

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

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **55 (1964)**

Heft 23

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

### 2.3 Beispiele des Aufsatzes: «Nicht zwei Tarife, ein Tarif»<sup>4)</sup>

Auch die von *W. Strahinger* in diesem Aufsatz angeführten Beispiele lassen sich überzeugend mit dem nomographischen Verfahren behandeln; in Anbetracht der kleinen Strommengen benutzt man vorteilhaft eine Netztafel mit entsprechendem Maßstab, z. B. wie in der Darstellung nach Fig. 2.

## 3. Schlussfolgerungen

### 3.1 Anwendungsbereich

Diese Darstellungsweise eignet sich hauptsächlich für Tarife auf polynomer Basis, z. B. für Zonentarife (Blocktarife), welche bei gleichen Bezeichnungen wie bisher die Form haben:

$$R = p_1 \cdot A_1 + p_2 \cdot A_2 + \dots + p_i \cdot A_i + \dots + p_n \cdot A_n$$

Diese kommen häufig vor, so dass die nomographische Methode bei der Begutachtung und der Projektierung von Tarifen gute Dienste leistet.

Das Verfahren kann ebenfalls auf irgendwelche andere Probleme angewendet werden, die den gleichen mathematischen Gleichungsaufbau haben. Es eignet sich auch für die Ermittlung der wirtschaftlichen Lastverteilung zwischen parallel arbeitenden Kraftwerken. Der Energieaustausch zwischen den Werken kann unter Einbeziehung der Tarifpreise und der Kosten der einzelnen Lieferungen und Bezüge dargestellt und verfolgt werden; dabei ist es möglich, den Gesamtdurchschnittserlös und die resultierenden Gesamtkosten unter Berücksichtigung des Vorzeichens unmittelbar abzulesen.

<sup>4)</sup> *W. Strahinger*: «Elektrizitätswirtschaft», 62 (1963), Heft 19, Seite 732.

### 3.2 Vorteile des nomographischen Verfahrens

Zusammenfassend seien die folgenden Vorteile dieses Verfahrens angeführt:

a) Es lässt sich sehr einfach anwenden, erfordert keine Berechnung des Durchschnittserlöses  $r$  und gestattet das Ablesen des Gesamterlöses  $R$ .

b) Die Abszissenskala kann man den besonderen Anforderungen anpassen. Wenn z. B. in Fig. 4 der Bereich von 0... 5000 Stunden oder von 6000...10000 Stunden besonders gut abgelesen werden soll, so kann diese Forderung ohne weiteres erfüllt werden. Diese Anpassungsfähigkeit ist einer der grossen Vorteile der projektiv-verzerrten Funktionspapiere.

c) Während bei der Zweifelddarstellung die recht unbequeme Überlappung (z. B. beim Übergang von  $A = 100$  über  $\infty$  nach 125 in Fig. 5) die Möglichkeit von Fehlern in sich birgt, entfallen diese bei der nomographischen Methode von selbst, da sie keine  $\infty$ -Übergangsstellen benötigt. Das neue Verfahren bietet daher nicht nur die Möglichkeit einfacherer Zweifelddarstellungen, sondern auch — ohne weitere Komplikationen — die Möglichkeit der Darstellung mehrerer Abszissenfelder ohne Übergangs- $\infty$ -Stellen.

d) Die Genauigkeit der Ablesung ist hoch, besonders wenn die Zeichnung auf verzerrungsfreiem Syntosilpapier ausgeführt wird.

Das nomographische Verfahren entspricht durch seine Zweckmässigkeit und durch seine weitreichende Verwendbarkeit vielfachen Anforderungen. (Gr.)

#### Adresse des Autors:

*Max Nussbaumer*, dipl. Ing., Hardrain 15, 4000 Basel.

## Lärmbekämpfung

Eine von Ständerat Stüssi 1956 eingereichte Motion, die von den eidg. Räten angenommen wurde, beauftragte den Bundesrat Bericht und Antrag über rechtliche Massnahmen zur wirksamen und zeitgemässen Lärmbekämpfung auszuarbeiten. Die vom Bundesrat eingesetzte 52gliedrige Kommission, die sich in 5 Unterkommissionen organisierte, erarbeitete einen umfangreichen, sehr interessanten Bericht, der 1963 publiziert wurde.

