

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 20 (1929)  
**Heft:** 8

**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### 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:** 17.02.2026

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

die Bewilligung der Aus- oder Einfuhr werden durch Verordnung des Bundesministers für Handel und Verkehr im Einvernehmen mit den Bundesministern für Land- und Forstwirtschaft und für Finanzen erlassen.

Der 6. Abschnitt des 2. Teiles des österreichischen Elektrizitätsgesetzes behandelt die Grundlagen, nach denen der Elektrizitätsbeirat gewählt werden soll, der die Bundesregierung in Angelegenheiten des Elektrizitätswesens zu beraten hat. Er soll berufen sein, auf Aufforderung des Bundesministers für Handel und Verkehr Gutachten abzugeben vor Erlassung allgemeiner Bestimmungen auf dem Gebiete des Elektrizitätswesens und von Durchführungsvorschriften auf Grund dieses Gesetzes sowie in anderen allgemeinen Angelegenheiten des Elektrizitätswesens, insbesondere wenn sie die Interessen mehrerer Bundesländer berühren.

Der Elektrizitätsbeirat besteht aus Vertretern der Elektrizitätswirtschaft, bei deren Auswahl auf die Vertrautheit mit den Verhältnissen der einzelnen Bundesländer Rücksicht zu nehmen ist, sowie aus Vertretern, die von den Kammertagen der Kammern für Handel, Gewerbe und Industrie, für Arbeiter und Angestellte und von der Präsidentenkonferenz der land- und forstwirtschaftlichen Hauptkörperschaften namhaft gemacht werden, und Fachleuten auf dem Gebiete der Elektrotechnik. Die Gesamtzahl der Mitglieder des Elektrizitätsbeirates darf 25 nicht überschreiten.

Die kommenden parlamentarischen Verhandlungen werden entscheidend sein für die Behandlung des Elektrizitätswesens in Oesterreich überhaupt und die Gestaltung der gesetzlichen Bestimmungen für die Elektrizitätswirtschaft. Sie werden aber gleichzeitig die Entscheidung darüber bringen, ob und in welcher Form sich der Aufschwung der österreichischen Elektrizitätswirtschaft in der Praxis vollziehen wird.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Limmatwerk Wettingen.

621.312.134(494)

Die Verhandlungen zwischen der Stadt Zürich und den Kantonen Aargau und Zürich über das Limmatwerk Wettingen sind soweit abgeschlossen, dass die Konzession zum Bau des Werkes der Stadt Zürich erteilt und dem Grossen Stadtrat zur Genehmigung vorgelegt werden konnte.

Die Konzession sieht die Ausnützung des Gefälles der Limmat von 200 m unterhalb der Strassenbrücke Dietikon-Weiningen bis 100 m oberhalb der unteren Eisenbahnbrücke Wettingen vor, wobei der Ausbau des Werkes so zu erfolgen hat, dass eine Wassermenge bis zu 120 m<sup>3</sup>/sec verwertet werden kann.

Für die Ausnützung dieser Wasserkraft ist die Errichtung folgender Bauwerke in Aussicht genommen:

- a) ein Stauwehr in der Limmat bei der oberen Eisenbahnbrücke Wettingen mit konstantem Stau auf Kote 380,24;
  - b) ein Maschinen- und Schalthaus am gleichen Ort;
  - c) ein Unterwasserstollen mit Ausmündung gegenüber dem Wasserwerk der Spinnerei und Weberei Wettingen;
  - d) eine Vertiefung des Limmatbettes vom Auslauf des Unterwasserstollens bis 100 m oberhalb der unteren Eisenbahnbrücke Wettingen.
- Der Beliehenen erwächst die Pflicht zum Unterhalt der Ufer, Dämme und Sohlen der

Gewässer in dem in Betracht fallenden Gebiet; ferner sind ihr u. a. die durch den Bau notwendig werdenden Korrekturen an Strassen und Brücken, ferner die Erstellung von Schiffsfahrtseinrichtungen überbunden worden.

Für die Ausführung des Werkes werden folgende, je mit dem Inkrafttreten der Verleihung beginnende Fristen gewährt: fünf Jahre für den Beginn der Bauarbeiten und acht Jahre für die Vollendung des vollen Ausbaues auf 120 m<sup>3</sup>/sec. Die Möglichkeit der Verlängerung der Fristen bei Eintreten von höherer Gewalt ist vorgesehen.

In der Verwendung der im Limmatwerk Wettingen erzeugten Energie ist die Beliehene frei, mit der Einschränkung, dass im Kanton Aargau Strom nur mit Zustimmung des aargauischen Regierungsrates abgegeben werden darf. Im Kanton Zürich ist der Abgrenzungsvertrag mit den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich vorbehalten.

Die von der Stadt Zürich nutzbar gemachten Wasserkräfte der Limmat stehen mit 19,3 % dem Kanton Zürich und mit 80,7 % dem Kanton Aargau zu. Die Beliehene hat an die Verleihungsbehörden die erwachsenen Kosten der Verleihung sowie eine einmalige Konzessionsgebühr von Fr. 130 000 zu entrichten, wovon Fr. 105 000 dem Kanton Aargau und Fr. 25 000 dem Kanton Zürich zufallen. Vom Jahre 1942 an hat die Stadt den gesetzlichen Wasserzins für den Ausbau auf 120 m<sup>3</sup>/sec zu entrichten; bis zu diesem Zeitpunkte wird ein niedrigerer,

aber Jahr um Jahr ansteigender Wasserzins berechnet.

Die Konzession wird auf die Dauer von 80 Jahren erteilt. Die Möglichkeit der Verlängerung nach Ablauf dieser Zeit ist vorgesehen.

Der Energiebedarf der Stadt Zürich hat in einem Masse zugenommen, dass die Schaffung neuer Energiequellen zum dringenden Bedürfnis geworden ist. Das nahe der Stadt liegende Limmatwerk Wettingen kann eine wertvolle und wirtschaftliche Ergänzung der Energieerzeugungsanlagen der Stadt werden.

#### Aus Geschäftsberichten bedeutender schweizerischer Elektrizitätswerke.

##### Bernische Kraftwerke A.-G., pro 1928.

Die Energieabgabe, welche im Vorjahr 455 Millionen kWh betrug, ist auf 488 Millionen kWh gestiegen, wovon 383,3 Millionen Eigenproduktion und der Rest Fremdstrombezug war.

Die Maximalbelastung (Fremdstrom inbegriffen) erreichte 102 090 kW. Der Gesamtanschlusswert beträgt Ende 1928 (Wangen inbegriffen) 296 474 kW.

Von der Energieabgabe entfielen auf Bahnen . . . . .	10 <sup>6</sup> kWh	36,8
auf Wiederverkäufer . . . . .		123,2
auf Elektrochemie, Elektrothermie und industrielle Wärmeerzeugung . . . . .		63,5
an die übrigen Abonnenten (inklusive Verluste in den Leitungen) . . . . .		264,6
Die Gesamteinnahmen aus dem Licht- und Kraftbetrieb betragen	Fr.	20 764 764
Das Installations- und Materialverkaufsgeschäft brachte bei einem Umsatze von 4,47 Millionen einen Ertrag von . . . . .		288 890
Die Beteiligungen bei andern Unternehmungen brachten einen Ertrag von . . . . .		633 401

Die Ausgaben setzten sich wie folgt zusammen:

Fremdstrombezug . . . . .	4 058 372
Betriebskosten, Verwaltung und Unterhalt . . . . .	6 633 276
Steuern und Abgaben . . . . .	1 202 915
Obligationenzinsen . . . . .	2 441 910
Abschreibungen . . . . .	2 835 934
Zuweisungen an den Erneuerungsfonds und den Tiligungsfonds . . . . .	779 545
Zuweisungen an den Reservefonds . . . . .	375 000
Dividende von 6 % an das Aktienkapital . . . . .	3 360 000

Das Aktienkapital beträgt 56 Millionen, die Obligationenschuld Ende 1928 108 129 Millionen.

Die gesamten Energieerzeugungs- und Verteilanlagen (inklusive 1,38 Millionen Warenvorräte) stehen mit Fr. 117 395 043 zu Buche, die Beteiligungen mit 43,11 Millionen. Die letztern setzen sich zusammen aus

Mill. Fr.	Aktien Oberhasli,
30	Aktien Oberhasli,
9	Aktien Elektrizitätswerk Wangen,
1,7	Aktien Aare- und Emmenkanal,
1	Aktien Berner elektrochem. Werke,
0,8	Aktien Schweiz. Kraftübertragung,

0,413 Aktien Société de la Goule St. Imier,  
0,2 Aktien Alpha A.-G. (früher Werkstätte Nidau).

##### Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen, pro 1928.

Die im letzten Geschäftsbericht ausgesprochene Hoffnung ist in Erfüllung gegangen.

Die Stollenbauten für die Wasserzuleitung von der Grimsel nach Gelmersee und von da nach der Zentrale Handeck konnten bis Ende 1928 fertiggestellt und zwei Maschinengruppen im Kraftwerk montiert werden. Ebenso ist der Rohbau der Gelmermauer beendet und die Sperre in der Spitallamm bis etwas höher als die alte Grimselstrasse errichtet worden.

Die Verhandlungen mit dem Kanton Baselstadt haben zur Beteiligung desselben mit  $\frac{1}{6}$  des Aktienkapitals geführt. Dieses beträgt heute 36 Millionen. Unter den Passiven figurieren außerdem 18,5 Millionen Vorschuss der B. K. W. Verhandlungen zwecks weiteren Beteiligungen waren Ende 1928 noch im Gange.

##### Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn, pro 1928.

Diese Gesellschaft besitzt eine hydraulische Kraftanlage von 500 kW und eine thermische von 1500 kW. Sie bezieht den Grossteil ihrer Energie von den Bernischen Kraftwerken.

