

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 42 (1950)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Mitteilungen verschiedener Art

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 06.02.2025

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

sachgemäß behandeltes und unterhaltenes Elektro-Werkzeug inklusive Zubehörteile in den wenigsten Fällen eine Gefahrenquelle<sup>3</sup>.

### Zusammenfassung

*Elektro-Werkzeuge überall*, so lautet der zusammenfassende Überblick. Fast in jedem Betrieb finden sich Einsatzmöglichkeiten der elektromotorisch angetriebenen Arbeits- und Hilfsmittel. Nebst den zahlreichen Vorteilen in Anwendung und Handhabung muß ihre dauernde

<sup>3</sup> Hersteller der Elektrowerkzeuge und Aufsichtsbehörden (Starkstrominspektorat), Fachverbände (SEV) sowie Träger der Unfallverhütung (SUVA) streben einen optimalen Berührungsspannungsschutz der Elektrowerkzeuge an. Um so unverständlicher erscheint daher die so oft anzutreffende Gleichgültigkeit der mit derartigen Geräten beschäftigten Personen einem mangelhaften Werkzeugteil gegenüber. Maßnahmen, die eine Verhinderung von «elektrischen Unfällen» bezwecken, können nur Erfolg haben, wenn sämtliche interessierten Stellen mit gutem Willen zusammenarbeiten.

allgemeine Verwendbarkeit hervorgehoben werden. Selbst bei einem Wechsel der Erzeugnisse, ferner bei Produktionsumstellungen werden diese Geräte — im Gegensatz zu Einzweckmaschinen — nicht wertlos, sondern lassen sich meist ohne jegliche Umänderung in den neuen Fabrikationsprozeß einschalten.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Elektro-Werkzeuge sind mit den aufgeführten Anwendungsbeispielen keineswegs erschöpft. Mit zunehmender Spezialisierung der Produktionsmaschinen verbessern sich die Aussichten für das universell anwendbare, leichte und bewegliche Handwerkzeug. Sobald die ortsfeste, starre, unhandliche Maschine die Arbeit hemmend verzögert, erweist sich das Elektro-Handwerkzeug als überlegen. In der Praxis zu wenig beachtet wird der Vorteil, der sich aus einer Zusammenlegung einzelner Handwerkzeuge zu einer Maschinengruppe nach dem Baukastenprinzip, ferner aus dem Aufbau eines Elektrowerkzeuges auf eine Produktionsmaschine zwecks Zusammenfassung von Arbeitsvorgängen ergibt. h.

## Mitteilungen aus den Verbänden

### Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Protokoll der 39. ordentlichen Hauptversammlung  
Freitag, 23. Juni 1950, in Meiringen, Hotel Baer**

#### Traktanden:

1. Protokoll der 38. ordentlichen Hauptversammlung vom 25. Oktober 1949 in Zürich.
2. Jahresbericht pro 1949.
3. Rechnung pro 1949, Bericht der Kontrollstelle.
4. Wahl der Kontrollstelle für das Jahr 1950.
5. Verschiedenes.

Anwesend sind rund 140 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende, Direktor Dr. P. Corrodi, Präsident des Verbandes, eröffnet um 20.15 Uhr die Versammlung. Er erinnert an die Besichtigung der Bauten im Oberhasli durch den Verband in den Jahren 1928 und 1942 und dankt der Unternehmung und speziell ihrem Präsidenten, Dir. Dr. E. Moll, für die erneut gebotene Gelegenheit. Gleichzeitig gratuliert er zum 25jährigen Bestehen der Kraftwerke Oberhasli AG, die am 20. Juni 1925 gegründet wurde. Die Teilnehmer erhalten den Sonderabzug eines ausführlichen Artikels von Ing. Ludwig über die gegenwärtigen Arbeiten auf der Grimsel sowie eine Nummer der Verbandszeitschrift, seit Beginn dieses Jahres Eigentum des Verbandes, die zum heutigen Anlaß besonders reichhaltig herausgegeben wurde.

Der Vorsitzende nennt die anwesenden Vertreter des Eidg. Post- und Eisenbahndepartementes, der Eidg. Ämter für Wasserwirtschaft und für Elektrizitätswirtschaft, des Eidg. Oberbauinspektorates, der befreundeten Verbände und der Kraftwerke Oberhasli sowie der Presse. Die Namen sämtlicher Teilnehmer sind in einer vervielfältigten Liste aufgeführt. Im Rückblick auf das vergangene Jahr erinnert der Vorsitzende einleitend an die Verbesserung der Versorgungslage im Winter

1949/50, entgegen den Befürchtungen im sehr trockenen Sommer 1949, die außer dem milden Winter und der Vergrößerung des Wasserabflusses den neu in Betrieb gestellten Wasserkraftwerken und dem Einfuhrüberschuß sowie den Mehrbezügen aus Industrierwerken zu verdanken ist. Die in den Tabellen des Jahresberichtes aufgeführten gegenwärtig gebauten Kraftwerke werden bis Ende 1954 eine mittlere Energieproduktion von über 340 Mio kWh im Winterhalbjahr aufweisen, so daß dann der Inlandbedarf auch bei schlechter Wasserführung gedeckt sein sollte und wieder steigende Energiemengen für den Export zur Verfügung stehen.

Der Vorsitzende erwähnt als wichtige Arbeit des Berichtsjahres die publizierten *Richtlinien für eine vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten* und dankt den Mitgliedern der Bewertungskommission und ihrem Präsidenten, Dir. Niesz, für die geleistete große Arbeit. Der *Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft* hat sehr gute Aufnahme gefunden, und es ist beabsichtigt, in Abständen von etwa drei bis fünf Jahren Nachträge herauszugeben, um das Werk auf dem neuesten Stand zu halten, wobei die Besitzer und die Inserenten der ersten Ausgabe beim Bezug große Vergünstigungen genießen. Der Vorsitzende dankt den Mitarbeitern an dieser Publikation, besonders aber Dr. Härry, Sekretär des Verbandes; gleichzeitig dankt er ihm und Frau Gerber für ihre langjährigen Dienste, nachdem sie ihr 40jähriges bzw. 25jähriges Dienstjubiläum feiern konnten. Der Verband ist das eigentliche Lebenswerk von Dr. Härry, und seine Tätigkeit hat im wesentlichen zum Ansehen des Verbandes beigetragen.

