauch	3120
Ausfuhrüberschuss	—

3. **Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 18. April 1962** (siehe nebenstehende Figur)

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

4. **Energieerzeugung und -verwendung**

	Mittwoch 18. April	Samstag 21. April	Sonntag 22. April
	GWh (Millionen kWh)		
Laufwerke	29,7	32,8	31,6
Saisonspeicherwerke	18,9	13,8	10,8
Thermische Werke	1,1	0,2	0,1
Einfuhrüberschuss	6,4	0,6	—
Gesamtabgabe	56,1	47,4	42,5
Landesverbrauch	56,1	47,4	36,8
Ausfuhrüberschuss	—	—	5,7



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 Saisonspeicherwasser
b_m Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
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_s Landesverbrauch
P_t Gesamtbelastung

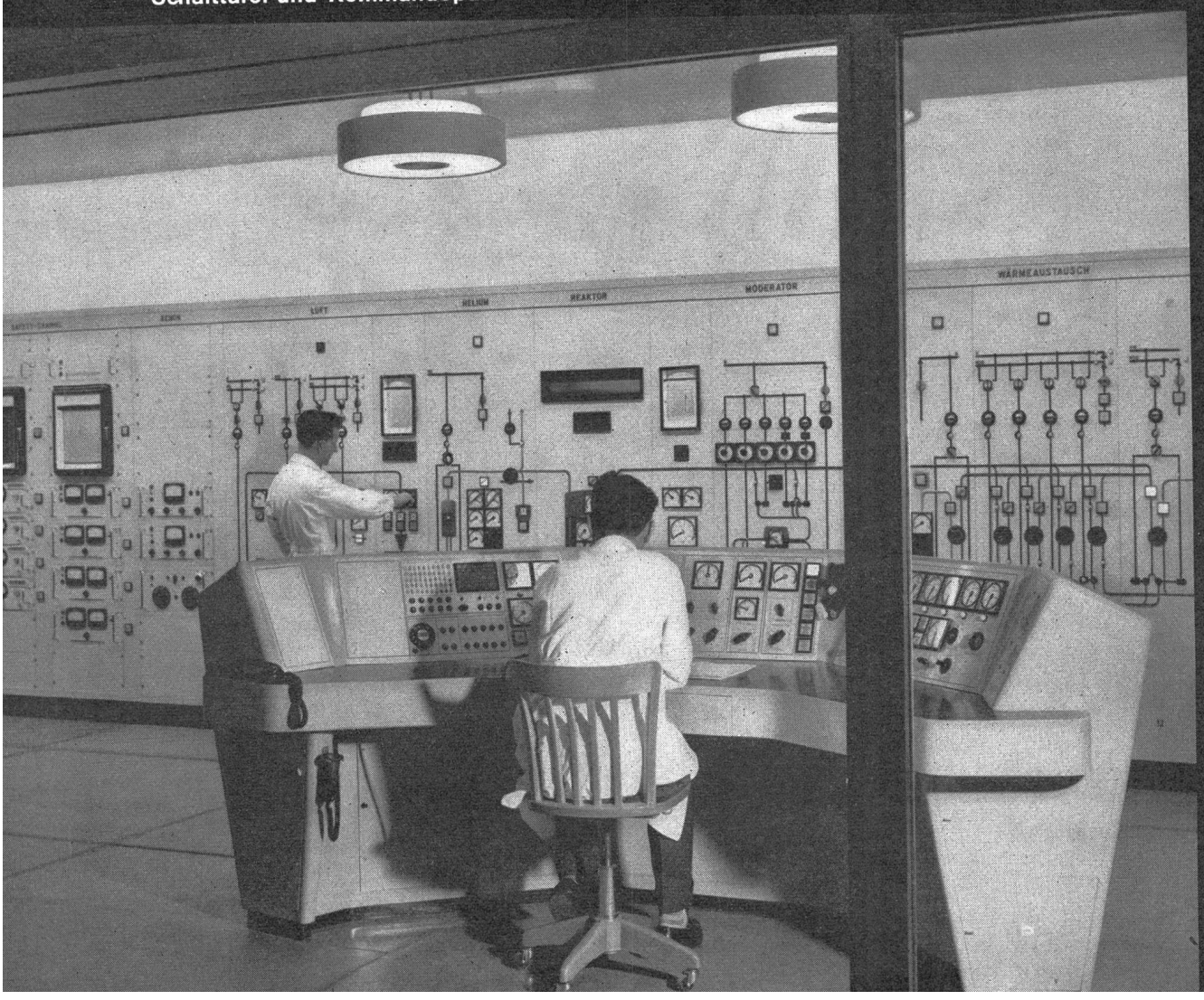
Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.
Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.
Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sektretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