Es ist mit der Lärmbekämpfung wie auf andern Gebieten; jeder erwartet vom andern, dass er keinen Lärm mache, er aber denkt nicht daran, wenn er selber Lärm macht. Man kommt daher nur einen Schritt weiter, wenn jeder an seiner Stelle das Mögliche und Zumutbare zur Lärmbekämpfung beiträgt. Wir wollen einmal prüfen, was die Elektrizitätswerke und Elektrofachleute beisteuern können, wenn wir den Satz beherzigen wollen: «Es gehört zur Anstandspflicht eines jeden Menschen, Lärm, der andere belästigen könnte, zu vermeiden.» Hauptsache ist zunächst einmal, dass man dem Lärmproblem die gebührende Beachtung schenkt. Liest man den Bericht, so könnte man beinahe in Versuchung kommen, anzunehmen, es sei alles in bester Ordnung und irgendwelche Massnahmen erübrigten sich. Oder ist es etwa nicht erfreulich, wenn man da lesen kann?:

S. 122 «Der wichtigste Beitrag zur Lärmbekämpfung ist wohl die Elektrifizierung (der Bahnen).»

S. 124 «Klagen über den Lärm der Fahrzeuge von Nahverkehrsbetrieben (Tram, Autobus) sind ziemlich häufig... im Gegensatz dazu geben Trolleybusse infolge ihrer Geräuscharmheit in der Regel nicht zu Klagen Anlass.»

S. 194 «Elektromotor, geräuscharm.»

S. 195 «Kleinbahnlokomotive elektrisch, geräuscharm.»

S. 194 «Die grösste Lärmverminderung wird erreicht durch Verwendung von Elektrohämmern. Es empfiehlt sich daher, grundsätzlich die Anwendung von Elektrohämmern vorzuschreiben...»

S. 194 «Bei Kompressoren ist wo möglich elektrischer Antrieb zu verlangen.»

S. 194 «Am leisesten sind elektrisch angetriebene Maschinen. Wo immer möglich, namentlich aber an besonders schonungsbedürftigen Orten (z. B. bei Spitälern), sind daher Maschinen mit elektrischen Antrieben zu benützen.»

S. 221 Aus einer Musterverordnung:

«Als besonders leise sind Rasenmäher mit elektrischen Antrieben zu empfehlen.»

«In der Nähe von Kirchen, Friedhöfen, Spitälern, Schulen, wissenschaftlichen Instituten dürfen nur solche (Rasenmäher) mit elektrischem Antrieb verwendet werden.»

- S. 307 Aus einer andern Musterverordnung:  
 «... Sie (die Gemeinde) kann statt Abbauhämmer und Bohrer, die mit Pressluft betrieben werden, solche mit elektrischem Antrieb vorschreiben.»
- S. 336 Wie Seite 307.
- S. 337 Wie Seite 194.

Freuen wir uns an diesem sicher unparteiischen Lob der Elektrizität, aber bemühen wir uns, das was noch nicht in Ordnung ist, auch zu verbessern. Darüber hinaus stipuliert dieses Lob aber auch eine moralische Verpflichtung, dafür zu sorgen, dass elektrische Geräte möglichst überall angeschlossen werden können. Das bedingt, im Rahmen wirtschaftlicher Grenzen, einen grosszügigen Ausbau der Netze.

Es wäre aber falsch bei der Lärmbekämpfung nur an die Anwendung zu denken. Die Elektrizitätswerke treten ja auch als Auftraggeber auf, so z. B. im Baugewerbe, für Transporte, oder sie spielen selber Unternehmer. Da ergeben sich viele Probleme.

