Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 53 (1962)

Heft: 6

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: 16.12.2025

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

handelt sich um den tödlichen Betriebsunfall eines sehr gut qualifizierten Technikers, der auch noch gewisse Aussichten auf Beförderung hatte. Nehmen wir an, sein Einkommen habe im Jahr vor dem Unfall rund Fr. 19 000.— betragen. Die SUVA entrichtet nun an die Witwe und die 3 minderjährigen Kinder Hinterlassenenrenten von insgesamt 60 %, berechnet auf einem Jahresverdienst von Fr. 12 000.—, was Jahresrenten von insgesamt Fr. 7200.— ergibt. Dazu kommen die Renten der AHV von total ca. Fr. 4500.—. Also bleiben rund 38 % oder Fr. 7300.— des Jahresverdienstes ungedeckt; denn die Pensionskasse wird ihren Statuten gemäss lediglich die einbezahlten Mitgliederbeiträge zurückzahlen, weil die nach den Statuten auf die Pensionen der Pensionskasse anrechenbaren SUVA-Renten höher sind als die Witwen- und Waisenpensionen. (Es handelt sich nämlich in unserem Fall um einen jungen, 36jährigen Mann mit 9 Dienstjahren.) Noch eindrücklicher wird das Beispiel, wenn wir den Versorgerschaden und die Leistungen der SUVA und AHV kapitalisieren. Es ergibt sich dann folgende Rechnung:

Kapitalisierter Versorgerschaden etwa		Fr. 370 000.–
./. kapitalisierte SUVA-Renten	110 000.–	
./. kapitalisierte AHV-Renten	60 000.–	Fr. 170.000.–
ungedeckter Versorgerschaden		Fr. 200 000.–
		oder rund 54 %

(Bei dieser Rechnung haben wir berücksichtigt, dass der Versorger noch in den Genuss von Lohnerhöhungen und evtl. Beförderungen gekommen wäre.)

Wir sehen also, welch ein breiter Spielraum noch bleibt für die Zusatzversicherung.

2. *Die Arten der Zusatzversicherung*

Die zusätzliche Vorsorge gegen die Folgen von Unfällen kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden, nämlich:

a) Durch den Abschluss von Einzelversicherungen für bestimmte Personen mit bestimmten Kapitalleistungen (sog. Summenversicherung),
b) durch den Abschluss einer Kollektiv-Unfallversicherung, die für bestimmte in der Police bezeichnete Personen oder aber auch ohne Namensaufgabe abgeschlossen werden kann, nämlich
   b¹) Nach dem Kopfsystem auf Grund der Anzahl der zu versichernden Personen oder
   b²) nach dem Lohnsystem auf Grund der ausbezahlten Löhne, wobei die Versicherung gewisse Personalkategorien oder das gesamte Personal umfassen kann.

Was die Versicherungsleistungen anbetrifft, kann die Kollektivversicherung *in bezug auf den Todesfall und den Invaliditätsfall* wie die Einzelversicherung feste Summen oder ein Mehrfaches des Verdienstes (z. B. 1000facher Tagesverdienst) vorsehen. Ist ein Mehrfaches des Verdienstes versichert, so liegt ebenfalls Summenversicherung vor, nur ändert die Kapitalabfindung entsprechend der Entwicklung des Lohnes. Es ist aber auch möglich, die SUVA-Renten mit Zusatzrenten zu ergänzen. Ferner hilft im Todesfall eine neben den Zusatzrenten vorgesehene, angemessene Kapitalentschädigung (kapitalisierte Rente) neben dem gewöhnlichen Lebensaufwand u. a. das Studium und die Spezialausbildung von Kindern im vorneherein sicherzustellen.

Bei den BKW haben wir dem Abschluss einer das gesamte Personal umfassenden Kollektiv-Unfallversicherung mit Zusatzrenten den Vorzug gegeben, wobei im Todesfall neben den Zusatzrenten noch ein Rentenkapital ausbezahlt wird.

In welchem Verhältnis (Bruchteil) die Zusatzrenten zu den SUVA-Renten stehen sollen und ob und wie weit der Jahresverdienst über Fr. 12 000.— ebenfalls versichert werden soll, hängt dann von den soeben gemachten Überlegungen ab, wobei es sich weitgehend um Ermessensfragen handelt.

Dass der Verbandsvertrag des VSE nur die Summenversicherung vorsieht, ist kein Hindernis, die viel subtilere Lösung mit den Zusatzrenten zu wählen, wodurch die Versicherungsleistungen laufend und automatisch der Entwicklung der Löhne, der beruflichen Laufbahnen und des Geldwertes folgen. Das ganze bedingt lediglich eine Umrechnung der im Verbandsvertrag aufgeführten Versicherungsleistungen und Prämiensätze. Der neue Rahmenvertrag ist nämlich vorbildlich, so sieht er u. a. — was sehr wünschenswert ist — bereits vor, dass sich der Deckungsumfang in bezug auf die versicherten Risiken grosso modo nach der Deckung der SUVA richtet. Im besonderen sollte für die Zusatzunfallversicherung auch der gleiche Unfallbegriff verwendet werden, wie er für die SUVA massgebend ist.