Im Berichtsjahr ist der Energieabsatz auf 79,1 Millionen kWh gestiegen, wobei zu bemerken ist, dass die Abgabe an inkonstanter Energie an die Cellulosefabrik Attisholz um 6 Millionen zurückgegangen ist, dafür aber die Abgabe an die übrige Kundschaft um 8,9 Millionen zugenommen hat. Diese Zunahme ist zum grossen Teil einer stark vermehrten Abgabe an Strom zum Kochen und zur Heisswasserbereitung zuzuschreiben. Die momentane Höchstbelastung betrug im Winter 14 015 kW, im Sommerhalbjahr 16 564 kW.

Der Bruttoertrag und die Betriebskosten sind aus dem Geschäftsbericht nicht ersichtlich. Der Reinertrag aus dem Energiegeschäft betrug Fr. 689 672, derjenige aus dem Installationsgeschäft Fr. 71 462. Die Passivzinsen betrugen Fr. 162 863. Zu Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungsfonds und den Reservefonds wurden Fr. 461 844 verwendet. Das Aktienkapital von 2,5 Millionen erhält eine Dividende von 6 %. Die Gesamtanlagen, inklusive Zähler- und Messeinrichtung, stehen mit 5,12 Millionen zu Buche.

Zwischen den Bernischen Kraftwerken, dem Elektrizitätswerk Olten-Aarburg und der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals hat eine Verständigung stattgefunden, wonach 1. die beiden Energieproduzenten in Zukunft im Kanton Solothurn an gleichartige Abonnenten gleichwertige Tarife anwenden, 2. die B. K. W. 850 Aktien zu Fr. 1000 (die Hälfte ihres heutigen Besitzes) gegen einen gleichwertigen Posten Aktien des E. W. Olten-Aarburg umtauschen und 3. die Energielieferung an die Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals ab 1. April 1932 zur Hälfte vom E. W. Olten-Aarburg übernommen wird und zur Hälfte den B. K. W. verbleibt.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise je am  
15. eines Monats.**

**Prix moyens (sans garantie) le  
15 du mois.**

		April avril	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars)	Lst./1016 kg	91,—	91/10/—	61/13/2
Cuivre (Wire bars)				
Banka-Zinn . . .	Lst./1016 kg	208/6/3	224/—	232/1
Etain (Banka) . . .				
Zink . . . . .	Lst./1016 kg	26/13/9	26 7/6	24/16/3
Zinc . . . . .				
Blei . . . . .	Lst./1016 kg	24/10	23/5	20/—
Plomb . . . . .				
Formeisen . . . .	Schw. Fr./t	128.—	128.—	125.—
Fers profilés . . .				
Stabeisen . . . .	Schw. Fr./t	159.—	159.—	137.—
Fers barres . . .				
Ruhrnuss- kohlen } II 30/50	Schw. Fr./t	46.50	46.50	42.50
Charbon de la Ruhr}				
Saarnuss- kohlen } I 35/50	Schw. Fr./t	45.—	45.—	42.—
Charbon de la Saar}				
Belg. Anthrazit . .	Schw. Fr./t	70.—	70.—	70.—
Anthracite belge .				
Unionbrikets . . .	Schw. Fr./t	38.—	38.—	38.—
Briquettes(Union) .				
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zi- sternen) . . . .	Schw. Fr./t	106.—	103.—	107.50
Huile pour moteurs Diesel (en wagon- citerne) . . . . .				
Benzin } (0,720) .	Schw. Fr./t	275.—	265.—	246.—
Benzine } .				
Rohgummi . . . .	sh/lb	0/11	1/0 <sup>5</sup> /8	1/1
Caoutchouc brut .				
Indexziffer des Eidgenöss- sischen Arbeitsamtes (pro 1914=100) . . .		161	161	162
Nombr index de l'office fédéral (pour 1914=100)				

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

**Miscellanea.**

**Conférence internationale des Grands Réseaux électriques à haute tension.** La 5<sup>e</sup> session de la Conférence internationale des Grands Réseaux électriques à haute tension aura lieu à Paris du 6 au 15 juin 1929. Nous rappelons que le programme permanent de la Conférence se subdivise en 3 sections:

- 1<sup>o</sup> Production et transformation de l'énergie.
  - 2<sup>o</sup> Construction et isolation des lignes.
  - 3<sup>o</sup> Exploitation technique, sécurité et protection.
- Chacune de ces sections embrasse à son tour un certain nombre de subdivisions, ainsi:
- 1<sup>o</sup> *Production et transformation de l'énergie:*
  - A. Matériel des grandes centrales et des postes de transformation.
  - B. Marche en parallèle des centrales.
  - C. Répartition des charges entre les usines.
  - D. Caractéristiques des centrales de secours.
  - E. Sous-stations à l'air libre.

- 2<sup>o</sup> *Construction et isolation des lignes:*
- F. Relation entre la tension, la longueur d'une ligne et la puissance à transporter.
- G. Tracé des lignes.
- H. Pylônes.
- I. Isolateurs.
- J. Conducteurs.
- K. Liaison des câbles souterrains et des lignes aériennes.
- L. Détermination expérimentale des constantes électriques.
- M. Lignes souterraines et sous-marines.
- 3<sup>o</sup> *Exploitation technique, sécurité et protection:*
- N. Choix des tensions de transport. Normalisation des gammes de tension.
- O. Régulation (tension, fréquence, déphasage, changements brusques de débit).
- P. Surintensités (bobines d'inductance, relais, extinction d'arcs).
- Q. Surtensions (atmosphériques, internes, mise à la terre, etc.).
- R. Surveillance (contrôle, avaries, mise hors-circuit).
- S. Mesure de l'énergie à très haute tension.
- T. Communications téléphoniques ou télégraphiques avec ou sans fil.
- U. Réglementations techniques administratives. Leur internationalisation.

Le programme spécial de la session 1929 n'est pas encore définitivement arrêté à l'heure qu'il est, mais nous pouvons annoncer d'ores et déjà les rapports suivants, qui seront présentés par des ingénieurs suisses:

- 1<sup>o</sup> *Rutgers:* Représentation graphique simple de la puissance active et réactive dans les diagrammes vectoriels.
- 2<sup>o</sup> *Habich:* Mesures effectuées et expériences réalisées en cours d'exploitation sur le réseau à 132 kV des chemins de fer fédéraux suisses.
- 3<sup>o</sup> *Puppikofer:* Mise en marche et couplage en parallèle des alternateurs dans les centrales automatiques.
- 4<sup>o</sup> *Kopeliovitch:* L'Ohmmètre comme relai sélectif.
- 5<sup>o</sup> *Kopeliovitch:* Contribution au problème des interrupteurs dans l'huile. Confirmation

- expérimentale de la théorie du piston d'huile.
- 6<sup>e</sup> *Walty*: Commande à distance des stations génératrices et de distribution d'énergie électrique.
- 7<sup>e</sup> *Sulzberger-Jobin*: Calcul des pylônes à la torsion.
- 8<sup>e</sup> *Comité suisse des Interrupteurs dans l'huile*: Enquête internationale sur les Interrupteurs dans l'huile. Suggestions pour l'élaboration de règles d'unification concernant la définition des caractéristiques principales des interrupteurs dans l'huile.

Outre la délégation officielle de l'A.S.E., dont font partie MM. Perrochet, président, Bauer, Dutoit, Thut et Bourquin, secrétaire<sup>1)</sup>, un certain nombre d'ingénieurs suisses représenteront notre pays à la Session de juin à Paris. Nous rappelons aux intéressés qui ont l'intention de se joindre à eux que la limite des inscriptions est fixée au 1<sup>er</sup> mai 1929 et que le droit d'inscription est de 250 francs (français) par personne.

<sup>1)</sup> Voir Annuaire de l'A.S.E. 1929, page 5.

### Literatur. — Bibliographie.

**AEF. Verhandlungen des Ausschusses für Einheiten und Formelgrössen in den Jahren 1907 bis 1927.** Herausgegeben im Auftrage des AEF von J. Wallot. 48 Seiten, Format A 4, 14 Abbildungen. Verlag Julius Springer, Berlin, 1928. Preis RM. 5.—.

Der Titel ist etwas irreführend, denn es wird nicht über Verhandlungen berichtet, sondern es werden lediglich die Beschlüsse des AEF (Ausschuss für Einheiten und Formelgrössen) als «Sätze» und die für die Beschlüsse wegleitenden Ueberlegungen in der Form von «Erläuterungen» mitgeteilt.

Zuerst wird die Satzung des AEF bekannt gegeben. Das Verzeichnis der beteiligten Vereine weist 17 deutsche, 2 österreichische und den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein auf. Es folgen dann Verzeichnisse der von diesen Vereinen ernannten ordentlichen sowie der korrespondierenden und ausserordentlichen Mitglieder des Ausschusses. Die endgültig bestimmten «Zeichen» sind in den je mit Erläuterungen versehenen Listen: Formelzeichen, Einheitszeichen und mathematische Zeichen zusammengestellt. Darauf folgen, ebenfalls je mit Erläuterungen, die festgelegten «Sätze»: Mechanisches Wärmeäquivalent; Leitfähigkeit und Leitwert; Temperaturbezeichnungen; Einheit von Leistung, Spannung, Potential, Potentialdifferenz und elektromotorischer Kraft; Durchflutung und Strombelag; Normaltemperatur; Feld und Fluss; Masse und Gewicht; Vektorzeichen; Drehung, Schraubung, Winkel, rechts- und linkswendiges Koordinatensystem; Valenzladung; Gehalt von Lösungen<sup>1)</sup>. Es folgen hierauf die noch nicht zu «Sätzen» gereiften, noch zur Diskussion stehenden «Entwürfe»: Wechselstromgrössen; Arbeit und Energie; magnetischer Schwund; Dichte und Wichte; Richtleistung; Schreibweise physikalischer Gleichungen. Zum Schlusse folgt noch eine Aufzählung der «Aufgaben», denen sich der AEF widmet, die aber noch nicht die Gestalt von «Entwürfen» oder «Sätzen» gewonnen haben<sup>2)</sup>.

