

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 74 (1983)

**Heft:** 10

**Artikel:** Gesellschaft des Aare- und Emmenthalerkanals, Solothurn (AEK)

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-904806>

### **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:** 18.03.2025

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

# Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn (AEK)

*Die Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals Solothurn – eine Aktiengesellschaft – versorgt den oberen Teil des Kantons Solothurn, die Exklave Oensingen, die bernische Gemeinde Ziebach und die ebenfalls ausserhalb des eigentlichen Versorgungsgebietes liegende Papierfabrik Balsthal. In 32 Gemeinden wird die Energie direkt dem Endverbraucher zugeführt; 10 Gemeinden – so die Städte Solothurn und Grenchen – sind Wiederverkäufer der AEK. Insgesamt werden 100 000 Personen beliefert. Direkt versorgt werden auch einige bedeutende Industrieunternehmen, wie Von Roll Gerlafingen, Grossbetriebe der Papierindustrie und Sulzer Zuchwil. Die AEK bezieht die Energie zur Hauptsache von Atel und BKW, übernimmt jedoch auch Rücklieferungsenergie von der Kehrichtverbrennungsanlage Zuchwil und von einigen kleinen Industriewerken. Im Jahr 1982 betrug die Gesamtabgabe der AEK 832 GWh.*

*La «Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals Solothurn (AEK)» – une société anonyme – approvisionne la partie supérieure du canton de Soleure, l'enclave d'Oensingen, la commune bernoise de Ziebach ainsi que l'usine à papier de Balsthal qui se trouve également à l'extérieur de la région d'approvisionnement effective. Dans les 32 communes, l'énergie électrique est fournie directement au consommateur final; 10 autres communes – telles que les villes de Soleure et de Granges – sont des revendeurs de l'AEK. En tout, 100 000 personnes sont approvisionnées en énergie électrique. Quelques entreprises industrielles importantes sont également desservies directement, à savoir Von Roll Gerlafingen, de grandes entreprises de l'industrie du papier et Sulzer Zuchwil. L'AEK obtient son énergie électrique essentiellement auprès de l'Atel et des FMB, mais elle reprend également de l'énergie provenant des installations d'autoproduction de l'usine d'incinération de déchets de Zuchwil et de quelques petits services industriels. En 1982 l'AEK a fourni un total de 832 GWh.*

## Adresse des Autors

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals,  
Westbahnhofstrasse 3, 4500 Solothurn.

## 1. Entstehung und Struktur

Die Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals wurde am 3. September 1890 mit Unterstützung von Zürcher Finanzkreisen in Zürich gegründet. Sie erwarb kurz darauf von der Solothurnischen Kreditbank die Konzession für ein Wasserkraftwerk an der Aare, die dieser ein Jahr zuvor vom Solothurner Regierungsrat erteilt worden war. Verschiedene Umstände führten dazu, dass das von Ingenieur Euseb Vogt, dem nachmaligen ersten Oberingenieur der Schweizerischen Bundesbahnen, aus eigener Initiative erarbeitete Projekt nicht verwirklicht werden konnte. Realisiert wurde dann ein Projekt, das der mit Geschäftsführung und Bauleitung beauftragte Ingenieur Sigmund Grosjean ausgearbeitet hatte. Der Sitz der Gesellschaft war inzwischen nach Solothurn verlegt worden.

Den Vollbetrieb nahm das eine Leistung von 500–600 kW abgebende Kraftwerk in Luterbach im Frühjahr 1894 auf. Erster Stromabnehmer war eine Aluminiumfabrik, die direkt ab Generator versorgt wurde und deren Fabrikationsgebäude an die AEK-Zentrale angebaut war. Die kurz darauf angeschlossene Zementfabrik deckte ihren Kraftbedarf direkt ab Turbinenwelle. Die Kraft wurde über Seilgetriebe zu den Maschinen geführt. Der dritte Abnehmer, die Kammgarnspinnerei Derendingen, wurde als erste über eine Freileitung versorgt. Interessenten für den Strombezug gab es auch in der nahegelegenen Stadt Solothurn, doch betrachtete die AEK die Erstellung der notwendigen Leitungen als ein zu grosses technisches und finanzielles Wagnis. Sie übernahm dann aber 1896 die von einem Privaten erstellten Anlagen.

Zur Deckung des steigenden Strombedarfs wurde 1899 eine Dampfmaschine mit einer Leistung von 220 kW zum Antrieb eines Generators in Betrieb genommen. Es war dies der erste Verbundbetrieb zwischen Wasser- und Dampfkraft in der Schweiz. Finanzierungsschwierigkeiten führten dazu, dass die AEK 1901 in die Hände der Deutschen Gesellschaft für elektrische

Unternehmungen in Frankfurt a.M. übergang. Damit hatte eine turbulente Phase begonnen, in deren Verlauf die Leitung des Stromlieferungsgeschäftes der AEK an das EW Wangen übergang und in der das Kraftwerk Luterbach den Betrieb für mehrere Jahre einstellen musste. 1916 übernahmen die Bernischen Kraftwerke das Aktienkapital des EW Wangen und damit indirekt auch die sich in dessen Besitz befindlichen Aktien der AEK.

Fünf Jahre später erhielt die AEK ihre Selbständigkeit zurück, wobei zugleich ihr Absatzgebiet eine Ausweitung erfuhr. In den Jahren 1926 und 1929 wurde die Zentrale Luterbach umgebaut und mit drei Propellerturbinen und direkt gekuppelten Drehstromgeneratoren ausgerüstet. Diese Anlage – die jährlich rund 3 Mio kWh erzeugte – stand bis am 23. September 1968 in Betrieb.

