

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 54 (1963)
Heft: 21

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: 17.02.2026

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Abfluss- und Zuflussfaktor: Koeffizienten zur Beurteilung des Abflusses eines Gewässers bzw. der Zuflüsse zu einer hydroelektrischen Anlage

Angeregt durch die Veröffentlichung von A. Degen (Bull. SE «Seiten des VSE» 54(1963)19, S. 805) über die Beurteilung der Abfluss- bzw. Zuflussverhältnisse, hat der Autor die darin beschriebenen Methoden weiterentwickelt unter Verwendung der «Wahrscheinlichkeit der Überschreitung». Er definiert einen Abfluss- bzw. Zuflussfaktor, der die Werte 0, 1, 2, annimmt, wenn die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des entsprechenden Abflusses bzw. Zuflusses 95 %, 50 %, 5 % beträgt.

Natürlicher Abfluss eines Wasserlaufes bzw. Zufluss zu einem Speichersee oder Kraftwerk ist die Wassermenge pro Zeiteinheit, die zu einem gegebenen Zeitpunkt und in einem bestimmten Querschnitt fliesst, soweit talaufwärts keine wasserwirtschaftlichen oder sonstigen Kunstbauten die natürlichen Verhältnisse unmittelbar oder mittelbar beeinflussen.

Einfachheitshalber wird in der Folge nur vom Abfluss und Abflussfaktor geredet. Sinngemäß sind aber alle Überlegungen auch für die Zuflüsse gültig.

Unter den genannten Bedingungen sind die Tages-, Monats- und Jahres-Mittelwasser¹⁾, auch mittlere Abflussmengen genannt, Zufallswerte; deren Häufigkeitsverteilung ist asymmetrisch. Der theoretisch kleinste Abfluss ist nämlich 0, wogegen das theoretische Maximum bei $+\infty$ liegt. Geht man von einer genügend grossen Anzahl Messwerte aus und bildet die Häufigkeitsverteilung der entsprechenden Logarithmen, so kann man feststellen, dass diese praktisch symmetrisch und in erster Annäherung eine Normalverteilung ist.

Aus der Häufigkeitsverteilung kann die Summenverteilung der betrachteten Grösse abgeleitet werden. Diese gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit die von der beobachteten Grösse angenommenen Werte überschritten werden.

Auf Wahrscheinlichkeitspapier erscheint die Summenverteilung einer Normalverteilung als Gerade. Die entsprechende Gerade kann auch für die asymmetrische Häufigkeitsverteilung der Abflüsse direkt konstruiert werden; dazu verwendet man das logarithmische Wahrscheinlichkeitsnetz (d. h. mit logarithmischer Teilung der Abszissenachse).

Wie im praktischen Falle die genannte Gerade konstruiert wird, soll mit Hilfe eines Beispieles erläutert werden. In Tabelle I sind die Monats- und Jahres-Mittelwasser (mittlere Abflussmengen) des Rheins in Rheinfelden für die Jahre 1935...1963 angegeben. In der Folge sollen nur die Februar- und die Jahresmittelwasser von 25 Jahren betrachtet werden. Die Zahlen dieser zwei Messreihen werden zuerst nach steigendem Wert geordnet (in Tabelle I: Ordnungszahl 1...25 neben den Messwerten). Auf eine Serie von 100 Jahren werden nun die 25 Messwerte wie folgt zugeteilt: der kleinste Wert dem Jahre 98, der zweitkleinste dem Jahre 94 usw., der höchste Wert dem Jahre 2 (bei grösserer oder kleinerer Anzahl Messwerte muss die Zuteilung dementsprechend abgeändert werden). Nach dieser Zuordnung sollte die kleinste

Partant de la méthode proposée par A. Degen (Bull. ASE «Pages de l'UCS» 54(1963)19, p. 805) pour juger des débits ou des apports, l'auteur a développé cette méthode en recourant à la «probabilité de dépassement». Il définit un facteur de débit ou facteur d'apport, qui prend les valeurs 0, 1, 2, lorsque la probabilité de dépassement du débit ou de l'apport correspondant atteint 95 %, 50 %, 5 %.

gemessene Wasserführung in 98 von 100 Jahren überschritten werden, die zweitkleinste in 94 von 100 Jahren usw. Die Fig. 1 zeigt die 25 in einem logarithmischen Wahrscheinlichkeits-Netz nach obiger Zuteilung eingetragenen Werte (Fig. 1a Februarmittelwasser, Fig. 1b Jahresmittelwasser).

Durch die erhaltenen Punkte kann man nun eine Gerade ziehen, was nach zwei Methoden geschehen kann:

1. vom Auge (Schätzung)
2. durch Bestimmung der Regressionsgerade¹⁾ (Berechnung)

Die erste Methode wird normalerweise für die Bedürfnisse der Praxis genügend genau sein (nach derselben ist auch Fig. 1 gezeichnet); die zweite kann für spezielle Studien nötig sein. Wichtig ist aber zu überlegen, ob für die Bestimmung solcher Geraden, alle oder nur ein Teil der Messpunkte berücksichtigt werden sollen. Da die Ordinatenskala so aufgebaut ist, dass gleiche Zahlsprünge im Zentrum kürzer sind als an den Extremitäten (z. B. ist der 4er-Sprung kürzer von 50 auf 54 als von 94 auf 98) kann es leicht vorkommen, vor allem bei einer kleineren Anzahl Messwerte, dass die Extremwerte relativ weit vom richtigen Platz zu liegen kommen. Z. B. bei einer Messreihe von 25 Jahren ist es gut möglich, dass das alle 50 Jahre zu erwartende Minimum nicht, oder umgekehrt, dass das erst alle 150 Jahre vorkommende Minimum bereits enthalten ist. Das gemessene Minimum kommt dann weit von seinem richtigen Platz zu liegen. Demzufolge ist es vorteilhaft, bei der Bestimmung der Geraden, die Extremwerte ausser Betracht zu lassen.

Für die Ausscheidung kann folgendes Kriterium angewendet werden: all die Punkte, die sich ausserhalb der Grenzen 84 % und 16 % befinden, d. h. die mehr als $\pm \sigma$ (σ ist die Standardabweichung) vom Mittelwert abweichen, werden für die Bestimmung der Geraden nicht berücksichtigt. Die in Fig. 1 angegebenen Geraden sind auch lediglich auf Grund der innerhalb der genannten Grenzen fallenden Punkte bestimmt worden.

Was gesagt wurde, sei noch auf Grund von zwei Beispielen veranschaulicht.

In Fig. 1a sieht man, dass das in den 25 betrachteten Jahren aufgetretene tiefste Februarmittelwasser oberhalb der Geraden liegt; der entsprechende Wert auf der Geraden hat eine Wahrscheinlichkeit von rund 95 %, d. h. er würde einmal

¹⁾ Gerade, für welche die Summe der Quadrate der Abweichungen, in Richtung der Ordinatenachse gemessen, minimal ist.

¹⁾ Mittelwert des Abflusses über einen Tag, einen Monat oder ein Jahr.