Was den durch das Krankengeld der SUVA *nicht gedeckten Lohnausfall* anbetrifft, so ist zu sagen, dass die Lohnzahlungspflicht des Arbeitgebers mit der Zahlung des SUVA-Krankengeldes erfüllt ist. Will der Arbeitgeber freiwillig mehr leisten, so kann nach den statistischen Erfahrungen der BKW besonders bei grösseren Betrieben die Selbstversicherung vorteilhaft sein.

Auf die *subsidiäre Heilungskostenversicherung* haben die BKW bis jetzt verzichtet; die Praxis bestätigte auch, dass diese Deckung nicht unbedingt notwendig ist. Es ist höchstens zu überlegen, ob eine Spitaltaggeld-Versicherung abzuschliessen ist, weil die SUVA bei Spitalaufenthalt nur die Kosten der allgemeinen Abteilung trägt. Eventuell lässt sich hier eine Kombination finden mit der *Spitaltaggeld-Zusatzversicherung* einer Krankenkasse.

Das Hauptgewicht ist also auf eine ausgezeichnete zusätzliche Deckung im Todes- und Invaliditätsfall zu legen. Gerade diese Vorsorge fällt prämienmässig relativ viel weniger stark ins Gewicht als die zusätzliche Vorsorge für Krankengeld und Heilungskosten.

(Fortsetzung folgt)

Wirtschaftliche Mitteilungen

Pressekonferenz der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G.

Am 24. Februar 1962 fand die diesjährige Generalversammlung der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. statt. Am Vortag versammelten sich auf Einladung dieser Gesellschaft zahlreiche Vertreter der Tages- und Fachpresse im grossen Sitzungssaal der kantonalen Verwaltung in Zürich zu einer Konferenz, an welcher die Anwesenden über den Verlauf des 47. Geschäftsjahres der NOK sowie über einige Probleme, die die NOK in der nächsten Zeit beschäftigen werden, orientiert wurden.

Regierungsrat Dr. *Paul Meierhans*, Präsident des Verwaltungsrates der NOK, begrüsste die Vertreter der Presse und skiz-

zierte dann kurz die *Entstehungsgeschichte* und den *Charakter der NOK*. Seinen Ausführungen entnehmen wir folgendes:

Treibende Kräfte für einen Zusammenschluss der nordostschweizerischen Kantone waren die Kantone Aargau und Zürich. Während der erstere über grosse Wasserkräfte verfügte, bestand beim wasserkraftärmeren Zürich ein bereits damals relativ grosser Bedarf an elektrischer Energie. Die Gründung der NOK vollzog sich durch den Rückkauf der Aktien der damaligen A.-G. Beznau-Löntsch auf Grund eines von den beteiligten Kantonen abgeschlossenen Gründungsvertrages. Gemäss diesem haben sich die Kantone verpflichtet, die gesamte elektrische Energie für ihre Kantonswerke von ihrer Gemeinschaftsunternehmung NOK zu beziehen und dieser für Wasserkräfte von 10 000 PS und mehr ein Vorzugsrecht vor privaten Konzessionsbewerbern einzuräumen. Hieraus folgt anderseits die Verpflichtung der NOK, die in den beteiligten Kantonen benötigte Energie jederzeit zu möglichst günstigen Bedingungen zu beschaffen.

An der Gründung waren die Kantone Zürich, Aargau, Thurgau, Schaffhausen, Glarus und Zug beteiligt. Später, im Jahre 1929, kamen noch die Kantone St. Gallen und Appenzell dazu, indem sich deren Gemeinschaftsunternehmung, die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.-G., an den NOK beteiligte.

Über die Zukunftsprobleme der NOK sprach anschliessend Dr. *Hans Sigg*, Direktor der Administrativen Abteilung der NOK.

Gemäss dem Gründungsvertrag sind die NOK — so führt Dr. *Sigg* u. a. aus — verpflichtet, jederzeit, also auch in ausgesprochen trockenen Perioden, dafür zu sorgen, dass Haushalt, Gewerbe und Industrie unserer Kantone genügend elektrische Energie haben. Im Geschäftsbericht der NOK wird auf die Tatsache hingewiesen, dass trotz des intensiven Kraftwerkbaues und der Intensivierung des Energieverkehrs mit andern inländischen Unternehmungen, vor allem aber auch mit dem Ausland, die Beschaffung der notwendigen Energie nach wie vor die Hauptsorge der NOK bleibt, weil der Energiebedarf immer noch sehr stark zunimmt. Diese Aufgabe wird erschwert, weil der Ausbau der noch freien einheimischen Wasserkräfte immer teurer wird, was beim Entscheid über die Erstellung von Wasserkraftwerken oder mit ausländischen Brennstoffen betriebenen thermischen Anlagen ein sorgfältiges Abwägen zwischen Wirtschaftlichkeit einerseits und Sicherheit bzw. Unabhängigkeit der Stromversorgung anderseits bedingt. Im folgenden soll diese Bemerkung etwas näher erläutert werden.