Der starke Bedarfszuwachs sowie die Neuorientierung der kantonal-solothurnischen Energiewirtschaftspolitik führten 1928 zu einer Überprüfung der Versorgungsgrundlagen. Die BKW, die Elektrizitätswerk Olten-Aarburg AG (heute Atel) und die AEK schlossen ein Abkommen über die Versorgung der AEK. Ab 1. April 1932 wurde der von der eigenen Produktion nicht gedeckte Bedarf je zur Hälfte von Atel und BKW gedeckt. Gleichzeitig fand ein Aktientausch statt, welcher der Atel eine Beteiligung an der AEK und den BKW eine solche an der Atel ermöglichte. Das Abkommen von 1928 brachte der AEK eine erfreuliche Entwicklung und ihren Kunden eine sichere Stromversorgung.

Seit 1968 ist die AEK ein reines Verteilwerk, da das Kraftwerk Luterbach aufgrund des Baus des Atel-Kraftwerkes Flumenthal den Betrieb einstellte.

Atel und BKW halten je rund ein Drittel der AEK-Aktien. Beteiligt sind ferner der Kanton Solothurn, Gemeinden, die Industrie, private Anleger und Angestellte des Unternehmens. Im Verwaltungsrat sind neben den beiden Hauptaktionären die Kantone Solothurn und Bern, die Stadt Solothurn

und die Grossabnehmer vertreten. Die AEK bemüht sich, ihre Aufgabe in engem Kontakt mit den kantonalen und kommunalen Behörden zu lösen.

## 2. Organisation

Die Geschäftsleitung wird von einem Direktor und vier Abteilungsleitern ausgeübt. Das Unternehmen ist gegliedert in Bau- und Betriebsabteilung, Installations-, Energiewirtschafts- und Finanzabteilung. Für die Bearbeitung besonderer Probleme ist dem Direktor ein Ingenieur zugeteilt, der auch die Energieberatungsstelle betreut. Nach Bedarf werden zudem interdepartementale Arbeitsgruppen zur Lösung spezifischer Probleme eingesetzt.

Die Bau- und Betriebsabteilung wird von Solothurn aus geleitet, das Verteil- und Steuerzentrum befindet sich jedoch, zusammen mit Werkstatt und Garagebetrieb, in Luterbach auf dem Areal des ehemaligen Kraftwerkes. In Solothurn untergebracht sind das ebenfalls dem Betriebsleiter unterstellte Zählerbüro und die Installationskontrolle. Die Energiewirtschaftsabteilung ist für Energieankauf und -verkauf sowie für das Tarifwesen und die Energielieferungsverträge zuständig. Dem Leiter der Installationsabteilung sind vier Chefmonteur unterstellt, von denen drei zusammen mit ihren zugeteilten Platzmonteuren je einen Sektor des Versorgungsgebietes für die Hausinstallationen betreuen. Ein Chefmonteur ist für Projektausarbeitung und Kostenvoranschläge zuständig. Die Installationsabteilung verfügt über leistungsfähige Montageequi- pen und unterhält eine mit Funk und Autoruf ausgerüstete Pikettorganisation, die rund um die Uhr einsatzbereit ist. In einem modernen und leistungsfähigen Verkaufsladen bietet die AEK ihren Kunden in der Solothurner Altstadt ein reichhaltiges Sortiment an Elektroapparaten an. Über Ausstellungs- und Verkaufsläden verfügen auch einige der neun Platzmonteure. Das Hauptmagazin der Abteilung befindet sich in Solothurn.

Im gleichen Haus wie der Verkaufsladen in Solothurn befindet sich der Ausstellungsraum der Energieberatungsstelle. Der Energieberater bemüht sich, die Ratsuchenden gründlich und «energeträgerneutral» über die ja mitunter recht komplexen Energiefragen zu orientieren (Fig. 1).

Für Energiefakturierung, Finanzbuchhaltung, Lohnabrechnung, Zäh-



Fig. 1 Energieberatung

lerbewirtschaftung und Installationskontrolle steht eine elektronische Datenverarbeitungs-Anlage im Einsatz. Auf einer demnächst in Betrieb gehenden neuen Anlage werden weitere Bereiche in die elektronische Verarbeitung einbezogen.

Die AEK beschäftigt zurzeit 170 Personen hauptamtlich; eingeschlossen in diese Zahl sind 28 Lehrlinge. Nebenamtlich sind 15 Streckenwärter und 29 Ableser für die Gesellschaft tätig.

## 3. Versorgungsgebiet

Die AEK versorgt rund 100 000 Einwohner des oberen Kantonsteils mit

elektrischer Energie. Das Versorgungsgebiet (Fig. 2) umfasst 42 Gemeinden. Eingeschlossen sind sämtliche Gemeinden des Bezirks Lebern und die des südlich der Aare gelegenen Wasseramtes, die Stadt Solothurn, wie auch zwei «hinter dem Berg» im Bezirk Balsthal-Thal liegende Gemeinden sowie das bernische Ziebach. Versorgt werden ferner die Exklave Oensingen und die ebenfalls ausserhalb des eigentlichen Versorgungsgebietes liegende Papierfabrik Balsthal.

In 32 Gemeinden liefert die AEK den Strom direkt dem Endverbraucher. Direkt versorgt werden zudem auch einige bedeutende Industrieunternehmen, so Von Roll Gerlafingen, die Cellulosefabrik Attisholz, die Papierfabriken Biberist und Balsthal wie auch die Textilmaschinenfabrik Sulzer in Zuchwil.

Wiederverkäufer sind die Städte Solothurn und Grenchen, die Gemeinden Oensingen und Derendingen und die wasserämtlichen Genossenschaften Elektra Oekingen-Halten und Elektra äusseres Wasseramt (Aeschi, Etziken, Horriwil und Hüniken).

Eine Eigenheit der AEK-Versorgungsstruktur dürfte der Umstand sein, dass in 9 der 32 direkt versorgten Gemeinden das Niederspannungsnetz sich im Eigentum der Gemeinde befindet. Die AEK transformiert in diesen Fällen die Energie in den ihr gehörenden Stationen von 16 kV auf 380 Volt und fakturiert sie dem Verbraucher. Die Zähler sind Eigentum der AEK.