Druck und Ausstattung des Heftes sind gut, wie beim Verlage Julius Springer, Berlin, gewohnt.

<sup>1)</sup> Die Zeichen und Sätze sind alle als DIN-Normblätter erschienen.

<sup>2)</sup> Seit dem Erscheinen des Heftes ist eine dieser Aufgaben, die Einheit der Frequenz zum Entwurf fortgeschritten, indem der Name Hertz (Symbol: Hz) dafür in Vorschlag gebracht wird, Näheres s. ETZ 1929, No. 1, S. 36.

### Bibliographie.

Auffallend ist die auf S. 16 in den Erläuterungen zu den Einheitszeichen in einer Anmerkung enthaltene Angabe, dass die Einheit Joule französisch aussprechen sei. In der Schweiz wird wohl überall die englische Aussprache gelehrt. Unentschieden ist noch immer, wie das Symbol der Einheit Kilogramm-Kraft (technisches Maßsystem) vom Symbol der Einheit Kilogramm-Masse (CGS-System) unterschieden werden soll. Ueber den neuen, im Jahre 1927 in Bellagio an die Commission Electrotechnique Internationale (C. E. I.) gerichteten französischen Vorschlag<sup>3)</sup>, für die Technik das Meter-Tonnen-Sekunden-System einzuführen, das für die Kraft die Einheit  $10^8$  Dyn = 1 Stéhne (Symbol: sn) aufweist, die der Masse 1 t in der Zeit 1 s die Beschleunigung 1 m/s<sup>2</sup> erteilt, hat sich offenbar der AEF noch nicht geäussert.

Im Satze: Einheit der Leistung, ist auf S. 21 für die Umrechnung von Leistungsangaben aus Pferdestärken in Kilowatt die Zahl 0,735 angegeben, womit die auf Rechenschiebern usw. genannte Zahl 0,736 ungültig wird.

In dem Satze über Spannung, Potential, Potentialdifferenz und elektromotorische Kraft ist zwar die Klemmenspannung nicht enthalten, dafür wird dieser äusserst wichtige Begriff auf S. 24 unter den zugehörigen Erläuterungen am Beispiel einer Batterie unter Zugrundelegung der im Satz über die Spannung gemachten Festsetzungen präzisiert.

Im Satze: Vektorzeichen, auf S. 29, ist die bekannte und in der deutschsprachigen Literatur üblich gewordene Bezeichnung von Vektoren durch Fraktur- (deutsche) Buchstaben vorgeschrieben. Eine internationale Verständigung mit fremdsprachigen Ländern dürfte dabei allerdings auf Schwierigkeiten stossen. In besonderen Fällen kann ein Vektor durch Ueberstreichen des betreffenden Buchstabens bezeichnet werden. Da im Entwurf über Wechselstromgrössen auf S. 37 dieses Ueberstreichen zur Unterscheidung des Maximalwertes vom Effektivwert bei sinusförmigem Wechselstrom verwendet wird, ergibt sich die Möglichkeit von Verwechslungen. Die heute noch in der elektrotechnischen Literatur ziemlich verbreitete Sitte, die Vektoren der Diagramme durch Darübersetzen eines Punktes zu bezeichnen, ist vom AEF nicht sanktioniert worden.

<sup>3)</sup> Näheres s. R. G. E. 1928/I. Bd. 23, No. 6 u. 9, S. 267 u. 399.

Die vorliegende Veröffentlichung ist dazu geeignet, die Früchte der dahinter stehenden, vom AEF geleisteten Arbeit allgemein zu verbreiten. Sie verdient daher höchste Anerkennung. Allen Autoren, Normalisierungsbureaux und Lehranstalten ist die Anschaffung dringend zu empfehlen. Je mehr sich jeder, der sich der technischen Sprache bedient, an die festgesetz-

ten Vereinheitlichungen hält, desto eher kann der drohenden Gefahr begegnet werden, dass die immer mächtiger anschwellende technische und besonders elektrotechnische Literatur zu einem Turm zu Babel werde, bei dem sich die verschiedenen Arbeiter gegenseitig nicht mehr verstehen.

*Max Landolt.*

## Normalien und Qualitätszeichen des S. E. V.

### Aenderungen zu den im Bulletin S. E. V. 1929, No. 1, publizierten Schalter- und Steckkontakt- normalien.

Die Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E. hat auf Antrag der Normalienkommission<sup>1)</sup> die nachstehend wiedergegebenen Aenderungen der auf 1. Januar 1930 provisorisch in Kraft erklärten Schalter- und Steckkontakte normalien in ihrer Sitzung vom 22. März 1929 genehmigt und als verbindlich erklärt.

#### Schalternormalien.

##### I. Begriffserklärungen.

Die Wärmebeständigkeit wird wie folgt definiert: Ein Stoff ist *wärmebeständig bis zu einer bestimmten Temperatur*, wenn er bei dieser Temperatur seine elektrischen und mechanischen Eigenschaften nicht in einer für den Verwendungszweck nachteiligen Weise ändert.

##### § 6.

##### Anforderung an Isoliermaterial.

An Stelle von *wärmebeständig* ist «bis 100° C *wärmebeständig*» zu setzen.

Der letzte Absatz lautet: Isoliermaterial als Träger von stromführenden Teilen, die nicht zur Kontaktherstellung dienen, muss feuchtigkeits- und bis 100° C wärmebeständig sein (z. B. Abdeckplatten von Unterputzschaltern). Mitgelieferte Unterlagplatten müssen außerdem bis 300° C feuersicher sein.

##### § 29.

##### Prüfung der mechanischen Festigkeit.

a) *Nicht metallgekapselte und unvollständig metallgekapselte Schalter.* Das Objekt wird folgender Schlagprobe unterworfen:

<sup>1)</sup> Diese Kommission besteht aus den Mitgliedern: Dr. K. Sulzberger-Zürich, Präs., Dr. G. A. Borel-Cortailod, H. Egli - Zürich, J. Pronier - Genf, A. Schatz - Bern, P. Thut - Bern und P. Weingart-Klosters. Mitarbeiter der Kommission für Schalter- und Steckkontakte normalien sind: E. von Allmen-Zürich, H. Dieter-Schwanden, J. Kunz-Genf, O. Lenthold-Horgen, F. Rauch-Zürich, C. Schedler-Zürich und das Normalienbureau der SNV in Zürich.

Ein 0,15 kg schwerer Hammer (siehe Fig. 1 und 2), dessen schlagender Teil aus einem Hartholzkörper (Schlagkörper) besteht, ist an einem Stahlrohr von 9 mm äusserem Durchmesser,  $\frac{1}{2}$  mm Wandstärke und 100 cm Länge befestigt und mit diesem zusammen als starres Pendel montiert. Zwischen dem schlagenden Teil und dem übrigen Hammerkörper ist eine Feder derart eingeschaltet, dass sich der schlagende Teil des Hammers in der Schlagrichtung gleitend bewegen kann. Die Federung soll derart sein, dass der Schlagkörper sich um 10 mm im Hammer verschiebt (vom entspannten Zustand der Feder aus gerechnet), wenn er mit 9 kg belastet wird, und dass zwischen dem mit dem Stahlrohr verbundenen Teil des Hammers und dem Schlagkörper eine Federkraft von 2,5 kg als Vorspannung wirkt. Auf einer drehbaren Holzunterlage von mindestens 15 kg Gewicht wird ....

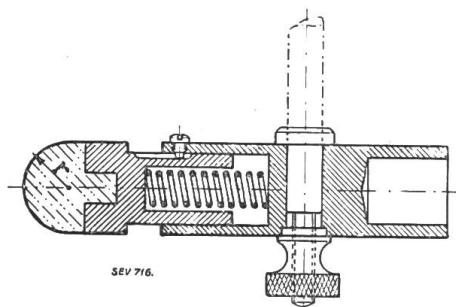


Fig. 2.  
Hammer für die Schlagprobe.  
 $r = 10$  mm.

b) *Vollständig metallgekapselte Schalter.* Das Objekt wird der unter a) beschriebenen Schlagprobe unterworfen, wobei der dort erwähnte Hammer durch einen Stahlhammer von 0,5 kg Gewicht ersetzt wird. Der schlagende Teil des Stahlhammers ist hier nicht gefedert, hat aber vorne die gleiche Form, wie in Fig. 2 dargestellt ist.

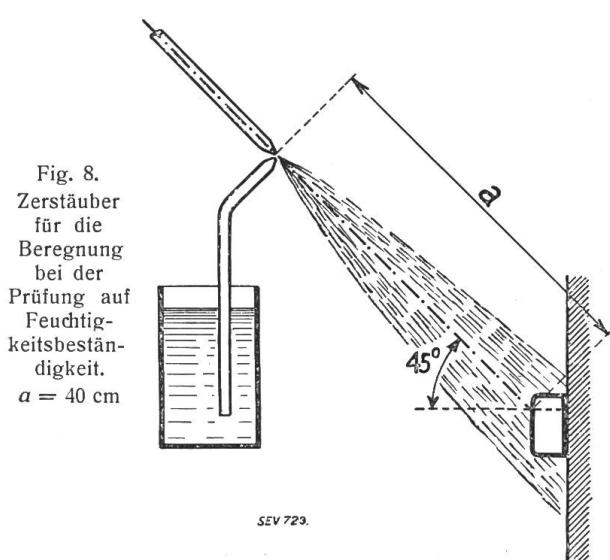
*Erläuterung:* ad a) Fig. 2 stellt einen Hammer dar, wie er von den T. P. verwendet wird. Für die Prüfung verbindlich in bezug auf den Hammer sind nur das Hammerge wicht, die Federung und die Form des vorderen Teils des Schlagkörpers. Als Hartholz verwenden die T. P. Buchenholz.

##### § 32.

##### Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit.

