

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 58 (1967)  
**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>**

zieren. Der Energieverbrauchstarif wäre neben der heute weitherum bereits selbstverständlichen Differenzierung in Hoch- und Niedertarif auch jahreszeitlich und vor allem im Sinne von Mengenstaffeln zu verfeinern, in dem etwa die erste Staffel nach Massgabe des Verbrauchs zu bemessen und zu tarifieren wäre, der im Rahmen der technologisch bedingten Elektrizitätsanwendungen, wie Licht, Kraft, Kleinapparate usw. und damit aufgrund einer besonders hohen Wertschätzung der Elektrizität erreicht wird, während ein allfälliger Mehrverbrauch, der in der Regel nur durch vermehrte Elektrowärmeanwendungen im Wettbewerb mit anderen Energieträgern realisierbar ist, zu tieferen Ansätzen abzugeben wäre. Damit kann das Ortswerk eine betriebswirtschaftlich wünschenswerte Umsatzerhöhung pro Netzanchluss erreichen und die virtuelle Gebrauchsduer des anrechenbaren Leistungsmaximums erhöhen.

e) Schliesslich sollten die Wiederverkäuferwerke einer Region zusammen mit dem sie beliefernden Produktionswerk

im Rahmen gemeinsamer Studien die Kriterien für eine energie- und betriebswirtschaftlich zweckmässige Absatzpolitik und Konsumentenberatung laufend erarbeiten und vervollständigen.

Es ist bei einigen grossen Produktionswerken unseres Landes üblich geworden, ihre Tarife für die Normalenergie alle 5 Jahre zu überprüfen. Hoffen wir, dass die auf den Beginn der siebziger Jahre zu erwartende nächste Tarifrunde zum Anlass einer wohldurchdachten und breit angelegten Initiative zu einer differenzierten Absatzpolitik genommen wird. Es ist energie- und volkswirtschaftlich höchst bedeutam, dass die wenigen Jahre bis zum kommerziellen Grossseinsatz der Kernenergie dazu benutzt werden, um die Marktposition der in Zukunft in praktisch unbeschränkten Mengen billig erzeugbaren Elektrizität zu festigen und zielbewusst auszubauen.

**Adresse des Autors:**

*W. Pfeiffer, Studienbüro für Energiewirtschaft, 5432 Neuenhof/AG.*

## Aus dem Kraftwerkbau

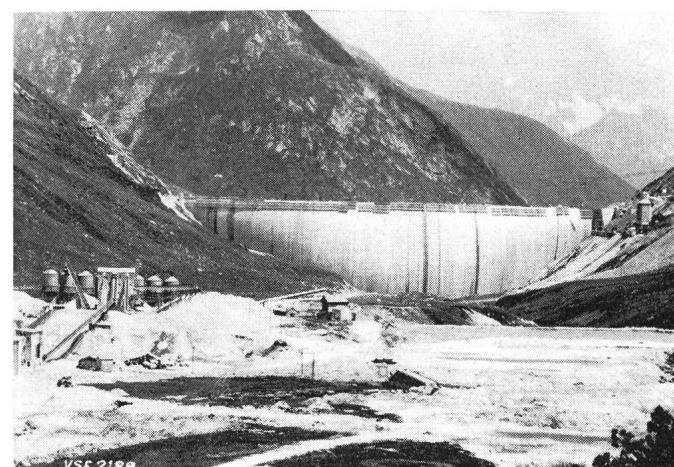
### Einweihung der Staumauer Sta. Maria der Kraftwerke Vorderrhein AG

Als die Einladung für die Einweihung der Staumauer Sta. Maria der Kraftwerke Vorderrhein AG eintraf, war männiglich gespannt, ob die Feier bei Schneegestöber oder Sonnenschein stattfinden werde. Der Berichterstatter liess – optimistisch gesinnt – seinen Schirm zu Hause, in der Überzeugung, dass einem solchen Werk nur Gutes hold sei. Tatsächlich hellte sich der Himmel immer mehr auf und liess die Fahrt durch das malerische Bündner Oberland in den bequemen Wagen der RhB zu einem Genuss werden.