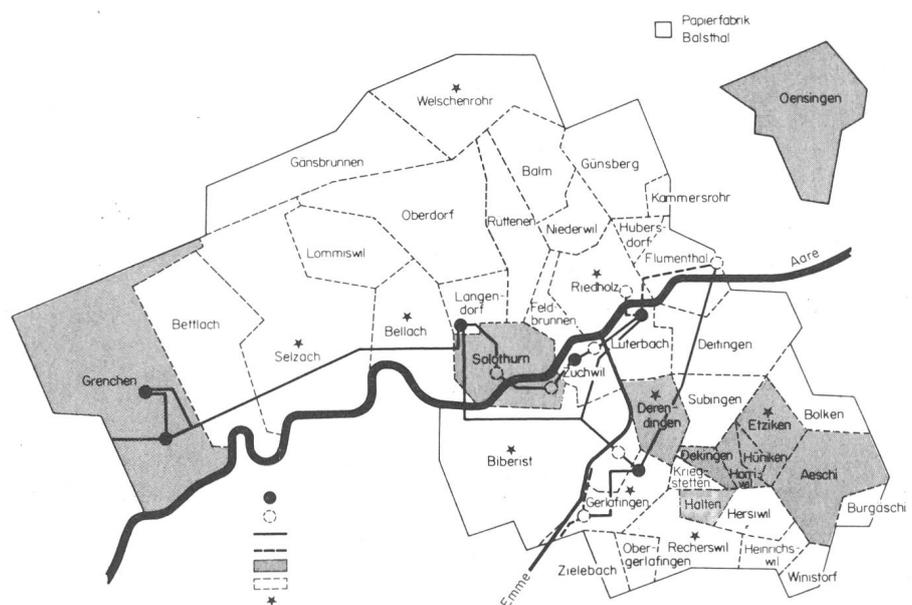


Fig. 2 Versorgungsgebiet

- Unterstationen AEK
- Unterstationen fremd
- 50-kV-Leitungen AEK
- - - 50-kV-Leitungen fremd

- Wiederverkäufer-Gemeinden
- Direkt versorgte Gemeinden
- \* Platzmonteure

Der Aufwand für das Niederspannungsnetz wird den 9 Gemeinden über eine Rückvergütung auf den Energieeinnahmen der AEK abgegolten.

Der Charakteristik eines Überlandwerkes entsprechend, ist die Anschlussdichte sehr unterschiedlich. Während in den Regionen Grenchen und Solothurn ziemlich kompakte Agglomerationen zu versorgen sind, ist die Besiedlungsdichte im äusseren Wasseramt und im Juragebiet teilweise gering.

Direkt versorgt werden insgesamt 24 000 Detailbezüger und 550 Gewerbe- und Industriebetriebe sowie 3 Bahnen.

#### 4. Übertragungs- und Verteilanlagen

Das gesamte Verteilnetz der AEK erstreckt sich über die Spannungsebenen von 50 kV, 16 kV und 380 V. Die Einspeisungen der Energielieferanten Atel und BKW befinden sich in den Unterstationen Luterbach, Flumenthal (Atel), Grenchen, Gerlafingen (Fig. 3), Von Roll Gerlafingen, Papierfabrik Balsthal und im KW Bannwil (BKW). Aus diesen Messstellen erfolgt die Energieverteilung über zwei Netzsektoren der 50- und 16-kV-Ebene.

Die Grossindustriebetriebe von Roll, Papierfabrik Biberist und Cellulosefabrik Attisholz sowie die Stadt Solothurn sind direkt aus dem 50-kV-Netz versorgt. Über die 50/16-kV-Unterstationen Luterbach, Zuchwil, Gerlafingen, Grenchen 1 und 2 und Langendorf, mit einer installierten Transformatorleistung von 177 MVA, werden 9 weitere Wiederverkäufergemeinden, die 32 direktversorgten Gemeinden und die 3 Bahnen bedient.

Die Kehrichtverbrennungsanlage Zuchwil ist der bedeutendste Rücklie-

#### Übertragungs- und Verteilanlagen (Stand 31. Dezember 1982)

Tabelle I

Unterstationen und Transformatorstationen (eigene und fremde)	Anzahl	Installierte Trafoleistung (MVA)
Unterstationen 50/16 kV	14	427
Transformatorstationen	369	232

Leitungsnetz	Strang-km	Hievon Kabel
50-kV-Leitungen	57	22
16-kV-Leitungen	261	128
Niederspannungsleitungen	454	291
Total	772	441

ferer. Ihre Leistungsabgabe beträgt zurzeit, je nach Kehrlichtanfall, 5-8 MW. Im wesentlich bescheideneren Ausmass geben noch einige Industrierwerke Strom in das Netz der AEK ab.

Die Tabelle I gibt Auskunft über den Bestand an Stationen, installierte Trafoleistung sowie Art und Länge der Versorgungsleitungen und Grad der Verkabelung. Die 50- und 16-kV-Netzteile innerhalb der dichtbesiedelten Gebiete bestehen weitgehend aus Kabelanlagen, während die Juragegend und die ländlichen Gebiete des südöstlichen Netzteilens hauptsächlich über Freileitungen angespiesen werden.

Die sechs 50/16-kV-Unterstationen werden aus dem Fernsteuerzentrum der Unterstation Luterbach bedient. Diese Fernbedienung umfasst das eigene 50-kV-Netz, die 50/16-kV-Transformatoren und die aus den Unterstationen abgehenden 16-kV-Leitungen.

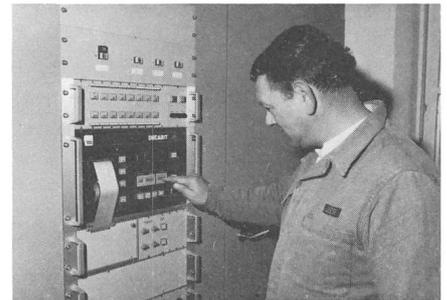


Fig. 4 Netzkommandoanlage

Die Verstärkungen und Erweiterungen des 50- und 16-kV-Netzes sowie der Bau einer neuen Unterstation in Selzach werden die hauptsächlichsten Aufwendungen der nächsten Jahre verursachen. Im vergangenen Jahr wurde die Netzkommandoanlage durch ein neues elektronisches System ersetzt, das eine intensivere Netzbe-wirtschaftung ermöglicht (Fig. 4). 8000 elektromechanische Empfänger sind durch elektronische zu ersetzen.