Absatz 3, Linie 9: Die Düsenöffnung des für die Bespritzung verwendeten Zerstäuberapparates (siehe Fig. 8) befindet sich dabei in

einem Abstand von 40 cm vom Prüfobjekt. Der Druck ...



### § 33. Spannungsprüfung.

Schaltungen und Prüfdauer für die Spannungsprüfung.

Schalter	Bild	Stellung	Schaltung*)	Prüfdauer in Min.
			Schaltung*)	
einpolig		geschlossen	1 - 2 gegen E 1 gegen 2 + E 2 gegen 1 + E	je 1
		offen	1 - 2 gegen 3 - 4 1 - 2 + 3 - 4 gegen E 2 + 4 gegen 1 + 3 + E	je 1
zweipolig		geschlossen	1 - 2 gegen 3 - 4 3 - 4 gegen 1 - 2 + 5 - 6 5 - 6 gegen 1 - 2 + 3 - 4	je 1
		offen	1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 gegen E 1 + 3 + 5 gegen 2 + 4 + 6 + E 2 + 4 + 6 gegen 1 + 3 + 5 + E	je 1
dreipolig		geschlossen	1 - 2 + 5 - 6 gegen 3 - 4 + 7 - 8 1 - 2 + 7 - 8 gegen 3 - 4 + 5 - 6 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 gegen E	je 1
		offen	1 + 3 + 5 + 7 gegen 2 + 4 + 6 + 8 + E 2 + 4 + 6 + 8 gegen 1 + 3 + 5 + 7 + E	je 1

\*) - bestehende Verbindungen. E = Erde.  
+ für die Prüfung herzustellende Verbindungen.

In dieser Tabelle sind im Bulletin Nr. 1 die Figuren nicht enthalten.

### Steckkontakte normalien.

#### I. Begriffserklärungen.

Die Wärmebeständigkeit wird wie folgt definiert: Ein Stoff ist *wärmebeständig bis zu einer bestimmten Temperatur*, wenn er bei dieser Temperatur seine elektrischen und mechanischen Eigenschaften nicht in einer für den Verwendungszweck nachteiligen Weise ändert.

#### § 5. Ausführungsarten.

In Tabelle II sind für 15 A und 380 V die Steckkontakteausführungen 2 P und 2 P+E aufzunehmen.

#### § 6. Anforderung an Isoliermaterial.

An Stelle von wärmebeständig ist «bis 100° C wärmebeständig» zu setzen.

Der letzte Absatz lautet: Isoliermaterial als Träger von stromführenden Teilen, die nicht zur Kontaktherstellung dienen, muss feuchtigkeits- und bis 100° C wärmebeständig sein (z. B. Abdeckplatten von Unterputzdosen). Mitgelieferte Unterlagplatten müssen außerdem bis 300° C feuersicher sein.

#### § 14. Zugentlastung und Schutz gegen Verdrehung von Zuleitungen zu Steckern und Kupplungssteckdosen.

Absatz 2, Linie 3: Diese Bestimmung bezieht sich nicht auf zweipolige 6 A-Stecker und zweipolige 6 A-Kupplungssteckdosen, für welche nun verlangt wird, dass beim Verdrehen der Zuleitung im Innern des Steckers dadurch kein Kurzschluss entstehen darf.

#### § 35. Prüfung hinsichtlich der zum Ziehen der Stecker erforderlichen Zugkraft.

In Tabelle VI ist aufzunehmen:

Nennspannung V	Nenn- strom A	Polzahl	Zugkraft	
			min.kg	max.kg
mehr als 250 V bis und mit 380 V	15	2 P	1,0	5,0
		2 P + E	1,2	6,0

#### § 36.

#### Prüfung der mechanischen Festigkeit.

A. a) Nicht metallgekapselte und unvollständig metallgekapselte Steckdosen. Das Objekt wird folgender Schlagprobe unterworfen:

Ein 0,15 kg schwerer Hammer (siehe Fig. 2 und 3), dessen schlagender Teil aus einem Hartholzkörper (Schlagkörper) besteht, ist an einem Stahlrohr von 9 mm äusserem Durchmesser,  $\frac{1}{2}$  mm Wandstärke und 100 cm Länge befestigt und mit diesem zusammen als starres Pendel montiert. Zwischen dem schlagenden Teil und dem übrigen Hammerkörper ist eine Feder derart eingeschaltet, dass sich der schlagende Teil des Hammers in der Schlagrichtung gleitend bewegen kann. Die Federung soll derart sein, dass der Schlagkörper sich um 10 mm im Ham-

mer verschiebt (vom entspannten Zustand der Feder aus gerechnet), wenn er mit 9 kg belastet wird, und dass zwischen dem mit dem Stahlrohr verbundenen Teil des Hammers und dem Schlagkörper eine Federkraft von 2,5 kg als Vorspannung wirkt. Auf einer drehbaren Holzunterlage von mindestens 15 kg Gewicht wird...

*A. b) Vollständig metallgekapselte Steckdosen.* Das Objekt wird der unter a) beschriebenen Schlagprobe unterworfen, wobei der dort erwähnte Hammer durch einen Stahlhammer von 0,5 kg Gewicht ersetzt wird. Der schlagende Teil des Stahlhammers ist hier nicht gefedert, hat aber vorne die gleiche Form, wie in Fig. 3 dargestellt ist.

Fig. 3 gleiche Figur wie in § 29 der vorstehenden Schalternormalien.

*Erläuterung:* ad A. a) Fig. 3 stellt einen Hammer dar, wie er von den T. P. verwendet wird. Für die Prüfung verbindlich in bezug auf den Hammer sind nur das Hammergewicht, die Federung und die Form des vorderen Teils des Schlagkörpers. Als Hartholz verwenden die T. P. Buchenholz.

### § 38.

#### *Prüfung des Verhaltens im Gebrauch.*

*Aa)* Zwischen dem zweiten und dritten Absatz wird folgender neuer Absatz aufgenommen: Steckkontakte mit zwei Polen oder zwei Polen und Erdpol für mehr als 250 V bis und mit 380 V und 15 A werden nur mit 50periodigem Wechselstrom geprüft.

*Aa)* Im dritten Absatz ist an Stelle von 250 V «380 V» zu setzen.

Tabelle VII wird für 380 V und 15 A durch die Steckkontaktausführungen 2 P und 2 P + E ergänzt (siehe untenstehende Tabelle).

### § 40.

#### *Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit.*

Absatz 3, Linie 8: Die Düsenöffnung des für die Bespritzung verwendeten Zerstäuberapparates (siehe Fig. 9) befindet sich dabei in einem Abstand von 40 cm vom Prüfobjekt. Der Druck...

Fig. 9 gleiche Figur wie in § 32 der vorstehenden Schalternormalien.

Tabelle VII.

Steckkontakt für			Wechselstromprüfung				Gleichstromprüfung		
Nennspg. V	Nennstrom A	Polzahl	Spannung V	Strom A	$\cos \varphi$	Anzahl Stekungen	Spannung V	Strom A	Anzahl Stekungen
380	15	2 P 2 P + E	380 1,1 × 380	15 1,25 × 15	0,3 0,3	5000 50			

### Anhang zu den Schalternormalien des S. E. V.

## **Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schaltern, die der Wärme ausgesetzt sind. (Wärmeschalternormalien des S. E. V.)**

### V. Allgemeine Bestimmungen.

#### § 37. *Geltungsbereich.*

Diese Normalien beziehen sich auf Schalter an Wärmeapparaten und auf der Wärme ausgesetzte Schalter, die zur Verwendung in trockenen und feuchten Räumen von Niederspannungsanlagen geeignet sind.

*Erläuterung:* Es kann sich hierbei sowohl um Schalter, die an Wärmeapparaten angebracht werden und deren Stromzufuhr vermitteln, wie auch um Schalter, die an solchen angebracht werden, die aber zur Betätigung anderer Stromkreise dienen, handeln. (Siehe auch Erläuterung zu § 1.)

#### § 38. *Einteilung.*

Die vorliegenden Normalien unterscheiden:

- a) *nach ihrer Verwendung:*  
Schalter an Kochherden und Kochplatten (*Kochherdschalter*) und der Wärme ausge-

setzte Schalter an allen übrigen Wärmeapparaten (*Heizungsschalter*);

- b) *nach ihrer Schaltung:*  
Ausschalter und Regulierschalter.

#### § 39. *Anforderung der Hausinstallationsvorschriften und von Dimensionsnormalien.*

Es gelten die Bestimmungen des § 3.

#### § 40. *Bezeichnung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 4, Abs. 1.

Die Kochherdschalter (siehe § 38) müssen durch das Zeichen  $\odot$ ,

die Heizungsschalter (siehe § 38) durch das Zeichen  $\odot$  als solche gekennzeichnet sein.

Wärmeschalter müssen ferner, wenn sie nur für Gleichstrom bestimmt sind, das Zeichen  $=$ , wenn sie nur für Wechselstrom bestimmt sind, das Zeichen  $\sim$  tragen. Tragen sie keine Stromartbezeichnung, so müssen sie für beide Stromarten verwendbar sein.

**Erläuterung:** Da nach § 37 alle Wärme schalter zur Verwendung in feuchten Räumen geeignet sind, und Wärme schalter durch das Zeichen  $\odot$  bzw.  $\odot$  als solche gekennzeichnet sein müssen, wird hier eine besondere Bezeichnung als Feuchtschalter durch das Symbol für einen Wassertropfen nicht verlangt.

#### § 41. Ausführungsarten.

Die normalen Ausführungen der Wärme schalter sind aus Tabelle VII ersichtlich.

#### Normale Ausführungen der Wärme schalter. Tabelle VII.

Nennstrom	Kochherd-Schalter		Heizungs-Schalter			
	15 A	25 A	6 A	15 A	25 A	60 A
Nennspannung	250 V	250 V	250 V	250 V	250 V	—
			—	380 V	380 V	380 V
			—	mehr als 380 V	mehr als 380 V	mehr als 380 V

Kochherdschalter müssen in der Nullstellung den Wärmeapparat allpolig vom Netze abschalten.

