

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 54 (1963)  
**Heft:** 6

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

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

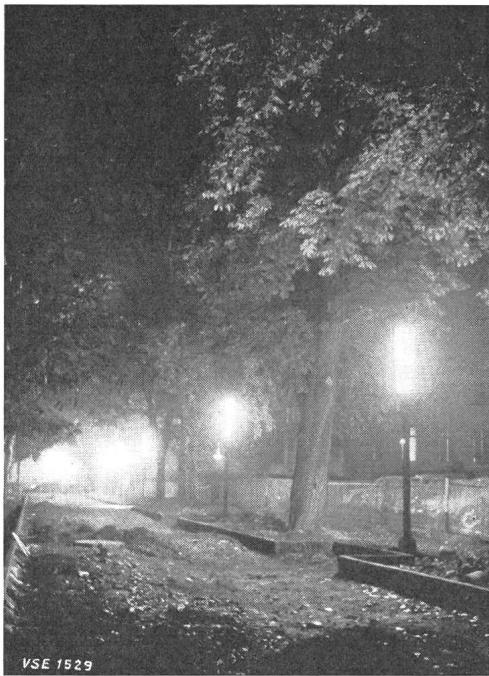
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 13.01.2026

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



VSE 1529

Fig. 13

#### Promenade der Stadt Carouge

Kandelaber ausgerüstet mit je zwei 40 W-Röhren. Zuoberst besitzen diese Kandelaber eine spezielle Optik mit einer 125 W-Rein-Quecksilberlampe, die erlaubt, sowohl die Strasse, als auch das Laub zu beleuchten

und neutral ist. Die Prüfstelle soll ein Qualitätszeichen abgeben. Dieser Vorschlag deckt sich übrigens mit den Interessen der schweizerischen Fabrikanten für solches Material.

2. Wir wünschen, dass die Fabrikanten besonderes Material entwickeln, welches sich für die Schnellmontage für die Beleuchtung von Baudenkälern, Gartenanlagen und Springbrunnen eignet. Diese Apparate sollen ein möglichst kleines Volumen aufweisen und müssen unbedingt wasserdicht sein.

#### b) Einfluss der öffentlichen Beleuchtung auf die Einnahmen der energieliefernden Werke

Zum Schluss möchten wir noch darauf hinweisen, dass eine gute öffentliche Beleuchtung für die energieliefernden

Werke *eines der besten Propagandamittel* ist, weil sie, wie die Erfahrung lehrt, den Energieverbrauch in den Geschäften und Haushaltungen fördert. Diese Energielieferungen an Geschäfte und Haushaltungen erfolgen zu für die Werke interessanten Tarifen.

Wenn nämlich irgend ein Mensch von der gut beleuchteten Strasse in ein schlecht beleuchtetes Wohnhaus oder in ein schlecht beleuchtetes Geschäftslokal eintritt, so hat er irgend eine unangenehme Empfindung, ohne dass er genau weiß, was der Grund ist. Es ist aber sicher, dass dieser Mensch mit der Zeit das Bedürfnis hat, auch außerhalb der gut beleuchteten Strasse eine hellere Umgebung zu haben, zum Wohle seiner Familie oder bei einem Geschäftsmann zum Wohle seiner Kundschaft. Auch der Geschäftsmann ist bestrebt, das Beleuchtungsniveau seiner Ladenlokale und seiner Schaufenster auf das Beleuchtungsniveau der öffentlichen Beleuchtung abzustimmen. Deshalb hat eine Verbesserung der Strassenbeleuchtung von selbst eine Verbesserung der Beleuchtungseinrichtungen außerhalb der Strasse zur Folge.

#### c) Aufgaben und Bedeutung des Lichtfachmannes

In dem weiten Gebiete der Beleuchtung beruht alles auf Kontrasten und Nuancen, so merkwürdig dies auch scheinen mag. Für den Beleuchtungsfachmann, welcher manchmal Mühe hat, diese widersprechenden Forderungen zusammenzubringen, ergibt sich die Forderung, dass er gleichzeitig die notwendigen technischen Kenntnisse besitzt und auch noch die Eigenschaften eines Dekorationskünstlers aufweist. Dies ist nur eine der Schwierigkeiten, die der Lichtfachmann auf seiner gefährlichen Laufbahn bezwingen muss.