#### 5. Energiebeschaffung und -abgabe

Wie Tabelle II zeigt, bezieht die AEK rund 95% der von ihr benötigten Energie von der Aare-Tessin AG, Olten, und den Bernischen Kraftwerken, Bern. Die Gebrauchsdauer beträgt rund 5400 Stunden. Die Kehrichtbeseitigungs-AG, Zuchwil, die 4% des AEK-Bedarfes deckt, erzeugt den Strom mit der seinerzeit im Versuchs-Kernkraftwerk Lucens eingesetzten Turbogruppe. Gegen Ende 1983 wird ihre Lieferung von 34 auf 18 GWh zurückfallen, da die Kehrichtverbrennungsanlage einen Teil des anfallenden Dampfes auskoppeln und der nahegelegenen Cellulosefabrik Attisholz zuführen wird.

Die AEK bezieht ferner Strom von den in Derendingen an der Emme liegenden Wasserkraftwerken der Schoeller-Textil AG und der ehemaligen Teigwarenfabrik Scolari und von zwei weiteren kleinen Werken. Im Raum Oensingen liefern zudem die

Energiebezug 1982

Tabelle II

Lieferant	GWh	Anteil (%)
ATEL und BKW	794,7	95,5
Kehrichtbeseitigungs-AG, Zuchwil	33,7	4,0
Industrierwerke	3,8	0,5
Total	832,2	100,0

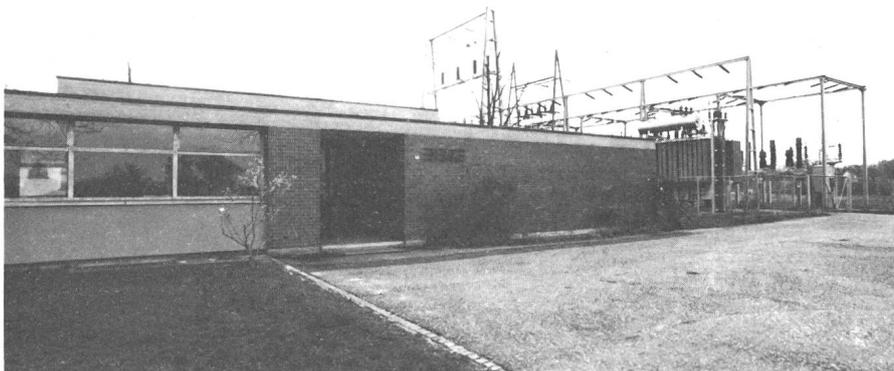


Fig. 3 Unterstation Gerlafingen

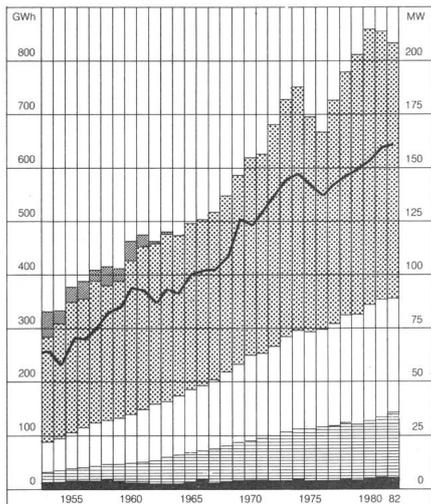


Fig. 5 Entwicklung der Energieabgabe und der Maximalbelastung

- Elektrokessellieferung
- ▨ Direkte Abgabe an Industrie
- ▩ Wiederverkäufergemeinden
- ▧ Direkt versorgte Gemeinden
- Technische Verluste
- Maximalbelastung der Gesamtabgabe

EW Wynau, Langenthal, Aushilfsenergie.

Figur 5 gibt Aufschluss über die Entwicklung der Energieabgabe seit 1953. In diesem Zeitraum ist die Abgabe von 332 auf 832 GWh oder um 150% angestiegen. Der durchschnittliche jährliche Verbrauchszuwachs betrug 3,3%. Von 64 auf 161 MW und damit prozentual im gleichen Ausmass wie die Arbeit hat sich die Leistung erhöht.

Über die Anteile der Hauptabnehmerkategorien an der Gesamtabgabe der AEK gibt Tabelle III Auskunft. Von den 832 GWh gingen 1982 nicht ganz drei Fünftel an die Industrie und rund ein Viertel an die Wiederverkäufer. Der grosse Anteil der von der Rezession betroffenen und teilweise auch mit Strukturproblemen kämpfenden Industrie macht verständlich, dass die

Energieabgabe 1982 nach Abnehmerkategorien

Tabelle III

	GWh	Anteil (%)
Wiederverkäufer	215,0	25,8
Direkt versorgte Gemeinden	121,3	14,6
Industrie- und Spezialbezügler	475,8	57,2
Eigenverbrauch und Verluste	20,1	2,4
<b>Total</b>	<b>832,2</b>	<b>100,0</b>

Abgabe der AEK in den beiden letzten Jahren rückläufig war. Nur geringen Einfluss hatte die Rezession jedoch bisher auf den Bezug der Detailabnehmer in den direkt versorgten Gemeinden. Diese Abnehmer haben den Stromkonsum 1982 um 5,5% gesteigert, womit lediglich die Zuwachsrate leicht zurückging. In den letzten Jahren war in den direkt versorgten Gemeinden eine beträchtliche Verschiebung der HT/NT-Konsumanteile zu verzeichnen. Lag der Niedertarifanteil 1979 noch bei 34,5%, ist er bis 1982 auf 43,4% angestiegen. Hauptursache dieser Entwicklung ist der Anschluss von Elektroheizungen und der Zug zum (grösseren) Elektrowarmwasserspeicher.