Heizungsschalter für 15 A und mehr oder für mehr als 380 V müssen den Wärmeapparat allpolig vom Netze abschalten.

Zur Prüfung für die Erteilung des Qualitäts zeichens des S. E. V. werden auch Wärme schalter mit anderer Nennspannungs- und Nenn stromstärkebezeichnung als die in Tabelle VII angeführten zugelassen.

**Erläuterung:** Betreffend die Bezeichnung 380 V und mehr als 380 V siehe Erläute rung § 5.

#### § 42.

##### Anforderungen an Isoliermaterial.

Es gelten die Bestimmungen des § 6 mit der Aenderung, dass überall, wo dort wärme beständiges Material verlangt ist, hier hitze beständiges vorzusehen ist.

#### § 43.

##### Schutz gegen gefährliche Wärmeübertragung.

Für geschlossene Wärme schalter gelten die Bestimmungen des § 7.

#### § 44.

##### Berührungsschutz und Erdung von metallenen Gehäuse- und Betätigungs teilen.

Es gelten die Bestimmungen des § 8, Absatz A und B.

#### § 45.

##### Erdungsschrauben.

Es gelten die Bestimmungen des § 9.

#### § 46.

##### Bezeichnung von Erdanschlüssen.

Es gelten die Bestimmungen des § 10.

#### § 47.

##### Kriechwege und Abstände.

Der kürzeste Abstand auf der Oberfläche

des Isoliermaterials (Kriechweg) zwischen unter Spannung stehenden Teilen verschiedenen Potentials oder solchen und berührbaren Metallteilen, den Befestigungsschrauben, der Unterlage und der Schalterachse darf die in Tabelle VIII aus den Formeln für die Kriechwege sich ergebenden Werte nicht unterschreiten.

Der kürzeste Abstand in Luft zwischen unter Spannung stehenden Teilen und berührbaren Metallteilen, oder zwischen ersten und den Befestigungsschrauben, der Unterlage und der Schalterachse darf die in Tabelle VIII aus der Formel für den Abstand gegen berührbare Metallteile sich ergebenden Werte nicht unterschreiten.

Kriechwege und kürzeste Abstände gegen berührbare Metallteile, Befestigungsschrauben, Unterlage und gegen die Schalterachse.  
Tabelle VIII.

Kriechwege: a) einpolige Schalter: α zwischen spannungsführenden Teilen verschiedenen Potentials β zwischen spannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen, den Befestigungsschrauben, der Unterlage und der Schalterachse . . . . .	mm	2 + $\frac{3}{250}$	
		2 + $\frac{3}{250}$	
a) mehrpolige Schalter: α zwischen spannungsführenden Teilen verschiedenen Potentials β zwischen spannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen, den Befestigungsschrauben, der Unterlage und der Schalterachse . . . . .	4 + $\frac{3}{250}$	2 + $\frac{3}{250}$	2 + $\frac{3}{250}$
Abstand gegen berührbare Metallteile (in Luft gemessen*) . . . . .	2 . . . . .	2 + $\frac{3}{250}$	2 + $\frac{3}{250}$

In dieser Tabelle ist für V die Nennspannung in Volt einzusetzen, mindestens aber 250 V.

\* Bei Verwendung von isolierenden Ausguss- oder Kitmassen gilt die gleiche Formel.

#### § 48. Einführungsöffnungen und Raum im Schalter.

Es gelten die Bestimmungen des § 12.

**§ 49.***Bezeichnung von Schaltstellungen.*

Die Schaltstellungen müssen bezeichnet sein, und zwar allgemein die offene Schaltstellung durch die Ziffer 0.

Bei Regulierschaltern muss die Schaltstellung der maximalen Leistung durch die grösste in Frage kommende Ziffer, wie sie sich aus der Regulierstufenzahl ergibt, jede übrige entsprechend ihrer Leistungsabstufung bezeichnet sein.

**§ 50.***Anforderungen an Schaltstellungen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 14.

**§ 51.***Betätigungsorgane.*

Es gelten die Bestimmungen des § 15.

**§ 52.***Anforderungen an Metallteile.*

Es gelten die Bestimmungen des § 16. Außerdem müssen die Metallteile den Wärmeeinwirkungen widerstehen.

**§ 53.***Anforderungen an die Befestigungsorgane.*

Es gelten die Bestimmungen des § 17.

**§ 54.***Dimensionierung der Kontaktteile.*

Stromführende Teile von Wärmeschaltern müssen so dimensioniert sein, dass im Betriebszustande bei Belastung mit dem 1,5fachen Nennstrom keine unzulässigen Erwärmungen eintreten (siehe auch § 68).

**§ 55.***Anforderungen an Anschlussklemmen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 19 mit der Ausnahme, dass die Anschlussklemmen in allen Fällen nur die Verwendung eines Leiters gemäss Tabelle III (§ 19) zu gestatten brauchen.

**§ 56.***Kontaktherstellung und Unterbrechung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 20.

**VI. Umfang der Prüfungen.****§ 57.***Qualitätszeichen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 23.

**§ 58.***Annahmeprüfung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 24.

**§ 59.***Periodische Nachprüfungen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 25.

**§ 60.***Durchführung der Prüfungen.*

Es gelten die gleichen Bestimmungen und die gleiche Reihenfolge der Prüfungen, wie in § 26 angeführt.

**§ 61.***Beurteilung der Prüfungen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 27.

**VII. Beschreibung der Prüfungen.****§ 62.***Allgemeine Untersuchung.*

Die Objekte sind auf ihre Uebereinstimmung mit den Bestimmungen der §§ 39—56 zu prüfen.

Soweit SNV-Normalien für Wärmeschalter als integrierende Bestandteile dieser Normalien erklärt werden, sind die dort als verbindlich festgelegten Dimensionen nachzuprüfen.

Zur Prüfung hinsichtlich der Bestimmungen der §§ 48 und 55 werden die Leiter mit den kleinsten und grössten äussern Durchmessern, welche im Betrieb mit den Wärmeschaltern verwendet werden (siehe § 55) in diese eingezogen und befestigt. Bei den periodischen Nachprüfungen werden nur die Dimensionen der Klemmvorrichtungen und Eintrittsöffnungen mit denjenigen des plombiert aufbewahrten Exemplares verglichen.

**§ 63.***Prüfung der mechanischen Festigkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 29.

**§ 64.***Prüfung der Hitzebeständigkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 30 mit der Aenderung, dass die Prüftemperatur hier  $200^\circ \pm 10^\circ \text{ C}$  beträgt.

**§ 65.***Prüfung des Verhaltens im Gebrauch.*

A. Wärmeschalter, die eine Stromartbezeichnung tragen, werden nur mit dieser Stromart geprüft.

a) Ausschalter werden mit den aus Tabelle IX ersonderten Werten für Strom, Spannung und Leistungsfaktor und der angegebenen Anzahl Stellungswechsel in Zeitabständen von zwei Sekunden geprüft. (Schaltungen siehe Fig. 4, § 31).

b) Regulierschalter werden wie Ausschalter nach demjenigen Schaltungsschema geprüft, welche die T.P. als die ungünstigsten Resultate ergebend erachten.

B. Kochherdschalter, die keine oder eine Wechselstrombezeichnung tragen, werden nach 50 000 Stellungswechseln der Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit und der Spannungsprüfung unterworfen. Hierauf wird die Prüfung des Verhaltens im Gebrauch wiederum aufgenommen und die restliche Anzahl Stellungswechsel ausgeführt. Anschliessend findet dann die Prüfung der Kontakterwärmung statt.

C. Bei der Prüfung wird der Erdpol mit der Erde und mit dem Nullpunkte der Stromquelle verbunden.

Trägt ein Wärmeschalter eine andere Nennspannungsbezeichnung, als in Tabelle IX angeführt, so wird er bis zu einer Nennspannung von 250 V wie ein Wärmeschalter für 250 V

*Prüfung des Verhaltens im Gebrauch.*

Tabelle IX.

		Prüfung des Verhaltens im Gebrauch.						Prüfung mit Gleichstrom		
		Schalter			Prüfung mit Wechselstrom			Prüfung mit Gleichstrom		
Art	Bezeichnung	für Nennsp. V	für Nennstrom A	Spannung V	Strom A	$\cos \varphi$	Anzahl Stellungs- wechsel	Spannung V	Strom A	Anzahl Stellungs- wechsel
Koch- herd- schal- ter	ohne Stromart- bezeichnung	bis 250 V	beliebig	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1	150 000 50	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	50 000 50
	mit Gleichstrom- bezeichnung	bis 250 V	beliebig							
	mit Wechsel- strom- bezeichnung	bis 250 V	beliebig	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1	200 000 100			
		bis 250 V	beliebig	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1				
		ohne Stromart- bezeichnung	mehr als 250 V	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1	10 000 50	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	10 000 50
			beliebig							
Hei- zungsschalter	mit Gleichstrom- bezeichnung	bis 250 V	beliebig	Nsp. 1,1 $\times$ Nsp.	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1	10 000 50	Nsp. 1,1 $\times$ Nsp.	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	10 000 50
		bis 250 V	beliebig							
		mehr als 250 V	beliebig							
mit Wechsel- strom- bezeichnung	bis 250 V	beliebig	250 V 1,1 $\times$ 250 V	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1	20 000 100				
	mehr als 250 V	beliebig	Nsp. 1,1 $\times$ Nsp.	Nstr. 1,1 $\times$ Nstr.	1					

Nennspannung geprüft. Bei einer Nennspannung von mehr als 250 V wird er mit der seiner Bezeichnung entsprechenden Spannung geprüft.

Es gelten im weitern auch die in § 31 unter C und D angeführten Bestimmungen.

**§ 66.***Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 32 für Schalter für feuchte Räume.

Wärmeschalter, welche im Betriebe durch Schutzkästen gegen Feuchtigkeitszutritt ge-

schützt sind, werden von den T. P. in solche mitgelieferte Kästen eingebaut und in diesem Zustande der Prüfung unterworfen.