Er erwähnt weiter die Publikationen *Niederschlagsmengen in der Schweiz*, von H. Uttinger, mit Niederschlagskarte 1 : 500 000 der Meteorologischen Zentral-

anstalt, und die italienische Ausgabe des sog. «kleinen Führers», *Impianti idroelettrici e approvvigionamento di elettricità della Svizzera*. Dieses kleine Handbuch in Deutsch, Französisch und Italienisch wird der modernen Jugend schon einen Begriff der Elektrizitätswirtschaft vermitteln. Eine *Schulwandkarte* über die Elektrizitätsversorgung und Industriegebiete der Schweiz, gemeinsam mit dem Schweizerischen Lehrerverein bearbeitet, wird im Laufe des Jahres erscheinen. Der letzte Entwurf der Karte ist heute zur Einsichtnahme aufgehängt.

1. *Das Protokoll der 28. Hauptversammlung* vom 25. Oktober 1949 in Zürich, veröffentlicht auf Seite 55 des Jahresberichtes 1949, wird unter Verdankung *genehmigt*.

2. *Der Jahresbericht pro 1949* wird abschnittsweise zur Diskussion gestellt. Im französischen Teil des Berichtes sind zwei Druckfehler zu korrigieren: 1. Seite 36, Tabelle 3, Production totale d'énergie électrique en Suisse, 1948/49, vente: richtig 8487 · 10<sup>6</sup> kWh, anstatt 9487. 2. S. 37, Aletsch S. A., Mörel, richtig Dir. Lonza S. A., Bâle, anstatt AIAG.

Der Bericht wird ohne weitere Bemerkungen *abgenommen*.

3. *Rechnung pro 1949, Bericht der Kontrollstelle* (Jahresbericht S. 56—61). Der Vorsitzende bespricht die einzelnen Zahlen der Gewinn- und Verlustrechnung und der Bilanz auf 31. Dezember 1949. Er verweist dabei auf die Möglichkeit der Versicherung der Wasserkraftwerke gegen Wasserschäden, woran der Verband auch finanziell ein Interesse hat. Die Einnahmen sind durch die Erhöhung der Mitgliederbeiträge und die Publikationsverkäufe gestiegen und gestatten eine Reduktion des Passivsaldo vom Vorjahr. Die Revisoren beantragen auf Grund ihrer Prüfung Genehmigung der Rechnungen; sie haben dem Vorsitzenden gegenüber die außerordentliche Arbeit und die Gewissenhaftigkeit der Geschäftsführung hervorgehoben und sprechen ihrerseits dafür den besten Dank aus.

Rechnung und Bilanz pro 1949 werden einstimmig *genehmigt*.

4. *Wahl der Kontrollstelle für das Jahr 1950*. Die bisherigen Mitglieder, Direktor *J. Bertschinger* in Zürich, Direktor *P. Meystre* in Lausanne und Obering. *E. Peter* in Rorschach werden einstimmig für das Jahr 1950 gewählt unter bester Verdankung ihrer Dienste und ihrer Bereitwilligkeit.

5. *Verschiedenes*. Dir. *Kuntschen* vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Vertreter des Eidg. Post- und Eisenbahndepartementes, überbringt die Grüße von Bundesrat Celio an die Versammlung und dessen Wünsche für gutes Gelingen der Veranstaltung. Er stellt fest, daß dieser immer ein besonderes Interesse an unserm Verband nahm, der einen guten Kontakt zwischen Produzenten und Konsumenten herstelle. Persönlich beglückwünscht der Sprechende den Verband zu seiner Tätigkeit und richtet auch im Namen seiner Kollegen den Dank für die gute Zusammenarbeit an den Präsidenten und besonders den Sekretär, dessen, wenn auch verdienter, Rücktritt er bedauert.

Der *Vorsitzende* bestätigt das Interesse und große Verständnis von Bundesrat Celio als Chef desjenigen Departementes, das sich mit unsern Belangen befaßt. Er bedauert seinen Rücktritt und hofft, daß die gute Zusammenarbeit mit dem heute noch unbekanntem Nachfolger fortsetzen werde; er spricht auch Herrn Kunt-

schen den herzlichen Dank aus für die Unterstützung unserer Arbeiten. Der Rücktritt von Dr. Härry wurde von ihm auf dessen ausdrücklichen Wunsch nicht erwähnt; da er erst im kommenden Frühjahr erfolgt, wird bei der nächsten Hauptversammlung Gelegenheit sein, die Tätigkeit des Sekretärs, welche die Entwicklung des Verbandes maßgeblich beeinflusste, abschließend zu würdigen.

Schluß der Hauptversammlung 21.10 Uhr.

Anschließend referiert Obering. *Eggenberger*, Betriebsleiter der KWO, über die *wirtschaftliche Entwicklung der Kraftwerke Oberhasli*; Obering. *Bächtold* gibt eine umfassende Darstellung der *Kraftwerkbauten* und zeigt sehr schöne, instruktive Lichtbilder über die Bauarbeiten in Winter und Sommer und über die Schönheiten des Gebietes. Diese Orientierungen ergeben eine gute Vorbereitung für die *Besichtigung* vom Samstag, 24. Juni, wo die rund 140 Teilnehmer unter der kundigen und aufmerksamen Führung von Obering. *Bächtold*, Obering. *Juillard* vom Bau- und Projektierungsbüro, und einiger ihrer Mitarbeiter die Baustellen bei Handeck II, Staumauer Rätcherboden und Staumauer Totensee auf der Paßhöhe besichtigen. Beim gemeinsamen Mittagessen im Hotel Grimsel-Hospiz gibt Obering. *Juillard* in französischer Sprache verschiedene Aufschlüsse über die Bauarbeiten und Ing. Dr. h. c. *Kaech* plaudert über die Geschichte des Grimselhospizes und den frühen Gletscherforscher L. Agassiz.

