Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 61 (1970)

Heft: 9

Rubrik: Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Probleme der Einmalablesung

VSE-Seminar für Datenverarbeitung vom 12. Februar 1970 in St. Gallen

Vorwort

von *H. Gabathuler,* Präsident der Kommission für Organisation und elektronische Datenverarbeitung

Die Motive, welche die Versorgungsbetriebe der Stadt St. Gallen (Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerk) zur Einführung der Einmalablesung veranlassten, sind stichwortartig:

Kostensenkung,

Personalreduktion,

Verringerung der vom Verbraucher als Belästigung empfundenen Ablesungen,

Ausnützung der Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung.

Es hat längere Zeit gebraucht, bis die Idee entwickelt und auch realisiert werden konnte. Ich möchte auf die Bedenken nicht weiter eintreten, die gegen die verschiedenen Stufen, welche diese Organisation durchlaufen hat, jeweilen angebracht worden sind. Sie haben sich alle als überwindbar erwiesen. Einen Hinweis möchte ich mir erlauben. Nach meiner Ansicht ist die Einmalablesung eine Frage richtiger Organisation und zweckmässiger Aufklärung der Abonnenten. Natürlich müssen sich diese beiden Massnahmen nach den örtlichen Umständen richten. Wenn Sie nachstehend eine Lösung sehen, so ist zu empfehlen, sie nicht ohne weiteres als Patentlösung zu betrachten, sondern die beim interessierten Leser vorliegenden andern Verhältnisse mitzuberücksichtigen, wobei man dann wiederum nicht in den Fehler verfallen sollte, diese Unterschiede zu hoch zu spielen.

Ich hoffe, dass sich noch Gelegenheit bieten wird, von andern Werken Lösungen zu vernehmen, die dann als einen gewissen «Erfahrungsstrauss» den noch zurückstehenden Betrieben die Auswahl ihrer nächsten Massnahmen erleichtern.

Die Einführung und Durchführung der Einmalablesung

Von *H. Pfister,* St. Gallen

Im Dezember 1965 hat der VSE in Zürich eine Diskussionsversammlung durchgeführt mit dem Thema: «Rationelle Stromverrechnung durch Ausdehnung der Ableseperioden.» In den einzelnen Vorträgen und anschliessenden Aussprachen kam deutlich zum Ausdruck, dass sich viele grosse und kleine Werke mit dem Gedanken der Ausdehnung der Ableseperioden intensiv beschäftigen oder sie bereits eingeführt haben. Zu den letzteren gehören auch die Technischen Betriebe der Stadt St. Gallen, denn seit dem 1. Januar 1969 werden die Zählerstände für Elektrizität, Gas und Wasser, von einigen Ausnahmen abgesehen, *nur noch einmal im Jahr abgelesen.*

In diesem Zusammenhang dürfte noch interessant sein, kurz die Entwicklung des Ablese- und Verrechnungsverfahrens zu streifen:

Im Jahre 1921 scheiterte die vom Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen beabsichtigte Einführung der Jahresablesung am Widerstand der Abonnenten. Bis zum Jahre 1952 wurden daher die Zähler getrennt für Elektrizität und Gas *monatlich* abgelesen, der Konsum und die Beträge an Ort und Stelle ermittelt und sofort einkassiert. Damals wurden 29 Ableser und 21 Büroangestellte beschäftigt.

Im Jahre 1953 wurde anlässlich der Verwaltungsreform und der Einführung des Lochkartensystems die zweimonatliche Ablesung und Posteinzahlung eingeführt. Die Ablesung und Rechnungsstellung erfolgte für Gas und Elektrizität gemeinsam.

Seit Beginn des Jahres 1969 werden nun die Zählerstände für Elektrizität, Gas und Wasser in einem Arbeitsgang jährlich noch einmal abgelesen. In dieser Organisationsform werden heute 7 Ableser, ein Inkassant und 9 Büroangestellte beschäftigt. Über die Grösse der industriellen Betriebe können folgende Angaben gemacht werden.

Elektrizitätszähler	53 000
Gaszähler	17 500
Wasserzähler	8 500
Total Zähler	79 000
Anzahl Abonnenten	43 000
Anzahl Rechnungen im Jahr	260 000
Umsatz in Fr.	30 Mio.

Das Versorgungsgebiet für Elektrizität und Wasser umfasst die Stadt St. Gallen, für Gas die Stadt St. Gallen und angrenzende Gemeinden im Bodenseegebiet und Appenzellerland.

Die Organisation der Jahresablesung und -verrechnung

Zu Beginn der neuen Organisation wurde allen Abonnenten ein Zirkular folgenden Inhaltes überreicht:

«Ab Januar 1969 werden wir für die Zählerablesung und Verbrauchsabrechnung eine bedeutende Vereinfachung einführen. Die Zähler, welche ihren Bezug für Elektrizität, Gas und Wasser messen, werden jährlich nur noch einmal abge-

lesen. Über diesen Bezug wird daher in der Regel jährlich einmal abgerechnet, wobei auf einen möglichst regelmässigen Turnus geachtet wird.

Damit Sie nicht den ganzen Jahresbetrag auf einmal bezahlen müssen, erhalten Sie alle zwei Monate Teilrechnungen, die auf Grund des bisherigen oder mutmasslichen Verbrauchs, einschliesslich der Gebühren, auf zweimonatliche Durchschnittsbeträge errechnet werden. So erhalten Sie jährlich fünf im Betrag gleichbleibende Teilrechnungen, die je etwa einem Sechstel des bisherigen Jahresverbrauchs entsprechen. Die sechste Rechnung wird nach der Zählerablesung gestellt. Auf dieser detaillierten Abrechnung werden die fakturierten Teilrechnungsbeträge in Abzug gebracht. Der Restbetrag ist innert der aufgeführten Zahlungsfrist zu bezahlen.

Ergibt die Schlussabrechnung einen Betrag zu Ihren Gunsten, so wird er Ihnen einige Tage nach der Rechnungsstellung durch die Post überwiesen. Mit jeder Abrechnung werden die zukünftig zu zahlenden Teilbeträge neu festgelegt und Ihnen mitgeteilt, getrennt nach Elektrizität, Gas und Wasser.

Die einmalige jährliche Ablesung der Zähler verteilt sich in unserem Versorgungsgebiet über das ganze Jahr. Deshalb werden sechs Ablesegruppen gebildet, von denen die erste die endgültige Abrechnung im Februar erhält, die zweite im April, die dritte im Juni, die vierte im August, die fünfte im Oktober und die sechste im Dezember. Verbrauchsjahr und Kalenderjahr stimmen darum nicht überein. Die Zähler für Grossverbraucher und mit Münzeinwurf werden wie bis anhin monatlich oder zweimonatlich abgelesen und abgerechnet. Sofern der zweimonatliche Teilbetrag nicht mehr als Fr. 5.— beträgt, wird auf die Erstellung von Teilrechnungen verzichtet und jährlich einmal auf Grund der Zählerablesung abgerechnet.»

In einem zweiten Brief, der gleichzeitig mit der ersten neuen Rechnung versandt wurde, wurde in Kürze nochmals auf die Neuregelung aufmerksam gemacht und dabei noch besonders hervorgehoben:

«Das Jahr 1969 ist als Übergangsjahr zu betrachten. Ihre Abrechnung weist noch Bezüge von weniger als 12 Monaten auf, so dass auch entsprechend weniger Teilrechnungsbeträge verrechnet werden. Nach dieser Einführungszeit läuft dann im Jahre 1970 der Jahresturnus normal.»