**§ 67.***Spannungsprüfung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 33.

**§ 68.***Prüfung der Kontakterwärmung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 34 mit der Aenderung, dass als Prüfstrom der 1,5fache

Die Prüfung erfolgt unter Verwendung induktionsfreier Widerstände.

Nennstrom gilt. Ferner wird als Indikator ein Tropfen Bienenwachs (Schmelzpunkt ca. 60° C) verwendet. Bei der Prüfung darf das Bienenwachs nicht schmelzen. Regulierschalter werden in der Schaltstellung der maximalen Leistung (grösste Ziffer) dieser Prüfung unterworfen. In bezug auf das Schaltschema vergl. § 65 A b.

#### § 69.

##### *Prüfung der Berührbarkeit unter Spannung stehender Teile.*

Zur Feststellung, ob bei geschlossenen Wärmeschaltern in der Gebrauchslage unter

Spannung stehende Teile in keiner Schaltstellung berührbar sind, bedient man sich eines Tastfingers mit elektrischer Kontaktanzeigung, dessen Dimensionen aus Fig. 10, § 35, ersichtlich sind.

Nicht geschlossene Wärmeschalter werden dieser Prüfung nicht unterworfen.

#### § 70.

##### *Prüfung der Feuersicherheit und Nichterweichbarkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 36.

### Anhang zu den Steckkontakte normalien des S. E. V.

#### Normalien

### **zur Prüfung und Bewertung von Steckdosen für Wärmeapparate. (Wärmesteckdosen normalien des S.E.V.)**

#### V. Allgemeine Bestimmungen.

##### § 45.

###### *Geltungsbereich.*

Diese Normalien beziehen sich auf bewegliche, für Wärmeapparate mit festen Steckern bestimmte Steckdosen, welche die Stromzufuhr durch eine ebenfalls bewegliche Leitung vermitteln und zur Verwendung in trockenen und feuchten Räumen von Niederspannungsanlagen geeignet sind. (Siehe auch Erläuterung zu § 1.) Nicht unter diese Normalien fallen Steckdosen für Bügeleisen.

##### § 46.

###### *Anforderung der Hausinstallationsvorschriften und von Dimensionsnormalien.*

Es gelten die Bestimmungen des § 3.

##### § 47.

###### *Bezeichnung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 4, Abs. 1. Ausserdem müssen Wärmesteckdosen durch das Zeichen  $\odot$  als solche gekennzeichnet sein.

*Erläuterung:* Da nach § 45 alle Wärmesteckdosen zur Verwendung in feuchten Räumen geeignet sind, und Wärmesteckdosen durch das Zeichen  $\odot$  als solche gekennzeichnet sein müssen, wird hier eine besondere Bezeichnung als Feuchtsteckdose durch das Symbol für einen Wassertropfen nicht verlangt.

##### § 48.

###### *Ausführungsarten.*

Normale Wärmesteckdosen sind solche für 250 V und 15 A in zwei- und dreipoliger Ausführung mit und ohne besonderem Erdungskontakt.

Zur Prüfung für die Erteilung des Qualitätszeichens des S. E. V. werden auch Wärmesteckdosen mit anderer Nennspannung, Nennstromstärke und Polzahl als die oben genannten zugelassen, sofern die Polzahl mindestens 2 beträgt, und die Wärmesteckdosen als solche gekennzeichnet sind.

##### § 49.

###### *Anforderung an Isoliermaterial.*

Es gelten die Bestimmungen des § 6 für Stecker hier für Dosen mit der Abänderung, dass überall, wo dort wärmebeständiges Material verlangt wird, hier hitzebeständiges vorzusehen ist.

##### § 50.

###### *Schutz gegen gefährliche Wärmeübertragung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 7.

##### § 51.

###### *Berührungsschutz und Erdung von metallenen Gehäuse- und Betätigungssteilen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 8 mit der Ausnahme, dass die Bestimmung für nasse Räume wegfällt.

Wärmesteckdosen müssen derart gebaut sein, dass es nicht möglich ist, die Stifte von Wärmeapparaten einpolig zu stecken.

##### § 52.

###### *Erdungsschrauben und Anordnung derselben.*

Es gelten die Bestimmungen des § 9.

##### § 53.

###### *Erdungskontakte und Anordnung derselben.*

Es gelten die Bestimmungen des § 10 sinngemäß hier für Dosen.

##### § 54.

###### *Bezeichnung von Erdanschlüssen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 11.

##### § 55.

###### *Kriechwege und Abstände.*

Es gelten die Bestimmungen des § 12 für Feucht- und Nass-Steckkontakte.

##### § 56.

###### *Einführungsöffnungen und Raum in den Steckdosen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 13. Es müssen aber hier bis 380 V und 15 A RS und GAS mit den in Tabelle V, § 21, angegebenen Kupferquerschnitten eingeführt werden können.

**§ 57.**  
*Zugentlastung und Schutz gegen Verdrehung von Zuleitungen zu Wärmesteckdosen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 14 unter Berücksichtigung des § 56 sinngemäss hier für Dosen.

**§ 58.**  
*Festhaltevorrichtungen.*

Festhaltevorrichtungen an Wärmesteckdosen sind zulässig.

**§ 59.**  
*Anforderungen an Metallteile.*

Es gelten die Bestimmungen des § 18. Außerdem müssen die Metallteile den Wärmeeinwirkungen widerstehen.

**§ 60.**

*Anforderungen an die Befestigungsorgane.*

Es gelten die Bestimmungen des § 19.

**§ 61.**

*Dimensionierung der Kontaktteile.*

Es gelten die Bestimmungen des § 20 (siehe auch § 78).

**§ 62.**

*Anforderung an Anschlussklemmen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 21 (Tabelle V) für Stecker hier sinngemäss für Dosen.

**§ 63.**

*Ausbildung von Büchsen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 22 sinngemäss hier für Dosen.

**VI. Umfang der Prüfungen.**

**§ 64.**

*Qualitätszeichen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 28.

**§ 65.**

*Annahmeprüfung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 29.

**§ 66.**

*Periodische Nachprüfungen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 30.

**§ 67.**

*Durchführung der Prüfungen.*

Es gelten die gleichen Bestimmungen und die gleiche Reihenfolge der Prüfungen wie in § 31 angeführt.

**§ 68.**

*Beurteilung der Prüfungen.*

Es gelten die Bestimmungen des § 32.

**VII. Beschreibung der Prüfungen.**

**§ 69.**

*Allgemeine Untersuchung.*

Die Objekte sind auf ihre Uebereinstimmung mit den Bestimmungen der §§ 46 bis 63 zu prüfen.

Soweit SNV-Normalien für Wärmesteckdosen als integrierende Bestandteile dieser Nor-

malien erklärt werden, sind die dort als verbindlich festgelegten Dimensionen nachzuprüfen.

Zur Prüfung hinsichtlich der Bestimmungen der §§ 56, 57 und 62 werden bei der Annahmeprüfung die Leiter mit den kleinsten und grössten äusseren Durchmessern, welche im Betrieb mit den Wärmesteckdosen verwendet werden, in diese eingezogen und befestigt (siehe § 62). Bei den periodischen Nachprüfungen werden nur die Dimensionen der Klemmvorrichtungen und Eintrittsöffnungen mit denjenigen des plombiert aufbewahrten Exemplares verglichen.

**§ 70.**

*Prüfung der Zugentlastung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 34 unter Berücksichtigung der §§ 56 und 57.

**§ 71.**

*Prüfung hinsichtlich der zum Ziehen der Dosen erforderlichen Zugkraft.*

Es gelten die Bestimmungen des § 35. Die Prüfung wird mit einem besonderen Prüfstecker mit Sollmassen für Stiftabmessungen und Stiftabständen vorgenommen.

**§ 72.**

*Prüfung der mechanischen Festigkeit.*

Wärmesteckdosen werden wie in § 36 unter B für Stecker angeführt, geprüft.

**§ 73.**

*Prüfung der Hitzebeständigkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 37 mit der Aenderung, dass die Prüfungstemperatur hier  $200^\circ \pm 10^\circ \text{C}$  beträgt.

**§ 74.**

*Prüfung des Verhaltens im Gebrauch.*

Diese Prüfung wird nur an Wärmesteckdosen ohne Festhaltevorrichtungen ausgeführt.

A. Wärmesteckdosen für 250 V Nennspannung mit 2 Polen oder 2 Polen und Erdpol werden unter Belastung mit 50periodigem Wechselstrom bei  $\cos \varphi = 1$  2000 bzw. 50mal gesteckt, und zwar bei 250 V und 15 A bzw.  $1,1 \times 250$  V und  $1,1 \times 15$  A. Anschliessend werden noch 50 Steckungen bei induktionsfreier Belastung mit Gleichstrom vorgenommen, und zwar bei 250 V und 15 A.

Wärmesteckdosen für 250 V Nennspannung mit 3 Polen oder 3 Polen und Erdpol werden unter Belastung mit 50periodigem Drehstrom bei  $\cos \varphi = 1$  2000 bzw. 50mal gesteckt, und zwar bei 250 V und 15 A bzw.  $1,1 \times 250$  V und  $1,1 \times 15$  A.

Wärmesteckdosen, die in bezug auf Polzahl, Nennspannungs- und Nennstromstärkebezeichnung von den oben angeführten abweichen, werden dieser Prüfung sinngemäss gleich unterworfen.