Am Schlusse meiner Ausführungen muss ich feststellen, dass ich meine Kräfte überschätzt habe und dass ich Ihnen nur eine schwache Andeutung über die vielen Aufgaben geben konnte, welche der Lichtfachmann zu lösen hat. Wenn es mir aber trotzdem gelungen sein sollte, Ihre Aufmerksamkeit auf einige der Probleme zu lenken, so ist die hiefür aufgewendete Zeit doch nicht ganz verloren.

D : Tr.

#### Adresse des Autors:

L. Carlo, Chef der Netzabteilung des Elektrizitätswerkes Genf, Genf.

## Kongresse und Tagungen

### UNIPEDE-Kongress 1964 in Stockholm

Auf Einladung der Elektrizitätswerkvereinigungen der vier nordischen Ländern, wird die *Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie électrique (UNIPEDE)* ihren nächsten Kongress vom 23. bis 30. Juni 1964 in Skandinavien abhalten. Die Arbeitssitzungen finden vom 23. bis 26. Juni in Stockholm statt; daran anschliessend, vom 27. bis zum 30. Juni, werden je nach Wahl der Teilnehmer in Dänemark, Finnland, Norwegen oder Schweden Studienreisen durchgeführt.

Die Teilnahme an den Kongressen der UNIPEDE ist für die leitenden Persönlichkeiten und Ingenieure der Elektrizitätswerke, die Mitglieder des VSE sind, sowie der Firmen und Organisationen, die der UNIPEDE unmittelbar angeschlossen sind, bestimmt.

Das provisorische Programm des Kongresses 1964, das alle wichtigen Informationen über diese Veranstaltung vermitteln soll, ist in Vorbereitung. Das Sekretariat VSE wird diese Broschüre zu gegebener Zeit im Kreise der Elektrizitätswerke verteilen.

## Verbandsmitteilungen

### Sonderdrucke

Folgende Sonderdrucke aus den «Seiten des VSE» können vom Sekretariat des VSE, Postfach 3295, Zürich 23, bezogen werden:

a) *Anleitung zur Hilfeleistung bei Unfällen an elektrischen Einrichtungen* in deutscher, französischer und italienischer

Sprache, Format A 5, erschienen in Nr. 4/1963 der «Seiten des VSE», zum Preise von ca. Fr. 1.—

b) *Fragen der öffentlichen Beleuchtung*, Bericht über die 25. Diskussionsversammlung des VSE vom 24. Oktober 1962 in Zürich und vom 30. Oktober 1962 in Lausanne in deutscher und französischer Sprache, Format A 4, publiziert in Nr. 1/1963 u. ff. der «Seiten des VSE», zum Preise von ca. Fr. 4.—

## Nächste Kontrolleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren findet, wenn genügend Anmeldungen vorliegen, vom 1. bis 3. Mai 1963 statt.

Interessenten wollen sich beim Eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bis spätestens am *12. April 1963* anmelden.

Dieser Anmeldung sind gemäss Art. 4 des Reglementes über die Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen beizufügen:

das Leumundszeugnis  
ein vom Bewerber verfasster Lebenslauf  
das Lehrabschlusszeugnis  
die Ausweise über die Tätigkeit im Haus-  
installationsfach

Die Prüfung findet in Zürich, Seefeldstrasse 301, statt. Reglemente sowie Anmeldeformulare können beim Eidg. Starkstrominspektorat in Zürich bezogen werden (Preis des Reglementes 50 Rp.). Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen.

*Eidg. Starkstrominspektorat  
Kontrolleurprüfungskommission*

## Literatur

### 40 Jahre Liechtensteinische Kraftwerke (1922—1962)

Am 20. Dezember 1922 verabschiedete der Landtag das Gesetz über die Errichtung des Landesunternehmens *Landeswerk Lawena*. Bis auf die Gemeinde Vaduz, die eine eigene Stromversorgung hatte, wurden damals alle Gemeinden Liechtensteins von den Stadtwerken Feldkirch mit Strom beliefert.