## 6. Tarife

Die AEK unterscheidet folgende Detail-Tarifgruppen: Haushalt, Allgemeinverbrauch in Mehrfamilienhäusern, Landwirtschaft und Gewerbe/Kleinindustrie. Für alle diese Gruppen wird ein Zweigliedertarif mit Arbeitspreisen und einem Abonnements- oder Leistungspreis angewandt. Voraussetzung für die Gewährung des Doppeltarifes (Tarifzeiten: Hochtarif 6–21 Uhr, Niedertarif 21–6 Uhr) ist in der Regel ein namhafter Nachtverbrauch (Warmwasserspeicher und/oder Elektroheizung). Landwirten und Gewerbe- bzw. Industriebetrieben mit einer Leistungsmessung dagegen wird der Doppeltarif in jedem Fall gewährt. Für Haushaltungen, Landwirtschaftsbetriebe und Allgemeinverbrauchsabonnemente wird auf Wunsch des Bezügers – bei allerdings erhöhtem Abonnementspreis – von Samstag 12 bis Montag 6 Uhr der Niedertarif gewährt, wobei zusätzlich in dieser Zeitspanne alle Sperrungen aufgehoben sind. Voraussetzung für die Gewährung dieser Tarifvergünstigung über das Wochenende ist der Einsatz eines Warmwasserspeichers von mindestens 100 Litern Inhalt pro Wohnung oder einer Elektroheizung.

Die Abonnementspreise werden auf unterschiedliche Art festgelegt. Für Haushaltungen gelten zwei feste Ansätze, und zwar einer für Einfamilienhäuser und einer für Wohnungen in Mehrfamilienhäusern. Bei Anwendung des Wochenendtarifes werden um 25% erhöhte Ansätze verrechnet. Der Abonnementspreis für den Allgemeinverbrauch in Mehrfamilienhäusern richtet sich nach der Anzahl Wohnungen, derjenige des Landwirt-

schaftseinheitstarifes nach der Stärke der Bezügersicherung. Der Niederspannungs-Sammeltarif für Gewerbe- und kleine Industriebetriebe enthält einen festen Abonnementspreis. Bei Abnehmern dieser Gruppe, die pro Jahr einen über 12 000 kWh hinausgehenden Hochtarifbezug aufweisen, wird die Leistung verrechnet.

Ab einem Jahresbezug von 500 000 kWh gelangen für die Industrie Niederspannungs- bzw. Hochspannungs-Sammeltarife zur Anwendung. Die Anwendung von Hochspannungs-Sammeltarifen setzt voraus, dass der Abnehmer die Anlagen für die Transformierung auf Niederspannung in eigener Rechnung erstellt, betreibt und unterhält.

Spezialtarife gelangen zur Anwendung für Backöfen, Kirchenheizungen, Wasserpumpwerke, Baustellen und Strassenbeleuchtung.

Beinahe sämtliche Tarife der AEK enthalten Jahrespreise. Mit einer Ausnahme sind sie stufenlos.

## 7. Finanzielles

Das Aktienkapital von 6 Millionen Franken wird seit Jahren zu 6% verzinst. Zu verzinsen sind zudem zwei Anleihen im Gesamtbetrag von 12 Millionen Franken. Figur 6 gibt Aufschluss über Struktur und Entwicklung der Bilanz.

Vom Gesamtertrag des Jahres 1982 von 90 Millionen Franken entfielen 75 Millionen auf das Energiegeschäft und 14,7 Millionen auf das Installationsgeschäft einschliesslich Eigenanlagen.

Den direktversorgten Gemeinden sind im gleichen Jahr Rückvergütungen auf den Energieeinnahmen der AEK von 3,2 Millionen Franken ausgerichtet worden.