Wenn die zur Zeit im Bau befindlichen Wasserkraftwerke fertig sind, so werden ca. $^2/_3$ der schweizerischen Wasserkräfte ausgebaut sein. Es ist klar, dass man in früheren Jahren diejenigen Kraftwerkstufen ausbaute, die die billigste Energie brachten. Je mehr der Ausbau fortschreitet, desto rarer werden diejenigen Stufen, die bei kleinen Anlagekosten viel und damit billige Energie ergeben. Dazu kommt, dass die Kantone, Bezirke oder Gemeinden, die über die Gewässerhoheit verfügen, ihre Ansprüche immer höher schrauben. Wohl haben wir ein eidg. Wasserrechtsgesetz, das seinerzeit — 1918 — erlassen wurde, um den Ausbau der einheimischen Wasserkräfte zu fördern und daher für die direkten Abgaben Höchstansätze vorsah. Es fehlen darin aber Vorschriften über das Maximum der indirekten Abgaben. Schliesslich finden auch die Steuerverwaltungen immer wieder neue Wege, um die Besteuerung der Kraftwerkunternehmungen zu verschärfen. Es kommt dazu, dass zwar die Technik Fortschritte erzielte und dadurch den Bau von Kraftwerken verbilligt hätte, wenn nicht diese Verbilligung durch die dauernde Geldentwertung um ein Mehrfaches kompensiert worden wäre. Kurz zusammengefasst ist festzustellen, dass alle für den Kraftwerkbau massgebenden Momente zu einer Erhöhung der Anlagekosten und damit zu einer Erhöhung der Gestehungskosten der Energie führen. Davon ausgenommen ist lediglich die Kapitalbeschaffung, die im grossen Ganzen für die Elektrizitätswerke seit Jahren günstig war. Nur ihr ist es zu verdanken, dass die Preise für die elektrische Energie auch heute noch im Vergleich mit der Preisentwicklung aller andern Produkte mehr als bescheiden sind.