Im ersten Betriebsjahr (1923) betrug der Energieverbrauch im Netz des Landeswerkes Lawena 299 000 kWh und die Belastung erreichte eine Spitze von 82 kW.

1925 wurde der Bau des ersten eigenen Kraftwerkes, des Lawenawerkes, beschlossen und mit den Bauarbeiten begonnen. 1946 wurden die zwei veralteten Maschinengruppen stillgelegt und eine neue in Betrieb genommen, wodurch die Leistung von 720 auf 900 kW und die Jahresproduktion von rund 3,5 GWh auf rund 4,5 GWh erhöht wurde.

Um den immer steigenden Strombedarf zu decken, wurde 1947 der Bau des Saminawerkes beschlossen und gleichzeitig die *Liechtensteinischen Kraftwerke* als Nachfolgerin des *Landeswerkes Lawena* gegründet. Die ersten zwei Maschinengruppen wurden 1949, die dritte erst 1955 in Betrieb genommen. Die Leistung des Saminawerkes beträgt 9,6 MW und die jährliche Produktion 48 GWh.

Über eine 45 kV-Leitung stehen die Liechtensteinischen Kraftwerke mit den Nordostschweizerischen Kraftwerken (NOK) im Energieaustausch.

Der Landesbedarf ist in diesen 40 Jahren auf rund 47 GWh (1962) bei einer Spitzenbelastung von 12 MW gestiegen. Der mittlere Erlös aus der verkauften Energie ist dagegen von 24 Rp/kWh im Jahre 1922 auf rund  $6^{1/3}$  Rp/kWh im Jahre 1962 gesunken.

Anlässlich ihres Jubiläums haben die Liechtensteinischen Kraftwerke eine hübsche Broschüre herausgegeben, deren typographische Ausstattung ein Lob verdient und der manche interessante Angaben über das Land, seine Wirtschaft und vor allem seine Energiewirtschaft entnommen werden können.

der Ermittlung von Energie-Verbrauchsfunktionen neu benutzt werden können. Im wesentlichen bietet er einige, zum Teil sehr schöne und wertvolle Beispiele der Anwendung der Regressionsrechnung.

Vom Standpunkt der mathematischen Statistik aus ist allerdings zu beanstanden, dass die Ausführungen nicht in jeder Hinsicht ganz einwandfrei sind. So wird beispielsweise zu der Regressionsgeraden eine «Streubandbreite» errechnet und angegeben, die durch Parallele zur Regressionsgeraden begrenzt ist, was zweifellos nicht korrekt ist.

*A. Linder*

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		Dezember	
		1961	1962
1.	Import . . . . . (Januar—Dezember) Export . . . . . (Januar—Dezember)	$10^6$ Fr.	{ (11 644,4) (12 985,5) 851,7 835,2 (8 822,1) (9 579,9)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellen- suchenden . . . . .	1 224	1 886
3.	Lebenskostenindex*) Grosshandelsindex*) = 100	{ Aug. 1939 191,2 197,4 218,7 228,0	
	Detailpreise* (Landesmittel)		
	Elektrische Beleuchtungs- energie Rp./kWh . . . . .	33	33
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh .	7,0	6,8
	Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . .	30,0	30,0
	Gaskoks Fr./100 kg . . . . .	17,14	17,77
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten . . . . . (Januar—Dezember) . . . . .	1 953 (28 773)	1 875 (25 905)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . %	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . Täglich fällige Verbind- lichkeiten . . . . .	$10^6$ Fr. 10 <sup>6</sup> Fr.	7 656,0 8 506,1 2 947,0 2 799,7
	Goldbestand und Gold- devisen . . . . .	11 920,4	12 410,7
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlich- keiten durch Gold . . . . %	104,48	102,10
7.	Börsenindex		
	Obligationen . . . . .	100	90
	Aktien . . . . .	1 139	835
	Industrieaktien . . . . .	1 528	1 076
8.	Zahl der Konurse . . . . . (Januar—Dezember) . . . . .	35 (412)	20 (382)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . (Januar—Dezember) . . . . .	6 (71)	3 (65)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	22	22
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein:		
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . . . . (Januar—Dezember) . . . . .	$10^6$ Fr. (1 055,8)	98,0 96,2 ** (1 134,3) **
	Betriebsvertrag . . . . . (Januar—Dezember) . . . . .		97,5 104,0 ** (1 153,4) (1 236,1) **

\*) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Juni 1914 = 100 fallen gelassen und durch die Basis August 1939 = 100 ersetzt worden.