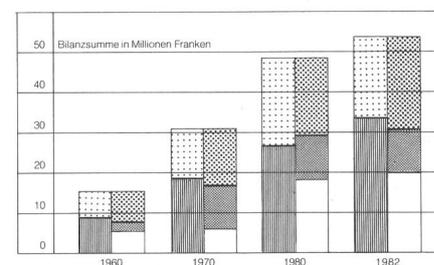
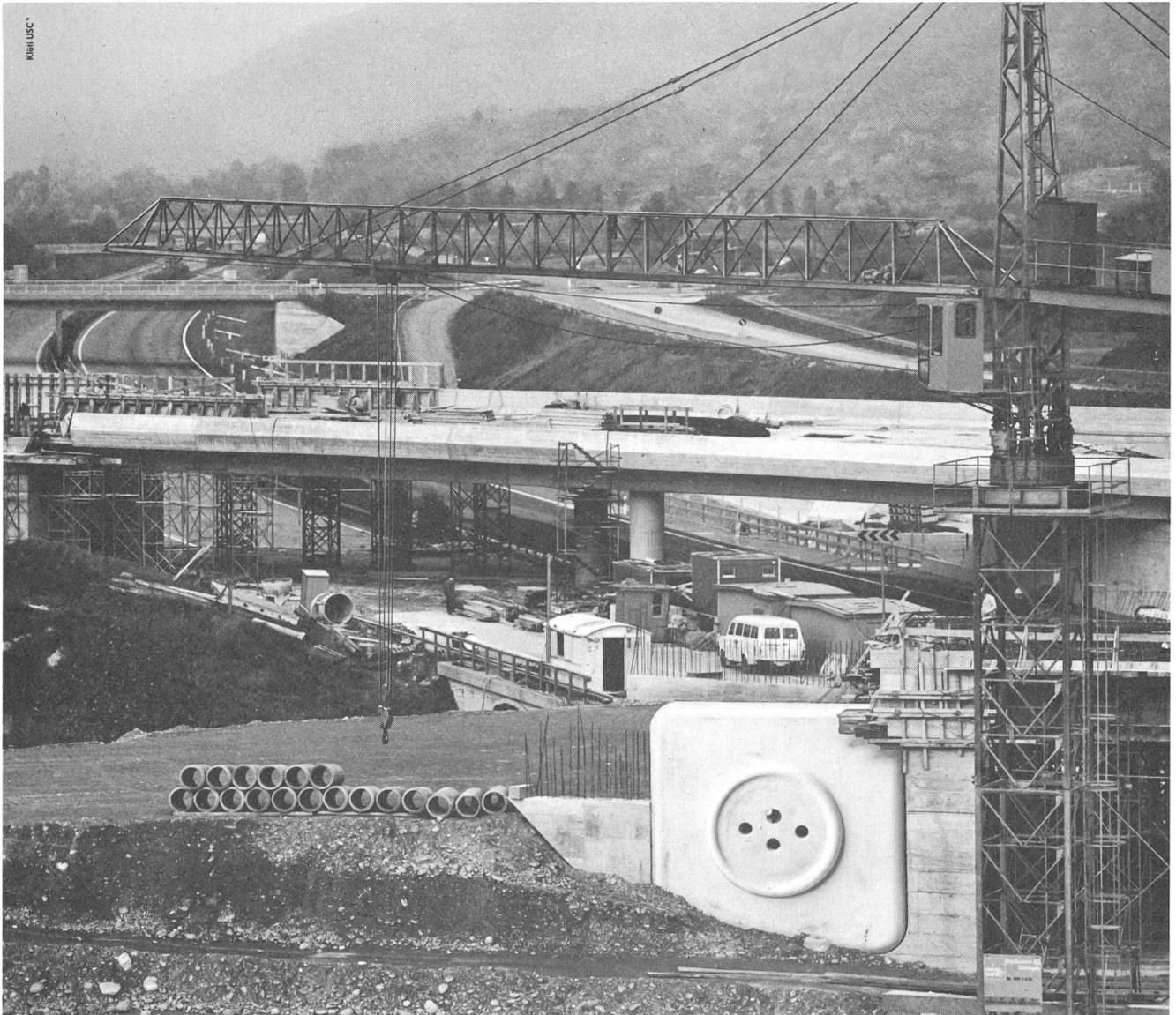


Fig. 6 Entwicklung der Bilanzsumme und des Verhältnisses von Umlauf- und Anlagevermögen bzw. von Fremd- zu Eigenkapital

- ▨ Umlaufvermögen
- ▩ Anlagevermögen
- ▧ Kurzfristiges Fremdkapital
- ▧ Langfristiges Fremdkapital
- ▩ Eigenkapital



## Pas le moindre raccordement à la ronde. Et pourtant tout marche à merveille.

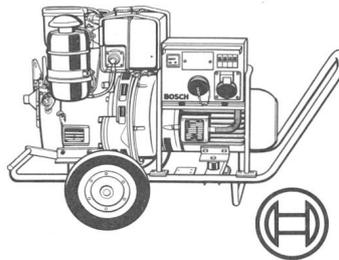
La Suisse possède l'un des réseaux électriques les plus denses du monde. Cependant, il ne s'étend pas à tous les recoins du pays, et il arrive que l'on ne trouve pas de raccordement à des kilomètres à la ronde. Cette circonstance peut être fatale à qui n'a pas pris ses dispositions. Car il existe, justement pour ces cas, les groupes électrogènes portables Bosch qui livrent le courant à pied d'œuvre.

Bosch offre pour tous les champs d'utilisation les groupes électrogènes qui conviennent. Et ils ont tous 4 points en commun: sécurité de fonctionnement, robustesse, économie et simplicité de service.

Si donc vous avez besoin d'un groupe électrogène portable, faites confiance à Bosch. Car notre force n'est pas seulement dans nos appareils, mais aussi, dans de longues années d'expérience et un service après-vente parfaitement organisé.

En tout cas il vaut mieux entrer en contact avec Bosch avant d'avoir perdu tout contact avec le reste du monde.