Monats- und Jahres-Mittelwasser des Rheins in Rheinfelden

Tabelle I

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
1935	547	978	904	1242	1422	1965	1563	1064	957	1212	1133	1071	1171 22
1936	1385	1091 21	756	986	1242	1549	2117	1821	1287	1151	926	811	1262 24
1937	652	1059 20	1145	1350	1518	1945	1542	1208	1258	1001	675	599	1162 21
1938	713	724 14	721	676	819	1558	1651	1428	1158	791	519	480	938 7
1939	624	547 5	811	1131	1534	1695	1801	1639	1181	1505	1755	1359	1303 25
1940	670	786 15	1130	1186	1167	1675	1966	1483	1681	1365	1157	808	1257 23
1941	872	868 17	909	924	1139	1665	1404	1491	1070	752	941	617	1055 14
1942	483	447 2	1110	958	1040	1435	1201	1038	800	759	806	568	890 5
1943	498	624 8	656	886	888	1381	1087	755	661	631	463	462	749 2
1944	513	611 7	606	1180	1056	1358	1334	923	1115	983	1702	1454	1069 15
1945	684	1151 22	926	1205	1466	1385	1157	1118	1124	951	699	650	1041 11
1946	721	886 18	834	922	956	1608	1754	1162	1275	704	525	502	987 10
1947	578	482 3	1077	928	999	903	986	744	529	397	702	742	758 3
1948	1286	1228 23	757	747	899	1233	2086	1697	1110	622	512	413	1050 12
1949	441	418 1	534	881	976	1114	688	557	556	457	436	541	633 1
1950	486	578 6	602	783	1075	1258	945	927	1100	648	1178	1108	891 6
1951	870	861 16	1008	1083	1271	1743	1759	1339	937	642	846	778	1096 16
1952	739	705 13	1202	1335	1254	1288	1038	737	876	1108	1530	1497	1110 19
1953	796	629 9	699	1032	1085	1754	1952	1235	700	633	551	401	957 8
1954	530	510 4	666	858	1062	1292	1723	1457	1410	1299	789	971	1051 13
1955	1466	1285 25	959	1040	1264	1668	1797	1438	1149	729	512	633	1162 20
1956	815	666 10	758	815	1112	1514	1602	1738	1644	1084	819	652	1103 18
1957	549	998 19	1096	890	825	1352	1596	1436	1144	823	521	436	972 9
1958	524	1275 24	1001	1044	1469	1538	1405	1251	952	1040	1055	697	1102 17
1959	1023	669 11	742	795	1078	1156	1272	881	570	427	495	543	806 4
1960	781	671 12	844	690	988	1297	1292	1782	1375	1335	1163	832	1089
1961	591	1052	738	923	1185	1376	1382	1332	731	488	467	839	925
1962	1021	912	758	1172	1424	1416	1106	991	632	438	352	438	888
1963	412*	354*	818*	1197*	1328*	1587*	1322*	1151*					

* provisorische Werte

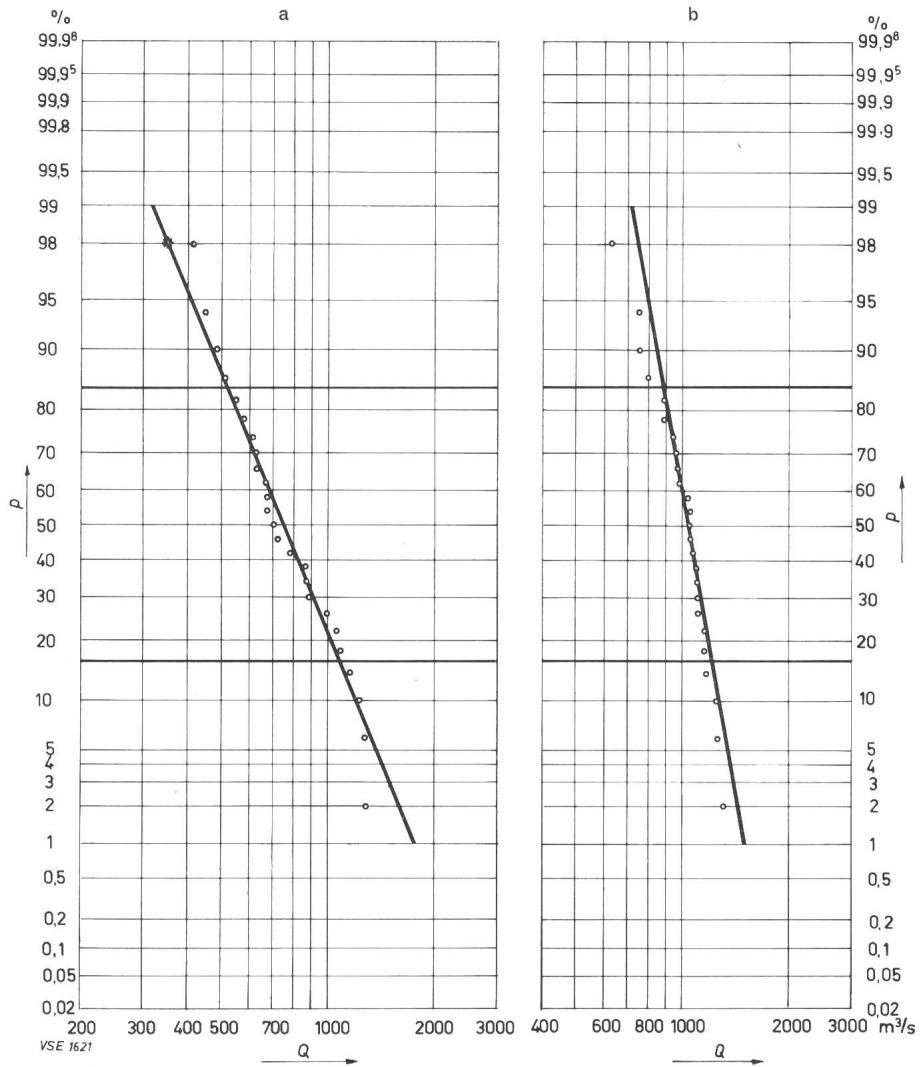
Fig. 1

Summenhäufigkeit für den Abfluss des Rheins in Rheinfelden

- a Mittelwasser (mittlere Abflussmenge) im Februar
- b Jahres-Mittelwasser
- p Wahrscheinlichkeit der Überschreitung
- o Messwerte der Jahre 1936..60 für a und 1935..59 für b
- * Messwert 1963

in 20 und nicht in 50 Jahren unterschritten. Setzt man an Stelle von diesem Minimum den im Februar 1963 tatsächlich gemessenen Wert, so liegt dieser praktisch auf der Geraden (in Fig. 1a mit einem Stern bezeichnet). Dass er nur einmal in 50 Jahren unterschritten wird, dürfte ungefähr den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen.