Protokoll: *M. Gerber*

#### Auszug aus dem Protokoll der Sitzungen des Vorstandes

##### Sitzung vom 7. Dezember 1949

Das Programm für die Finanzierung der Richtlinien für die vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten wird genehmigt und neben der deutschen eine französische Ausgabe beschlossen.

Der Beitritt zur Vereinigung für Gewässerschutz wird beschlossen, als Vertreter des Verbandes bis zum Zeitpunkt der Übergabe des Sekretariats an den neuen Sekretär wird *E. Steiner* bezeichnet, als zweiter Vertreter Herr Obering. *von Waldkirch*, Bern.

Der Vorstand behandelt den Verfassungs- und Gesetzesentwurf über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigungen und beschließt verschiedene Abänderungsvorschläge.

Nach Verhandlungen mit der «Elektrowirtschaft», die ein vertragliches Vorrecht auf Übernahme des Verlages der Zeitschrift unter gleichen Bedingungen hat, wird beschlossen, den Verlag an Guggenbühl und Huber in Zürich zu übertragen.

Es wird Kenntnis genommen vom Erscheinen des «Führers durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft». Der Vorstand verdankt dem Sekretär Dr. *A. Härry* und seiner Mitarbeiterin Frau *Gerber* die große Arbeit für das Werk, das große Anerkennung gefunden hat.

##### Sitzung vom 25. April 1950

Der Vorstand genehmigt Bericht und Rechnung für das Jahr 1949 und das Budget für das Jahr 1950 zu Handen des Ausschusses. Er nimmt ferner die provisorische Abrechnung für den «Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft» entgegen.

Zu Händen des Ausschusses werden Vorschläge zur Anstellung eines Adjunkten, späteren Sekretärs, aufgestellt.

Es wird Kenntnis genommen von der Einladung der «Industrivernet» Oslo zu einer Studienreise zur Besichtigung von Wasserkraftwerken in Norwegen. Die im Schreiben genannten Firmen sollen von der Einladung in Kenntnis gesetzt werden.

Als Delegierte zu einer Besprechung des vom Eidg.

Departement des Innern erstellten Entwurfes einer Verordnung zum Schutze schweizerischer Stauanlagen werden bezeichnet die Herren *Seiler*, BKW, und *Zwygart*, NOK.

Als Vertreter in der außerparlamentarischen Kommission zur Vorberatung des Gesetzesentwurfes betreffend Gewässerschutz wird *Obering*, von *Waldkirch* bezeichnet.

## Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschifffahrt

### Kraftwerke der Bundesbahnen und Wasserzins

Nat.-Rat *Favre* hat am 13. März 1950 folgendes Postulat eingebracht:

«Artikel 14 des Bundesgesetzes vom 22. Dezember 1916 über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte begrenzt die vom Bund zu zahlende jährliche Entschädigung an die Kantone, auf deren Gebiet er Wasserkräfte in Anspruch nimmt, auf einen Franken pro ausgebaute Bruttoferdekraft.

Der Bundesrat wird eingeladen, zu prüfen, ob es nicht angezeigt wäre, den Räten einen Revisionsentwurf dieses Artikels vorzulegen, der die vom Bund zu zahlende jährliche Entschädigung an die Kantone und andern Körperschaften, deren Wasserkräfte er ausbeutet, so festsetzt, daß der Ausfall an Kantons-, Gemeinde- und andern Steuern billigerweise ausgeglichen wird.»

Der Nationalrat hat am 14. Juni 1950 dem Postulat zugestimmt.

### Elektrizitätswerk Lavey

Das Elektrizitätswerk Lavey der Stadt Lausanne ist am 21. Februar 1950 in Betrieb gesetzt worden. Wir verweisen auf die Beschreibung in Nr. 7/8, Jahrgang 1948, dieser Zeitschrift. La «Nouvelle Revue», Lausanne, vom 19. Juli 1950 enthält eine umfassende Darstellung des Werkes und seiner Entstehung und Bedeutung für die Elektrizitätsversorgung der Stadt Lausanne mit einer Einführung von *Aimé Delay*, municipal, directeur des S. I. de la ville de Lausanne und einer Hauptdarstellung von Ing. *Paul Meystre*, chef du Service de l'Electricité de la ville de Lausanne.

### Kraftwerk Handeck II

Wie aus Innertkirchen mitgeteilt wird, ist der Bau des KW Handeck II der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO) praktisch beendet. Die neue 84 m hohe und 430 m lange Staumauer Räterichsboden ist fertig betoniert und es bleiben nur noch einige Abschlußarbeiten an der Krone auszuführen. Der neue *Stausee Räterichsboden* von 27 Millionen m<sup>3</sup> Nutzinhalt ist beinahe gefüllt, nach dem mit dem Aufstau bereits seit Mitte Mai dieses Jahres begonnen wurde. Das kleine Staubecken von 2 Millionen m<sup>3</sup> Inhalt auf der Mattentalp im Ur- bachtal ist ebenfalls gefüllt.

In der neuen modern eingerichteten, unterirdischen *Zentrale Handeck II*, die sich übrigens in der Nähe der bestehenden *Zentrale Handeck I* befindet, ist vor einigen Tagen die zweite 40 000-kVA-Maschinengruppe in Betrieb genommen worden. Die Energieproduktion des neuen Werkes beträgt 245 Millionen kWh pro Jahr, wovon 95 Millionen kWh im Winter. Seit der Inbetrieb-

nahme der ersten Maschinengruppe im Mai dieses Jahres wurden in der *Zentrale Handeck II* bis heute 45 Millionen kWh erzeugt.

Mit der Erstellung und Inbetriebnahme des KW Handeck II ist im Oberhasli eine weitere Etappe in der Ausnützung der Wasserkräfte zurückgelegt worden. Die offizielle Kollaudation des KW Handeck II wird im Frühjahr 1951 stattfinden.

### Kleine Wasserkraftwerke im Kanton Bern

Ende 1949 waren im Kanton Bern 1140 Wasserkraftwerke unter 20 PS Leistung im Betrieb. Seit 1914 sind 100 Kraftwerke neu erstellt worden und 247 sind erloschen.