Sich mit Lärmfragen beschäftigen, setzt voraus, dass man den Lärm auch messen kann. Das ist nicht so einfach, wie es auf den ersten Blick scheinen mag, weil mit den im Handel erhältlichen Instrumenten die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres nicht fehlerfrei nachgebildet werden kann und weil neben der Lautstärke die Tonhöhe (Frequenz) eine ausschlaggebende Rolle spielt. Es ist daher ratsam, entweder einen Fachmann für Geräuschfragen zu bestimmen und ihn mit den nötigen Messinstrumenten auszustatten — was aber nur in grösseren Betrieben möglich sein wird — oder aber von Fall zu Fall einen Fachmann beizuziehen.

Wünschenswert wäre es auch, wenn z. B. durch eine Kommission Richtwerte für zulässige, aber auch erreichbare, minimale Lautstärken normiert würden. Doch lässt sich auch ohne Normen und ohne Vorschriften schon allerhand erreichen. So ist es z. B. möglich, in Werkverträgen mit Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern, aber natürlich auch in solchen mit Maschinenfabriken, über die Lieferung von Maschinen und Apparaten Bestimmungen aufzunehmen, durch die die Vertragspartner verpflichtet werden, der Lärmbekämpfung volle Beachtung zu schenken. Wenn später Bund, Kantone oder Gemeinden Vorschriften erlassen, oder wenn Normen vorliegen, so erübrigen sich dann besondere Klauseln.

Treten Elektrizitätswerke als Auftraggeber von Wohnhäusern auf, so sollte nicht nur der Vermeidung des Baulärms, sondern vor allem auch der Schalldämmung im Gebäude Beachtung geschenkt werden. «Billiges» Bauen kann sich auch hier rächen, wenn z. B. in Wärterhäusern als Folge der Ringhörigkeit Streitigkeiten unter den Bewohnern ausbrechen, oder wenn die auf Schicht arbeitenden Leute im Schlaf gestört werden.

Jene Werke, die eigene Installationsabteilungen betreiben, haben es in der Hand, einen Beitrag zur Lärmbekämpfung zu leisten, indem Spitzarbeiten mechanisch besorgt werden (Bohren, Kongohämmer, Schlitzfräsen). Dabei besteht bei einzelnen Arbeiten die Verbesserung weniger oder doch nicht ausschliesslich in der Reduktion des Lärmes, als in einer ganz wesentlichen Verkürzung der Arbeiten und damit der Lärmeinwirkung.

Dass diese Mechanisierung übrigens auch sehr wirtschaftlich ist, macht sie besonders interessant.

Auch im ureigensten Bezirk der Elektrizitätswerke, dem Bau und Betrieb der elektrischen Anlagen, gibt es manches zu bedenken. Da ist es zunächst angezeigt, einige technische Überlegungen in Erinnerung zu rufen.

Die Schallstärke kann in Mikrobar gemessen werden. Zweckmässiger, weil sie der Empfindung des Ohres besser entspricht, ist ein logarithmischer Maßstab ausgedrückt in Dezibel. Dazu kommt, dass das Ohr zwei Töne gleicher Lautstärke aber verschiedener Frequenz ungleich empfindet. Unsere Empfindlichkeit ist für tiefere Frequenzen geringer als für höhere. Diese Zusammenhänge führten zur Definition des «Phon», der Lautstärke, die gleich empfunden wird wie ein Vergleichston von 1000 Hz. Die Fig. 1 zeigt die Zusammenhänge.

- Dazu muss man sich noch vergegenwärtigen,
- dass ein kontinuierliches Geräusch lästiger ist als ein solches kurzer Dauer oder mit längeren Ruheintervallen,
  - dass Geräusche während der Nacht mehr stören als am Tag (weil nachts der allgemeine Geräuschpegel niedriger ist); das ist z. B. wichtig beim Lärm der Transformatoren in Stationen,
  - dass der Lärm nicht bei jeder «Tätigkeit» gleich störend empfunden wird. Am empfindlichsten ist man
    - im Schlaf
    - bei geistiger Arbeit,
  - dass der ermüdete und kranke Mensch empfindlicher ist als der gesunde und ausgeruhte.