In Fig. 1b liegt dagegen das Minimum unter der Geraden, was bedeutet, dass ein solcher Wert eine grössere Wahrscheinlichkeit der Überschreitung hat als diejenige, welcher er zugeteilt wurde. Das dürfte auch der Wirklichkeit entsprechen: in der Tat enthält das 1949 aufgetretene minimale Jahresmittel 7 der in den betrachteten 25 Jahren aufgetretenen minimalen Monatsmittel, was als sehr seltenes Ereignis zu betrachten ist.



Will man nun entsprechend dem Vorschlag von *A. Degen* (s. Bull. SEV «Seiten des VSE» 54(1963)19, S. 805), eine Bewertungsskala aufstellen, bzw. einen Abflussfaktor definieren, welcher sofort zu erkennen erlaubt, in welchem Verhältnis ein bestimmter Abfluss zum minimalen, mittleren und maximalen Abfluss steht, so sind diese Bezugsgrößen genau zu definieren. Das soll mit Hilfe der auf logarithmischem Wahrscheinlichkeitspapier gezeichneten Geraden erfolgen, und zwar wie folgt:

Bezugsgrösse für den minimalen Abfluss

Abfluss, für welchen die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung 99, 98, 95 oder 90 % beträgt.

Bezugsgrösse für den normalen Abfluss

Abfluss, für welchen die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung 50 % beträgt.

Bezugsgrösse für den maximalen Abfluss

Abfluss, für welchen die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung 1, 2, 5 oder 10 % beträgt.

Von den erwähnten Möglichkeiten dürften für die Praxis die Grenzen 95, 50 und 5 % am zweckmässigsten sein. Diese drei Bezugsgrössen seien mit Q_{95} , Q_{50} und Q_5 bezeichnet. Davon ausgehend werden folgende Festpunkte der Bewertungsskala für den Abflussfaktor definiert:

$$\begin{array}{l} \lg Q_{95} \longrightarrow 0 \\ \lg Q_{50} \longrightarrow 1 \\ \lg Q_5 \longrightarrow 2 \end{array}$$

0 entspricht also einem Wert des Abflusses, welcher in 19 von 20 Jahren, 1 demjenigen der alle 2 Jahre und 2 demjenigen, welcher einmal in 20 Jahren überschritten wird.

Der Abflussfaktor k_Q des Abflusses Q wird dann folgendermassen definiert:

$$k_Q = 2 \frac{\lg Q}{\lg Q_5} - \frac{\lg Q_{95}}{\lg Q_5} = \frac{\lg Q - \lg Q_{95}}{\lg Q_{50} - \lg Q_{95}}$$

Die gewählten Bezugsgrößen sind keine physikalischen Konstanten. Sie dienen dem gleichen Zweck wie die von A. Degen in seiner Arbeit eingeführten Größen W_{\min} und W_{\max} , die je nach den Bedürfnissen des betreffenden Werkes durch entsprechende Wahl der Werte x und y grösser oder kleiner werden; sie weisen aber diesen gegenüber den Vorteil auf, dass sie Vergleiche auf gleicher Grundlage gestatten. Die Gerade kann um so besser konstruiert werden, je grösser die Anzahl Messwerte ist. Die Neigung der Geraden kann im Laufe der Zeit variieren, wenn die meteorologischen und die sonst massgebenden Verhältnisse einen Trend aufweisen.

Die hier entwickelte Methode dürfte eine Beurteilung der Abflussverhältnisse, wie sie *A. Degen* vorgeschlagen hat, ermöglichen, obwohl dabei zwischen dem gewählten Massstab (0 - 1 - 2) und dem Durchschnittswert der betrachteten Grösse keine feste Beziehung besteht: die Häufigkeitsverteilung der Mittelwasser eines Gewässers ist asymmetrisch, so dass der Durchschnittswert mit dem Medianwert¹⁾ nicht übereinstimmen kann. Das Verhältnis zwischen diesen zwei Werten variiert sogar je nach der Zahl der Beobachtungswerte.

Adresse des Autors:

Adresse des Autors:
F. Piffaretti, dipl. Ing. ETH, Sekretariat des VSE, Zürich.

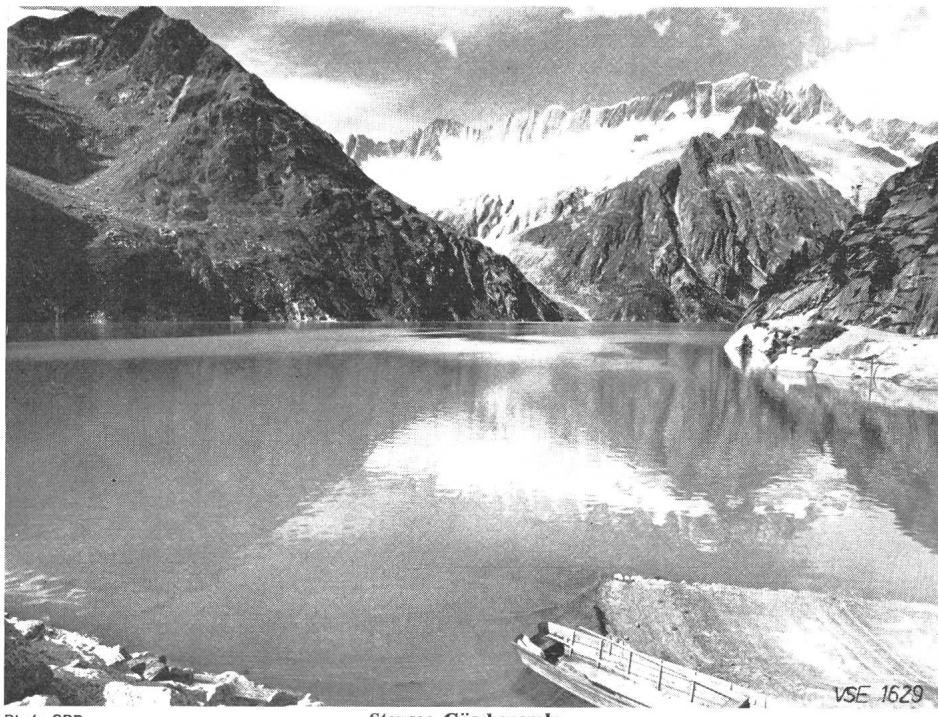
¹⁾ Überschreitungswahrscheinlichkeit 50 %.

Aus dem Kraftwerkbau

Einweihung des Kraftwerkes Göschenen

Am 3. September 1963 fand die offizielle Einweihung des Kraftwerkes Göschenen, eines Gemeinschaftswerkes der Central-schweizerischen Kraftwerke (CKW) und der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB), statt. Nach der Begrüssung durch Dr. H. Gschwind, Verwaltungsratspräsident der KW Göschenen A.-G. und Präsident der Generaldirektion der SBB, fand am Vormittag die Einsegnung der Kavernenzentrale Göschenen statt. Nach der Besichtigung des Kraftwerkes begaben sich die Gäste mit Postauto nach der Göscheneralp, wo S. Ex. der Bischof von Chur, Dr. J. Vonderach, die Einsegnung des Staudamms vornahm. Auch dort, wie schon in Göschenen der Bahnhof und das Kraftwerk, war der Platz festlich mit Fahnen und Blumen geschmückt. Dem offiziellen Teil folgte ein Apéritif und ein Rundgang, worauf die Teilnehmer wieder nach Göschenen geführt wurden, wo im Bahnhofbuffet eine festliche Tafel ihrer wartete. Es nahmen das Wort: Korporationspräsident Meyer aus Hospental, Landammann Müller aus Flüelen und Dr. h. c. A. Winiger, Vizepräsident der KW Göschenen A.-G. und Delegierter des Verwaltungsrates der CKW, der in einem interessanten Exposé die technischen Charakteristiken des Werkes hervorhob und die Bauetappen schilderte.