### Kraftwerk Châtelot

Die Société des forces motrices du Châtelot mit Sitz in La Chaux-de-Fonds hat den Bau des Kraftwerkes Châtelot beschlossen. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 12 Mio Fr., die je zur Hälfte von der Electricité de France und Schweizer Interessenten gezeichnet wurden. Je 1,2 Mio Fr. übernehmen der Kanton Neuenburg, die Electricité Neuchâteloise S. A., die Freiburgerischen Elektrizitätswerke, die Elektrowatt in Zürich und die Suisse-Electra in Basel. Von der erzeugten Energie von 100 Mio kWh gehen 50% nach Frankreich, 40% an die Electricité Neuchâteloise S. A. und 10% an die Freiburgerischen Elektrizitätswerke. Die Baukosten sind auf 36 Mio Fr. veranschlagt. Es wird mit einer Bauzeit von drei Jahren gerechnet. Mit dem Bau ist Ende Juni 1950 begonnen worden.

### Erweiterung des Kraftwerkes Wägital

Das Eidg. Wasserwirtschaftsamt hat dem Regierungsrat des Kantons Schwyz ein generelles Projekt für die Erweiterung des Kraftwerkes Wägital zugestellt. Diesem liegt folgende Idee zugrunde: Im Gebiet der Gletscherbäche des Tödi sind mit Ausnahme des Muttensees keine Speichermöglichkeiten vorhanden. Die in früheren Projekten vorgesehene Aufspeicherung des Limmertobels zu einem großen Jahresspeicherbecken ist nach eingehenden Untersuchungen aus geologischen Gründen nicht zu verwirklichen. Nach dem vorliegenden Projekt werden die Gletscherbäche östlich und nördlich des Tödigebietes gefaßt und durch einen Sammelstollen nach dem Stausee im Wägital abgeleitet. Dadurch wird ermöglicht, den Wägitalersee jeden Winter vollständig abzusenken und in jedem Sommer vollständig zu füllen. Die Studie rechtfertigt sich nach der Auffassung des Wasserwirtschaftsamtes durch die sehr interessanten Ergebnisse, indem beträchtliche Mengen elektrischer Energie zu

wirtschaftlich vorteilhaften Bedingungen (3,3 Rp./kWh) gewonnen werden können. Das Wasserwirtschaftsamt hofft, damit einen interessanten Beitrag zur Förderung der Wasserkraftnutzung im Gebiet der Linth geleistet zu haben. Es möchte vernehmen, wie sich der Regierungsrat zu diesem generellen Projekt stellt. Es prüft auch die Verständigungsmöglichkeiten mit den andern interessierten Kantonen.

Der Regierungsrat Schwyz hat folgendes in Betracht gezogen: Die Tatsache, daß der Wägitalersee heute als Stauraum zu groß ist und daher mit Pumpen künstlich aufgefüllt werden muß, hat als Ausgangspunkt für das vorliegende Projekt gedient. In diesem Projekt sind vorerst keine baulichen Änderungen an den bestehenden Anlagen des Kraftwerkes vorgesehen. Im Hinblick auf den zusätzlichen Zufluß von Fremdwasser aus dem Tödi-gebiet von jährlich etwa 130 bis 155 Mio Kubikmetern erachtet es das Amt für Wasserwirtschaft aber als zweckmäßig, gestützt auf die Ergebnisse der Studie für später nachstehende allfällige Änderungen an den bestehenden Werkbauten vorzuschlagen:

- a) eine Stauerhöhung des Wägitalersees um einige Meter;
- b) Entfernung der Pumpen in der Zentrale Rempen und Ersatz der Pumpen durch Turbinengruppen;
- c) Ausnützung der Gefällsstufe Siebnen-Oberer Zürichsee.

Bei der Projektvorlage handelt es sich um Zuführung und Ausnützung von Wasser, das aus kantonsfremden Gebieten dem Wägitalerwerk zugeleitet wird. Gemäß Art. 7 der Eidg. Wasserzinsverordnung vom 12. Februar 1918 müssen die Folgen einer solchen Überleitung angemessen berücksichtigt werden. Die interkantonalen Verhandlungen werden darüber Klarheit schaffen, ob die Kantone Glarus und Graubünden der Erweiterung des Kraftwerkes Wägital auf dieser technischen Grundlage zustimmen. Es ist offenkundig, daß namentlich der Kanton Glarus sich einen bedeutenden Eingriff in seinen Wasserhaushalt gefallen lassen müßte.

Wasserwirtschaftlich bietet das gesamte Einzugsgebiet nördlich und östlich des Tödi aus geologischen Gründen – mit Ausnahme des Muttensees – keine Möglichkeit zur Erstellung von Jahresspeichern. Eine Ausnützung der betreffenden Gewässer in ihrem natürlichen Flußgebiet ergäbe nur kleine Laufwerke, die wenig Winterenergie und diese nur zu teurem Preise erzeugen könnten. Eine vollständige Nutzung dieser Gewässer ist nur möglich in Kombination mit einem benachbarten großen Stausee, der im Verhältnis zu seiner Größe einen zu kleinen natürlichen Zufluß aufweist, vor allem also der Wägitalersee. Die daraus sich ergebende Energieproduktion von über 300 Mio kWh dient den Interessen aller berührten Kantone und denen des ganzen Landes.

Das kantonale Wasserrechtsgesetz vom 11. März 1908 überläßt die Befugnis zur Erteilung von Konzessionen an den in § 1 dieses Gesetzes genannten Gewässern den Bezirken, in deren Gebiet sich diese Gewässer befinden und ausgenützt werden. Voraussetzung für die Ausnützung im Sinne des Wasserrechtsgesetzes ist das Vorhandensein einer Wassermenge und einer Gefällsstufe. Die künstliche Zuleitung von Fremdwasser ist in diesem Gesetz nicht vorgesehen. Gleichwohl bedarf die Ausnützung der Gefällsstufe der Wägitaleraa und diejenige

von der Schweinalp bis zum Wägitalersee mit Fremdwasser einer Konzession. Veränderungen an den bestehenden Gefällstufen oder Vermehrung der Wassermengen haben nämlich auch Änderungen des Wasserzinses für die bereits bestehenden Werkanlagen zur Folge. Der Zufluß von jährlich etwa 8 Mio m<sup>3</sup> Fremdwasser in den Sihlsee, wohin ein Teil des zugeleiteten Wassers von der Schweinalp abgeleitet werden soll, dürfte betriebstechnisch vorteilhaft sein. Wesentliche Änderungen im Betrieb hat er indessen nicht zur Folge, und eine ungünstige Beeinflussung des Sihlsees ist nicht zu erwarten, da die Reinheit des Fremdwassers biologisch für den Sihlsee eher von Vorteil erscheint. Trotzdem müßten die mit der Etzelwerk AG abgeschlossenen Zusatzverträge neu überprüft werden.