Es kann gesagt werden, dass gemessen an der Anzahl Abonnenten und der grundlegenden Änderung des Systems, verhältnismässig wenig Kunden irgend etwas zu bemängeln hatten. Bei den Reklamierenden handelte es sich hauptsächlich um Hausbesitzer, die Ende Jahr oder Ende der Heizsaison keine Abrechnung mehr erhalten, um ältere Leute, denen das neue System nicht zusagt, um Fälle, wo der Teilrechnungsbetrag geändert werden musste, und um Übernahmefehler.

Und wenn uns anfänglich nicht noch ein Überlegungsfehler bei der Festsetzung der Teilbeträge passiert wäre, hätte die Anzahl der Anfragen, Beanstandungen, Unklarheiten und Abänderungen als sehr gering bezeichnet werden können.

Zählerablesung

Durch den besonderen Umstand, dass mit der Einführung der Jahresablesung gleichzeitig mit Elektrizität und Gas *neu* auch die Wasserzähler abzulesen waren und nicht alle bisherigen zweimonatlichen Abonnenten auf die Einmalablesung umgestellt werden konnten, musste eine Neueinteilung des Versorgungsgebietes in Ablesekreise bzw. Tagestouren vorgenommen werden. Diese Ablesekreiseinteilung wurde im Computer gespeichert und wird jetzt automatisch jedem neuen oder zu mutierenden Abonnement zugeteilt.

Bei der Bildung der Anzahl im Tag abzulesende Zähler = Tagestour mussten *wegen der Einmalablesung* u.a. folgende Besonderheiten berücksichtigt werden:

1. Der Zähler muss nur noch einmal im Jahr aufgesucht werden, es ist zudem nicht ausgeschlossen, dass im nächsten Jahr der Ableser nicht mehr die gleiche Tagestour vom Vorjahr erhält.

Die *Folge davon* ist, dass die routinemässige Ortskunde abnimmt; das Aufsuchen der Zähler erfordert daher mehr Zeit als bei einer sechsmaligen Ablesung im Jahr. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass auf eine gute Zählerstandortbezeichnung noch grösserer Wert als bisher gelegt werden muss.

2. Bei einer Jahresablesung sind die Zähler unbedingt durch eigene Funktionäre abzulesen und nicht mehr durch den Abonnenten, wie das, wenn der Abonnent nicht anzutreffen war, sich beim zweimonatlichen System eingebürgert hat.

Die *Folge davon* ist, dass der Abonnent keine Zählerstandskarte mehr ausfüllen muss, dafür muss der Ableser den Abonnenten über die Mittagszeit oder Abends aufsuchen, um den Zähler ablesen zu können. Der Ableser braucht also für gewisse Zähler mehr Zeit aufzuwenden als bisher.

3. Da sich bei der Einmalablesung Ablese- und Schaltfehler sehr spät auswirken, wird auf eine ganz genaue Zählerablesung *und* auf die *Beobachtung der Schaltzeiten* sehr grosser Wert gelegt.

Die *Folge davon* ist, dass, um dieser Forderung nachzukommen, der Ableser mehr Zeit benötigt als bisher.

Die Jahresablesung brachte für den Ablesedienst zwei neue zusätzliche Aufgaben:

1. Ablesen der Zählerstände bei neumontierten Zählern in Neubauten zur Festsetzung der Teilbeträge und vielfach auch zur Eruierung des Namens des eingezogenen Abonnenten.

2. Regelmässiges Ablesen der Zähler in Leerwohnungen zur evtl. Fakturierung an den Hausbesitzer oder den ohne Wissen des Werkes eingezogenen Abonnenten.

In St. Gallen werden heute 4 Ablesearten angewendet:

1. Jahresablesungen	95 % der Zähler (75 180)
2. Zweimonatsablesung für grössere Betriebe	3,6 % (2800)
3. Zweimonatsablesungen für Münzzähler und dazugehörende gewöhnliche Zähler sowie bei Abonnenten mit vorwiegender Sommerenergie, z.B. für Heubelüfter	0,9 % (650)
4. Monatsablesungen für Grossverbraucher mit Spezialverträgen und Bauzähler mit verschiedenen Ablesezeiten	0,5 % (400)

Das Tagespensum der abzulesenden Zähler mit Jahresablesung beträgt durchschnittlich 290 Zähler pro Ableser.

Die Zählerablesung wird auf vorgestanzte und beschriftete Lochkarten mit dem Mark-Sensing-Verfahren notiert und hier-

auf ohne weiteres manuelles Dazutun maschinell verarbeitet. Zum guten Gelingen der Neuzuteilung des Tagespensums eines Ablesers und seiner positiven Einstellung zur Einmalablesung haben beigetragen, dass er zur aktiven Mitarbeit während der Organisationsphase herangezogen und immer wieder zu gemeinsamen Aussprachen und Orientierungen begrüsst wird.

Rechnungsstellung

Die Rechnungsstellung findet jeden zweiten Monat statt. $^1/_6$ der Abonnenten erhalten eine Abrechnung, die andern $^5/_6$ eine Teilrechnung. Die Teil- und Abrechnungen unterscheiden sich sowohl im Format als auch in der Darstellung sehr stark voneinander. Sie werden in zwei getrennten Gruppen maschinell geschrieben, geschnitten und verpackt. Letzteres, sofern es sich um Einzelrechnungen je Abonnent handelt. Die vollständige Automation der Rechnungsstellung erlaubt die Rechnungen nach Postleitzahlen geordnet der Post zu übergeben, wodurch dem Werk die Taxermässigung von 3 Rp. zugute kommt. Ferner fallen getrennt an:

— Rechnungen an die Dienststellen der Stadtverwaltung;

— Rechnungen mit Postcheckdirektbelastung (15 %)

— und Empfänger von mehreren Rechnungen, wie Banken, Wohnbaugenossenschaften, kant. Verwaltung usw.

Kann bei einem Abonnenten der Zähler nicht abgelesen und verrechnet werden, dann wird automatisch eine Teilrechnung geschrieben. Nun wäre es natürlich nicht richtig, wenn ein Abonnent während eines ganzen Jahres und länger nur Teilrechnungen und keine Abrechnung erhielte. Aus diesem Grunde erhält der Abonnentendienst Ende des Jahres eine Liste all jener Abonnements, für die innerhalb eines Jahres keine Abrechnung erstellt wurde.

Der Zahlungseingang ist nicht besser und nicht schlechter als beim bisherigen System, ebenso ist die Anzahl der Mahnungen und persönlichen Inkassogänge nicht grösser geworden.

Die Zahlungsfrist beträgt 30 Tage, ca. 10 Tage nach Ablauf dieser Zeit wird dem Abonnenten eine maschinell erstellte Mahnung zugesandt und nach ungefähr weiteren 20 Tagen erfolgt ein persönliches Inkasso, sowohl für die Teilrechnungen wie für die Abrechnungen in Form eines maschinenbeschrifteten Beleges. Nur auf Grund von ausstehenden Teilbeträgen wird keine Betreibung eingeleitet. Es wird vorgängig immer der effektive Abrechnungsbetrag ermittelt.