\*\*) Approximative Zahlen

### Die Ermittlung von Energie-Verbrauchsfunktionen; Entwicklung von Methoden zur Analyse und Überwachung des industriellen Energieverbrauches

Von Dr. Ing. Gerhard Schenkel, Technischer Verlag H. Resch, München, 1961, 96 S., 27 Fig.

Der Verfasser dieser Schrift hat sich zum Ziel gesetzt, zu zeigen, wie die neueren mathematisch-statistischen Methoden bei

# Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Elektrizitätswerk Schwanden Schwanden GL		Wasser- und Elektrizitätswerk Arbon Arbon TG		Elektrizitätswerk Gossau Gossau SG		Cie Vaudoise d'électricité Lausanne	
	1961 <sup>1)</sup>	1960	1961	1960	1961	1960	1961	1960
1. Energieproduktion . . . . . kWh	<b>6 515 190</b>	9 056 330	—	—	<b>532 270</b>	687 480	<b>233 306 000</b>	259 421 000
2. Energiebezug . . . . . kWh	<b>19 862 215</b>	29 268 483	<b>56 901 500</b>	54 607 500	<b>15 270 300</b>	13 929 009	<b>187 457 000</b>	144 390 000
3. Energieabgabe . . . . . kWh	<b>25 623 259</b>	37 429 926	<b>56 016 808</b>	53 557 904	<b>14 788 686</b>	13 610 955	<b>391 188 000</b>	375 212 000
4. Gegenüber Vorjahr . . . . %		—	+ 4,2	+ 9,7	<b>8,65</b>	5,05	+ 4,3	+ 23,1
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . . . kWh	<b>2 039 858</b>	4 427 153	—	—	<b>30 065</b>	39 880	<b>22 057 000</b>	24 383 000
11. Maximalbelastung . . . . kW	<b>8 450</b>	10 570	<b>14 580</b>	13 960			<b>74 000</b>	71 000
12. Gesamtanschlusswert . . . kW				68 908			<b>70 000</b>	70 000
13. Lampen . . . . . {Zahl kw}				68 136			<b>690 000</b>	671 300
14. Kochherde . . . . . {Zahl kw}				4 088			<b>21 700</b>	20 870
15. Heisswasserspeicher . . . . {Zahl kw}				1 597			<b>142 000</b>	138 000
16. Motoren . . . . . {Zahl kw}				10 290			<b>18 100</b>	17 350
				3)			<b>36 200</b>	34 800
							<b>31 800</b>	31 080
							<b>97 100</b>	95 420
21. Zahl der Abonnemente . . .	<b>3 090</b>	4 800	<b>4 635</b>	4 500	<b>4 860</b>	4 705	<b>41 400</b>	40 500
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	<b>5,21</b>	5,15	—	—	<b>9,55</b>	8,78	<b>6,4</b>	6,34
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . . Fr.	—	—	—	—	—	—	<b>20 000 000</b>	20 000 000
32. Obligationenkapital . . . »	—	—	—	—	—	—	<b>62 200 000</b>	62 500 000
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	<b>728 255</b>	522 352	<b>4 198 939</b>	4 069 583	<b>1 079 000</b>	967 000	<b>88 445 500</b>	85 518 600