Von Disentis aus führten PTT-Cars die illustre Gästechar, zu der sich ausser dem Bischof von Chur, Msgr. *Vonderach*, auch der Abt von Disentis und Ständerat Dr. *Bachmann* als Hausherr gesellten, auf der neuen Lukmanier-Paßstrasse zur unmittelbar nördlich der Passhöhe bei Sta. Maria gelegenen Staumauer. Begrüsst durch ein Musikkorps wickelte sich – organisiert durch den Bauleiter Ing. *Bargähr* – alsdann die würdige Einweihungsfeier unter strahlend blauem Himmel ab. Nach sinnigen Worten empfahl Bischof *Vonderach* dieses Werk menschlicher Ingenieur-Kunst dem Machtenschutz Gottes. Ing. *Condrau*, Chef der örtlichen Bauleitung, rekapitulierte die Geschichte der Staumauer, die den Abschluss der Arbeiten an der Kraftwerkgruppe Vorderrhein markiert. Besonders hob er hervor, dass sich während der ganzen Bauzeit kein einziger tödlicher Unfall ereignete. Der anschliessende Aperitif gab Gelegenheit zu mancherlei Gesprächen. Viel Interessantes war zu hören, so dass beispielsweise der Lukmanierpass schon in vorgeschichtlicher Zeit begangen wurde und erstmals im Jahre 965 bei einem Alpenübergang Ottos I. geschichtlich erwähnt wird. Von Ing. *Condrau* war zu vernehmen, dass die KW Vorderrhein die Wasserkräfte des oberen Vorderrheins von seinen Quellen am Oberalp bis Tavanasa mit einem Einzugsgebiet von 320 Quadratkilometern in zwei Stufen, d. h. in den Zentralen Sedrun und Tavanasa, nutzen. Den beiden Gefällstufen sind die 3 Stauwerke Curnera, Nalps und Sta. Maria zugeordnet, die einen gesamten Nutzinhalt von 155 Millionen Kubikmeter Wasser aufweisen. Im Frühjahr 1968 wird der Stau-

see Sta. Maria aufgefüllt und die ganze Werkgruppe dem Vollbetrieb übergeben werden können. Mit einer mittleren Jahresproduktion von 760 Millionen kWh und Gesamtbaukosten um 560 Mill. Franken werden die KW Vorderrhein sich würdig in die Zahl der grossen Werke einreihen.

Am Bankett in der Werkkantine am Fusse der 117 Meter hohen Staumauer begrüsste Ständerat Dr. *E. Bachmann*, Präsident der NOK, die Gäste und betonte, dass die Werkkombination Vorderrhein sich harmonisch in den Produktionshaushalt der NOK einordnet, die als grösste Gesellschaft der Allgemeinversorgung



des Landes rund 5 Milliarden kWh jährlich umsetzt, zu denen 1971 das Kernkraftwerk Beznau 2,5 Mrd. kWh hinzufügen wird.

Den Gruss der Bündner Regierung überbrachte der Vertreter des kant. Bau- und Forstdepartementes Dr. *Ludwig*. Er bemerkte, dass die Gemeinden und der Kanton Graubünden ihre Wasser-

kräfte auch weiterhin einem vernünftigen Ausbau zur Verfügung halten. Mit beredten Worten beglückwünschte Dr. *Friberg*, Mistral, Danis in romanischer Sprache die NOK zum wohlgelegenen Werk. Vom guten Zusammenspiel aller Kräfte zeugte auch die Ansprache von Dr. *Soleri*, italienischer Konsul in Chur.

Nur zu bald ertönten die Posthörner und es galt Abschied zu nehmen von der prächtigen Landschaft.

Der Berichterstatter möchte auch an dieser Stelle der NOK für das prächtige Werk gratulieren und für die Einladung danken.

#### Technische Angaben zum Bau der Staumauer Sta. Maria

1) Aushub:	Schutt 192 700 m <sup>3</sup>
	Fels 125 000 m <sup>3</sup>
	<hr/>
Total 317 700 m <sup>3</sup>	
2) Sprengstoffverbrauch: 170 t	
3) Schalungen: 137 000 m <sup>2</sup>	

4) Beton:	1965 = 45 000 m <sup>3</sup>
	1966 = 473 000 m <sup>3</sup>
	1967 = 136 000 m <sup>3</sup>
	<hr/>
	Total = 654 000 m <sup>3</sup>

5) Zementverbrauch: 158 000 t

6) Felsinjektionen: Bohrlöcher = 6100 m<sup>1</sup>  
Zement = 400 t

7) Geleistete Arbeitsstunden: 2,20 Millionen Stunden

8) Max. Mauerhöhe	117 m
Max. Mauerstärke	24 m
Min. Mauerstärke	7 m
Kronenlänge	340 m
Nutzinhalt	40 Mill. m <sup>3</sup>

Br.