Im Kraftwerk Göschenen sind Maschinensätze eingebaut, die zwei verschiedene Gefälle ausnützen: die Gefällstufe Göscheneralp–Göschenen (Bruttogefälle 613...708 m) und die Gefällstufe Andermatt–Göschenen (Bruttogefälle 343 m); die erste nützt das Wasser des Speichersees Göscheneralp mit einem Nutzhinhalt von 75 Millionen m³, die zweite ist das Lauf-



werk, das das Wasser der Reuss verarbeitet. Die Hälfte der installierten Generatoren erzeugen Einphasenstrom von $16\frac{2}{3}$ Hz für die SBB, die andere Hälfte Dreiphasenstrom von 50 Hz für die Allgemeinversorgung.

Bei einer maximal möglichen Generatorleistung von 160 MW resp. 32,5 MW beträgt die mittlere mögliche Energieerzeugung der zwei Stufen:

		Winter	Sommer	Jahr
Göscheneralp-Göschenen	GWh	137	183	320
Andermatt-Göschenen	GWh	22	83	105
		159	266	425

Dank diesen Anlagen konnte aber auch die Erzeugung der bestehenden Kraftwerke Wassen und Amsteg erhöht werden. Deren Mehrproduktion bzw. die totale Produktion des Gesamtausbaus betragen:

Mehrproduktion KW Wassen und Amsteg	Winter	Sommer	Jahr	
Totale Produktion des Gesamtausbaus	GWh	80	12	100
		247	278	525
		47 %	53 %	100 %

Die Hauptdimensionen des Erdstaudammes Göscheneralp sind:

Grösste Höhe	155 m
Grösste Breite	700 m
Kronenlänge	540 m
Kronenbreite	11 m

Bezüglich der Inbetriebsetzung verweisen wir auf das Bull. des SEV 53(1962)5, S. 218.

Pf.

Kollausionsfeier des Kraftwerkes Niederried-Radelfingen

Am 30. September 1963 fand die offizielle Einweihung des Kraftwerkes Niederried-Radelfingen der Bernischen Kraftwerke A.-G. (BKW) statt.

Im hellen und mit Blumen diskret und geschmackvoll geschmückten Maschinensaal wurden die Gäste von Herrn *W. Siegenthaler*, Präsident des Verwaltungsrates der BKW begrüßt. In grossen Zügen schilderte er die Entwicklung des Energiebedarfes in der Schweiz und im Versorgungsgebiet der BKW und gab der Freude Ausdruck, die die BKW haben, 43 Jahre nach der Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Mühleberg, wieder ein eigenes Kraftwerk einzweihen. Es nahmen noch das Wort: Herr Regierungsrat *H. Huber*, Baudirektor des Kantons Bern, welcher Herrn *Siegenthaler* das Kollausionsprotokoll aushändigte, und Herr *H. Dreier*, Direktor der BKW. Der offizielle Teil der Feier fand seinen Abschluss durch die Inbetriebsetzung der beiden Maschinengruppen. Die eine wurde an Ort angelassen, die andere über die Fernsteuerung vom Kraftwerk Kallnach aus.

Beim Rundgang hatten die Teilnehmer Gelegenheit, die verschiedenen Teile der Anlage sich näher anzuschauen; dabei wurde die Funktionsweise gewisser Hilfseinrichtungen vordemonstriert. Auf die zahlreichen interessanten Details kann hier nicht eingegangen werden; es sei lediglich erwähnt, dass sich die ganze Anlage mit ihren niedrigen, klaren und gefälligen Linien sehr gut in die schöne Aarelandschaft einfügt.

Die Feier fand in Detligen ihren Abschluss, wo die BKW ihren Gästen einen Imbiss offerierten.

Für die technischen Daten dieser Anlage verweisen wir auf das Bulletin des SEV, «Seiten des VSE» 54(1963)4. Pf.



Kraftwerk Niederried-Radelfingen: Maschinensaal

Verbandsmitteilungen

Protokoll

der 72. (ordentl.) Generalversammlung des VSE,
Samstag, 31. August 1963, 1630 Uhr
im Kino «Vox», Davos-Platz

Der Präsident, *P. Payot*, Delegierter des Verwaltungsrates und technischer Direktor der Société Romande d'Electricité, Claren, heisst die Gäste und Kollegen in Davos willkommen.

Der Wortlaut seiner Ansprache findet sich im Bulletin des SEV, «Seiten des VSE», Nr. 20 vom 5. Oktober 1963.

Zur Tagesordnung übergehend erklärt der *Vorsitzende* die 72. Generalversammlung des VSE als eröffnet. Er stellt fest, dass die Versammlung statutengemäss rechtzeitig einberufen worden ist, und zwar durch Publikation im Bulletin des SEV, «Seiten des VSE», Nr. 15 vom 27. Juli 1963, in welcher Nummer auch die Traktantenliste, die Anträge des Vorstandes, die Rechnungen und Bilanzen des VSE und der Einkaufsabteilung veröffentlicht wurden. Der Bericht des Vorstandes an die Generalversammlung über das Geschäftsjahr 1962 erschien im Bulletin des SEV, «Seiten des VSE» Nr. 16 vom 10. August 1963. Der Bericht der

Rechnungsrevisoren befindet sich im Bulletin des SEV, «Seiten des VSE» Nr. 17 vom 24. August 1963.

Zur Traktantenliste werden keine Bemerkungen angebracht und zu keinem Traktandum wird Geheimabstimmung verlangt.

Trakt. 1: Wahl des Protokollführers und zweier Stimmenzähler

Als Protokollführer wird Herr *Ch. Morel* (Sekretariat des VSE), als Stimmenzähler werden die Herren *E. Seylaz* (S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne) und *E. Hugentobler* (Elektra Fraubrunnen, Jegenstorf) bestimmt.

Trakt. 2: Protokoll der 71. Generalversammlung vom 28. September 1962 in Schaffhausen

Das Protokoll der 71. Generalversammlung vom 28. September 1962 in Schaffhausen (veröffentlicht im Bull. SEV, «Seiten des VSE», Nr. 23 vom 17. November 1962) wird genehmigt.

Trakt. 3: Bericht des Vorstandes und der Einkaufsabteilung des VSE über das Geschäftsjahr 1962

Der Bericht des Vorstandes und derjenige der Einkaufsabteilung werden genehmigt.