Mit der Einführung der Jahresablesung wurde auch eine neue Verordnung über die Abgabe von Energie und Wasser geschaffen. Sie birgt eine Besonderheit in sich:

Gemäss der alten Verordnung konnte *bei Nichtbezahlung* der Rechnung die Energielieferung unterbrochen werden. Überdies konnte säumigen Zahlern gegenüber auch die Abgabe von Gas gesperrt werden, wenn die Elektrizitätsrechnung nicht bezahlt wurde. Die neue Verordnung gibt diese Möglichkeiten nicht mehr. Dies wird wie folgt begründet: «Die Lieferungseinstellung zum Zwecke der Eintreibung verfallener Rechnungen verstösst gegen Art. 10, 4 Abs. 3 des Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege, wonach Geldforderungen nur auf dem Wege der Schuldbetreibung erzwungen werden können. Die Werke sind u. a. zur Lieferungseinstellung *nur* berechtigt, wenn Vorauszahlungen und Garantieleistungen nicht erbracht werden.»

Dieses neue Recht erfordert nun ein völliges Umdenken und Umorganisieren des gesamten Inkassoablaufes.

Unterlagen

Die Abonnentenabteilung verfügt über folgende Unterlagen, welche mindestens alle zwei Monate mutiert und nachgeführt neu geliefert werden:

Abonnentenblatt mit sämtlichen Angaben über den Abonnenten, seine Zähler und den Details der Abrechnung und Teilrechnung innerhalb eines Kalenderjahres.

Mutationsjournal über die ausgeführten Mutationen.

Buchungsliste, d. h. Liste der eingegangenen Zahlungen kumuliert geführt bis zur Soll-Haben-Verbuchung.

Debitorenliste mit sämtlichen Bewegungen Soll und Haben und Vermerken über die Art der Zahlung, der erstellten Mahnungen, Inkasso-Quittungen oder erteilten Stundungen. Die Debitorenliste wird bis zum Ende eines Kalenderjahres kumuliert geführt.

Liste der Abonnenten mit *Ausständen,* die mehr als drei Monate alt sind.

Liste aller Zähler, geordnet nach *Zählerstandort.*

Mutationen

Ein sehr umfassendes Gebiet ist dasjenige der Mutationen. Es sind wegen der Einmalablesung ganz neue Situationen entstanden. So hat das EW St. Gallen z. B. einen Kraft-Tarif, bei dem je nach der angeschlossenen kW-Leistung der kWh-Preis festgelegt wird. Wurde bisher vom Elektrizitätswerk eine Anschlussänderung festgestellt, dann hatte der neue Preis ab der nächsten oder der letzten Zählerablesung Gültigkeit. Da die Zählerablesungen bisher nur zwei Monate auseinander lagen, konnte dieses Vorgehen verantwortet werden.

Bei der Einmalablesung liegen jedoch die Zählerstände 1 Jahr auseinander, so dass bei einem Preiswechsel weder die nächste noch die letzte Zählerablesung angewendet werden kann. Ändert nun bei einem Abonnement der Preis, dann müssen zum Zeitpunkt der Preisänderung die Zählerstände vom Kontrolleur des EW gemeldet werden, damit der Verbrauch bis zur Preisänderung noch mit dem alten Preis abgerechnet werden kann.

Grundgebühränderungen und Zuwachs oder Abgang der angeschlossenen Apparate und Zähler haben mit dem Teilrechnungsverfahren eine besondere Bedeutung erlangt, weil je nach der Art der Mutation der Teilbetrag geändert werden muss. Die Abonnenten wurden in einem Zirkular darauf aufmerksam gemacht, dass sie Meldung machen sollen, wenn Änderungen bei grösseren Apparaten und Geräten erfolgen oder sonstwie der Energieverbrauch beeinflusst wird, damit die noch zu fakturierenden Teilbeträge angepasst werden können.

Auch bei der Jahresablesung ist es von grosser Wichtigkeit, dass die Mutationen, wie Zählerauswechslungen, Demontagen, Neumontagen, Namensänderungen usw., laufend erledigt werden, damit das Abonnement im Falle eines Abonnentenwechsels oder einer Auskunftgabe jederzeit den Istzustand aufweist.

Zum Thema Wohnungwechsel ist zu bemerken, dass gegenüber der Zweimonatsablesung keine wesentliche Änderung im

Ablauf eingetreten ist. Besondere Umtriebe verursachen auch beim neuen System jene Abonnenten, die sich nicht abmelden, weil zu jenem Zeitpunkt, da z. B. eine Rechnung als unzustellbar zurückkommt, keine Zählerstände verfügbar sind. Das ganze Prozedere eines Umzuges beginnt also erst zu laufen, wenn der Abonnent schon längst ausgezogen ist. Dabei kann es natürlich unliebsame Überraschungen geben, wenn mit dem nachträglich abgelesenen Zählerstand festgestellt wird, dass die ausgestellten Teilrechnungen den Abrechnungsbetrag nicht decken. Es ist daher sicher nicht abwegig, wenn zum errechneten Teilbetrag ein prozentualer Zuschlag gemacht wird, der den Konsumzuwachs etwas auffängt.

Stornierungen von verbuchten und versandten Teilrechnungen werden nur ausnahmsweise vorgenommen. Hingegen sind Änderungen der Teilbeträge, einmalige Ansetzung von ganz besonderen Teilbeträgen oder deren gänzliche Unterdrückung auf die nächste Fakturierung hin ohne weiteres möglich.

Damit die Mutationsverarbeitung möglichst reibungslos und gut funktionierte, wurde das Büropersonal frühzeitig über die Änderung orientiert und in gemeinsamen Instruktionsabenden die Probleme, Lösungen und das weitere Vorgehen durchbesprochen. Ferner wurde ein exakter Beschrieb über den Mutationsablauf, das Ausfüllen der Mutationsbelege und das Korrigieren von durch die Maschine gemeldeten Mutationsfehlern zusammengestellt und den betreffenden Funktionären ausgehändigt. Wieder in gemeinsamen Zusammenkünften wurde dieses sogenannte Handbuch durchgearbeitet und die Lochbelege mit Fällen aus der Praxis ausgefüllt und getestet. All dies hat wesentlich dazu beigetragen, dass das sich mit der Jahresablesung befassende Personal gut gerüstet und beruhigt an die neue Aufgabe herangetreten ist.

Schlussbemerkungen

Zu Beginn der Aufgabenstellung ist die Aufnahme eines alles umfassenden Istzustandes von sehr grosser Bedeutung. Nur er bietet Gewähr, dass sämtliche Fälle erfasst und richtig bearbeitet werden. Der Istzustand gibt auch die Möglichkeit, die sich im Verlaufe der Zeit gebildeten Spezial- und Ausnahmefälle einer Prüfung zu unterziehen.

Der Vorbereitung ist genügend Zeit einzuräumen, denn es gibt Anpassungsarbeiten vorzunehmen und Probleme zu lösen, die teilweise auch *Nebendienststellen* berühren, wie die Gestaltung von Rapporten zu Lochbelegen, die Zusammenstellung von Coden, die für alle Dienststellen Gültigkeit haben, die Anpassung von Tarifen und Verordnungen.

Die Erledigung der Mutationen ist beim neuen Verfahren nicht schwieriger, aber auch nicht leichter und einfacher geworden. Besondere Aufmerksamkeit ist jedoch der Zählerkapazität, den Spezialfällen, den Verbrauchsschwankungen, der Festsetzung der Teilbeträge und einer exakten Standablesung zu schenken.