Es würden also voraussichtlich für die Ausnützung von künstlich zugeleitetem Fremdwasser von den zuständigen Bezirken March und Einsiedeln Wasserrechtskonzessionen nötig werden, die gemäß dem § 8 des kantonalen Wasserrechtsgesetzes vom Kantonsrat genehmigt werden müßten. Unabhängig von diesen rein wasserrechtlichen Belangen steht dem Regierungsrat die Aufstellung von Vorschriften über die Wasserbaupolizei für die Dauer dieser Konzessionen zu.

Auf dem Gebiete des Bezirkes Schwyz werden nur Wasserstollen erstellt. Eine eigentliche Wassernutzung findet hier nicht statt. Da diese Stollen aber den Glattalpsee und seine Umgebung berühren, in welchem der Bezirk Schwyz gegenwärtig eine Wasserkraftanlage projektiert und voraussichtlich erstellen wird, hält es der Regierungsrat für angebracht, auch den Bezirk Schwyz zur Vernehmlassung einzuladen.

Wie weit durch das Projekt der Wasserhaushalt des Kantons Glarus beeinflusst wird, hat der Regierungsrat nicht geprüft. Dagegen erachtet er es für notwendig, die Ansicht der Bezirke Schwyz, March und Einsiedeln kennenzulernen. Diese sollten die Vorlage auf die Möglichkeit der Durchführung prüfen und dem Baudepartement bis 25. August 1950 berichten. Erst wenn zustimmende Berichte vorliegen und diese kein ungünstiges Bild ergeben, wird der Regierungsrat an interkantonalen Besprechungen teilnehmen. Mit dem Regierungsratsbeschluß ist den Bezirken ein Projektexemplar und ein vom Kantonsingenieur erstellter Auszug aus dem umfangreichen technischen Bericht des Eidg. Wasserwirtschaftsamtes vom 25. August 1949 zugestellt worden.

Die Elektrizitätskommission des Bezirksrates March hat in ihrer Sitzung vom 22. Mai 1950 die Vorlage geprüft. Sie empfiehlt, dem Regierungsrat die Bereitschaft des Bezirkes zu Konzessionsverhandlungen auf der Grundlage des Projektes des Eidg. Wasserwirtschaftsamtes für die Erweiterung des Kraftwerkes Wägital zur Kenntnis zu bringen.

Für die Stellungnahme des Bezirksrates ist entscheidend, welche Auswirkungen die Verwirklichung des Projektes des Eidg. Wasserwirtschaftsamtes für den Bezirk March mit sich bringen wird. Gemäß dem vorliegenden Projekte käme in der ersten Etappe ein Bauvolumen für etwa 83 Mio Franken zur Auslösung. Auf dem Gebiete des Bezirkes würden das Ausgleichsbecken auf der Schweinalp, der Druckstollen Schweinalp-Innerthal und das als Kavernenbau gedachte Maschinenhaus im Bruch in Innerthal erstellt. Abgesehen von einer erst in einer allfälligen späteren Bauetappe vorgesehenen Erhöhung

der Staukote des Wägitalersees um einige wenige Meter müßte kein Land neu unter Wasser gesetzt werden. Die Erweiterung des Kraftwerkes hätte eine Erhöhung der Wasserzinseinnahmen zur Folge; auch könnte mit vermehrten Steuereingängen gerechnet werden. Für die Verleihung wäre, wie bereits der Regierungsrat in seinem Exposé ausgeführt hat, gemäß dem kantonalen Wasserrechtsgesetz die Bezirksgemeinde zuständig. Ex nunc betrachtet darf als sicher gelten, daß die Verwirklichung der projektierten Erweiterung des Kraftwerkes Wägital dem Bezirk March mehr Vor- als Nachteile bringt. Daher kann auch als sicher angenommen werden, daß die Bezirksgemeinde einer auf dem Verhandlungswege zustande gekommenen Vorlage für die Erteilung der notwendigen Wasserrechtskonzession zustimmen würde. Für heute kann dahingestellt bleiben, ob die bestehende Konzession für das Kraftwerk Wägital abzuändern oder aufzuheben und durch eine neue Verleihung zu ersetzen ist. Jedenfalls empfiehlt sich, dem Antrag der Elektrizitätskommission beizutreten.

Im Namen des Bezirkes March wird die grundsätzliche Bereitschaft erklärt, auf der Grundlage des vorliegenden Projektes des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft

über die Erweiterung des Kraftwerkes Wägital in Verhandlungen einzutreten und gegebenenfalls der Bezirksgemeinde die Erteilung der notwendigen Konzession zu beantragen.

Aus dem Protokoll des Bezirksrates March vom 10. Juli 1950.

#### **Vollendung des Speicherbeckens von San Giacomo di Fraele**

Die «Azienda Elettrica Municipale di Milano» nutzt die Wasserkräfte im Quellgebiete der Adda aus. Dazu gehören zwei Speicherbecken auf «San Giacomo di Fraele» von wo aus sich die Val Bruna in nördlicher Richtung gegen die Schweizergrenze senkt, um bei Punt del Gall im unteren Livinental den Spöl zu erreichen. Am 27. August 1950 wurde das obere der beiden Becken, der Speicher von San Giacomo, eingeweiht. Das Becken faßt 64 Mio m<sup>3</sup>. Der Staudamm des untern Beckens Cancano soll von 45 m auf 120 m erhöht werden. Das Wasser will man aus der Val Braulio (Umbrail bzw. Stelviostraße) aus dem bei Bormio linksseitig mündenden Frodolfo und aus der Schweiz (Livignobecken) sich beschaffen. Daß damit das Projekt der Engadiner Kraftwerke mit Spölwerk tangiert würde, liegt auf der Hand.