Trakt. 4: Verbandsrechnung über das Geschäftsjahr 1962; Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1962

Der Präsident stellt fest, dass die Rechnung des Verbandes günstig abschliesst, sodass es wiederum möglich ist, eine kleine Rücklage für künftige Aufgaben zu bilden, sowie das Betriebsvermögen bescheiden zu äufnen. Auch die Rechnung der Einkaufsabteilung schliesst befriedigend ab.

Der Bericht der Revisoren erschien im Bulletin des SEV «Seiten des VSE», Nr. 17, S. 741 vom 24. August 1963. Die Herren *Schilling* und *Sommerer*, Revisoren, für deren Arbeit hier gedankt sei, empfehlen Abnahme der Rechnung und Entlastung der verantwortlichen Organe.

Herr *Sommerer*, Rechnungsrevisor, teilt der Versammlung mit, dass die beiden Revisoren ihrem Bericht keine Bemerkungen hinzuzufügen haben.

Die Generalversammlung nimmt von diesen Ausführungen Kenntnis und beschliesst gemäss den Anträgen des Vorstandes:

- a) Die Rechnung des Verbandes über das Geschäftsjahr 1962 und die Bilanz per 31. Dezember 1962 werden genehmigt.
- b) Der Mehrbetrag der Einnahmen von Fr. 7 329.06 wird auf neue Rechnung vorgetragen.
- c) Die Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1962 und die Bilanz per 31. Dezember 1962 werden genehmigt.
- d) Der Mehrbetrag der Einnahmen von Fr. 2 600.89 wird auf neue Rechnung vorgetragen.
- e) Den verantwortlichen Organen des Verbandes wird Entlastung erteilt.

Trakt. 5: Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder für das Jahr 1964 gemäss Art. 7 der Statuten

In Anwendung von Art. 7 der Statuten werden die Mitgliederbeiträge für 1964, gleich wie 1963, wie folgt festgesetzt:

Der Beitrag setzt sich aus zwei Teilbeträgen A und B zusammen, von denen der eine (A) nach dem investierten Kapital, der andere (B) nach dem im letzten Geschäftsjahr erzielten Energieumsatz berechnet wird, und zwar gemäss dem Schlüssel nach Tabelle I in den «Seiten des VSE» Nr. 15 vom 27. Juli 1963, S. 608. Partnerwerke werden wie bisher für die Festsetzung des Teilbetrages nach dem Energieumsatz in die nächsttiefe Stufe eingereiht, als ihrem Jahresenergie-Umsatz entspricht.

In ganz speziellen Fällen, d. h. bei Partnerwerken, an denen neben einem einzigen VSE-Mitglied nur noch Kantone und Gemeinden zufolge Auflage der Verleihungsbehörde beteiligt sind, wird der Betrag noch weiter auf 30 % des nach dem bisherigen Modus berechneten Wertes reduziert.

Die Beitragsstufen, die für die Stimmenzahl an der Generalversammlung massgebend sind, berechnen sich nach Tabelle II in den «Seiten des VSE» Nr. 15 vom 27. Juli 1963, S. 608.

Trakt. 6: Voranschlag des VSE für das Jahr 1964, Voranschlag der Einkaufsabteilung für das Jahr 1964

Bei der Aufstellung des Voranschlages für 1964 ist das Ergebnis der Rechnungen 1962 berücksichtigt worden. Der Vorstand hat es für richtig gefunden, die Sonderbeiträge für die Ausgestaltung der Elektrizitätsschau an der Landesausstellung 1964 in die ordentliche Betriebsrechnung des VSE aufzunehmen. Die Bilanzsumme erhöht sich natürlich um diesen Betrag, der die Hälfte der ordentlichen Mitgliederbeiträge ausmacht. Die Rechnung für das Jahr 1962 hat sich um diesen Posten erhöht, der, wie es die Fussnote zur veröffentlichten Rechnung ausführt, im Budget 1962 noch nicht figurieren konnte. Das Budget der Einkaufsabteilung pro 1964 sieht etwas kleinere Einnahmen als im Jahre 1962 vor, weil bei Abschluss neuer Verträge, um den Mitgliedern noch bessere Konditionen zu verschaffen, immer wieder bewusst auf einen Teil der der Einkaufsabteilung selbst zustehenden Beträge verzichtet wird.

Der Voranschlag des VSE für das Jahr 1964 und der Voranschlag der Einkaufsabteilung für das Jahr 1964 werden genehmigt.

Trakt. 7: Statutarische Wahlen

a) Wahl von 3 Vorstandsmitgliedern

Herr *Dr. Zihlmann*, dessen erste Amtszeit abgelaufen ist, wird mit Akklamation für eine neue Amtszeit von 3 Jahren wiedergewählt.

Der Präsident führt aus:

«Vor 5 Jahren haben Sie mir Ihr Vertrauen geschenkt, indem Sie mich zum Vorstandsmitglied und zugleich zum Präsidenten des VSE wählten. Ich danke Ihnen dafür.

Leider hat sich seit einigen Monaten der Kreis meiner beruflichen Tätigkeit unerwartet und stark erweitert. Neben ihrer normalen Entwicklung hat sich die Gesellschaft, die ich leite, an neuen Unternehmungen beteiligt, was meine Zeit immer mehr in Anspruch nimmt. Ich erwähne hier nur das Studiensyndikat für die Ausnutzung der unteren Rhone, das neue Kraftwerk Hongrin und das thermische Kraftwerk Porte du Scex. Die aufmerksame Führung unseres Verbandes verlangt aber von seinem Präsidenten einen Aufwand an Zeit, über die ich unter den heutigen Umständen nicht mehr verfüge.

Es ist nur nach reiflicher Überlegung und in der Gewissheit dieses Amt nicht mehr voll ausüben zu können, dass ich mich gezwungen sehe, mich zurückzuziehen.

Im weiteren ist Herr *Zeindler*, der leider kurz nach der letzten Generalversammlung einem Herzschlag erlag, zu ersetzen.»

Auf Vorschlag des Vorstandes wählt die Generalversammlung mit Akklamation als neue Vorstandsmitglieder für eine erste Amtszeit von 3 Jahren:

An Stelle von Herrn *Payot*,

Herrn *E. Duval*, Direktor der Industriellen Betriebe Sitten, und an Stelle von Herrn *Zeindler*,

Herrn *E. Heimlicher*, Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.

Der Vorsitzende gratuliert den Neugewählten und heisst sie im Schosse des Vorstandes willkommen.

b) Wahl des Präsidenten des VSE

Über diesen Punkt der Tagesordnung äussert sich Herr *Payot* wie folgt:

«Nachdem ein kleines Unternehmen der Westschweiz den Präsidenten des Verbandes stellte, wäre es wünschenswert, wenn ein grosses Unternehmen der deutschen Schweiz dies nun tun würde. Es wirkt befremdend, dass eines unserer grössten Mitglieder, die Bernischen Kraftwerke A.-G., bis heute noch nie die Ehre hatte, einen ihrer Direktoren als Präsident unseres Verbandes zu stellen.