Die Ausdehnung der Ablesezeit von 2 Monaten auf 1 Jahr hat sich kostenmässig gelohnt. In St. Gallen konnten unmittelbar mit der Einführung 5 Ableser eingespart werden, das sind rund 100000 Franken. Ferner konnte der Aufwand an Maschinen- und Formularkosten gesenkt werden.

Der Personalbestand im Büro ist gleich geblieben, er muss aber, hauptsächlich im Zusammenhang mit der Jahresablesung, auch in absehbarer Zeit *nicht* vermehrt werden, obwohl die Mutationen, die Anzahl Zähler und Abonnenten, ständig zunehmen.

Adresse des Autors:
H. Pfister, Chef der Abonnentenabteilung der Technischen Betriebe der Stadt St. Gallen, St. Gallen.

Aus dem Kraftwerkbau

Der Bau des 380 kV-Verbundnetzes in Holland

Die N.V. Samenwerkende Elektriciteits Produktiebedrijven (SEP) in Holland wird für einen Teil der Finanzierung des im Bau befindlichen 380 kV-Verbundnetzes zum ersten Mal den öffentlichen Kapitalmarkt in Anspruch nehmen. Im Zusammenhang damit sollen für 50 Millionen Gulden Obligationen ausgegeben werden, die bei einer Laufzeit von 25 Jahren zu 8 % verzinst werden. Der Ausgabekurs ist auf 99,25 % festgesetzt.

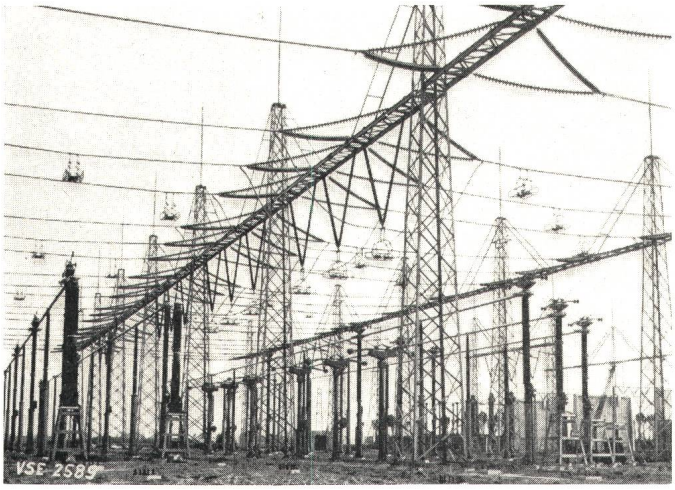


Fig. 1
Die 380 kV-Station beim Kernkraftwerk in Dodewaard, die jetzt schon mit einer gleichen Station in Maasbracht im Süden der Niederlande verbunden ist.

Der Bau des niederländischen Verbundnetzes von 380 kV erfordert hohe Investitionen. Für die erste Phase des Baus werden bis Ende 1970 ungefähr 325 Millionen Gulden erforderlich sein.

Die verschiedenen Ausführungsphasen werden folgende Beträge erfordern:

1. Ausführungsphase	
380-kV-Leitungen	150 Millionen Gulden
380-kV-Stationen	155 Millionen Gulden
Erweiterung Fernmeldedienst und Landesüberwachungszentrum	20 Millionen Gulden
	325 Millionen Gulden
2. Ausführungsphase	
Vorläufige Schätzung	80 Millionen Gulden
Zusammen:	405 Millionen Gulden

Die dann noch auszuführende 3. Phase, nämlich die Schliessung des ringförmigen Netzes, wird ebenfalls noch wesentliche Beträge erfordern.

Das bestehende niederländische Verbundnetz

Schon vor 1940 wurde in Holland mit dem Bau eines Verbundnetzes begonnen, das 1952 alle Kraftwerke untereinander verband und das für den grössten Teil des Landes für 150 kV und für den Nordosten der Niederlande für 110 kV ausgelegt war.

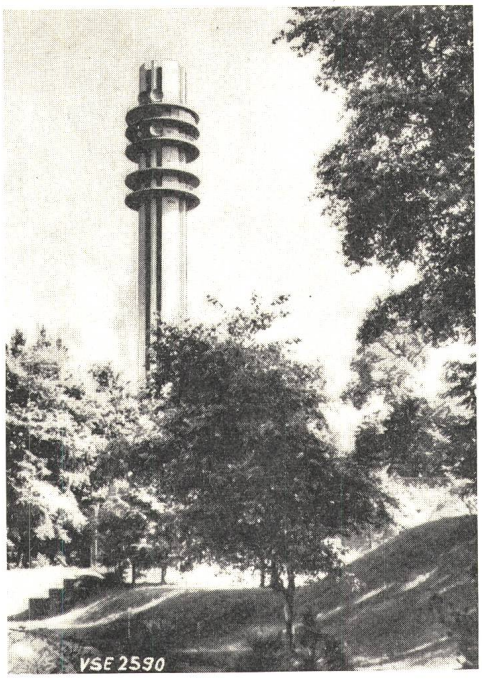


Fig. 2
Der 109 m hohe Sende- und Empfangsturm auf dem Gelände der SEP in Arnheim. Dieser Turm gehört zum Richtstrahlnetz. Zum Überbrücken von grösseren Entfernungen sind auf bestehenden Sendetürmen der Niederländischen Post die benötigte Apparaturen aufgestellt.

Die fortwährende Zunahme der Belastung machte es erforderlich, im bestehenden niederländischen Verbundnetz, das ursprünglich hauptsächlich der Verbindung unter den Kraftwerken diente, Anschlusspunkte für die Verteilung von elektrischer Energie zu schaffen. Damit ergab sich eine Verminderung der Übertragungsleistung, die für Störungsfälle bestimmt war. In der Folge wurden neue Hochspannungsleitungen gebaut, und man verstärkte eine gewisse Anzahl bereits vorhandener Leitungen. Dadurch entstanden Leitungen für 220 kV im Nordosten der Niederlande, wo die Verbundnetzspannung bisher nur 110 kV betrug.

Im Zusammenhang mit der geringen Zahl von geeigneten Trassen konnte man jedoch mit dem Bau einer grossen Zahl von Hochspannungsleitungen mit begrenzter Kapazität nicht fortfahren, sondern musste den Bau von Hochspannungsleitungen für wesentlich höhere Spannung in Erwägung ziehen. Im Jahre 1965 wurde nach sorgfältigem Studium beschlossen, ein neues Verbundnetz für eine Spannung von 380 kV zu bauen, in Übereinstimmung mit der Spannung der grossen westeuropäischen Netze.

Das 380 kV-Netz

Das im Bau befindliche 380 kV-Netz soll die verstärkte Verbindung zwischen den niederländischen Kraftwerken untereinander und mit denen im Ausland bilden. Das neue Netz soll an die bestehenden Verbundnetze von 110, 150 und 220 kV angeschlossen werden, die hierzu in Teilnetze aufgegliedert werden sollen. Jedes Teilnetz hat einen eigenen Anschlusspunkt an das 380 kV-Netz, wofür in Kürze 380 kV-Stationen bei dem Kernkraftwerk in Dodewaard und bei den konventionellen Kraftwerken in Maasbracht, Eindhoven, Geertruidenberg, Krimpen a. d. IJssel und Diemen zur Verfügung stehen. Dies ist die erste Phase des Projekts. Während diesen Arbeiten, die im Winter 1969/1970 fertiggestellt sein werden, wird gleichzeitig von der 380 kV-Station in Maasbracht eine neue Hochspannungsleitung gebaut, die an das Netz des Rheinisch Westfälischen Elektrizitätswerkes in Deutschland anschliesst. Auch wird sobald wie möglich mit dem Bau einer 380 kV-Verbindung nach Belgien begonnen.