## Verbandsmitteilungen

### Kommission für Energietarife

An ihrer 82. Sitzung von 27. 6. 1967 befasste sich die Kommission des VSE für Energietarife unter dem Vorsitz von Herrn *J. Blankart*, Direktor der CKW, Luzern, mit dem Ergebnis einer Umfrage über die Tendenzen auf dem Energiemarkt; hierüber folgt weiter unten ein spezieller Bericht. Sie diskutierte und genehmigte anschliessend einen Bericht der Arbeitsgruppe Gewerbetarife (Vorsitz *E. Dufour*, Genf), der für diese Abnehmergruppe, aber auch für kollektive Haushaltungen und landwirtschaftliche Betriebe einen Zweigliedtarif mit Leistungs- und Arbeitspreis vorschlägt. Der Bericht kann, nach Genehmigung durch den Vorstand, vom Sekretariat des VSE bezogen werden. Die Kommission nahm auch Kenntnis von einem Bericht des Sekretariates über die Aussichten der elektrischen Raumheizung in der Schweiz: hier bestehen Schwierigkeiten bei der Gestaltung der Apparate- und Installationskosten, die überwunden werden müssen, wenn die elektrische Raumheizung in der Schweiz Eingang finden soll. Eine Arbeitsgruppe für das Studium der zentralen Messung in Wohnblöcken (Vorsitz: *H. Frymann*, Oberwil) hat ihr Arbeitsprogramm bereinigt und wird in Zusammenarbeit mit EKZ und EWZ Versuche zur Abklärung dieses Problems durchführen.

AE

### Umfrage über die Lage auf dem Energiemarkt

Die Abflachung des Verbrauchszuwachses im hydrographischen Jahr 1965/66 (2,4 % gegenüber 4,8 % im Vorjahr) hat die Kommission des VSE für Energietarife veranlasst, bei ihren Mitgliedern eine Umfrage über die Beurteilung dieser Abflachung und die Tendenzen auf dem Energiemarkt durchzuführen. Es hat sich gezeigt, dass der Verlauf der Verbrauchsentwicklung bei allen befragten Unternehmungen annähernd gleich ist und dem schweizerischen Mittel weitgehend entspricht. Es kam auch einheitlich die Meinung zum Ausdruck, dass der beobachtete Rückgang der prozentualen Verbrauchszunahme kein Anzeichen eines bevorstehenden Tendenzumschwunges, sondern eine vorübergehende Erscheinung sei. Zurückgeführt wird dieser Rückgang auf die Abschwächung der Konjunktur, auf die milde Witterung im Jahre 1965/66, auf die Konkurrenz durch das Heizöl und die infolge günstiger Wasserführung der Flüsse grössere Eigenerzeugung der Abnehmer. Allgemein werden aber die Aussichten für die zukünftige Entwicklung des Absatzes als günstig beurteilt, wenn auch die früheren Zuwachsrate wahrscheinlich nicht mehr erreicht

werden dürften. Die Abschwächung hat alle Abnehmerkategorien erfasst (Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft, Industrie), wenn auch nicht in gleichem Masse. Die Benützungsdauer der Höchstlast zeigt sinkende Tendenz und die Nachtbelastung erreicht 40...50 % der Tageshöchstlast.

Als Hauptkonkurrent auf dem Energiemarkt wird das Heizöl betrachtet, während die Konkurrenz durch das Gas als schwach bezeichnet wird, sofern nicht behördliche Zwangsmassnahmen den freien Wettbewerb beeinträchtigen. Erstaunlich ist die Tatsache, dass fast alle befragten Werke die elektrische Raumheizung als realisierbar und wünschenswert bezeichnen.

In Bezug auf die Preise der elektrischen Energie herrscht die Ansicht vor, dass die Preise für Tagesenergie eher steigen, die Preise für Nachtenergie aber eher sinken werden. Für die Konkurrenzenergien Heizöl und Gas werden allgemein steigende Preise erwartet.

AE

### Anmeldung zur Meisterprüfung VSEI/VSE

Die nächsten Meisterprüfungen für Elektroinstallateure finden im Februar und April 1968 statt. Es wollen sich nur Kandidaten melden, die auch wirklich an diesen Prüfungen teilnehmen. Anmeldungen für spätere Prüfungen werden nicht entgegengenommen.