**Veillez simplement appeler le numéro 022/31 32 00.**

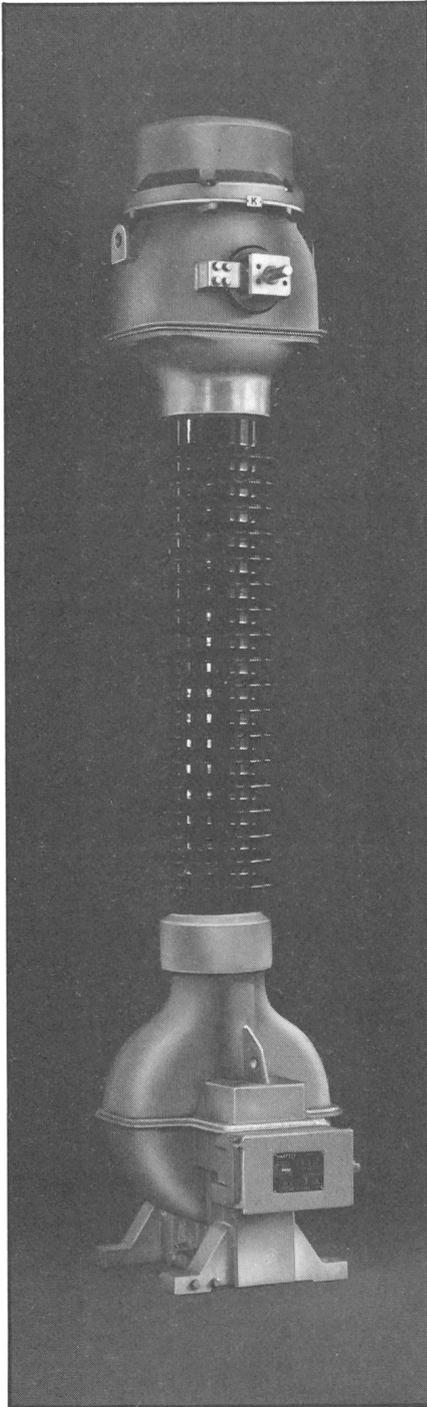


Une chose est sûre.  
**BOSCH**

**Groupes électrogènes de secours. Groupes électrogènes portables. Eclairage de secours.**

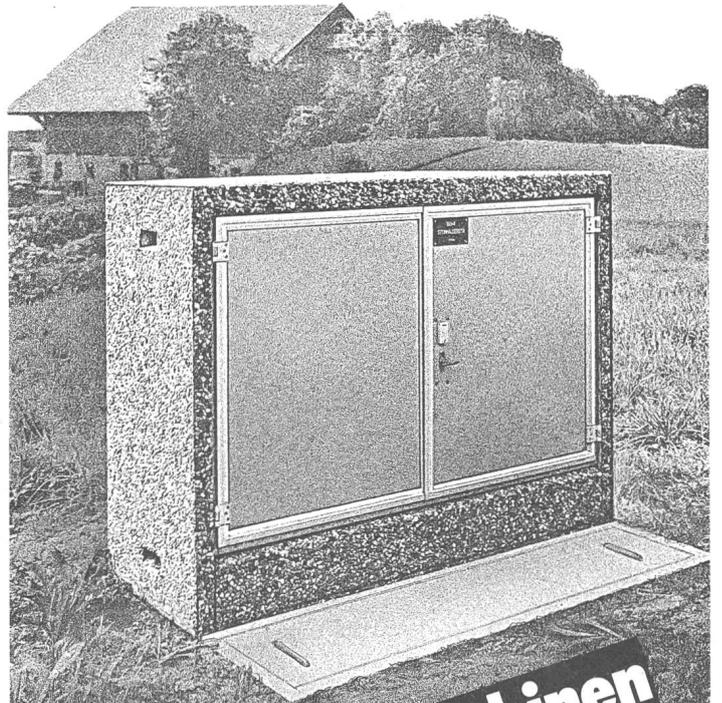
# Messgruppe Kombiwandler

I23, I45, I70, 245, kV



**HAEFELY**

Zwei Präzisions-Messgeräte vereinigt in einem Apparat: Induktiver Spannungswandler und Stromwandler. Verlangen Sie den Prospekt 219.1 bei Emil Haefely & Cie AG, Postfach, CH-4028 Basel, Telefon 061-41 18 17



## Kabelverteilkabinen

Verteilkabinen in 5 Standardgrößen für beliebige Steuerungs- und Verteilanlagen. In ansprechendem, Wasch- oder Sichtbeton. Mit lichtfesten Kunststofftüren. Mit knappen Aussen- und grosszügigen Innenmassen. Rundum geerdet, rundum wetterfest, rundum sicher. Huser-Verteilkabinen – schlüsselfertig, gefällig, betriebssicher, unverwüstlich. Kurzfristige Lieferung, keine Servicearbeiten, kein Unterhalt. Unterlagen, Information, individuelle Beratung: 073-23 46 46.



## Cabines de distribution de câbles

Cabines de distribution de câbles en 5 dimensions standard pour installations de distribution et de commande de tous genres. En béton apparent ou lavé de couleur esthétique. En dimensions extérieures compactes mais avec une spacieuse offre d'espace intérieur. Mise à la terre intégrale, impeccable résistance aux intempéries, sécurité parfaite. Cabines de distribution Huser – livrées clé en main, d'aspect esthétique, haute sécurité d'exploitation, longue durée de service. Livraison à bref délai, pas de travaux de service ou d'entretien. Documentation, informations et conseils individuels: 073-23 46 46.

**Elektrobau I. Huser AG**  
9572 Busswil Tel. 073-23 46 46

# Typisch Reichle

**Trockenspleissmuffen T+T -  
einfacher lassen sich Kabel  
nicht verbinden...**



Das bietet nur Reichle: die neue, problemlose Art der Verbindung von Installationskabeln mit einem Aderndurchmesser von 0,4–0,6 mm. Denn mit der Reichle-Trockenspleissmuffe geht alles um ein Vielfaches leichter: mit den Reichle-Sortieringen werden die Aderpaare zusammengefasst – Verbinder aufgesetzt – mit Verbinderranze zugedrückt – fertig.

Das Resultat: einwandfreie Verbindungen ohne Abisolieren. Einfacher geht's nicht!

Profitieren Sie vom Reichle-Blitzservice: Kabeleinführungen per Telefon an Reichle übermitteln und die passende Trockenspleissmuffe wird umgehend montagebereit und samt Zubehör (exkl. Verbinderranze) geliefert.

**Reichle+  
De-Massari**

8622 Wetzikon · Tel. 01-930 77 30

## HALLAUER ROHRE

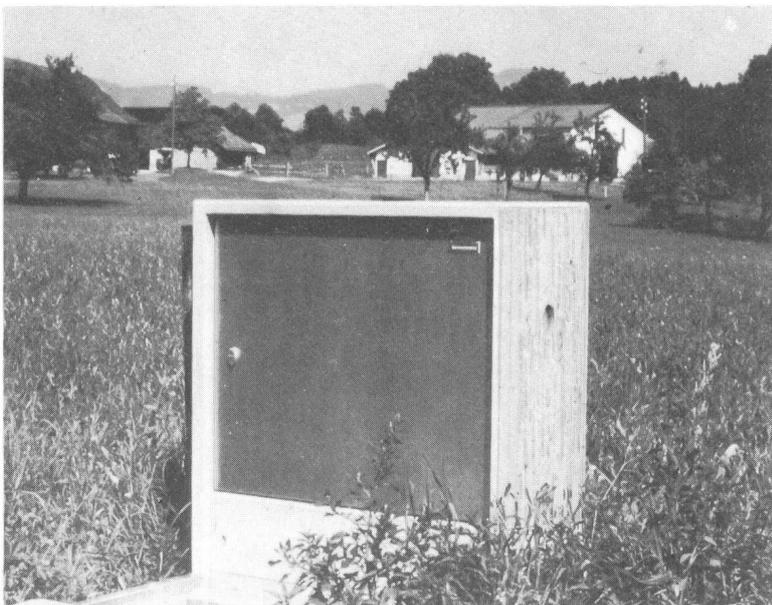
sind gut  
und schnell verlegt



Bezug durch Grossisten

**Isolierrohrfabrik  
Hallau AG Hallau**

## Kabelkasten aus Beton Typen K 71 und M 73



Einige Merkmale:

Beste Integration in die umgebende Architektur

Unverwüstliche Bauweise aus Beton und matten Chromnickelstahlüren

Vorschachtfundamente mit Unterflur- und verstellbaren Niveaudeckeln

Ausrüstungen für Niederspannungsnetze, Steuerungen, TV-Netze usw.