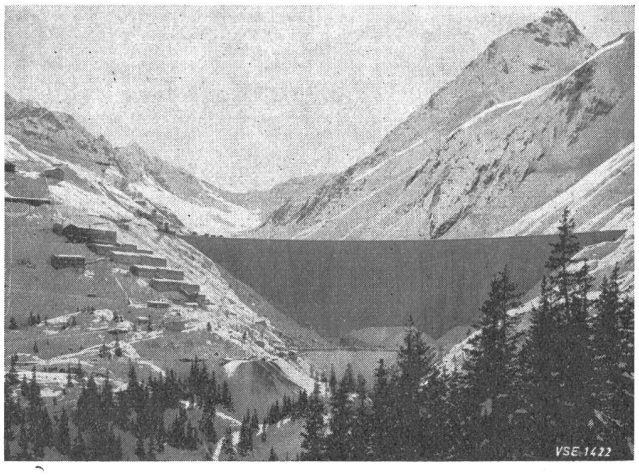


Fig. 1
Kraftwerke Vorderrhein
Staumauer Nalps

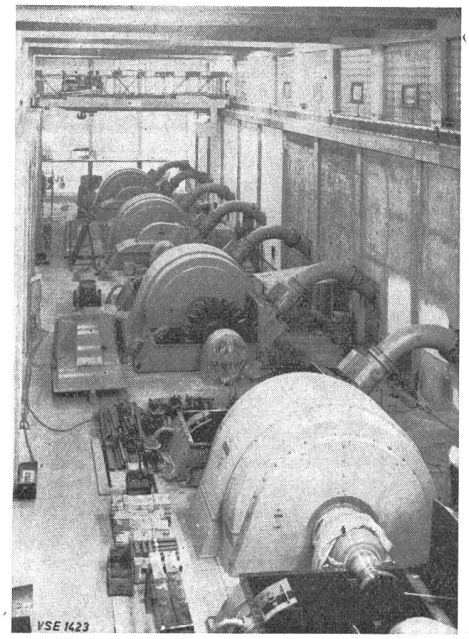


Fig. 2
Kraftwerke Vorderrhein
Zentrale Tavanasa

Aber wie gesagt — so führte Dr. Sigg weiter aus —, die Wasserkraftwerke werden immer teurer, die Gestehungskosten der kWh aus neuen Kraftwerken immer höher. Genau die gegenteilige Entwicklung ist bei den thermischen Anlagen festzustellen. Die Entwicklung der Technik hat zu einem bedeutend besseren Wirkungsgrad der Maschinen geführt, und die Preise für den Brennstoff (Kohle und Öl) haben sinkende Tendenz. Heute kann gesagt werden, dass die Produktion der elektrischen Energie mit Hilfe von thermischen Anlagen kaum mehr teurer zu stehen kommt als die Erzeugung in neuen Wasserkraftwerken. Lässt man nur rein wirtschaftliche Überlegungen spielen, dann müssten die schweizerischen Elektrizitätsunternehmungen in absehbarer Zeit vom Bau von Wasserkraftwerken absehen und zur Erstellung thermischer Anlagen übergehen. Allein das Problem ist leider nicht allein mit wirtschaftlichen Überlegungen zu lösen. Es ist bekannt, dass der Rohenergiebedarf unseres Landes niemals nur durch elektrische Energie gedeckt werden kann. Kohle und Öl spielen in unserem Energiehaushalt eine viel grössere Rolle. Unser Land ist daher in sehr hohem Masse vom Ausland und hinsichtlich der Preise vom Weltmarkt abhängig. Es ist u. E. die Pflicht der schweizerischen Elektrizitätsunternehmungen, insbesondere derjenigen vom Charakter unserer Unternehmung, dafür zu sorgen, dass diese Auslandsabhängigkeit nicht *ohne Not* noch verschärft wird. Zu was sie führen kann, haben die Jahre des Zweiten Weltkrieges ja zur Genüge gezeigt. Wir dürfen an den damaligen Zusammenbruch der Kohle- und der Gasversor-

Fig. 3
Kraftwerke Vorderrhein
Zentrale Tavanasa

gung erinnern. Wie froh war man damals, dass wenigstens die aus dem nationalen Rohstoff Wasser gewonnene Elektrizität zur Verfügung war. Je grösser die Abhängigkeit vom Ausland, um so dankbarer ist man für jede kWh, die man aus eigenem Rohstoff erzeugen kann, wenn die Einfuhr versagt. (Wenn im 2. Weltkrieg bei uns ein Engpass eintrat, so ist dieser nicht auf mangelnde Voraussicht zurückzuführen, sondern auf den Zusammenbruch der Kohle- und Gasversorgung, der eine ungeahnte Abwanderung der Energieverbraucher zur Elektrizität zur Folge hatte.)

Aber auch aus einem andern Grunde ist der Entscheid über Wasserkraftwerk oder thermische Anlage nicht leicht. Die Berechnungen der Gestehungskosten für thermische Energie basieren naturgemäss auf den derzeitigen Brennstoffpreisen. Wir alle wissen aber, wie sehr diese weltmarktabhängigen Preise variieren können — nicht nur nach unten.

Wenn der Energiebedarf in unserem Absatzgebiet weiterhin nur annähernd so stark zunimmt wie in den letzten 10 Jahren, wird die Bedarfsdeckung ausschliesslich mit Wasserkraftwerken unmöglich. Wir werden daher dazu übergehen müssen, thermische Anlagen nicht nur als Reserveanlagen, sondern zur Erzeugung der Grundlast zu erstellen und ganzjährig einzusetzen. Projekte hiefür haben die NOK im Studium. Im Vordergrund steht eine gemeinsam mit weiteren Unternehmungen zu erstellende Anlage am Aargauer Rhein und eine NOK-eigene Anlage im St. Galler Rheintal. Daneben verfolgen die NOK aber weiterhin aufmerksam die Möglichkeiten einer Beteiligung an ausländischen thermischen Kraftwerken. Einen ersten Schritt in dieser Richtung haben wir bereits vor zwei Jahren getan. Wir gehen

Fig. 4
Kraftwerke Linth-Limmern
Staumauer Limmernboden

dabei von der Erfahrung aus, dass es unter Umständen bei politisch gespannten oder gar Kriegsverhältnissen leichter ist, elektrische Energie aus Ländern einzuführen, die über Kohle, Öl oder Erdgas verfügen, als Brennstoffe für inländische thermische Anlagen zu erhalten.

In diesen Zusammenhang gehört selbstverständlich auch der Einsatz der Kernenergie. Er kommt — so führte Dr. *Sigg* abschliessend aus — vorläufig noch nicht in Frage, weil zur Zeit die Gestehungskosten der aus der Kernspaltung gewonnenen elektrischen Energie nur dann mit den Gestehungskosten aus Wasserkraftwerken oder klassischen thermischen Anlagen konkurrenzfähig sind, wenn ein Teil der Forschungs- und Anlagekosten auf andere Schultern abgewälzt werden kann, was zum Beispiel dort, wo Nuklearwaffen erstellt werden, zu Lasten der Landesverteidigung geschieht. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass auf dem Gebiet der Reaktorkonstruktion die Entwicklung noch in vollem Gange ist. Eine Neuerung jagt die andere. Kernkraftwerke sind heute noch der grossen Gefahr ausgesetzt, dass sie im Moment ihrer Inbetriebnahme oder kurz danach technisch