Es fügt sich, dass heute unser Kollege und Freund, Herr *Savoie*, bereits Vice-Präsident unseres Verbandes ist, und bereit wäre, das Präsidium anzunehmen, wenigstens für seine restliche Amtszeit von zwei Jahren. Ich halte es für überflüssig, Ihnen Herrn

Der neue und der zurückgetretene Präsident des VSE



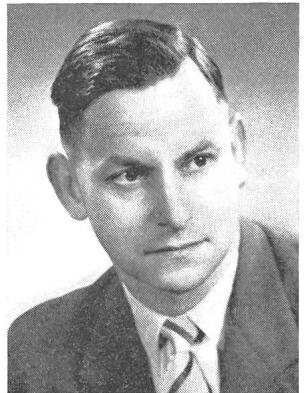
Direktor C. Savoie, Bern



Direktor P. Payot, Clarens



Direktor E. Duval, Sitten



Direktor E. Heimlicher,
Schaffhausen

Savoie vorzustellen, denn jeder von uns weiss um seine beruflichen Kenntnisse, seine menschlichen Qualitäten und seine Zweisprachigkeit. Ich bin überzeugt, dass der VSE unter seiner überlegten und ruhigen Leitung in guten Händen wäre.»

Hierauf wird Herr C. Savoie mit Akklamation zum Verbandspräsidenten für seine restliche Amtszeit von 2 Jahren gewählt.

Der Vorsitzende beglückwünscht Herrn Savoie zu seiner Wahl und wünscht ihm in seinem neuen Amt vollen Erfolg.

c) Wahl von 2 Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten

Die Herren Schilling und Sommerer, Revisoren, und die Herren Roussy und Pfähler, Suppleanten, sind wiederwählbar.

Auf Antrag des Vorstandes werden diese vier Herren für ein weiteres Jahr in ihren Funktionen bestätigt.

Trakt. 8: Wahl des Ortes der nächsten Generalversammlung

Der Vorsitzende übergibt Herrn Duval, Direktor der Industriellen Betriebe Sitten, das Wort, der ausführt:

«Herr Präsident, meine Herren,

Die Behörden der Stadt Sion haben mir die angenehme Aufgabe überbunden, Sie einzuladen, die nächstjährige Generalversammlung in Sitten abzuhalten. Die letzte Generalversammlung des VSE in Sitten fand im Jahre 1924 statt. Seit diesen vierzig Jahren hat sich diese kleine Stadt zu einer Elektrizitäts-Kapitale entwickelt, seitdem die Kraftwerke Mauvoisin, die Electricité de la Lienne SA. und die Lizerne et Morge SA. ihren Sitz in Sitten haben. Diese Gesellschaften, zu denen sich noch die EOS gesellt, die auf unserem Gebiet das Kraftwerk Chandoline betreibt, haben sich freundlicherweise bereit erklärt, mit uns zusammen die Tagung zu organisieren. Ich hoffe, dass wir Gelegenheit haben werden, Sie nächstes Jahr in Sitten recht zahlreich zu begrüssen. Wir können Sie zum voraus einer tadellosen Organisation versichern.»

Der Vorsitzende dankt Herrn Duval für seine freundliche Einladung. Unter Vorbehalt des Entscheides der Generalversammlung des SEV wählt die Versammlung, auf Antrag des Vorstandes, mit Akklamation Sitten als Ort der Generalversammlung 1964.

Trakt. 9: Verschiedenes; Anträge von Mitgliedern

Dem Vorstand liegen keine Anträge vor. Von den Mitgliedern sind innert der vorgeschriebenen Frist keine schriftlichen Anträge eingegangen. Das Wort wird nicht verlangt.

Der Vorsitzende führt aus:

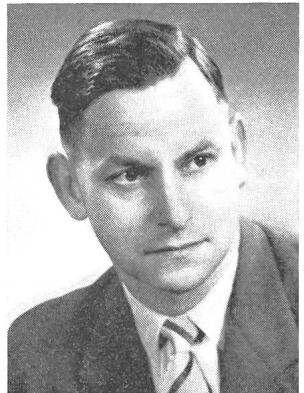
«Bevor ich die Versammlung schliesse, möchte ich daran erinnern, dass Sie mir anlässlich der Generalversammlung in St. Gallen die Ehre erwiesen, mich als Vorstandsmitglied und Präsident des VSE zu wählen.

Im Verlauf dieser fünf Jahre habe ich mit Genugtuung feststellen können, welch nützliche und fruchtbare Arbeit in steigendem Masse vom Vorstand, von den Kommissionen und von unserm Sekretariat geleistet wird. Von meinem Vorgänger, Herrn

Die neuen Vorstandsmitglieder des VSE



Direktor E. Duval, Sitten



Direktor E. Heimlicher,
Schaffhausen

Aeschimann, habe ich übrigens den Verband in bestem Zustand übernommen, wofür ich ihm nochmals danke. Ich glaube, seinem Nachfolger, Herrn Savoie, sagen zu können, dass der Zustand unseres Verbandes auch heute noch ein guter ist.

In finanzieller Hinsicht darf ich feststellen, dass unser Budget ausgeglichen ist. Die zur Deckung der Kosten für die Landesausstellung 1964 notwendigen grossen Beträge sind, dank Ihrem Verständnis, bereits sichergestellt. Aber die Hauptsache, der Geist, der im Räderwerk des Verbandes herrscht, ist gesund. Jeder von uns hat, ohne Vorbehalt, seine ganze Kraft im Interesse unserer Mitglieder zur Verfügung gestellt. Wir haben uns auch bemüht, in eigener Verantwortung diejenigen Massnahmen zu treffen, die uns erlauben sollen, die elektrische Energie zu den günstigsten Bedingungen zu erzeugen und zu verteilen.

Ich trete deshalb nicht ohne ein Gefühl des Bedauerns ins Glied zurück aber es wäre von mir unverantwortlich, eine Aufgabe weiter zu übernehmen, zu deren Erfüllung ich die nötige Zeit nicht mehr aufbringen kann.

Ich benütze die Gelegenheit, um allen herzlich zu danken, die mir in dieser Aufgabe beigestanden sind, insbesondere meinen Vorstandskollegen sowie dem Sekretär des VSE und seinen Mitarbeitern.

Ich zweifle nicht daran, dass unter der weisen Führung von Herrn Savoie der Verband seine Tätigkeit zum Wohle aller Verbraucher elektrischer Energie fortsetzen wird. Meine besten Wünsche begleiten den Verband in die Zukunft und ich bin Ihnen für das mir während dieser 5 Jahre bezeugte Vertrauen sehr zu Dank verpflichtet.»