## **Wasserversorgung, Grundwasser, Gewässerschutz, Fischerei**

### **Neue Kläranlage der Stadt Zürich an der Glatt**

Nach einer Bauzeit von 3½ Jahren ist am 13. Oktober 1949 die Kläranlage an der Glatt dem Betrieb übergeben worden. Sie hat in der Hauptsache der Entwässerung des Stadtkreises 11 zu dienen und liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Opfikon bei der Einmündung des Leutschenbaches in die Glatt. Wie bei der Kläranlage Werdhölzli soll auch in der Kläranlage an der Glatt das Abwasser vorerst nur mechanisch geklärt werden. Es ist aber damit zu rechnen, daß auch hier in absehbarer Zeit eine biologische Reinigungsanlage nachzuschalten ist. Die Anlage vermag das Abwasser aus einem Gebiete

mit 60 000 Einwohnern aufzunehmen, die Kosten betragen 3 900 000 Fr. samt Zulaufkanal und Zufahrtsstraße.

NZZ, Nr. 1699, 16. August 1950.

### **Nordwestschweiz. Gewässerschutzverband**

Der geschäftsführende Ausschuß des Verbandes konstituierte sich wie folgt: Präsident: Oberförster Christoph Brodbeck (Biel-Benken); Vizepräsident: Dr. Hansjörg Schmaßmann (Liestal); Sekretär: Dr. Rico Arcioni (MuttENZ); Protokollführer: Theodor Strickler (Basel); Kassier: Hans Braun (Basel).

## **Geschäftliche Mitteilungen, Literatur, Verschiedenes**

### **Industrielle Betriebe der Stadt Aarau, 1949**

Die eigene Energieerzeugung betrug 80,3 Mio kWh, die gesamte Stromabgabe 85,3 Mio kWh und die Einzahlung des EW an die Einwohnerkasse Fr. 330 000,—. Als wichtigste Bauarbeit an den Kanälen wurde die Verbreiterung des Unterwasserkanals beendet. Die nach der Korrektur durchgeführten Messungen über den Gefällsverlust im Unterwasserkanal ergeben ein noch besseres Resultat, als auf Grund der Modellversuche in der Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETH zu erwarten war. Der durchschnittliche Gewinn an Gefälle beträgt 26 bis 28 cm, was eine Mehrleistung der Zentrale von rund 4 Mio kWh pro Jahr ergibt. — Die Wasserförderung belief sich auf 3 923 900 m<sup>3</sup>, die Gasproduktion auf 1 417 400 m<sup>3</sup> und der Gasverkauf auf 1 151 680 m<sup>3</sup>.  
Ri.

### **Wasser- und Elektrizitätswerk Arbon, 1949**

Der Stromverbrauch bezifferte sich auf 23 476 229 kWh, die Wasserförderung auf 2 228 549 m<sup>3</sup>, die Abgabe nach Wassermesser auf 1 092 478 m<sup>3</sup>, der Gasverbrauch

auf 1 055 477 m<sup>3</sup>. Einschließlich des Anteils der Gasversorgung in Höhe von Fr. 57 378.95 und der Straßenbeleuchtung im Werte von Fr. 37 978.80 wurden Fr. 193 357.75 an die Gemeinde abgeliefert. Die Ersetzung der Hochspannungsfreileitungen durch Kabelleitungen wurde zu Ende geführt.  
Ri.

### **Elektra Baselland, Liestal, 1949**

Insgesamt wurden 92,3 Mio kWh abgegeben. Ertrag der Energielieferung Fr. 1 364 508.85, Reinertrag Fr. 62 947.26. Hinsichtlich des Ausbaues ist vor allem auf die Inbetriebsetzung je eines weiteren Reguliertransformators von 12 800 kVA-Leistung in den Unterwerken Pratteln und Liestal hinzuweisen. Diese Transformatoren dienen zur Umformung der vom Hauptlieferanten, der Aare-Tessin AG für Elektrizität, in einer Spannung von 50 kV gelieferten Energie auf die Spannung von etwa 13,8 kV, in welcher sie den zahlreichen Verteil-Transformatorstationen zugeleitet wird. Die Spannungsregulierung erfolgt vollständig automatisch, so daß die Neuerung den Betrieb wesentlich vereinfacht.  
Ri.

**Elektrizitätswerk der Stadt Bern, 1949**

Insgesamt wurden 209,6 Mio kWh umgesetzt, im eigenen Versorgungsgebiet 177,8 Mio kWh. Die eigenen Werke erzeugten 82,3 Mio kWh, die Kraftwerke Oberhasli lieferten 121,7 Mio kWh, während der Rest anderweitig bezogen wurde. Ertrag der Energielieferung Fr. 14 624 000.—, Betriebsüberschuß Fr. 9 250 000.—, Reingewinn Fr. 6 017 000.—. Auf der 150 kV-Leitung Bickigen-Bern mußten rund 3000 Isolatoren wegen der im Laufe der Jahre aufgetretenen Porzellanrisse ersetzt werden. Ri.

**Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn, 1949**

Der Energieabsatz der allgemeinen Versorgung betrug 186,5 Mio kWh, derjenige für Elektrokessel und Verschiedenes 63,8 Mio kWh, die Eigenerzeugung 2 458 470 kWh, der Reingewinn Fr. 189 086.—, die Dividende 5 %. Nach Abschluß des im Februar 1949 zugunsten der Gesellschaft entschiedenen Enteignungsverfahrens wurden die neuen Hochspannungsleitungen Langendorf-Grenchen II und Lengnau-Grenchen erstellt und ein Teil der Kabel im überbauten Gebiet von Grenchen verlegt. Ri.