Verlangen Sie detaillierte Unterlagen bei

**RUTSCHMANN**

Rutschmann AG

8627 Grüningen

Telefon 01/935 21 56

# Die Zeit im Griff mit Grässlin.



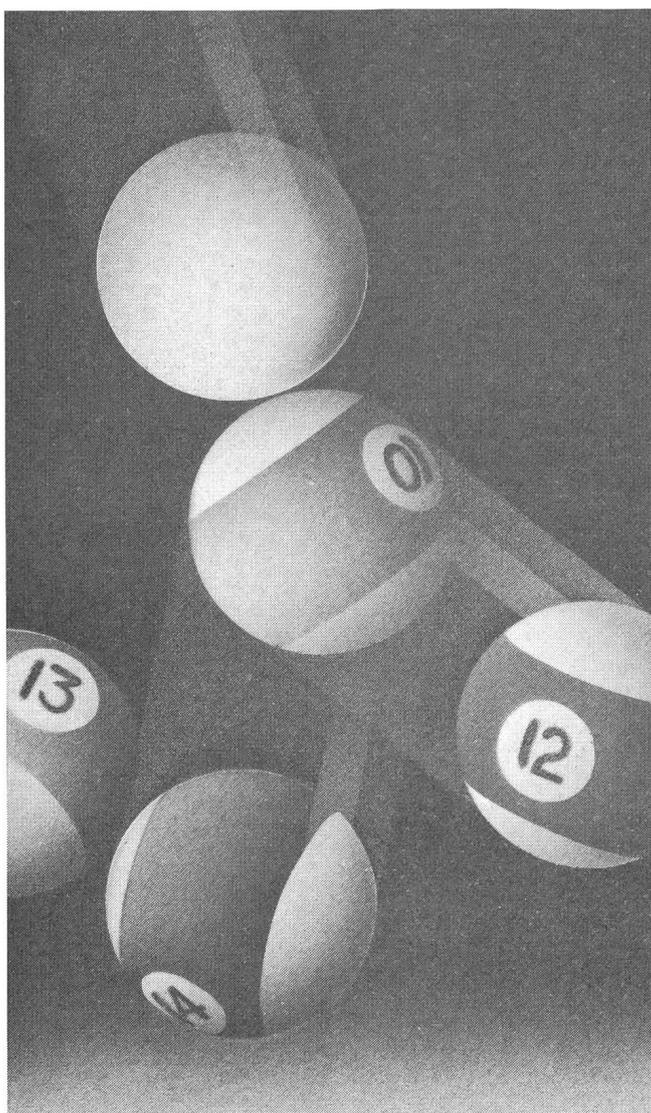
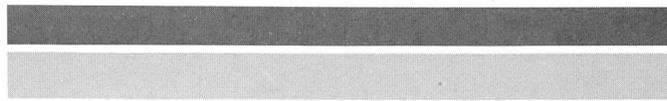
## digi 12-72. Die neue Digitalschaltuhr im Normmaß 72x72mm.

Grässlin schließt eine Lücke im Markt der industriellen Zeitschaltuhren. Denn die neue digi 12-72 kommt dort zum Einsatz, wo mechanische Zeitschaltuhren wegen hoher Anforderungen bisher nicht vielseitig genug, aber elektronische Zeitschaltuhren zu aufwendig und vor allem zu teuer waren.

Mit der digi 12-72 hat sich diese Situation grundlegend verändert. Ein Microcomputer macht ihre Funktionen und ihre Bedienung präziser, vielseitiger und einfacher, als man das von Zeitschaltuhren in dieser Preisklasse bisher gewöhnt war. Das beginnt mit den 12 frei programmierbaren Schaltbefehlen, der Blockbildung für bis zu 84 Schaltfunktionen, dem kombinierten Tages- und Wochenprogramm bis hin zum Schaltabstand von nur 1 Minute. Selbstverständlich für computergesteuerte Digitaluhren ist ihre quarzstabilisierte Ganggenauigkeit, in der digi 12-72 kombiniert mit einer Gangreserve von 12 Stunden. Wer schnell schaltet, schaltet mit Grässlin.

Informationen von Grässlin & Co., Feinwerktechnik,  
CH 1713 St. Antoni, Telefon (037) 351271, Telex 36514.

## GRÄSSLIN



### *Systemes de téléaction Telebit*

Systemes de transmission et de traitement de données pour commander, signaler, mesurer, surveiller et diriger des processus éloignés.

Les domaines d'application les plus importants sont:

- télécommande et surveillance à distance de téléphériques
- distribution et surveillance de l'énergie
- régulation de plans et cours d'eau
- commande et surveillance du trafic
- surveillance d'immeubles

Dans le domaine de la télécommande et de la surveillance à distance de téléphériques, nous sommes au bénéfice d'une très grande expérience. Que ce soit au niveau du projet, du montage ou du service après-vente, nos prestations sont de premier ordre.

Documentation systèmes de téléaction Gfeller RM6

Nom \_\_\_\_\_

Firme \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_

NPA/Lieu \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_ SEV

Gfeller SA  
Brünnenstrasse 66  
3018 Berne  
Tél. 031/50 51 51

**gfeller**  
telecommunications