Die 2. Ausführungsphase umfasst den Bau einer 380 kV-Station bei der IJsselmündung in Overijssel und einer Hochspannungslinie, welche diese Station mit der 380 kV-Station in Diemen verbinden soll. Auf diese Weise kann das Netz im Nordosten der Niederlande mit dem 380 kV-Netz verbunden werden. In einer 3. Phase sollen die Stationen Dodewaard und IJsselmündung direkt mit einer 380 kV-Leitung verbunden werden, womit dann ein kompletter Ring von 380 kV-Verbindungen in Holland besteht.

Die 380 kV-Leitungen werden mit zwei Stromkreisen ausgerüstet, deren jeder aus drei Bündeln von Stahl-Aluminium-Seilen besteht.

Eine Ausnahme bildet die Linie zwischen Geertruidenberg und Eindhoven, die im Zusammenhang mit dem grossen Verteilungstransport zur niederländischen «Lichtstadt» mit drei Stromkreisen ausgerüstet wird.

In jeder der genannten Stationen werden zunächst zwei Gruppen von Transformatoren, jeder mit einer Leistung von 450 MVA, aufgestellt.

Das Landes-Überwachungszentrum

Zum Regeln und Kontrollieren des gekoppelten Netzes ist auf dem Gelände der SEP in Arnheim ein Koordinationszentrum eingerichtet worden. In diesem Zentrum, das den zentralen Schwerpunkt für das niederländische gekoppelte System bildet, ist man fortwährend über alles informiert, was in den regionalen Kraftwerken und im Verbundnetz vor sich geht. Das Zentrum verfügt über direkte Fernsprechverbindungen mit den regionalen Zentren in den verschiedenen Teilen von Holland und mit entsprechenden Zentren in den Nachbarländern. Das Personal kann mit Hilfe von Fernmess- und Fernmeldeapparaturen den ganzen gekoppelten Betrieb und den interregionalen Energieverkehr und auch den Austausch mit dem Ausland übersehen. Auf telephonischem und telegraphischem Wege werden vom Zentrum aus Instruktionen für eine richtige Verteilung der Belastung gegeben.

Das 380 kV-Verbundnetz soll ebenfalls von diesem Landeszentrum aus überwacht und bedient werden. Dafür wird die bestehende Anlage mit neuen Apparaturen zur automatischen Anzeige der Situation im Netz und zur Übertragung von Messwerten eingerichtet werden. Ferner ist ein Prozesscomputer vorgesehen, mit welchem einerseits die Überwachung der Transportreserve automatisiert und anderseits unerwartete Vorkommnisse festgehalten werden sollen, wodurch eventuelle Störungen schnell analysiert werden können.

Auch wird das Fernmeldenetz der SEP eine wesentliche Erweiterung erfahren.

Das Fernmeldenetz

Die bestehenden Fernmeldeverbindungen der Kraftwerke sind als unterirdisches Kabelnetz ausgeführt. Da unterirdische Kabelnetze der Beschädigung durch Erdarbeiten ausgesetzt sind, wird

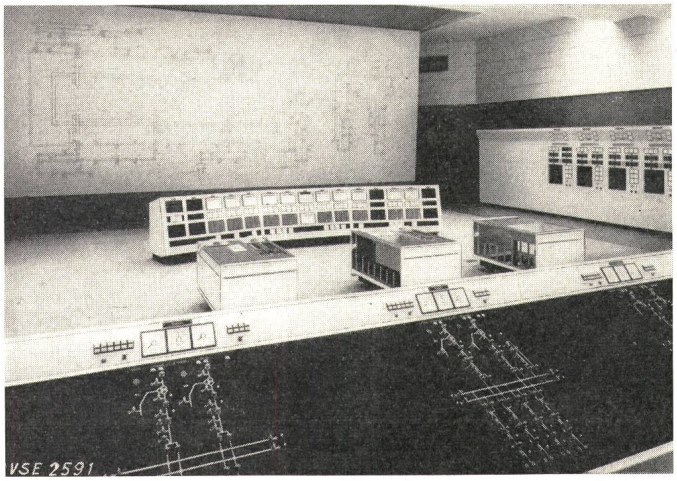


Fig. 3
Der Kontrollraum des 380 kV-Koppelnetzes im Landeszentrum Arnheim. Hier wird die auf automatischem Wege erhaltene Information übersetzt und dann auf einem grossen Netzschema und auf Messinstrumenten sichtbar gemacht. Ferner werden die Angaben in einem Prozesscomputer verarbeitet, wodurch Störungen schnell analisiert werden können.

das zweite Netz als Richtstrahlverbindungsnetz ausgeführt, das vom Landeszentrum in Arnheim aus die 380 kV-Stationen in Diemen, Krimpen a. d. IJssel, Geertruidenberg, Eindhoven, Maasbracht und Dodewaard erreichen kann.

In diesen Stationen wird das Richtstrahlverbindungsnetz an das bestehende Kabelnetz angeschlossen werden, so dass das Landeszentrum in Arnheim zur Überbringung von Informationen über zwei Fernmeldewege verfügt. Auf diese Weise ist das Zentrum in der Lage, bei einer eventuellen Störung in einem der Netze doch seine Aufgabe weiter auszuüben.

Die Erweiterung des Landeskontroll- und -bedienungszentrums in Arnheim geht seiner Fertigstellung entgegen. Im neuen Flügel findet die Schwachstromapparatur einen Platz, die nötig ist zum Übersetzen der auf automatischem Wege erhaltenen Information aus den Schaltstationen. Diese Information wird auf einem grossen Netzschema und auf Messinstrumenten im Kontrollraum sichtbar gemacht und gleichzeitig durch den Computer verarbeitet.

Der Elektrizitätsplan der SEP

Wie anderswo in der Welt nimmt auch in Holland der Elektrizitätsverbrauch jährlich stark zu. Aus der Entwicklung in den letzten 8 Jahren geht hervor, dass sich der Verbrauch in diesem Zeitraum sogar verdoppelt hat. Das bedeutet, dass die Anlagen für die Erzeugung und Verteilung der Energie stets erweitert werden müssen.

Im Jahre 1956 erschien in Holland der erste Turbinengenerator mit einer Leistung von 125 MW, während im Jahre 1960 die erste Produktionseinheit mit einer Leistung von 175 MW installiert wurde. Gegenwärtig sind in verschiedenen Plätzen Einheiten mit einer Leistung von 220 MW im Gebrauch, und es befinden sich Turbinengeneratorenaggregate von 320 MW und 400 MW im Bau.

Zur Orientierung folgt nachstehend eine Übersicht über den Elektrizitätsverbrauch und die installierte Leistung in den niederländischen Kraftwerken.