**Gas- und Wasserwerk Basel, 1949**

Die Gasproduktion betrug 42 584 450 m<sup>3</sup>, der Gasverkauf 38 591 073 m<sup>3</sup>, der Wasserverbrauch 24 600 148 m<sup>3</sup>, die Einzahlung des WW an die Staatskasse Fr. 673 817.20. Das Gaswerk erzielte einen Überschuß von Fr. 91 471.49, der zur Abtragung der Defizite 1945/48 von total Fr. 8 917 834.61 verwendet wurde. Die Anlagen zur Rückgewinnung von Abfallwärme in der Gaskokerei Kleinhüningen wurden fertiggestellt. Im Grundwassergebiet wurde mit dem Bau der Brunnen XIII—XV auf dem rechten Wieseufer begonnen, wofür der Große Rat am 27. Januar 1949 einen Kredit von Fr. 2 770 000.— bewilligt hatte. Ri.

**Brown, Boveri Mitteilungen Nr. 6, 1950**

Das immer mehr an Aktualität gewinnende Problem der Stoßprüfung von Transformatoren wird in einem von *F. Beldi* verfaßten Artikel ausführlich erörtert. Der aus den USA kommenden Tendenz, Transformatoren auch auf ihre Festigkeit gegenüber Spannungsstößen (z. B. Blitzwirkungen) zu prüfen, wird auch in Europa seit einigen Jahren in den Laboratorien der Elektroindustrie immer mehr Raum gegeben. Die Schwierigkeit der Durchführung solcher Prüfungen an neuen Transformatoren bestand jedoch hauptsächlich im Fehlen eines geeigneten Anzeigemittels, das eindeutig anzuzeigen in der Lage ist, ob der geprüfte Transformator die Prüfung nun bestanden hat oder nicht. Diese Unsicherheit konnte so weit gehen, daß ein guter Transformator durch die Stoßprüfung, deren Ergebnis nicht erkannt werden konnte, geschwächt und als in Ordnung befunden in Betrieb gegeben wurde. Die in den USA seit etwa 15 Jahren bestehende Praxis der Stoßprüfung von Transformatoren, deren Durchführung auch in Normalien festgelegt ist, wurde aus den erwähnten Gründen von vielen Verbrauchern verboten. Die schweizerische Industrie hatte es aus ähnlichen Gründen immer abgelehnt, Stoßprüfungen an Transformatoren, die für den Verkauf bestimmt waren, durchzuführen, solange keine zuverlässige Defektanzeigemethode vorliege.

Wie aus dem erwähnten Artikel hervorgeht, sind heute solche mehr oder weniger sichere Anzeigemethoden bekannt. Diese verlangen jedoch erhebliche theoretische und meßtechnische Kenntnisse vom Prüfeningenieur. Die vom Amerikaner *Hagenguth* eingeführte Methode verwendet Kathodenstrahloszillogramme des Stoßstromes der geprüften Wicklung. Der Verfasser berichtet über eine ganze Anzahl von mit dieser Methode untersuchten Transformatoren und gibt anhand zahlreicher Abbildungen von solchen Oszillogrammen einen Einblick in das Arbeiten dieser Prüfmethode. Eine weitere, von Brown, Boveri entwickelte Prüfmethode, die mit einem elektroakustischen Wandler die im Öl auftretenden Druckstöße bei einem Wicklungsdefekt benützt zur Strömungsanzeige, wird ebenfalls beschrieben. Anhand der Versuche mit künstlichen Wicklungsdefekten wird das wirksame Arbeiten der beiden Methoden, die sich ergänzen sollen, demonstriert. Auf Grund der Versuchsergebnisse vertritt der Verfasser die Ansicht, daß der Stoßprüfung von Transformatoren wenigstens mit voller Welle (im Gegensatz zur abgeschnittenen Stoßwelle) technisch nichts mehr im Wege steht. Die Durchführung einer Stoßprüfung an einem Großtransformator ist jedoch mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden, weshalb die Prüfung nur als «Typenprüfung» neben den bis anhin üblichen Prüfungen mit Industriefrequenz einzuführen wäre.

In zwei sich ergänzenden Artikeln werden eine in Spanien und eine in Portugal dem Betrieb übergebene Phasenkompensationsanlagen beschrieben. Es handelt sich um zwei Phasenschieber von je 18 000 kVA in Madrid und ein aus einem Phasenschieber von 18 000 kVA und aus zwei ebenfalls als Phasenschieber verwendete Turbomaschinen von je 8000 kVA bestehendes Phasenkompensationssystem, welches in Porto aufgestellt wurde. Die beiden Anlagen, die die Lieferung der induktiven Blindleistung der entsprechenden Netze zu übernehmen haben, werden eingehend beschrieben. In diesem Zusammenhange werden auch die gebräuchlichen Anlaßmethoden für Synchronkompensatoren dargestellt.

Ein weiterer Artikel ist der Drehzahlregulierung von Dreiphasen-Wechselstrommotoren gewidmet, durch welche die universelle Verwendbarkeit des Drehstrommotors noch erweitert wird. O. E. G.

**Dätwyler AG, Schweizerische Draht-, Kabel- und Gummiwerke, Altdorf**

*Hauszeitschrift Nr. 10, April 1950*

Die Nummer besteht aus einem interessanten Artikel über *Hochspannungskabel mit Polyäthylen-Dielektrikum*. Nach einem Rückblick auf die Entwicklung der Hochspannungskabel vom asphaltgefüllten bis zum modernen Papiermasse- und dem Öldruck- und Gasdruckkabel werden die Bedürfnisse geschildert, die nach einem Kabel bestanden, das die Eigenschaften dieser dielektrisch hochwertigen Isolationsmaterialien mit der Schmiegsamkeit der für kleinere Spannungen verwendeten gummiisolierten Leiter vereinigt. Dies ist zu einem guten Teil gelungen, da es der Chemie möglich geworden ist, Kunststoffe herzustellen, die sowohl mechanisch wie auch elektrisch hervorragende Eigenschaften aufweisen. Ein solcher ist das Polythen oder Polyäthylen, ein hochpolymerisiertes Paraffin, dessen Ausgangsprodukte Melasse und Erdöl sind.

Polyäthylen verfügt über hervorragende elektrische Eigenschaften. Es besitzt z. B. eine Durchschlagsfestigkeit bei dünnen Schichten bis zu 40 kV/mm und der Verlustfaktor tg δ ist kleiner als 0,03% bei 20° C. Eine allgemeine Anwendung dieses Stoffes in der Elektrotechnik scheidet in vielen Fällen an der relativ geringen Erweichungstemperatur von etwas über 100° C.