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.			Dezember 1960	Dezember 1961
1.	Import	10^6 Fr.	909,7	1 003,8
	(Januar-Dezember)	10^6 Fr.	(9 648,1)	(11 644,4)
	Export	10^6 Fr.	819,7	851,7
	(Januar-Dezember)	10^6 Fr.	(8 130,7)	(8 822,1)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden		2 098	1 224
3.	Lebenskostenindex*)	Aug. 1939 = 100	184,7	191,2
	Grosshandelsindex*)	Aug. 1939 = 100	213,2	218,7
	Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100)			
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh		33	33
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh		6,8	7,0
	Gas Rp./m³		30	30
	Gaskoks Fr./100 kg		16,74	17,14
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten		2 517	1 953
	(Januar-Dezember)		(31 815)	(28 773)
5.	Offizieller Diskontsatz	%	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)			
	Notenumlauf	10^6 Fr.	6 854,1	7 656,0
	Täglich fällige Verbindlichkeiten	10^6 Fr.	2 756,4	2 947,0
	Goldbestand und Golddevisen	10^6 Fr		
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold	%	98,38	104,48
7.	Börsenindex		am 30. Dez.	am 29. Dez.
	Obligationen		100	100
	Aktien		802	1 139
	Industrieaktien		1 067	1 528
8.	Zahl der Konkurse		27	35
	(Januar-Dezember)		(453)	(412)
	Zahl der Nachlassverträge		8	6
	(Januar-Dezember)		(127)	(71)
9.	Fremdenverkehr		November 1960	November 1961
	Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten		14,1	14,9
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein:*		November 1960	November 1961
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr	10^6 Fr	80,7	84,0
	(Januar-November)	10^6 Fr	(907,4)	(963,8)
	Betriebsertrag	10^6 Fr	87,7	91,5
	(Januar-November)	10^6 Fr	(987,1)	(1 043,3)

*) 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.

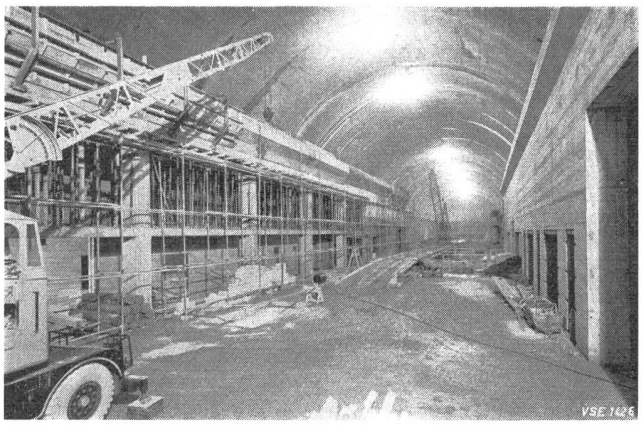


Fig. 5
Kraftwerke Linth-Limmern
Kavernenzentrale Tierfehd

bereits veraltet sind. Schon heute Kernkraftwerke einzusetzen wäre daher nur dann zu verantworten, wenn der Einsatz klassischer thermischer Werke unmöglich wäre. Dabei soll nicht übersehen werden, dass in einem späteren Zeitpunkt das Atomkraftwerk sicher dann eine entscheidende Rolle spielen dürfte, wenn es gelänge, in unserem eigenen Lande ausbauwürdige Uranlager zu finden, denn dann hätte es mit dem Wasserkraftwerk den Vorteil der Unabhängigkeit vom Ausland gemeinsam.

Aus allen diesen Überlegungen zeichnet sich der Weg ab, der in der nächsten Zukunft wird beschritten werden müssen. Wir sehen die Erstellung grosser thermischer Anlagen im Inland und die Beteiligung an solchen im Ausland voraus, ohne dass aber u. E. der weitere Ausbau der Wasserkraftwerke mit Rücksicht auf die sonst immer schärfer werdende Auslandsabhängigkeit vernachlässigt werden darf.

Dipl. Ing. *H. Hürzeler*, Direktor der Bau- und Studienabteilung der NOK, orientierte die Pressevertreter eingehend über die *Werkkombination der NOK*, d. h. über die eigenen Kraftwerke, über die Beteiligungen an bestehenden Partnerwerken, über die Wasserkraftwerke, die sich zur Zeit im Bau befinden und an denen die NOK beteiligt sind sowie über die projektierten Werke.

Besonders nahe stehen den NOK die Kraftwerke Vorderrhein und Linth-Limmern, da sie bei beiden mit je 85 % beteiligt und ihnen Geschäftsführung, Projektierung und Bauleitung übertragen sind.

Bei den *Kraftwerken Vorderrhein* gehen die beiden obersten Stufen Sedrun und Tavanasa der Vollendung entgegen. Die Staumauer Nalps (Fig. 1), die den ersten der drei projektierten Speicherseen Nalps, Curnera und Sta. Maria abschliessen wird, ist im letzten Herbst programmgemäss fertiggestellt worden. In der Kavernenzentrale Sedrun und in der freistehenden Zentrale Tavanasa (Fig. 2, 3) mit dem angegliederten grossen Unterwerk ist die Maschinenmontage soweit fortgeschritten, dass in beiden Zentralen der Betrieb dieses Frühjahr aufgenommen werden kann. Die Leitungen für den Abtransport der Energie ins Unterland stehen bereit. Dieses Jahr wird der Bau der Staumauer Curnera im oberen Tavetsch beginnen, und abschliessend wird die Talsperre Sta. Maria am Lukmanier erstellt.