Jahr	Elektrizitätsproduktion GWh	installierte Leistung in Millionen kW
1960	13,3	3,9
1965	20,4	5,8
1968	28,1	7,8
1969	32	8,6
Prognose		
1970	36	9,3
1973	49	11,5
1974	54	12,3
1977	69	15,4

Die obenerwähnte Prognose hängt eng mit dem Elektrizitätsplan 1973/1974 zusammen, der im Jahre 1965 von der SEP aufgestellt wurde. Dieser Plan sieht kurzfristig eine Erweiterung der bestehenden Kraftwerke mit insgesamt 5249 MW vor, wovon zur Zeit 2642 MW in Ausführung sind. Für 1977/1978 ist ausserdem eine Anzahl von neuen Kraftwerken geplant mit einer Leistung von zusammen 2850 MW. Hiermit wird in den nächsten 8 Jahren die Leistung der niederländischen Kraftwerke insgesamt auf über 15 000 MW ansteigen.

In Holland wurden im Jahre 1968 zwei neue Formen von Elektrizitätserzeugung eingeführt, nämlich die Erzeugung mit Hilfe von Gasturbinenanlagen und mit einem Kernkraftwerk.

Bei den geplanten Erweiterungen wird die Erzeugung mit Hilfe von Kernenergie sehr wahrscheinlich eine wichtige Rolle spielen.

Das Kernkraftwerk in Dodewaard ist mit seiner Leistung von 50 MW zwar ein Versuchskraftwerk, aber inzwischen befindet sich in der Provinz Seeland ein Kernkraftwerk von 400 MW im Bau. Momentan bestehen Pläne zum Bau eines dritten Kernkraftwerkes, das erwartungsgemäss eine Leistung von 600 MW erreichen soll.

Niederländischer Wirtschaftsinformationsdienst

Verbandsmitteilungen

Entscheidende Faktoren blieben unberücksichtigt

Kritische Betrachtung zur Präsidialansprache anlässlich der Generalversammlung des schweizerischen Energiekonsumentenverbandes.

Die diesjährige Generalversammlung des schweizerischen Energiekonsumentenverbandes war offenbar ein willkommener Anlass, um sich auch von der Konsumentenseite zu den für diesen Herbst «in der Luft liegenden» Tariferhöhungen verschiedener Werke zu äussern. Es ist menschlich sehr verständlich, dass gerade der Präsident dieses Verbandes sich dagegen wandte, dass der Aufschlag der Produzenten von den Verteilwerken zum Anlass genommen wurde, um ihre Margen zu erhöhen. Soweit könnte man ihm sogar zustimmen. Er erhob aber die Forderung, dass der Aufschlag der Erzeugerwerke, vorab NOK (Aufschlag ca. 10,5 %) und BKW (Aufschlag ca. 15 %), von den Verteilwerken nicht in Prozenten, sondern höchstens in Rappen auf die Endverbraucher überwälzt werden sollte. Der Energiekonsumentenverband fordert sogar, dass der Verkaufspreis für die Verbraucher weniger als zehn Prozent Aufschlag erfahren solle. Schliesslich habe man mehrfach anlässlich des Baues von Kernkraftwerken erklärt, dass bei diesen die Energiegestehungskosten unter drei Rappen pro Kilowattstunde liegen. Die Verteilwerke hätten es, nachdem bei den Primärwerken schon gewisse Beschlüsse gefasst wurden, in der Hand, bedeutende Milderungen der Aufschläge anzubringen.

Zu diesen Begehren sind einige grundsätzliche Ergänzungen und Klarstellungen anzubringen. In erster Linie wird vergessen, dass der genannte Energiepreis der Kernkraftwerke nur bei 7000 Vollastbetriebsstunden pro Jahr gilt und loco Kraftwerk berechnet ist. Was es heisst, 7000 Vollastbetriebsstunden pro Jahr zu erreichen, kann man nur ermessen, wenn man bedenkt, dass ein Industriebetrieb bei einschichtiger Arbeit pro Jahr höchstens auf 2200 Arbeitsstunden kommt. Wer nimmt diese Energie während der übrigen 4800 Stunden ab?

Es dürfte heute auch bekannt sein, dass ein grosser Teil der Energiekosten auf die Verteilung des elektrischen Stromes entfällt. Gerade diese Kosten sind es, welche zur Hauptsache die Verteilwerke zu tragen haben. Wenn bei den Erzeugerwerken die Kernenergie noch einen gewissen bremsenden Einfluss auf die Preisentwicklung auszuüben vermag, bekommen besonders die Verteilwerke die Teuerung auf dem Lohn-, Kapital- und Materialsektor in ihrer vollen Härte zu spüren. Es ist darum nicht einzusehen, wieso es gerade die Verteilwerke in der Hand haben sollten auf den Aufschlägen der Primärwerke «bedeutende Milderungen» anzubringen. Gerade das Gegenteil ist der Fall, weil bei diesen Werken keine die Teuerung bremsenden Faktoren wirksam werden können.

Die Industrie, welche zu einem grossen Teil dem Energiekonsumentenverband angeschlossen ist, kämpft im wesentlichen mit genau denselben Problemen bezüglich der Teuerung. Aus dieser Tatsache heraus glauben wir sogar auf ein gewisses Verständnis rechnen zu dürfen. Vielleicht ist sie sogar noch etwas besser gestellt als die Verteilwerke, die eigentliche Dienstleistungs- und keine Produktionsbetriebe sind, indem in der Industrie durch die Rationalisierung der Kostenanstieg eher etwas abgebremst werden kann.

So verständlich die Forderungen des Energiekonsumentenverbandes vom Verbraucherstandpunkt aus sind, die Preisaufschläge treffen ja uns alle, so sehr dürfen die Elektrizitätswerke und ganz besonders die Verteilwerke auch Einsicht für ihre Situation erwarten. In den meisten Fällen sind die letzteren ja Betriebe des öffentlichen Rechtes und daher nicht primär auf die Ausschüttung eines Gewinnes (zu Gunsten der öffentlichen Kassen), sondern auf das Ziel einer zweckmässigen sicheren und preiswürdigen Stromversorgung ausgerichtet. Um dieser Aufgabe auch in Zukunft vollumfänglich genügen zu können, ist es notwendig, diesen Werken unter allen Umständen eine gesunde finanzielle Basis zu erhalten. Davon werden auf längere Sicht gesehen auch die Energiekonsumenten nur profitieren.

P. Missland

Wirtschaftliche Mitteilungen

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht der Schweizerischen Nationalbank»)

Nr.		November 1968	November 1969
1.	Import . . . . . (Januar-November) . Export . . . . . (Januar-November) . — 10^6 Fr.	1 660,9 (16 223,3) 1 701,2 (14 557,2)	2 056,7 (20 614,2) 1 852,9 (17 184,1)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	412	306
3.	Lebenskostenindex [1] Sept. 1966 = 100 (Aug. 1939 = 100)	107,5 (242,8)	109,9 (248,2)
	Grosshandelsindex [1] Jahresdurchschnitt 1963 = 100	104,5	109,3
	Grosshandelsindex ausgewählter Energieträger:		
	Feste Brennstoffe . . — 1963 = 100	107,1	129,0
	Gas (für Industriezwecke) — 1963 = 100	102,4	104,1
	Elektrische Energie . — 1963 = 100	110,7	112,9
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten	2 159	2 671
	(Januar-November)	(22 635)	(26 769)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . %	3	3,75
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . . . 10^6 Fr.	11 382,8	12 029,1
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10^6 Fr.	3 450,9	3 146,7
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10^6 Fr.	13 735,8	13 958,0
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold . . . . %	76,59	75,35
7.	Börsenindex	29.11.68	28.11.69
	Obligationen (eidg.)	96,99	92,24
	Aktien . . . — Durchschnitt 1966 = 100	161,1	168,0
	Industrieaktien — Durchschnitt 1966 = 100	162,4	172,9
8.	Zahl der Konkurse	72	64
	(Januar-November)	(762)	(697)
	Zahl der Nachlassverträge	15	8
	(Januar-November)	(104)	(110)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten	15	16
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein:*		
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . — 10^6 Fr.	114,3	123,6
	(Januar-November) — 10^6 Fr.	(1 288,2)	(1 422,2[2])
	Betriebsertrag . . . — 10^6 Fr.	127,1	137,4
	(Januar-November) — 10^6 Fr.	(1 428,9)	(1 574,9[2])