36. Wertschriften, Beteiligung »	<b>688 250</b>	688 250	<b>290 000</b>	290 000	<b>6 000</b>	6 000	<b>13 779 600</b>	13 780 000
37. Erneuerungsfonds . . . . »	<b>550 000</b>	507 398	<b>209 293</b>	209 293	<b>64 106</b>	64 106	<b>3 309 200</b>	2 892 400
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . . Fr.	<b>1 408 902<sup>2)</sup></b>	2 031 730	<b>3 559 259</b>	3 065 978	<b>1 508 190</b>	1 282 790	<b>26 771 600</b>	25 580 000
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligungen . . . . »	<b>13 721</b>	19 224	—	—	<b>105</b>	105	<b>596 400</b>	595 000
43. Sonstige Einnahmen . . . . »	<b>8 985</b>	91 465	—	—	<b>625</b>	825	<b>200 000</b>	—
44. Passivzinsen . . . . »	—		<b>143 359</b>	135 127	<b>41 450</b>	40 225	<b>2 795 800</b>	2 808 000
45. Fiskalische Lasten . . . . »	<b>8 798</b>	10 288	—	—	<b>1 060</b>	831	<b>377 000</b>	341 800
46. Verwaltungsspesen . . . . »	<b>109 648</b>	118 036	<b>159 519</b>	153 263	<b>100 286</b>	65 340	<b>569 700</b>	533 000
47. Betriebsspesen . . . . »	<b>191 732</b>	316 921	<b>125 353</b>	131 305	<b>249 453</b>	238 500	<b>8 989 300</b>	8 465 800
48. Energieankauf . . . . »	<b>775 202</b>	1 233 392	<b>2 532 790</b>	2 115 984	<b>688 073</b>	562 272	<b>7 412 300</b>	6 258 000
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	<b>79 986</b>	154 820	<b>560 237</b>	489 623	<b>290 574</b>	269 424	<b>6 218 200</b>	6 318 000
50. Dividende . . . . . »	—	—	—	—	—	—	<b>1 200 000</b>	1 200 000
51. In % . . . . . »	—	—	—	—	—	—	<b>6</b>	6
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	<b>266 242</b>	308 962	<b>38 000</b>	38 000	<b>137 916</b>	107 019	<b>2 151 600</b>	1 949 700
<i>Übersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr . . . . . Fr.	<b>2 259 496</b>	2 053 593	<b>6 980 650</b>	6 498 229	<b>5 112 212</b>	4 680 338	<b>123 351 600</b>	116 535 000
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr . . . . . »	<b>1 531 241</b>	1 531 241	<b>2 781 711</b>	2 428 646	<b>4 033 212</b>	3 713 338	<b>34 906 100</b>	31 016 700
63. Buchwert . . . . . »	<b>728 255</b>	522 352	<b>4 198 939</b>	4 069 583	<b>1 079 000</b>	967 000	<b>88 445 500</b>	85 518 600
64. Buchwert in % der Baukosten . . . . . .	<b>32,2</b>	25,4	<b>60,15</b>	62,6	<b>21,7</b>	20,7	<b>71,7</b>	73,4