Das Polyäthylen eignet sich jedoch besonders als Dielektrikum für Hochspannungskabel, wie die im Artikel angegebenen Beispiele ausgeführter Installationen dar-

legen. Vor allem, wenn der Bleimantel, der oft der Sitz vagabundierender Ströme ist, durch einen Schutzmantel aus Polyäthylen ersetzt wird, ergeben sich wesentliche Vorteile für solche Kabel, die auch als Hochfrequenz- und Telephonkabel Anwendung finden. Als Vorteile solcher mit Polyäthylenschutzmantel versehenen Kabel werden besonders angeführt: viel kleineres Einheitsgewicht, Korrosionsfestigkeit und eine große Beständigkeit des kristallinen Gefüges gegen Erschütterungen und Vibrationen.

O. E. G.

## Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 1. September 1950

Unverändert gegenüber Notierungen per 1. Juli 1950.

Es werden keine Sommerabatte mehr gewährt.

## Oelpreisnotierungen per 1. September 1950

Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Cie. AG, Zürich

I. Tankwagenlieferungen				Heizöl Spezial (Gasöl)	Heizöl extra leicht	Heizöl leicht	Industrie- Heizöl	Dieselöl		niedrig verzollt	hoch- verzollt
Preise bereits ab 22. August erhöht				100 kg Fr.	100 kg Fr.	100 kg Fr.	100 kg Fr.			100 kg Fr.	100 kg Fr.
<b>Rayon Schaffhausen</b>								Anbruch bis 200 l . . . . .			57.65
	bis 2 500 kg	26.55	25.80	25.05	22.85	171 kg bis 350 kg . . . . .					55.05
	2 501 bis 12 000 kg	25.55	24.80	24.05	21.85	351 kg bis 500 kg . . . . .					54.05
	über 12 000 kg	24.55	23.80	23.05	20.85	501 kg bis 1500 kg . . . . .					53.05
<b>Rayons Baden-Winterthur</b>								1501 kg bis 4000 kg . . . . .			52.15
	bis 2 500 kg	26.95	26.20	25.45	23.25	4001 kg bis 8000 kg . . . . .					51.30
	2 501 bis 12 000 kg	25.95	25.20	24.45	22.25	8001 kg und mehr . . . . .					50.30
	über 12 000 kg	24.95	24.20	23.45	21.25	<i>Tankstellenpreis: 51 Rp. per Liter, inklusive Wust.</i>					
<b>Rayons Zürich-Uster</b>								<b>Reinpetroleum</b>			
	bis 2 500 kg	27.20	26.45	25.70	23.50	Anbruch von weniger als 1 Faß (bis 200 l)			51.30		
	2 501 bis 12 000 kg	26.20	25.45	24.70	22.50	165—500 kg . . . . .			44.30		
	über 12 000 kg	25.20	24.45	23.70	21.50	501—1000 kg . . . . .			42.30		
<b>Rayon Rapperswil</b>								1001—2000 kg . . . . .			41.30
	bis 2 500 kg	27.65	26.90	26.15	23.95	2001 kg und mehr . . . . .			40.80		
	2 501 bis 12 000 kg	26.65	25.90	25.15	22.95	<b>Traktorenpetrol und White Spirit</b>					
	über 12 000 kg	25.65	24.90	24.15	21.95	Preise bereits ab 22. August erhöht		Traktorenpetrol niedrig verzollt	White Spirit		
<b>Übrige Schweiz*:</b>							Anbruch bis 160 kg . . . . .	49.10	54.10		
	bis 2 500 kg	25.85	25.10	24.35	22.15	161—500 kg . . . . .			46.10		
	2 501 bis 12 000 kg	24.85	24.10	23.35	21.15	501—1000 kg . . . . .			45.10		
	über 12 000 kg	23.85	23.10	22.35	20.15	1001—2000 kg . . . . .			44.10		
							2001 kg und mehr . . . . .	38.60	43.60		
							Je nach Verkaufsgebiet tritt eine Ermäßigung auf obigen Preisen ein.				
							<b>Mittelschwerbenzin</b>				
							Anbruch bis 200 l . . . . .	78.50	57.68		
							über 200 l bis 350 kg . . . . .	74.35	54.65		
							351 kg bis 500 kg . . . . .	72.50	53.25		
							501 kg bis 1500 kg . . . . .	71.40	52.46		
							1501 kg bis 3000 kg . . . . .	70.45	51.82		
							3001 kg und mehr . . . . .	69.45	51.06		
							Tankstellen-Literpreis . . . (inkl. Wust)		60,00		
							<b>Gasolin und Leichtbenzin</b>				
							Anbruch bis 99 kg . . . . .	107.25			
							100—350 kg . . . . .	97.25			
							351—500 kg . . . . .	96.25			
							501—1500 kg . . . . .	95.25			
							1501—2500 kg . . . . .	94.25			
							2501 kg und mehr . . . . .	92.25			

Mehrzoll =  
Fr. 15,75 % kg

\* Im Gegensatz zu den andern Notierungen hier Grenzpreise, verzollt, zuzüglich Frachtzuschläge je nach Rayon.  
Für Verkaufsgebiete mit Einbruch via St. Margrethen und Genf erhöhen sich obige Preise um Fr. —.60 bzw. Fr. 1.— per 100 kg netto.  
II. Faßlieferungen erfahren einen Zuschlag von Fr. 1.50 per 100 kg auf obige Detailpreise.  
III. Kannen- und Anbruchlieferungen von weniger als einem Originalfaß (unter ca. 180 kg) erfahren einen Zuschlag von Fr. 11.50 auf obige Detailpreise.  
IV. Die Tilgungssteuer für Kohlenkredit ist in diesen Preisen eingeschlossen.

Alle Produkte per 100 kg netto, franko Domizil oder Talbahnstation. Sämtliche Preise verstehen sich *exklusive Warenumsatzsteuer*, Spezialpreise bei größeren Bezügen in ganzen Bahnkesselwagen.