[1]) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Aug. 1939 = 100 fallen gelassen und durch die Basis Sept. 1966 = 100 ersetzt worden, für den Grosshandelsindex Jahr 1963 = 100.

[2]) Approximative Zahlen.

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht der Schweizerischen Nationalbank»)

Nr.		Dezember 1968	Dezember 1969
1.	Import . . . . . (Januar-Dezember) . Export . . . . . (Januar-Dezember) . — 10^6 Fr.	1 728,3 (17 951,6) 1 570,1 (16 127,3)	2 168,6 (22 782,8) 1 934,9 (18 119,0)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	506	352
3.	Lebenskostenindex [1] Sept. 1966 = 100 (Aug. 1939 = 100)	107,8 (243,5)	110,3 (249,2)
	Grosshandelsindex [1] Jahresdurchschnitt 1963 = 100	104,7	109,9
	Grosshandelsindex ausgewählter Energieträger:		
	Feste Brennstoffe . . — 1963 = 100	107,3	129,8
	Gas (für Industriezwecke) — 1963 = 100	102,4	104,1
	Elektrische Energie . — 1963 = 100	110,7	112,9
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten	1 915	3 629
	(Januar-Dezember)	(24 794)	(29 440)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . %	3	3,75
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . . . 10^6 Fr.	12 047,3	12 518,4
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10^6 Fr.	6413,6	6 954,8
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10^6 Fr.	16 957,0	17 227,4
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold . . . . %	61,51	58,72
7.	Börsenindex	30. 12. 68	30. 12. 69
	Obligationen (eidg.) — Durchschnitt 1966 = 100	96,98	92,22
	Aktien . . . . . — Durchschnitt 1966 = 100	162,9	165,2
	Industrieaktien . . — Durchschnitt 1966 = 100	167,0	170,3
8.	Zahl der Konkurse	46	62
	(Januar-Dezember)	(808)	(759)
	Zahl der Nachlassverträge	»	2
	(Januar-Dezember)	(115)	(112)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten	22	22
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein:*		
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . — 10^6 Fr.	117,6	127,5
	(Januar-Dezember) — 10^6 Fr.	(1 402,5)	(1545,8[2])
	Betriebsertrag . . . — 10^6 Fr.	130,4	142,2[2]
	(Januar-Dezember) — 10^6 Fr.	(1 556,0)	(1712,3

[1]) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Aug. 1939 = 100 fallen gelassen und durch die Basis Sept. 1966 = 100 ersetzt worden, für den Grosshandelsindex Jahr 1963 = 100.

[2]) Approximative Zahlen.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Metalle

		Dezember	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) [1]	Fr./100 kg	732.—	720.—	498.—
Banka/Billiton-Zinn [2]	Fr./100 kg	1692.—	1674.—	1430.—
Blei [1]	Fr./100 kg	147.—	147.—	117.—
Zink [1]	Fr./100 kg	136.—	142.—	119.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % [3]	Fr./100 kg	260.—	240.—	240.—

[1]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.
[2]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.
[3]) Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Dezember	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	Fr./100 l	50.75 [1])	50.75 [1])	51.95 [1])
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	Fr./100 kg	63.80 [2])	63.30 [2])	63.30 [2])
Heizöl extraleicht	Fr./100 kg	14.30 [2])	14.30 [2])	15.50 [2])
Industrie-Heizöl mittel (III)	Fr./100 kg	10.90 [2])	12.20 [2])	10.30 [2])
Industrie-Heizöl schwer (V)	Fr./100 kg	8.80 [2])	8.30 [2])	7.80 [2])

[1]) Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.
[2]) Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

Kohlen

		Dezember	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II [1]	Fr./t	145.—	145.—	134.—
Saar-Feinkohle [1]	Fr./t	93.—	93.—	84.50
Französischer Koks Nord (franko Genf)	Fr./t	156.10	156.10	145.40
Französischer Koks Loire (franko Genf)	Fr./t	163.60	163.60	132.40
Lothringer Flammkohle Nuss I/II [1]	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss III [1]	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss IV [1]	Fr./t	90.50	90.50	90.50
Polnische Flammkohle Nuss III/IV [2]	Fr./t	79.50	79.50	70.—
Feinkohle [2]	Fr./t	71.50	71.50	64.—

[1]) Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.
[2]) Franko verzollt St. Margrethen.

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Metalle

		Januar	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) [1]	Fr./100 kg	689.—	732.—	556.—
Banka/Billiton-Zinn [2]	Fr./100 kg	1669.—	1692.—	1421.—
Blei [1]	Fr./100 kg	149.—	147.—	120.—
Zink [1]	Fr./100 kg	130.—	136.—	119.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % [3]	Fr./100 kg	260.—	260.—	230.—

[1]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.
[2]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.
[3]) Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Januar	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	Fr./100 l	50.75 [1])	50.75 [1])	51.95 [1])
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	Fr./100 kg	63.80 [2])	63.80 [2])	64.90 [2])
Heizöl extraleicht	Fr./100 kg	14.50 [2])	14.30 [2])	16.10 [2])
Industrie-Heizöl mittel (III)	Fr./100 kg	11.20 [2])	10.90 [2])	11.20 [2])
Industrie-Heizöl schwer (V)	Fr./100 kg	9.30 [2])	8.80 [2])	8.50 [2])

[1]) Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.
[2]) Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