Die Kommission hat provisorische Grenzrichtwerte aufgestellt, die aus der folgenden Tabelle ersichtlich sind (Zahlen in db).

Anzustrebende Grenzwerte der Lautstärke (in Dezibel, db)

Zone	Grundgeräusch		Häufige Spitzen*)		Seltene Spitzen**)	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
Kurzzone, Krankenhäuser	35	45	45	50	55	55
Ruhige Wohnzone, Wohnhäuser, Schulen, Quartierläden	45	55	55	65	65	70
Gemischte Zone Wohnhäuser mit Wirtschaften, Gewerbebetrieben, Verkaufsläden	45	60	55	70	65	75
Geschäftszone Quartiere mit vorwiegendem Geschäftsverkehr (City)	50	60	60	70	65	75
Industriezone Quartiere mit Fabriken, Werkstätten, Lagerhäusern ***	55	55	60	75	70	80
Hauptverkehrsadern (Strassen mit Durchgangsverkehr)	60	70	70	80	80	90

\*) 7—60 Schallspitzen pro Stunde.

\*\*\*) 1—6 Schallspitzen pro Stunde.

\*\*\*) Am Rande der Industriezone gemessen.

Es soll versucht werden, sich an diese Werte zu halten, ja, sie nach Möglichkeit sogar noch zu unterbieten.

Geräusche werden nicht nur durch die Luft, sondern auch durch Bauteile und Fundamente weitergeleitet. Darauf ist stets Rücksicht zu nehmen.

Geht man nun die verschiedenen Anlagearten durch, so kann man etwa folgendes sagen:

In Kraftwerken ist Lärmbekämpfung um so notwendiger, je rascher die Maschinen laufen, d. h. je höhere Frequenzen emittiert werden. Schwierige Probleme ergeben sich oft, weil die Geräusche durch die Ventilationsöffnungen nach aussen dringen. Hier können Wasserkühlung oder dann besondere schallschluckende Auskleidungen der Abluftkanäle abhelfen.

Sehr widrig können sich die andauernden Transformatorgeräusche auswirken. Besonders unangenehm sind sie in ländlichen Verhältnissen, weil nachts der Geräuschpegel dort besonders tief absinkt.

In Schaltanlagen erzeugen die Schalter Geräusche, wobei Druckluftschalter ungünstiger abschneiden als ölarme Schalter. Das ist von Belang, wenn es sich um Anlagen in dicht bewohnten Gebieten handelt.

Recht unangenehm können Alarmsignale (Hupen, Sirenen, Pfeifen) wirken. Hier muss vielleicht geprüft werden, ob sich durch wohlklingende Gongs eine Milderung herbeiführen lässt.

Ein weiteres Kapitel bilden elektrische Geräte oder von Elektromotoren angetriebene Maschinen.

In der Landwirtschaft sind da etwa zu nennen die Heubelüftungsanlagen, die oft sehr unangenehm sind. Im Haushalt müssen Mixer, Kaffeemühlen, Küchenmaschinen, gewisse Staubsauger und Rasenmäher als verbesserungsfähig bezeichnet werden. Sonst aber darf hier wiederholt werden, dass die elektrischen Apparate in der Mehrzahl erfreulicherweise sehr leise arbeiten. Die Eidg. Kommission schlägt vor, bei der Prüfung und Bewertung der Geräte zukünftig die Geräusche mitzuberücksichtigen.

Es kann hier natürlich nur auf einige Probleme hingewiesen, nicht aber ein vollständiger Katalog gegeben werden. Der Zweck dieser kleinen Abhandlung ist aber erreicht, wenn Konstrukteure und Betriebsleute die Lärmbekämpfung als eine ihrer Aufgaben anerkennen.