Für Forschungs- und Atomenergie-Anlagen

Sprecher & Schuh AG. Aarau

Wir liefern
Kommandoräume
Steuereinrichtungen
Niederspannungs-Verteilanlagen
Hochspannungs-Schaltanlagen

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



TUFLEX

NYLON

TAMPONS

S

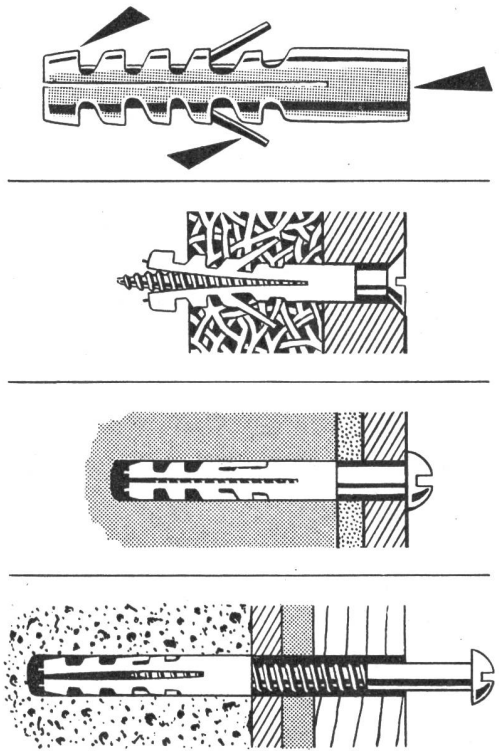
TUFLEX SA.

Machines Outils Tampons

Eichstrasse 29 Glattbrugg/ZH.

✆ 051 / 83 69 66

ON PEUT SE FIER AUX TAMPONS EN NYLON TUFLEX S



tenue parfaite en tous matériaux grâce aux dents profondes et aux languettes empêchant toute rotation

conviennent aussi bien pour montage normal ou **traversant** pour **vis à bois**, d'où stockage simple

seulement 8 grandeurs de tampons pour vis de ⌀ 2,5 à 15 mm et longueurs quelconques

sont en **nylon**, donc indestructibles, résistants aux coups, insensibles au vieillissement et à la corrosion.

Autres éléments de fixation en **nylon** pour les entreprises travaillant le bois:

tampons basculants pour plafonds creux, montage d'un nouveau genre étonnamment simple

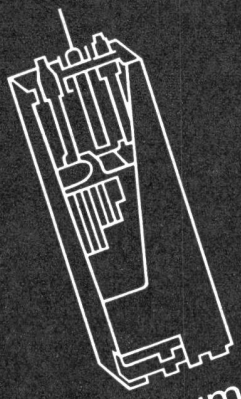
ancres pour fixations sur panneaux, parois et plafonds minces ayant derrière eux un espace vide ou une matière isolante.

Demandez échantillons et prospectus

Livrables aussi par les grossistes UFE

OERLIKON–PAM

die neue stationäre Röhrchenplatten-Batterie im Kraftwerk



Accumulatoren-Fabrik Oerlikon Zürich 50

Wir senden Ihnen gerne Prospekte und technische Unterlagen