Kohlen

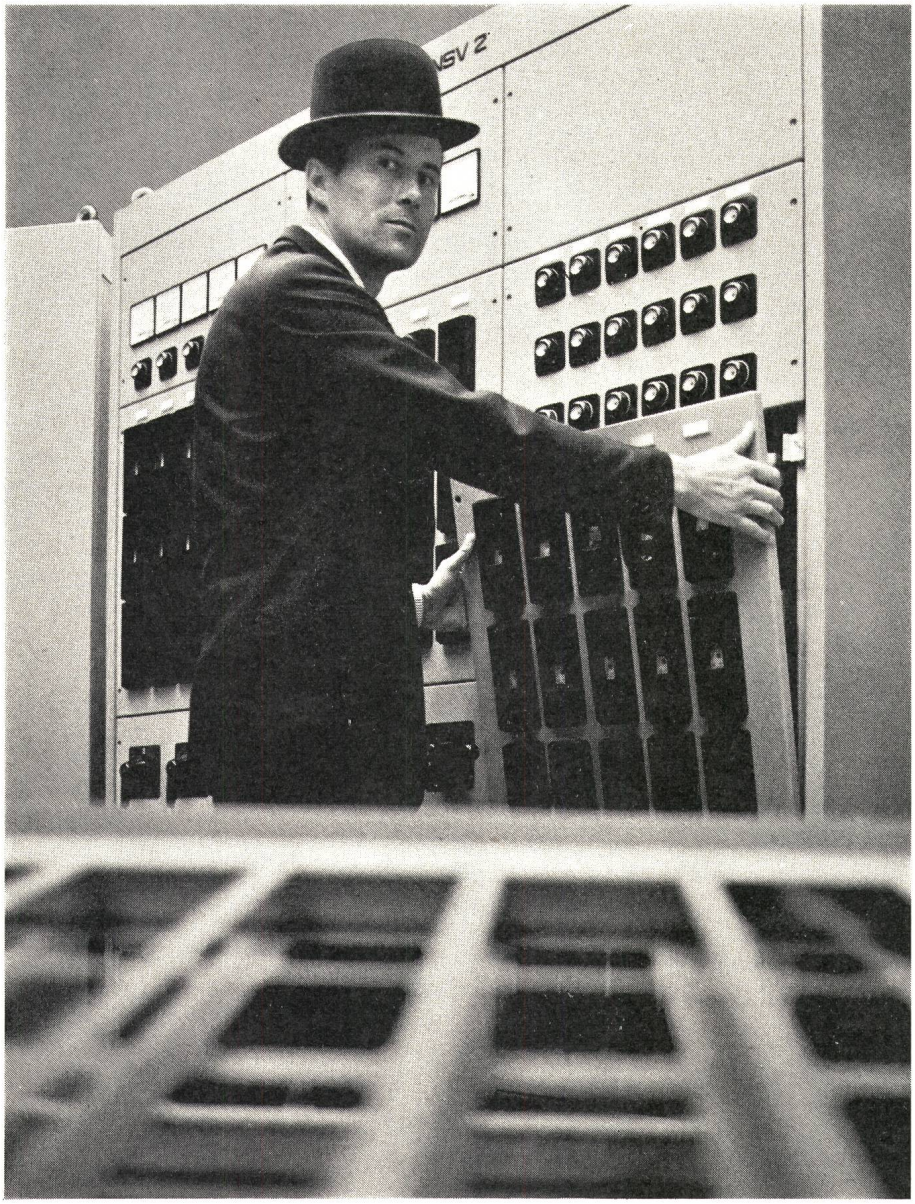
		Januar	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II [1]	Fr./t	145.—	145.—	134.—
Saar-Feinkohle [1]	Fr./t	93.—	93.—	84.50
Französischer Koks Nord (franko Genf)	Fr./t	156.10	156.10	145.40
Französischer Koks Loire (franko Genf)	Fr./t	163.60	163.60	132.40
Lothringer Flammkohle Nuss I/II [1]	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss III [1]	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss IV [1]	Fr./t	90.50	90.50	90.50
Polnische Flammkohle Nuss III/IV [2]	Fr./t	79.50	79.50	70.—
Feinkohle [2]	Fr./t	71.50	71.50	64.—

[1]) Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.
[2]) Franko verzollt St. Margrethen.

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1;
Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telephon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80–4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich.
Redaktor: Dr. *E. Bucher*

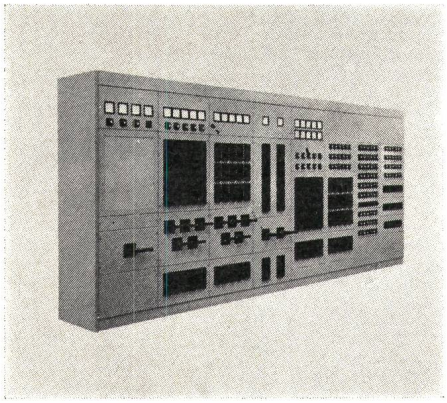
Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

Für Sie
ist es nun ganz einfach geworden...



... Niederspannungsverteilanlagen zu projektieren, zu bestellen, zu bauen, oder zu erweitern.

Für uns war die Aufgabe jedoch um einiges schwieriger. Eine Großzahl von Möglichkeiten mußte analysiert und in einem einfachen flexiblen System realisiert werden. Das Resultat:
Die Normverteilung NSV 2.



Mehr als 220 Bauteile sind katalogisiert, die gängigsten liegen an Lager. Anhand des Kataloges 953 stellen Sie die für Ihren Zweck notwendige Kombination zusammen ... und wir liefern.

Sollten Sie eine Anlage einmal ergänzen müssen — und das geschieht doch recht oft — dann können Sie einfach ansetzen, ein echter Baukasten.

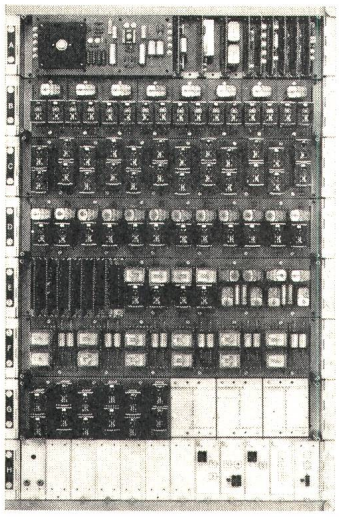
Die Konsequenz: Sie brauchen nur den momentanen Bedarf auszubauen, der Weiterausbau ist durch unsere Technik problemlos gewährleistet.
Kontinuität für unsere Kunden ist für uns eine Verpflichtung.

S&S

Sprecher & Schuh AG
Aarau / Schweiz

S10.540.9.69

Element-Bauweise sinnbildlich dargestellt



TELEGYR® 101
Klein-Fernsteuersystem in Elementbauweise

3463

TELEGYR 101 – ein Fernsteuersystem mit «do it yourself»-Aspekt, das Sie, ausgehend von einer Grundausrüstung mit elektronischer Logik, Stufe um Stufe, Steckelement um Steckelement, ohne interne Verdrahtungsarbeit erweitern können. Erhältlich sind Steckelemente für Informationen wie Kommandos und Meldungen, Daueralarme und Kurzzeitalarme, Anwahlfernmessungen, Steuerung und Meldung von Stufentransformatoren sowie Steckelemente, um Zählerstände und andere Werte digital zu übertragen. Wollen Sie diese Werte ausdrucken, in Summen und Differenzen zusammenfassen, dann verwenden Sie die kleine Tischrechenmaschine mit eingebauter Maschinensteuerung.

Die volle Kapazität von TELEGYR 101 entspricht 36 Kommandos und 72 Meldungen, läßt also auch bei geringen Informationsmengen eine Fernwirkanlage interessant werden. Der Platzbedarf ist klein (Wandgehäuse mit eingebautem Rangierverteiler nur 1000×750×425 mm), die Leistungsaufnahme gering (in Ruhestellung nur 8 W an 24-Volt-Batterie). Zur Übertragung der Information genügen zwei Adern eines Signalkabels, galvanisch durchverbunden oder durch Übertrager abgeschlossen.

TELEGYR 101, das Fernsteuersystem mit dem elektronischen «Herz», enthebt Sie überraschend einfach Ihrer Fernwirksorgen.

LANDIS & GYR

LANDIS & GYR AG
ZUG

Elektrizitätszähler
Fernwirktechnik
Wärmetechnik
Rundsteuerung
Kernphysik