Zur Frage, was nun vorzukehren sei, noch eine Zusammenfassung der Anregungen:

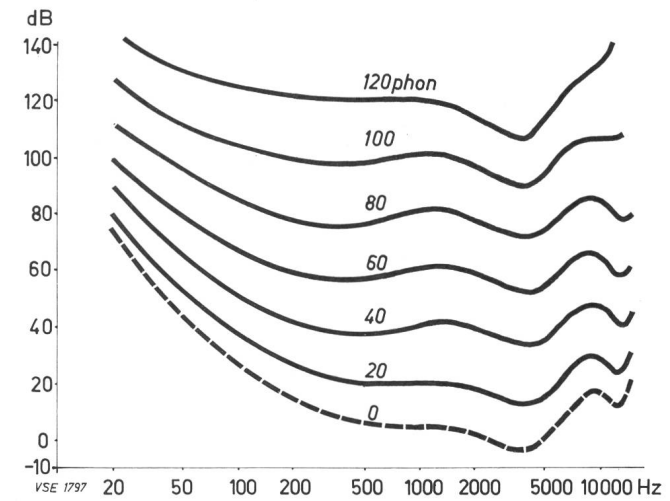


Fig. 1

Kurven gleicher Intensität reiner Töne (in Phon)  
(ROBINSON und DADSON, 1956; internationaler Vorschlag zur Normierung 1957)

1. Aufrufe an das Personal, der Lärmbekämpfung Beachtung zu schenken, sei es im Betrieb, auf der Strasse als Verkehrsteilnehmer oder als Bewohner eines Gebäudes.
2. Aufnahme von Vorschriften über Lärm in Werkverträgen mit Architekten, Ingenieuren, Unternehmer und Lieferanten von Maschinen und Apparaten.
3. Aufnahme der Lärmmessungen bei Qualitätsprüfungen von Maschinen und Geräten. Eventuelle Wettbewerbe unter Firmen zur Erlangung leiser Geräte.
4. Einbau von lärm-dämmenden Einrichtungen in den Anlagen der Werke.
5. Grosszügiger Ausbau der Netze, damit geräuscharme, elektrische Antriebsmaschinen möglichst freizügig verwendet werden können.
6. Zuzug von Fachleuten für die Behandlung der Fragen der Lärmbekämpfung oder Bestimmung eines betriebsinternen Spezialisten für Lärmfragen und Zurverfügungstellung geeigneter Messinstrumente.

Jeder soll und kann nun an seinem Platz darnach trachten, «Lärm, also lautes Geräusch, das als lästig empfunden wird», zu vermeiden zum Wohl von uns allen. H. W.

## Vor einer Renaissance der Gaswirtschaft ?

(Aber ohne Zwangs-Reglementierung)

In der letzten Zeit fanden in verschiedenen Städten Volksabstimmungen statt über den Beitritt zum sog. schweizerischen Gasverbund. In Verbindung damit stehen die Stilllegung lokaler Gaswerke und der Anschluss an eine zentrale Gasproduktion sowie der Bau eines grossangelegten Fernleitungsnetzes. Man spricht in diesem Zusammenhang gerne von einer *Renaissance der Gasversorgung*, der eine um so grössere Zukunft vorausgesagt werden dürfte, als die Elektrizitätserzeugung mit zunehmenden Schwierigkeiten und Engpässen zu rechnen habe. Ja, es gibt Fälle, wo man Gemeindebehörden bereits mit der düsteren Vision eines Zusammenbruches der Elektrizitätsversorgung zu erschrecken versucht, um sie damit willfährig zu machen, einen möglichst grossen Teil der Energieversorgung an das Gas abzutreten.

Wir sind also glücklich so weit, dass die Promotoren einer notwendigen und von keiner Seite bestrittenen Rationalisierung der Gasproduktion ihre viel weiter gesteckten Ziele enthüllen und in aller Öffentlichkeit eine für unser Land neue energiewirtschaftliche Konzeption verkünden. *Nach dieser Konzeption müsste das Gas überall da, wo konzentrierte Blocksiedlungen gebaut werden, die sich im Einzugsgebiet einer Ferngasleitung befinden, mit Ausnahme des Lichtes, die Rolle der Elektrizität übernehmen.* Es wird also mit energiewirtschaftlicher Begründung zum mindesten für neue Wohnquartiere mit Blöcken und Mehrfamilienhäusern — für Einfamilien-Haus-Siedlungen interessiert sich das Gas nicht — die These für eine Vertauschung der Rolle von Gas und Elektrizität vertreten. Das würde bedeuten,

dass in allen diesen Fällen vier Fünftel der Energiebedürfnisse im Haushalt vom Gas und der restliche Fünftel mit Elektrizität zu decken wäre.