<sup>1)</sup> Übergang von Kalenderjahr auf hydrographisches Jahr; daher umfasst das Rechnungsjahr 1961 nur die Monate Januar-September.

<sup>2)</sup> Einführung des Einheitstarifes für Haushalt und Gewerbe.

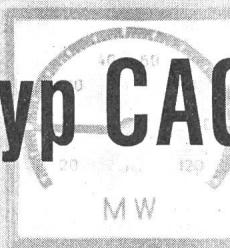
<sup>3)</sup> Keine Erhebungen.

**Redaktion der «Seiten des VSE»:** Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telefon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

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

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

# Gefahrmelder Typ CAG



**Kleiner Platzbedarf:**

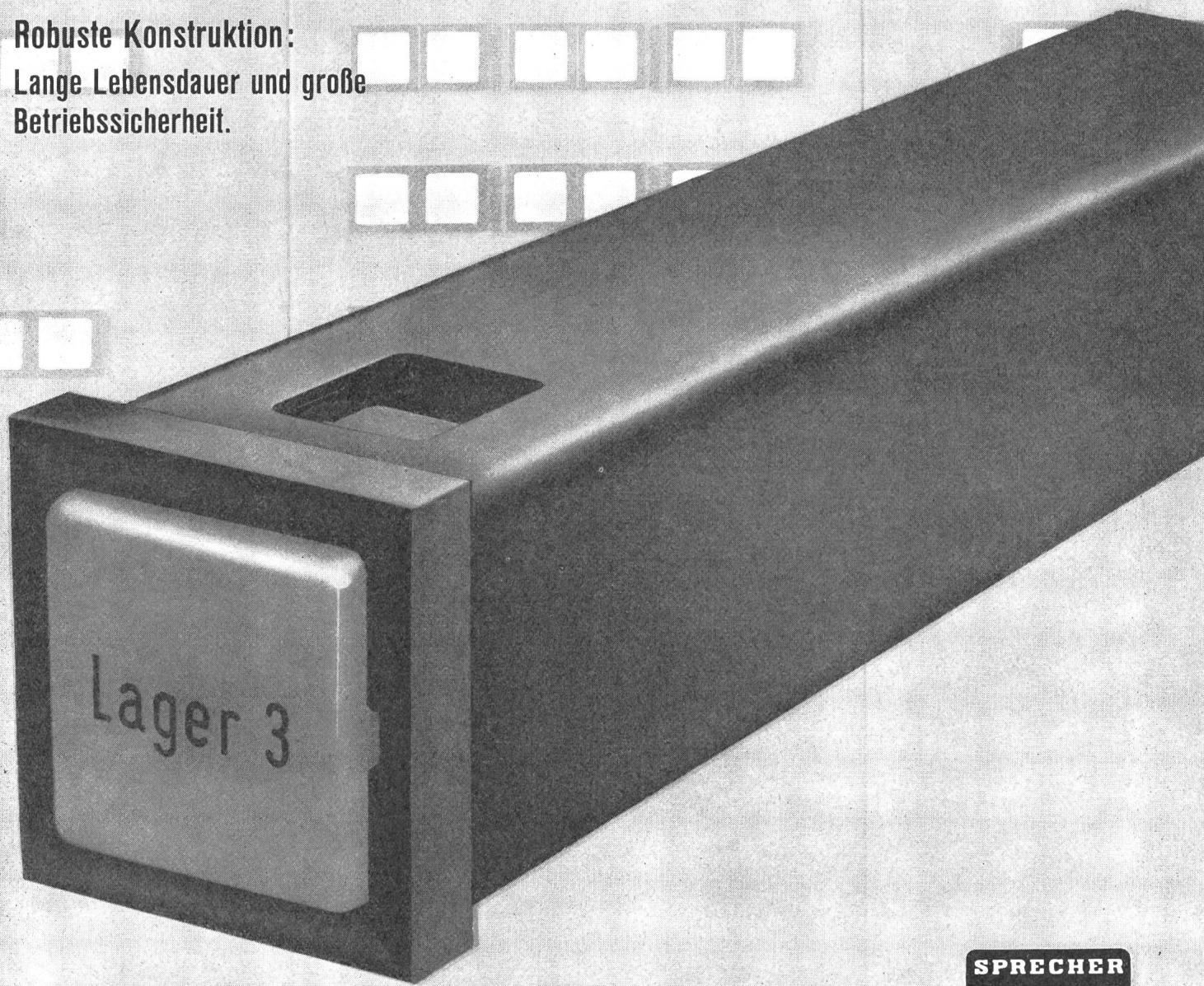
Frontabmessungen      **48 x 48 mm**

**Gute Uebersicht und Bedienbarkeit:**

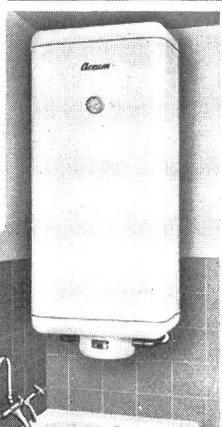
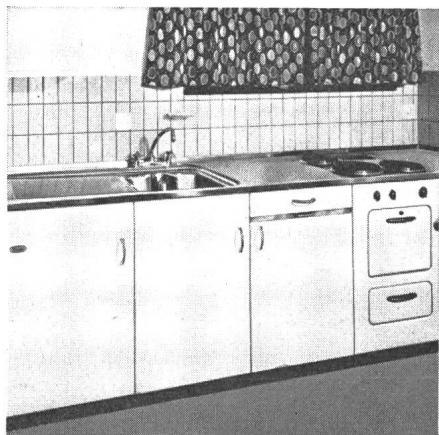
Druckknopf und Leuchtplatte in der  
Leuchttaste vereinigt.