Die *Kraftwerke Linth-Limmern* mit ihren abgelegenen Hochgebirgsbaustellen brachten besondere Probleme der Erschliessung und des Lawinenschutzes. Die Staumauer-Baustelle konnte nur mit Schwerlast-Seilbahnen und einer 3 km langen Stollenbahn zugänglich gemacht werden. Wegen der Lawinengefahr mussten auch die Bauinstallationen, so z. B. die umfangreichen Anlagen der Sand- und Kiesaufbereitung, in Kavernen verlegt werden. Die Staumauer (Fig. 4) ist zu 80 % betoniert und wird im kommenden Sommer vollendet. Auch bei den übrigen Anlagen gehen die Bauarbeiten gut voran. Von der grossen Kavernenzentrale in Thierfeld (Fig. 5) sind im Freien nur Bauinstallationen und Baracken zu sehen; aber im Innern des Berges ist die Kaverne in bergmännischem Vorgang ausgebrochen, der Rohbau geht seiner Vollendung entgegen, und die Maschinenmontage wird bald beginnen. In den steil geneigten Druckschächten werden die Panzerrohre verschweisst.

Die wichtigsten *Ergebnisse des Geschäftsjahres 1960/61 der NOK*, die Dir. Dr. *H. Sigg* anlässlich der Pressekonferenz vom 23. Februar 1962 bekanntgab, werden wir in einer der nächsten Nummern der «Seiten des VSE» unter der Rubrik «Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke» veröffentlichen.

Energiewirtschaft der SBB im 4. Quartal 1961

Erzeugung und Verbrauch	4. Quartal (Oktober - November - Dezember)					
	1961			1960		
	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals
A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke						
Kraftwerke Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden, sowie Nebenkraftwerke Göschenen und Trient						
Total der erzeugten Energie (*A*)	**194,1**		**49,4**	195,6		54,9
B. Bezogene Energie						
a) von den Gemeinschaftswerken Etzel, Rupperswil-Auenstein und Göschenen	**51,6**	**26,0**	**13,1**	70,2	43,6	19,7
b) von fremden Kraftwerken (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach, Küblis und Deutsche Bundesbahnen)	**147,1**	**74,0**	**37,5**	90,7	56,4	25,4
Total der bezogenen Energie (*B*)	**198,7**	**100,0**		160,9	100,0	
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (*A*+*B*)	**392,8**		**100,0**	356,5		100,0
C. Verbrauch						
a) Energieverbrauch für die eigene Zugförderung ab Unterwerk	**303,2**		**77,2**	289,3		81,2
b) Energieverbrauch für andere eigene Zwecke	**7,3**		**1,9**	7,0		2,0
c) Energieabgabe an Privatbahnen und andere Dritte ...	**11,8**		**3,0**	12,1		3,4
d) Abgabe von Überschussenergie	**1,1**		**0,3**	2,5		0,7
e) Eigenverbrauch der Kraftwerke und der Unterwerke sowie Übertragungsverluste	**49,0**		**12,5**	45,6		12,7
f) Betrieb der Drehstrompumpe im Etzelwerk	**20,4**		**5,1**	—		—
Total des Verbrauches (*C*)	**392,8**		**100,0**	356,5		100,0

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		4		32		121		1416			1497		— 462		166	
März	1436		2		32		107		1577			964		— 533		228	
April	1475		1		37		42		1555			835		— 129		290	
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-Januar	5957	5432	6	52	164	155	405	1029	6532	6668	+ 2,1			–1619	–1845	1000	875

Monat	Verteilung der Inlandabgabe												Inlandabgabe inklusive Verluste				
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel [1])		Bahnen		Verluste 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 (3)	160 (3)	1427	1461	+ 2,4	1440	1468
Februar	615		229		191		9		70		136		1238			1250	
März	650		252		218		14		64		151		1333			1349	
April	597		232		214		24		61		137		1235			1265	
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-Januar	2720	2839	987	1099	824	846	54	13	298	339	649 (20)	657 (36)	5458	5744	+ 5,2	5532	5793

[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

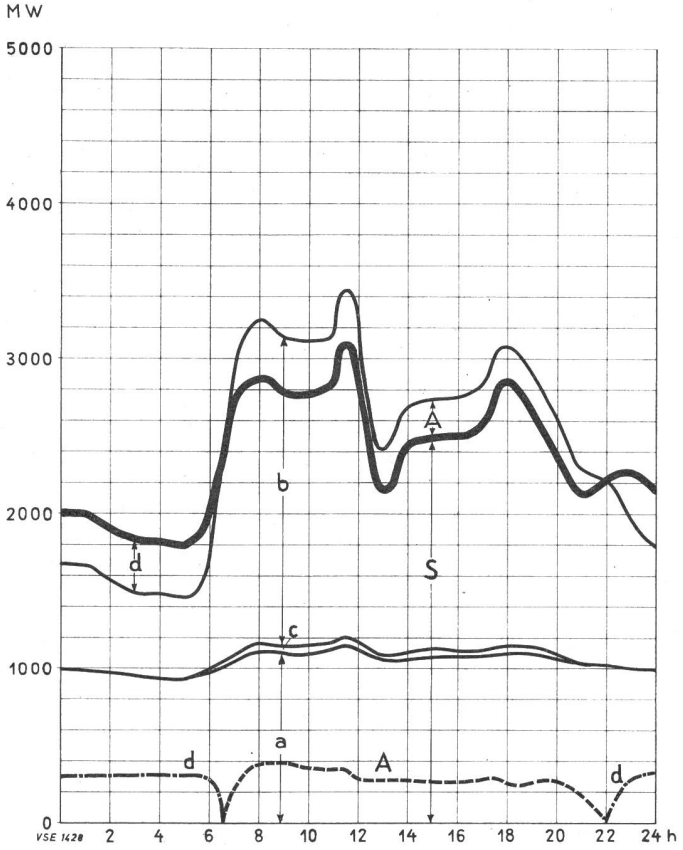
Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke.