Vom Energiekonsumenten aus betrachtet mag ein solcher plötzlich und sicher unerwartet auftretender Wettbewerb mit Interesse zur Kenntnis genommen werden, zeigt er doch, dass von einer Monopolstellung der Elektrizitätswerke kaum gesprochen werden kann und dass der Energiemarkt nicht nur im Kohlen und Ölsektor jederzeit in Bewegung geraten kann. *Zur Vorstellung des freien Energiemarktes gehört es aber auch, dass über den Energiekonsumenten nicht einfach verfügt wird.* Stadt- oder Gemeindebehörden sollten also nicht mit dem Gedanken liebäugeln, für bestimmte Wohngebiete etwa unter Berufung auf die Gemeinde-Autonomie oder aus Rücksichten einer besseren Rentabilität ihrer Gasversorgung einen eigentlichen Zwang für die Gasbenützung einzuführen. *Aber auch das Verhalten gewisser Bauherren bei Gesamtüberbauungen kann zum gleichen Erfolg einer Aufhebung der Wahlfreiheit für die Energiekonsumenten führen.* Das ist immer dann der Fall, wenn diese sich aus Kostengründen für ganze Überbauungen nur mit einem elektrischen Lichtnetz begnügen wollen, was praktisch den jetzigen und allen zukünftigen Mietern den Anschluss elektrischer Kochherde, Kühlschränke, Waschmaschinen und anderer elektrischer Apparate mit einem höheren Anschlusswert verunmöglicht. Man kann sich vorstellen, dass eine solche Massnahme des ersten Bauherrn (der sich durch den Verkauf seiner Liegenschaft allerdings jeder Verantwortung entziehen kann) vom Mieterstandpunkt aus kaum begrifflich erscheint und bei dem grossen Mieterwechsel unserer Zeit zu vielen Unzukömmlichkeiten für die Elektrizitätswerke und ihre Kunden führen müsste.

Der erhofften Renaissance der Gaswerke sollen keine Schwierigkeiten in den Weg gelegt werden, wenn sie auch die Auslandsabhängigkeit unserer Energieversorgung noch weiter verstärkt. *Die energiewirtschaftliche Begründung steht aber auf schwachen Füßen, da von einem Zusammenbruch der Elektrizitätsversorgung während der Übergangszeit zu neuen Erzeugungsarten und Energiequellen keine Rede sein kann.* Behauptungen dieser Art stellen eine bössartige Differenzierung eines Energieträgers dar, der namentlich in den Kriegsjahren 1939—1945 einen wesentlichen Beitrag zur wirtschaftlichen Landesverteidigung geleistet hat und der auch jetzt alle Anstrengungen unternimmt, um alle Lieferwünsche sicherzustellen. *Der neu entfachte Wettbewerb zwischen Gas und Elektrizität sollte ein echter Preiswettbewerb und Leistungswettbewerb bleiben, bei dem sich beide Seiten jeder Diskriminierung und Diskreditierung enthalten.*