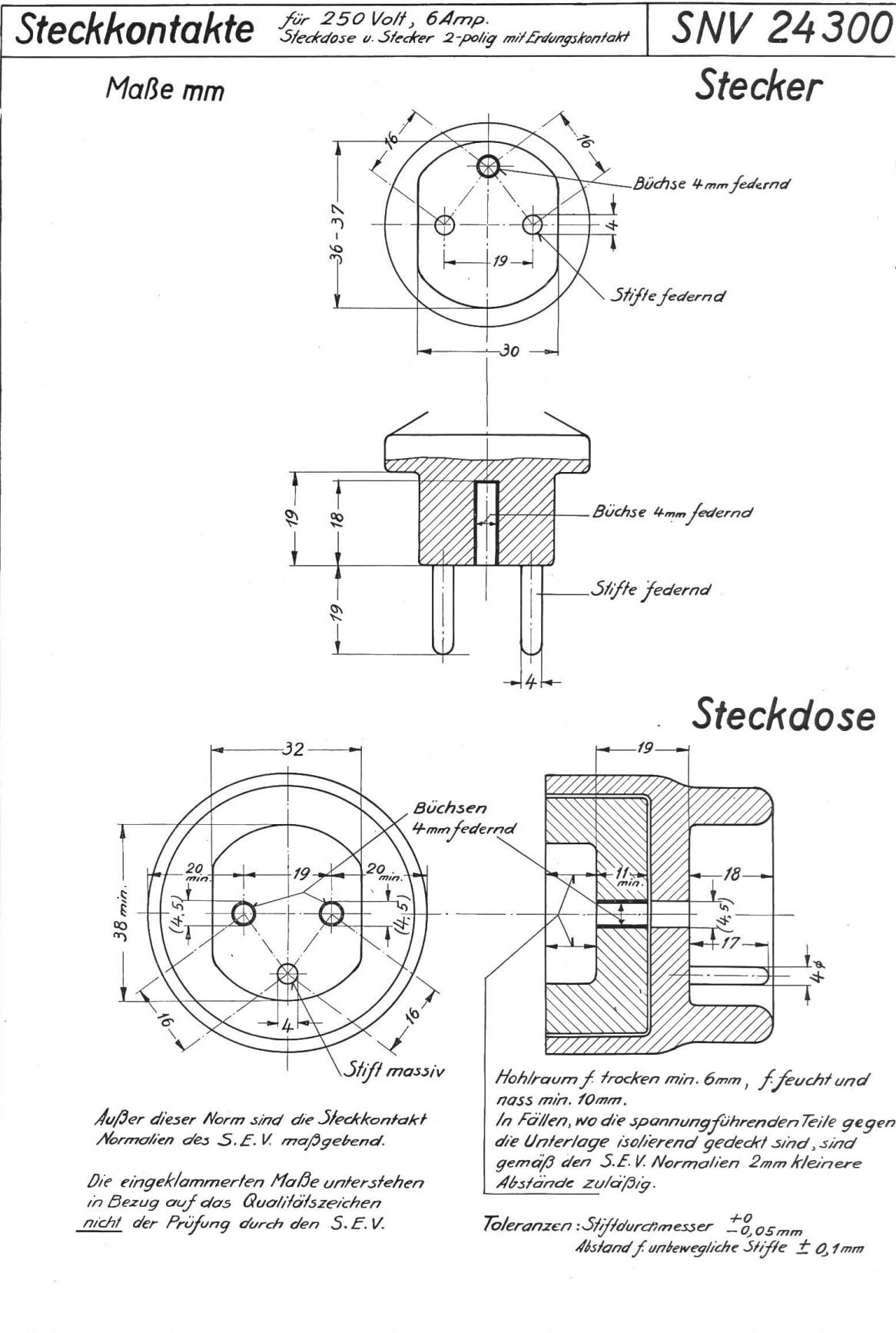
B. Bei der Prüfung wird der Erdpol mit Erde und mit dem Nullpunkt der Stromquelle verbunden.

Die Wärmesteckdosen werden im allgemeinen in der voraussichtlichen Gebrauchslage geprüft.

(Fortsetzung siehe Seite 246.)

## Normenblatt SNV 24 300

ist von der Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E. am 22. März 1929 genehmigt und als integrierender Bestandteil der Steckkontaktnormalien im Sinne von § 3 dieser Normalien auf 1. Januar 1930 in Kraft erklärt worden.



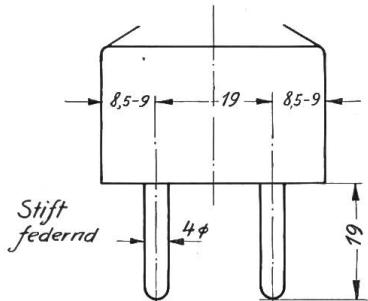
## Normenblatt SNV 24 301

ist von der Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E. am 22. März 1929 genehmigt und als integrierender Bestandteil der Steckkontaktnormalien im Sinne von § 3 dieser Normalien auf 1. Januar 1930 in Kraft erklärt worden.

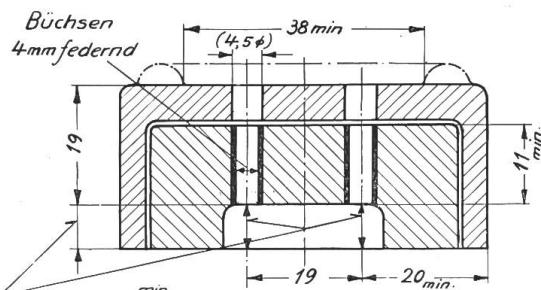
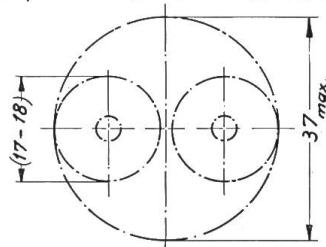
**Steckkontakte**

für 250 Volt, 6 Amp.  
Steckdose u. Stecker 2 polig

**SNV 24301**

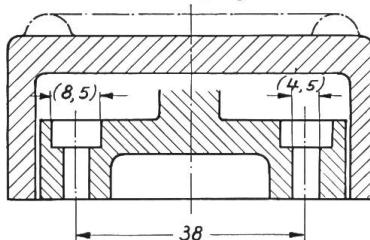
**Maße mm**

Größte Ausmaße des Grundrisses

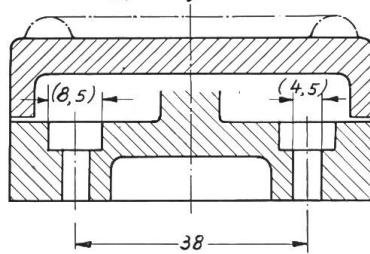


Hohlraum f. trocken 6mm, für feucht und nass min. 10mm.  
In Fällen, wo die spannungsführenden Teile gegen die Unterlage isolierend gedeckt sind, sind gemäß den S.E.V. Normalien 2 mm kleinere Abstände zulässig.

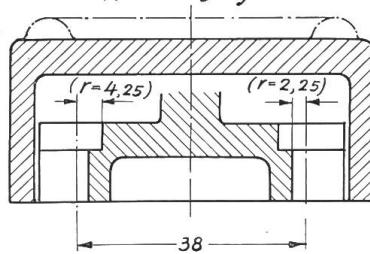
mit zwei Löchern  
Kappe übergreifend



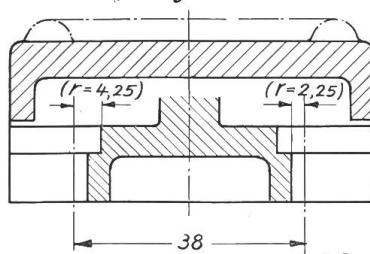
mit zwei Löchern  
Kappe aufsitzend



mit zwei Schlitten  
Kappe übergreifend

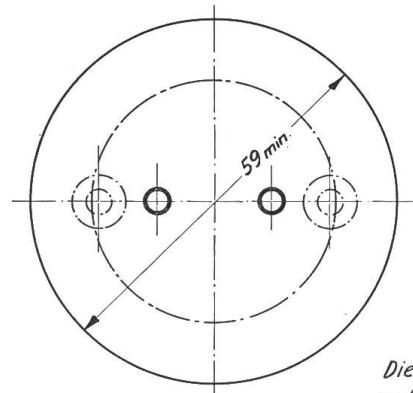


mit zwei Schlitten  
Kappe aufsitzend



Toleranzen: { Stiftdurchmesser  $+0 -0,05$  mm  
Abstand f. unbewegl. Stifte  $\pm 0,1$  mm.  
Außer dieser Norm sind die Steckkontakt-Normalien des S.E.V. maßgebend.

Die eingeklammerten Maße unterstehen in Bezug auf das Qualitätszeichen nicht der Prüfung durch den S.E.V.



Dosenbefestigung

Für die Zuleitungen werden Leiter verwendet, welche gemäss den Hausinstallationsvorschriften einen der Nennstromstärke des Prüfobjektes entsprechenden Querschnitt aufweisen.

Die Steckungen werden in Abständen von 4 Sekunden ausgeführt unter Benützung eines mechanischen Antriebes, welcher durch Einfügen eines elastischen Zwischengliedes das Ziehen der Dose von Hand möglichst nachahmt.

Durch die Prüfung des Verhaltens im Gebrauch werden diejenigen Konstruktionsteile, die dem beim Ziehen der Stecker aus den Dosen unter Belastung entstehenden Flammbögen ausgesetzt sind, auch auf Flammbogensicherheit geprüft.

C. Die Prüfbedingungen gelten als erfüllt, wenn die Steckdosen keine für den weiteren Gebrauch nachteiligen Veränderungen erleiden, und sich während der Prüfung keine Schrauben lösen.

*Erläuterung:* ad A. Unter einer Steckung wird ein einmaliges Stecken und Ziehen der Dose verstanden.

ad B. Ein von den T. P. benützter Apparat zum mechanischen Betätigen der Dose ist in Fig. 8, § 38, schematisch dargestellt.

#### § 75.

*Prüfung hinsichtlich der zum Ziehen der Dose erforderlichen Zugkraft.*

Die Prüfung wird in analoger Weise, wie in

**Erteilung des Rechtes zur Führung des Qualitätszeichens des S.E.V. für Kleintransformatoren und für isolierte Leiter.**



#### Kleintransformatoren.

Gemäss den «Normalien des S.E.V. für Kleintransformatoren von höchstens 500 VA für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung erteilen die Technischen Prüfanstalten des S. E. V. folgender Firma das Recht zur Führung des S. E. V.-Qualitätszeichens für die nachverzeichneten Typen von Kleintransformatoren.