Der neue Präsident des VSE, Herr C. Savoie, verlangt noch das Wort und führt aus:

«Meine Damen und Herren, liebe Kollegen,

Ich möchte als Vize-Präsident die Gelegenheit benutzen, das tiefe Bedauern auszusprechen, dass Herr Payot zurücktreten will. Sowohl der Vorstand als Sie alle haben genügend Gelegenheit gehabt, Herrn Payot an der Arbeit zu sehen, in den letzten Jahren und auch heute noch und werden sicher mit mir, mit dem Vorstand bedauern, dass er uns verlässt. Sein Entschluss ist aber unwiderruflich, und wir müssen die Gründe, die ihn dazu bewegen, anerkennen. Ich habe nun die angenehme Pflicht, auch in Ihrem Namen Herrn Payot für alles, was er für den VSE geleistet hat, den herzlichsten Dank auszusprechen (Applaus). Soeben haben Sie mich zum Präsidenten des VSE gewählt. Ich danke Ihnen für das Vertrauen, das Sie mir und meiner Unternehmung geschenkt haben. Ich war mehr als 40 Jahre bei den BKW tätig und nehme an, dass meine Wahl auch die BKW ehrt. Ich werde mich bemühen, in den Schritten meiner Vorgänger zu wandeln und vor allem mit Ihrer Hilfe und mit derjenigen des Vorstandes das Geschick des VSE zu leiten. Ich nehme die Wahl an.»

Hierauf erklärt der abtretende Präsident, Herr Payot, die 72. Generalversammlung als geschlossen.

Zürich, 10. September 1963.

Der Präsident:
sig. P. Payot

Der Protokollführer:
sig. Ch. Morel

Wirtschaftliche Mitteilungen

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		Juli	
		1962	1963
1.	Import (Januar-Juli) Export (Januar-Juli)	1 135,3 (7 630,1) 812,1 (5 384,2)	1 305,5 (8 085,4) 886,5 (5 824,1)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellen-suchenden		
3.	Lebenskostenindex*) Grosshandelsindex*) = 100	Aug. 1939 222,8	202,2 226,3
	Detailpreise *) (Landesmittel)		
	Elektrische Beleuchtungs-energie Rp./kWh	33	34
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,8	6,8
	Gas Rp./m ³	30	30
	Gaskoks Fr./100 kg	17,52	18,88
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten (Januar-Juli)	2 407 (16 258)	2 298 (15 640)
5.	Offizieller Diskontsatz %	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10 ⁶ Fr.	7 476,6	8 137,5
	Täglich fällige Verbindlichkeiten 10 ⁶ Fr.	2 621,2	1 897,8
	Goldbestand und Golddevisen 10 ⁶ Fr.	11 617,4	11 336,7
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	105,38	105,42
7.	Börsenindex		
	Obligationen	27. Juli 98	26. Juli 98
	Aktien	865	801
	Industrieaktien	1 130	1 032
8.	Zahl der Konkurse (Januar-Juli)	30 (231)	29 (237)
	Zahl der Nachlassverträge (Januar-Juli)	6 (37)	3 (39)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten	64	62
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein:		
	Verkehrsseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr (Januar-Juli)	10 ⁶ (644,1)	Fr. 116,3 ** (675,6)**
	Betriebsertrag (Januar-Juli)	(705,1)	118,8 (737,1)**

*) 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.

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats
Metalle

		September	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) 1)	sFr./100 kg	286.—	286.—	282.—
Banka/Billiton-Zinn 2)	sFr./100 kg	1123.—	1111.—	1047.—
Blei 1)	sFr./100 kg	85.—	85.—	67.—
Zink 1)	sFr./100 kg	98.—	98.—	86.—
Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % ³⁾	sFr./100 kg	255.—	255.—	255.—
Stabeisen, Formeisen 4)	sFr./100 kg	53.50	53.50	55.50
5-mm-Bleche 4)	sFr./100 kg	49.—	49.—	49.—

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 Empfangsstation bei 100 t und mehr.

⁴⁾ Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		September	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin 1)	sFr./100 lt.	44.—	42.—	42.—
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke 2)	sFr./100 kg	43.45	41.05	40.55
Heizöl extra leicht 2)	sFr./100 kg	16.40	16.40	15.90
Industrie-Heizöl mittel (III) 2)	sFr./100 kg	11.90	12.30	12.10
Industrie-Heizöl schwer (V) 2)	sFr./100 kg	9.90	10.40	10.20

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.

Kohlen

		September	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II 1)	sFr./t	115.—	115.—	108.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II 1)	sFr./t	90.—	90.—	77.—
Nuss III/IV 1)	sFr./t	88.—	88.—	75.—
Saar-Feinkohle 1)	sFr./t	84.20	84.20	71.—
Französischer Koks, Loire 1) (franko Genf) .	sFr./t	126.40	126.40	121.60
Französischer Koks, Nord 1) (franko Vallorbe) .	sFr./t	134.50	134.50	123.60
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II 1)	sFr./t	91.20	91.20	78.—
Nuss III/IV 1)	sFr./t	89.20	89.20	76.—

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

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Elektrizitätswerk Burgdorf Burgdorf		Elektrizitätswerk Grenchen Grenchen		Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen Schaffhausen		Gemeindewerke Uster Elektrizitätswerk Uster	
	1962	1961	1962	1961	1961/62	1960/61	1962	1961
1. Energieproduktion . . . kWh	167 600	252 540	—	—	—	—	—	—
2. Energiebezug kWh	37 874 296	34 963 338	47 688 516	44 529 317	247 883 893	229 640 868	37 689 897	33 928 049
3. Energieabgabe kWh	36 564 404	34 678 659	45 195 716	42 380 311	240 967 345	219 975 864	36 109 514	32 713 717
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	8,568	5,085	6,64	—	+ 9,5	+ 11,9	+ 10,380	+ 11,650
5. Davon Energie zu Abfallpreisen kWh	—	—	—	—	—	—	449 500	865 650
11. Maximalbelastung . . . kW	8 660	8 700	13 170	13 200	52 300	47 250	8 350	7 900
12. Gesamtanschlusswert . . . kW	61 005	58 143	68 392	64 892	—	—	59 263	56 745
13. Lampen (Zahl/kW)	72 239	69 857	109 497	104 854	—	—	80 418	75 356
14. Kochherde (Zahl/kW)	2 995	2 868	3 768	3 603	—	—	2 485	2 319
15. Heisswasserspeicher . . . (Zahl/kW)	2 966	2 880	4 892	4 795	—	—	2 696	2 629
16. Motoren (Zahl/kW)	4 270	4 141	5 556	5 394	—	—	4 612	4 439
21. Zahl der Abonnemente . . .	6 838	6 530	8 303	8 200	16 005	15 504	7 741	7 302
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	7,460	7 482	8,74	8,3	5,64	5,71	8,73	8,77
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital Fr.	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	208 973	142 850	—	—	—	—	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	294 127	210 430	8	7	1 353 244	1 164 152	3 000 004	2 882 004
36. Wertschriften, Beteiligung »	6 200	6 200	506 030	5 000	648 050	828 050	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . »	—	—	2 942 577	2 001 170	540 000	540 000	—	—
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	2 747 266	2 536 656	4 250 754	4 003 015	13 589 256	12 559 202	3 154 111	2 869 211
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligungen . . . »	248	248	7 156	150	38 374	39 402	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . »	—	—	14 686	13 528	484 523	498 936	—	—
44. Passivzinsen »	8 360	5 714	—	14 960	—	—	91 988	91 240
45. Fiskalische Lasten . . . »	80	80	1 454	1 354	—	—	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . »	132 000	133 190	532 681	521 272	2 995 287	2 700 331	212 254	165 469
47. Betriebsspesen »	181 000	119 224	191 259	226 829	—	—	387 693	330 954
48. Energieankauf »	1 431 036	1 318 917	1 608 361	1 503 758	9 580 864	8 971 415	1 725 494	1 524 007
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	300 955	235 638	1 591 243	1 454 459	895 301	806 535	673 334	636 599
50. Dividende »	—	—	—	—	—	—	—	—
51. In % »	—	—	—	—	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen »	500 000	500 000	300 000	300 000	625 000	625 000	—	—
<i>Übersicht über Baukosten und Amortisationen</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr Fr.	7 707 674	7 292 229	11 620 377	10 791 843	18 775 991	17 785 383	8 140 370	7 349 036
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr »	7 413 546	7 082 799	11 620 369	10 791 836	17 422 747	16 621 231	5 140 366	4 467 032
63. Buchwert »	294 128	210 430	8	7	1 353 244	1 164 152	3 000 004	2 882 004
64. Buchwert in % der Baukosten	3,92	2,9	—	—	7,1	6,5	36,85	39,22