F. W.

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		Juni	
		1963	1964
1.	Import . . . . . (Januar-Juni) . . . . .	1 103,3 (6 779,9)	1 369,9 (7 726,8)
	Export . . . . . (Januar-Juni) . . . . .	855,0 (4 937,6)	981,5 (5 424,7)
		10 <sup>6</sup> Fr. {	
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	321	274
3.	Lebenskostenindex*) . . . . .	201,2	207,7
	Grosshandelsindex*) . . . . .	230	234
		Aug. 1939 = 100 {	
	Detailpreise *): (Landesmittel)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh . . . . .	34	34
	Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . .	30	30
	Gaskoks Fr./100 kg . . . . .	18,88	20,18
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten . . . . .	2 144 (13 342)	2 534 (16 261)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . %	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	8 181,2	8 823,3
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	2 257,3	2 685,6
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	10 949,3	11 247,4
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold . . . . . %	104,89	97,73
7.	Börsenindex	28. Juni	26. Juni
	Obligationen . . . . .	98	92
	Aktien . . . . .	309	665
	Industrieaktien . . . . .	1 052	876
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	40	43
	(Januar-Juni) . . . . .	(208)	(207)
	Zahl der Nachlassverträge . . . .	8	9
	(Januar-Juni) . . . . .	(36)	(36)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	79	78
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein:		
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . . . .	102,0	111,6 **
	(Januar-Juni) . . . . .	(564,0)	(603,0)
	Betriebsertrag . . . . .	112,3	121,6 **
	(Januar-Juni) . . . . .	(625,1)	(663,0)
		10 <sup>6</sup> Fr. {	

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

\*\*\*) Approximative Zahlen.

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.

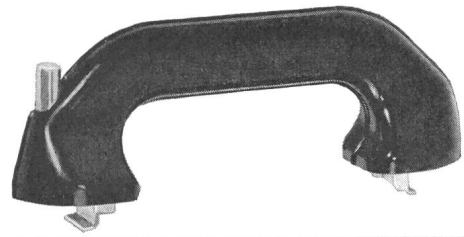
Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

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

# Das Baukastensystem der neuen S & S-Sicherungsuntersätze ermöglicht die Ausführung aller Bauformen

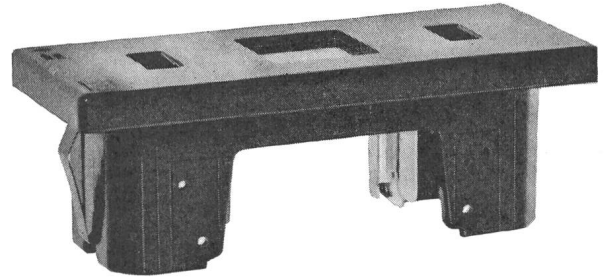
**Griff**

Abnehmbar oder fest



**Deckplatte**

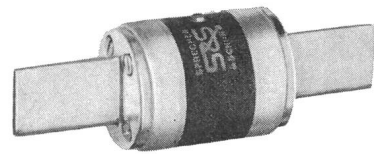
Mit oder ohne Patrone einsetzbar



**Patrone**

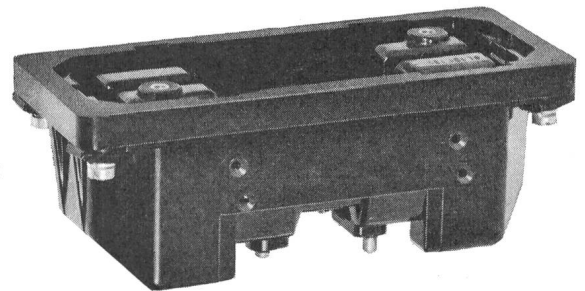
Kaltpatrone für 40 - 1000 A und Abschaltstrom von 70000 A eff.

Vom Kunden leicht regenerierbar



**Berührungsschutz**

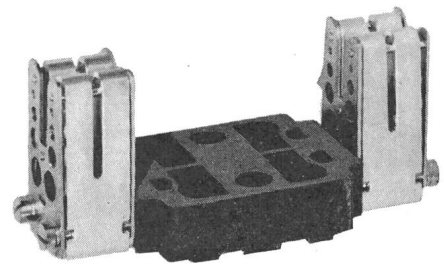
Auch bei herausgezogener Patrone sind die Einbausicherungen berührungsgeschützt