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		14		124		1569			1656		— 520		181		1388	
März	1656		13		108		1777			1054		— 602		247		1530	
April	1759		8		42		1809			907		— 147		318		1491	
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-Januar	6950	6314	47	98	431	1059	7428	7471	+ 0,6			–1750	–2007	1099	945	6329	6526

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		261		215		12		120		147		3		1373		
März	665		286		262		20		129		166		2		1508		
April	611		265		305		38		117		148		7		1446		
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-Januar	2779	2908	1120	1231	1116	1089	77	21	510	533	705	706	22	38	6230	6467	+ 3,8

[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 17. Januar 1962**

	MW
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel	1070
Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung	3650
Thermische Werke, installierte Leistung	200
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	—
Total verfügbar	4920

2. **Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 17. Januar 1962**

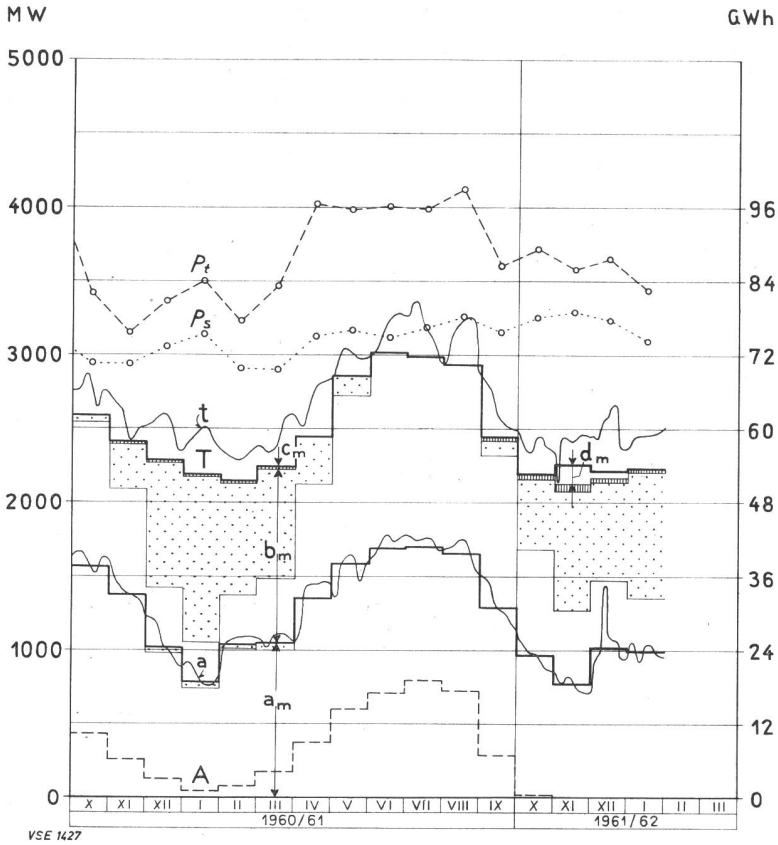
Gesamtverbrauch	3440
Landesverbrauch	3130
Ausfuhrüberschuss	390

3. **Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 17. Januar 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 17. Jan.	Samstag 20. Jan.	Sonntag 21. Jan.
	GWh	(Millionen	kWh)
Laufwerke	25,1	23,5	22,2
Saisonspeicherwerke	32,8	24,0	12,9
Thermische Werke	0,9	0,3	0,2
Einfuhrüberschuss	—	0,6	2,1
Gesamtabgabe	58,8	48,4	37,4
Landesverbrauch	57,0	48,4	37,4
Ausfuhrüberschuss	1,8	—	—



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.

6717

S&S

Hochleistungs-Sicherungs-Patrone Typ SN 1

Grosses Abschaltvermögen
(70'000 A eff.)