**Robuste Konstruktion:**

Lange Lebensdauer und große  
Betriebssicherheit.



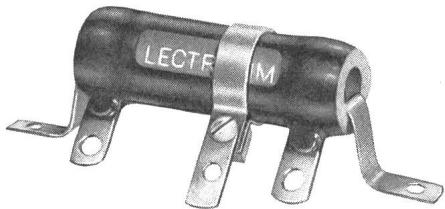
Norm-Küchen-  
kombinationen  
Accum vereinfachen  
Bauplanung und  
Installation.



## Accum AG Gossau ZH

Accum-Boiler in  
Rundform und  
Flachform, Einbau-  
boiler und Steh-  
boiler erfüllen  
höchste Ansprüche.

## LECTROHM

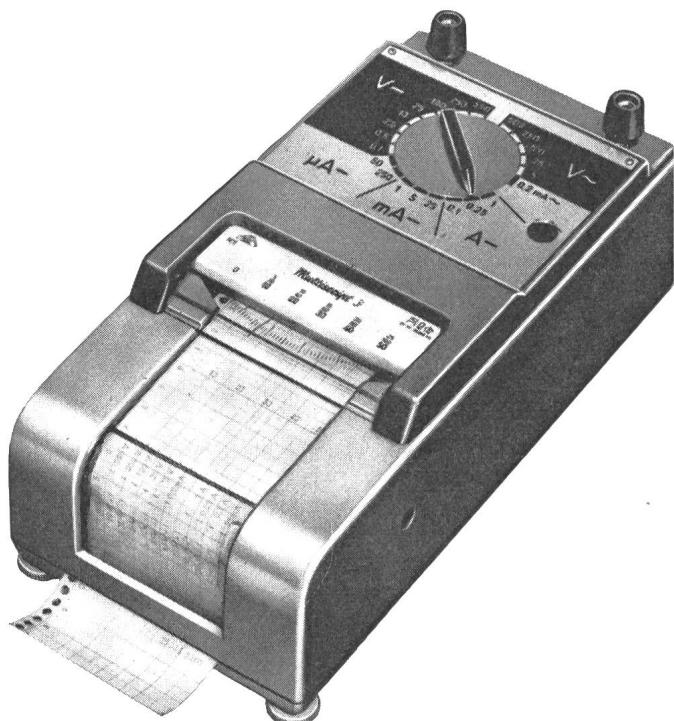


Drahtgewickelte Widerstände 5-200 Watt,  
fix und regulierbar, garantiert erstklassig!

Gut sortiertes Lager beim  
Generalvertreter:

**J. Kastl, Dietikon ZH**  
Elektrotechn. und Radioartikel en gros  
Tel. (051) 88 85 88

## Multiscript



Typ 1, 27 Messbereiche,

0-12-30-60 mV - 3-15-60-300-600 V =, 666  $\Omega$ /V

0- 6-30-120-300-600 V  $\sim$ ,

0-0, 6-3 mA =, 0-1, 5-6-30-150 mA -1, 2-6 A  $\approx$

Typ 3, 22 Messbereiche,

0-0, 1-0, 5-2, 5-10-25-100-250-500 V =, 20 000  $\Omega$ /V

0- 10-25-100-250-500 V  $\sim$ , 5 000  $\Omega$ /V

0-50-250  $\mu$ A, -1-5-25-100-250-1000 mA =, 0-200  $\mu$ A  $\sim$

Skalenlänge 70 mm, 3 umschaltbare Papiervorschübe 20-60-240 mm/h, Tintenlose Registrierung, Punktfolge 2 oder 5 Sek. Automatische Aufzeichnung des eingestellten Messbereiches. Geeignet zum Anschluss an Nebenwiderstände, Thermoelemente und Stromwandler (mittelst Zange WZ 1 : 10 000 Bereiche 0-15-60-300 A  $\sim$  erreichbar). Robustes Spannband-Messwerk. Registriermechanismus abschaltbar.

Gewicht 2,5 kg. Ein Gemeinschafts-Produkt Metrawatt AG, Nürnberg / Goerz-Electro.

AG.  
für **Messapparate Bern** Weissensteinstrasse 33  
Tel. (031) 45 38 66