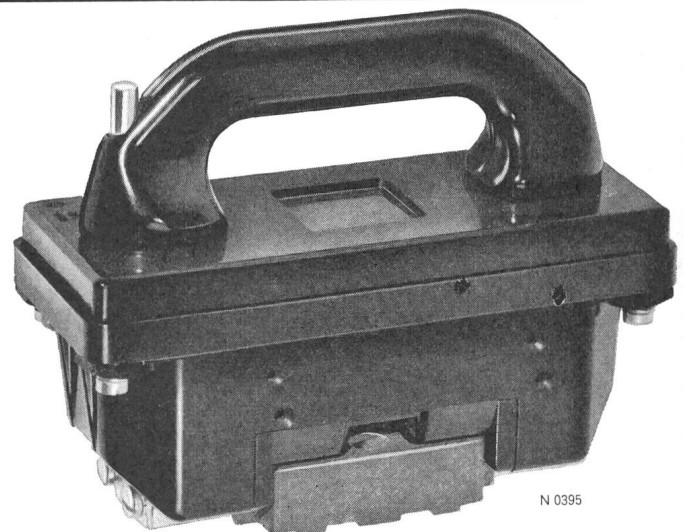
**Untersatz**

Bis 600 A mit Federkontakt  
Bis 1000 A mit Schraubkontakt

Als Trennsicherungs-Untersatz lieferbar

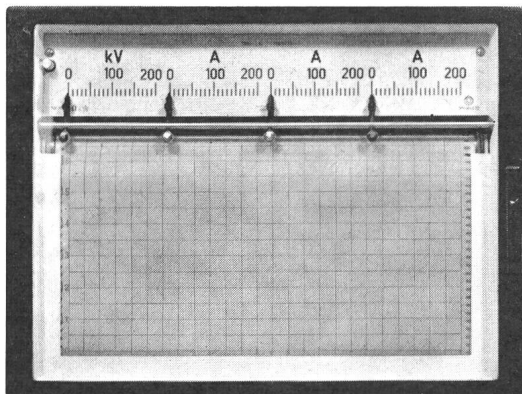


**Einbautyp**



N 0395

# MODERNE REGISTRIERGERÄTE



Linienschreiber RF 7

## NEUES LINIENSCHREIBER-PROGRAMM

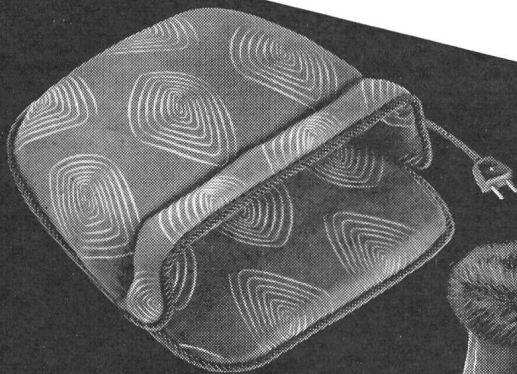
RC 7	192×240 mm
RD 7	240×240 mm
RF 7	324×240 mm

- Elegante, ästhetische Schmalrahmen-Ausführung
- Keine vorstehenden Teile, wie Scharniere oder Schloss
- Gutablesbare Skala, auch wenn Gerät unter Augenhöhe montiert
- Einfache Bedienung
- Äusserst robuste Bauweise
- Konstruktiver Aufbau nach Baukastenprinzip
- Registrierung mit Tinte oder auf Metallpapier



**TRÜB, TÄUBER & CO. AG. - ZÜRICH**

Fabrik elektrischer Messinstrumente und wissenschaftlicher Apparate  
Tel. 051 - 42 16 20 Ampèrestrasse 3



Nr. 652  
Fr. 42.—

Nr. 653  
Fr. 58.—



**Solis**

Fussack

ein idealer Geschenkartikel für die kommende Festsaison. Starke Wärmewirkung bei sehr geringem Stromverbrauch, eingebauter automatischer Temperaturregler, SEV-geprüft, mit Sicherheitszeichen versehen, lieferbar in rostbraun, rot und grün.

Best. Nr. 653 mit Pelzbesatz und Reissverschluss Fr. 58.—  
Best. Nr. 652 einfachere Ausführung Fr. 42.—

**SOLIS Apparatfabriken AG 8042 Zürich**

Stüssistrasse 48-52 Tel. (051) 26 16 16 (7 Linien)