Kaltpatrone
Kleine Eigenverluste, geringe Erwärmung

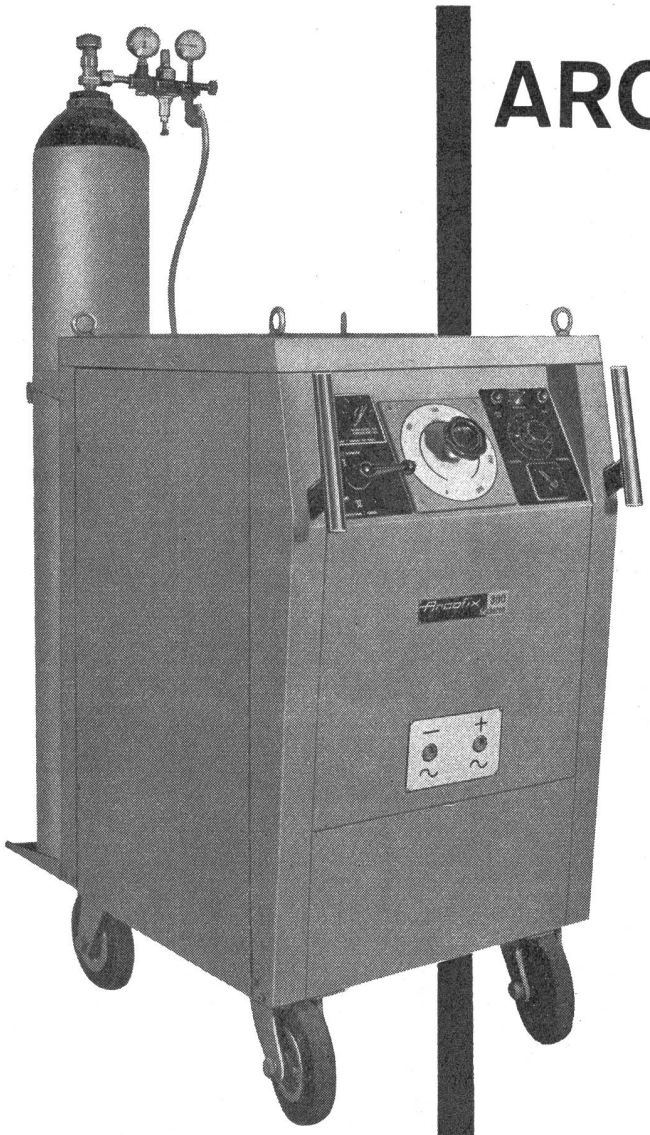
Alterungsfrei
Auch bei Dauerbelastung mit max. 1,2 x I_n

Sicherer Unterbrechungsmelder

Anpassungsfähig
Durch spezielle Kontaktmesser für vorhandene Untersätze

Träge und flinke Charakteristik

Sprecher & Schuh AG Aarau



ARCOFIX

sécheron

Aluminium und seine Legierungen

Rostfreie Stähle

Normale Stähle

Übliche Nichteisenmetalle

Universalgerät für die elektrische Lichtbogenschweissung

Wechsel- und Gleichstrom

Spezielle statische und dynamische Charakteristiken

ARGONARC-Schweissung von Aluminium und seinen Legierungen (mit Wechselstrom)

ARGONARC-Schweissung der rostfreien Stähle und der üblichen Nichteisenmetalle (mit Gleichstrom)

ARGONARC-Punktschweissung

Elektrodenschweissung (Gleich- und Wechselstrom)

Fernregulierung des Schweisstromes

Regulierbare Kraterfülleinrichtung

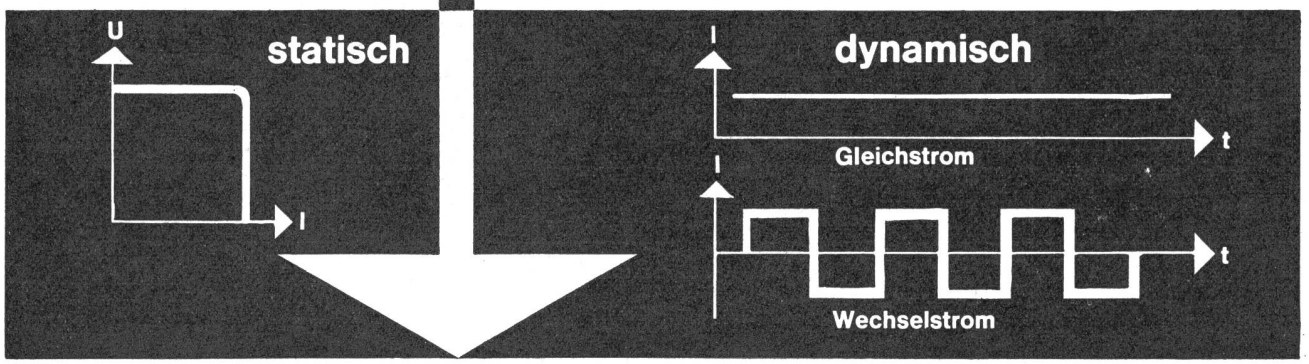
Vollautomatische Schutzgas-Abschaltung

Schweisstromschütz

Automatische Unterbrechung der Spannung am Brenner

Eingebautes Kühlsystem zur Kühlung des Brenners

Fahrbare Ausführung



S 101 d

Stabilität des Lichtbogens

MUBA Halle 3 Stand 742

S.A. des Ateliers de Sécheron Genf 21

Büro Zürich: Am Schanzengraben 25 Tel. 234579, 234543