Anmeldeformulare sowie Reglemente können beim Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen, Splügenstrasse 6, Postfach, 8027 Zürich, bezogen werden. Telefon (051) 27 44 14.

Die Anmeldung hat bis zum 17. November 1967 an die oben erwähnte 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 oder verspätet eingehende Anmeldungen werden zurückgewiesen.

Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

# Wirtschaftliche Mitteilungen

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

### Metalle

		April	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	430.—	492.—	840.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	Fr./100 kg	1481.—	1467.—	1672.—
Blei <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	109.—	108.—	128.—
Zink <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	125.—	127.—	126.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % <sup>3)</sup>	Fr./100 kg	230.—	230.—	230.—
Stabeisen, Formeisen <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	58.80	58.80	58.80
5-mm-Bleche <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	48.—	48.—	48.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

<sup>4)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

### Metalle

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	479.—	430.—	755.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	Fr./100 kg	1469.—	1481.—	1633.—
Blei <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	109.—	109.—	124.—
Zink <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	126.—	125.—	126.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % <sup>3)</sup>	Fr./100 kg	230.—	230.—	230.—
Stabeisen, Formeisen <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	58.80	58.80	58.80
5-mm-Bleche <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	48.—	48.—	48.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

<sup>4)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		April	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	Fr./100 l	47.15 <sup>1)</sup>	45.15 <sup>1)</sup>	45.05 <sup>1)</sup>
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	Fr./100 kg	57.55 <sup>2)</sup>	55.15 <sup>2)</sup>	44.90 <sup>2)</sup>
Heizöl extraleicht	Fr./100 kg	11.10 <sup>2)</sup>	12.70 <sup>2)</sup>	12.— <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl mittel (III)	Fr./100 kg	8.30 <sup>2)</sup>	9.50 <sup>2)</sup>	10.10 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl schwer (V)	Fr./100 kg	6.90 <sup>2)</sup>	8.10 <sup>2)</sup>	8.70 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	Fr./100 l	47.15 <sup>1)</sup>	47.15 <sup>1)</sup>	45.05 <sup>1)</sup>
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	Fr./100 kg	56.05 <sup>2)</sup>	57.55 <sup>2)</sup>	44.90 <sup>2)</sup>
Heizöl extraleicht	Fr./100 kg	11.10 <sup>2)</sup>	11.10 <sup>2)</sup>	12.— <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl mittel (III)	Fr./100 kg	8.60 <sup>2)</sup>	8.30 <sup>2)</sup>	9.40 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl schwer (V)	Fr./100 kg	7.20 <sup>2)</sup>	6.90 <sup>2)</sup>	8.— <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

### Kohlen

		April	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	126.—	126.—	126.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	94.50	94.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	80.50	90.50	90.50
Saar-Feinkohle <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	85.50	85.50
Französischer Koks, Nord (franko Genf)	Fr./t	145.40	145.40	145.40
Französischer Koks, Loire (franko Genf)	Fr./t	132.40	132.40	132.40
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	95.50	95.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	93.50	93.50
Nuss IV <sup>1)</sup>	Fr./t	90.50	93.50	93.50
Polnische Flammkohle				
Nuss III/IV <sup>2)</sup>	Fr./t	70.—	70.—	70.—
Feinkohle <sup>2)</sup>	Fr./t	64.—	64.—	64.—

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

<sup>2)</sup> Mittlere Industrie-Abschlusspreise franko Waggon Basel.

### Kohlen

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	126.—	126.—	126.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	84.50	94.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	80.50	80.50	90.50
Saar-Feinkohle <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	84.50	85.50
Französischer Koks, Nord (franko Genf)	Fr./t	145.40	145.40	145.40
Französischer Koks, Loire (franko Genf)	Fr./t	132.40	132.40	132.40
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	94.50	95.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	94.50	93.50
Nuss IV <sup>1)</sup>	Fr./t	90.50	90.50	93.50
Polnische Flammkohle				
Nuss III/IV <sup>2)</sup>	Fr./t	70.—	70.—	70.—
Feinkohle <sup>2)</sup>	Fr./t	64.—	64.—	64.—

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

<sup>2)</sup> Mittlere Industrie-Abschlusspreise franko Waggon Basel.

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

**Redaktor:** Ch. Morel, Ingenieur.

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