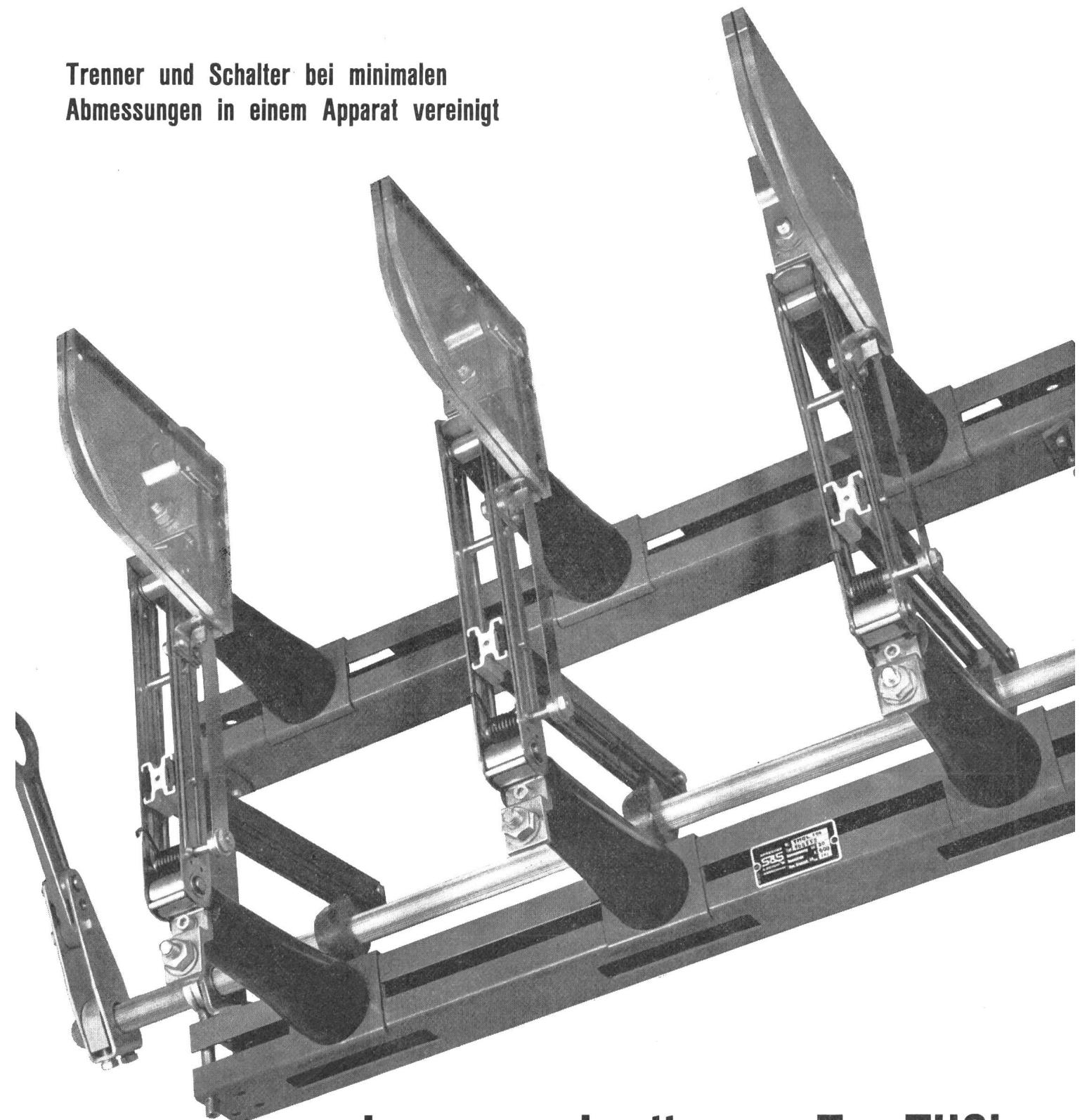
Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1,
Postadresse: Postfach Zürich 23, Telefon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

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

Zwei Fliegen auf einen Schlag !

Trenner und Schalter bei minimalen
Abmessungen in einem Apparat vereinigt



Innenraum-Lasttrenner Typ THGL

10 u. 20 KV 400/600 A, Abschaltvermögen: 2500 kVA

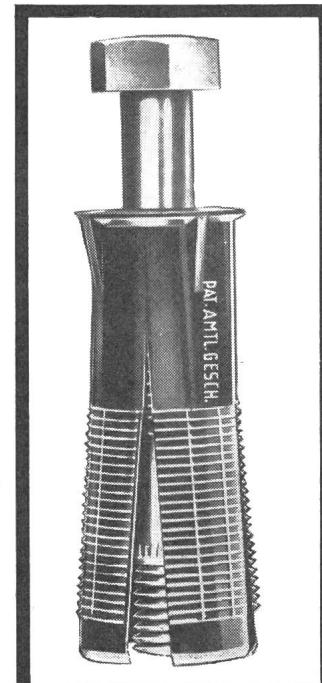
Neu

Dübel

FÜR SCHWERBEFESTIGUNG

- Besonders geeignet für schwere Maschinen und Apparate
- Belastungen bis 6000 kg Zugkraft
- Erprobtes Plasticmaterial — korrosionsfest
- Lieferbar für Holz- und Maschinenschrauben
- EMPA-geprüft — PTT-bewilligt

Verlangen Sie den neuen Prospekt



TUFLEX AG GLATTBRUGG Tel. (051) 83 69 66

Solis

NEU!

SOLIS-Haartrockner Nr. 107
mit stufenlosem Regulier-
schalter für die Warmluft



Wärmeregulierung durch stu-
fenlosen Schiebeschalter —
eine SOLIS Exklusivität.

Fr. 65.-

SOLIS Apparatefabriken AG Zürich 6/42

Stüssistrasse 48-52 Tel. (051) 26 16 16 (6 Linien)