Ab 1. April 1929:

A. E. G. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Zürich:  
Klasse a der Normalien: Type PL No. 62822 1 A  
(8 VA).

#### Isolierte Leiter.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von isolierten Leitern für Hausinstal-

lationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung erteilen die Technischen Prüfanstalten des S. E. V. folgender Firma das Recht zur Führung des S. E. V.-Qualitätszeichens für alle normalen Querschnitte der nachverzeichneten Leiterarten.

#### § 76.

*Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 40 für Steckkontakte für feuchte Räume.

#### § 77.

*Spannungsprüfung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 41.

#### § 78.

*Prüfung der Kontakterwärmung.*

Es gelten die Bestimmungen des § 42. Als Indikator wird aber hier ein Tropfen Bienenwachs (Schmelzpunkt ca. 60° C) verwendet. Bei der Prüfung darf das Bienenwachs nicht schmelzen.

#### § 79.

*Prüfung der Berührbarkeit spannungsführender Teile.*

Es gelten die Bestimmungen des § 43.

#### § 80.

*Prüfung der Feuersicherheit und Nichterweichbarkeit.*

Es gelten die Bestimmungen des § 44.

## Vereinsnachrichten.

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des Generalsekretariates des S. E. V. und V. S. E.

**Jubilare des V. S. E.** An der diesjährigen Generalversammlung des V. S. E., die am 6. Juli in St. Moritz stattfinden wird, werden wiederum

an Beamte, Angestellte und Arbeiter von Elektrizitätswerken, die am Tage der Generalversammlung bei ein und derselben Unternehmung

25 Dienstjahre vollendet haben, Anerkennungsdiplome verabreicht. Die Werke werden gebeten, Namen und Vornamen solcher Funktionäre mit Angabe der Stellung, die sie beim Werk einnehmen, spätestens bis Ende Mai dem Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E., Seefeldstr. 301, Zürich 8, mitzuteilen.

**25jähriges Jubiläum der Kraftwerke Brusio A.-G.** Die Kraftwerke Brusio A.-G. in Poschiavo kann im Jahre 1929 auf 25 Jahre ihrer Tätigkeit zurücksehen. Zu diesem Anlass wird sie eine Festschrift herausgeben, und zwar in deutscher und französischer Auflage. Sie soll in einem raschen Ueberblick der Gründung, der Entwicklung der Anlagen von 1904 bis 1929, der Energieproduktion und der wirtschaftlichen Ergebnisse gedenken. Anschliessend werden die wichtigsten Anlagen, auf das Jahr 1929 ergänzt, kurz beschrieben. Eine eingehendere Berücksichtigung finden die neuesten Anlagen Palü-Cavaglia, die neue Leitung 150 kV nach Campocologno und die Transformatorenstation 50 000 kVA, 150 kV, der Baujahre 1926/28. Etwa 100 Abbildungen, wovon ca. 20 ganzseitige Bilder, werden den Text vervollständigen.

Im Hinblick auf die anfangs Juli stattfindenden Generalversammlungen des S. E. V. und V. S. E. in St. Moritz, anlässlich welcher auch eine Exkursion nach dem Puschlavertal vorgenommen ist, sei auf diese Publikation aufmerksam gemacht. An diejenigen Mitglieder des S. E. V. und V. S. E., welche sich dafür bis zum *Samstag, den 4. Mai 1929*, anmelden, wird ein Exemplar zum stark reduzierten Preis von Fr. 4.— abgegeben (Druckkosten allein gegen Fr. 10.—). Die Gedenkschrift kann ab 20. Juni 1929 zum Versand kommen.

Anmeldungen, unter Angabe, ob ein deutsches oder französisches Exemplar gewünscht wird, sind an das Generalsekretariat zu richten, das auch die rechtzeitige Zustellung vor der Jahresversammlung von St. Moritz besorgen wird.

**Lampen mit Pauschallsockel.** Es ist in jüngster Zeit vorgekommen, dass direkt an Abonnenten Lampen von 25 Watt mit Spezialsockel für Pauschalllampen à 15 Watt verkauft worden sind. Durch ein solches Vorgehen leistet der Verkäufer einem Betrugs Vorschub und wir haben energisch dagegen protestiert.

Die Glühlampenfabriken ihrerseits haben sich bereit erklärt, in den Gebieten, wo die Elektrizitätswerke es wünschen, keinerlei Pauschallampen, weder an Installateure noch Abonnenten, abzugeben.

Wir ersuchen daher diejenigen Elektrizitätswerke, welche für sich den Alleinverkauf von Pauschallampen beanspruchen, uns davon Kenntnis zu geben, damit wir unserseits die mit uns im Vertragsverhältnis stehenden Fabriken benachrichtigen können.

*Verband Schweiz. Elektrizitätswerke,  
Generalsekretariat.*

**Im Verlag des S. E. V. (Seefeldstr. 301, Zürich 8) erschienene Drucksachen.** Schalter- bzw. Steckkontaktnormalien. Die im Bulletin des S. E. V. 1929, No. 1, veröffentlichten «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schaltern für Hausinstallationen» und die «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Steckkontakte für Hausinstallationen» haben noch einige, von der Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E. am 22. März 1929 genehmigte Änderungen (siehe vorliegende Nummer, Seite 236) erfahren und sind heute, zusammen mit den auf Seite 238 u. ff. abgedruckten «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schaltern, die der Wärme ausgesetzt sind» bzw. mit «Normalien für Steckdosen für Wärmeapparate» beim vorgenannten Verlag zum Preise von je Fr. 2.— für Mitglieder und Fr. 2.50 für Nichtmitglieder erhältlich.

**Bericht über Unfälle an elektrischen Starkstromanlagen.** Von dem im Bulletin 1929, No. 7, veröffentlichten Aufsatz über «Unfälle an elektrischen Starkstromanlagen in der Schweiz in den Jahren 1927 und 1928» werden Separatabzüge in deutscher und französischer Sprache hergestellt und zu folgenden Preisen abgegeben:

	pro Ex.
1—19 Exemplare	30 Rp.
20—99 Exemplare	25 Rp.
100 und mehr Exemplare	20 Rp.

Wir ersuchen speziell Elektrizitätswerke und Installationsfirmen, welche diesen Aufsatz ihrem Personal wie üblich abzugeben beabsichtigen, uns ihre Bestellungen baldmöglichst zugehen zu lassen.

**Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmesser-systemen zur amtlichen Prüfung und Stempelung.** Auf Grund des Art. 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Art. 16 der Vollziehungsverordnung vom 9. Dezember 1916 betreffend die amtliche Prüfung und Stempelung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die eidgenössische Mass- und Gewichtskommission die nachstehenden Verbrauchsmessersysteme zur amtlichen Prüfung und Stempelung zugelassen und ihnen die beifolgenden Systemzeichen erteilt:

Fabrikant: *Landis & Gyr A.-G., Zug.*

Zusatz zu:

**S**  
**3** Induktionszähler für Mehrphasenstrom mit 2 Triebssystemen, Typen F B o, K B o, L B o, H B o, D B o.

Zusatz zu:

**S**  
**4** Induktionszähler für Mehrphasenstrom mit 3 Triebssystemen, Type M B o.

*Bern, den 19. März 1929.*

*Der Präsident  
der eidg. Mass- und Gewichtskommission:  
J. Landry.*

**Auszug aus der Liste der  
Veröffentlichungen des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins.**

Die nachstehend aufgeführten Drucksachen sind durch das Generalsekretariat des S.E.V. und V.S.E., Seefeldstrasse 301, Zürich 8 zu beziehen:

Preise für  
Mitglieder Nicht-  
Mitglieder  
Fr. Fr.

**Normalien.**

<i>Normen für Spannungen und Spannungsprüfungen</i>	.	.	.	.	.	.	1.—	1.50
<i>Normes pour les tensions et les essais d'isolation</i>	.	.	.	.	.	.	1.—	1.50
<i>Normalien zur Prüfung und Bewertung von isolierten Leitern für Hausinstallationen</i>							1.50	2.—
<i>Normes pour conducteurs isolés destinés aux installations intérieures</i>	.	.	.	.	.	.	1.50	2.—
<i>Normalien zur Prüfung und Bewertung von Kleintransformatoren von höchstens 500 VA für Hausinstallationen</i>	.	.	.	.	.	.	1.—	1.50
<i>Normes pour l'examen de transformateurs d'une puissance ne dépassant pas 500 VA et destinés aux installations intérieures</i>	.	.	.	.	.	.	1.—	1.50
<i>Normalien für Schmelzsicherungen für Niederspannungsanlagen</i>	.	.	.	.	.	.	—.40	—.50
<i>Normes pour coupe-circuits destinés aux installations à basse tension</i>	.	.	.	.	.	.	—.40	—.50
<i>Normalien zur Prüfung und Bewertung von Mineralöl für Transformatoren und Schalter</i>							1.—	1.50
<i>Normes relatives à l'essai des huiles minérales pour transformateurs et interrupteurs</i>	.	.	.	.	.	.	1.—	1.50
<i>Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schaltern für Hausinstallationen</i>	.	.	.	.	.	.	1.50	2.—
<i>Normalien zur Prüfung und Bewertung von Steckkontakten in Hausinstallationen</i>	.	.	.	.	.	.	1.50	2.—

**Leitsätze und Wegleitung, Kommissionsarbeiten.**

<i>Wegleitung für den Schutz von Wechselstromanlagen gegen Ueberspannungen</i> , aufgestellt von der Kommission des S.E.V. und V.S.E. für Hochspannungsapparate, Ueberspannungsschutz und Brandschutz (Jahrgang 1923, No. 6)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Guide pour la protection des installations électriques à courant alternatif contre les surtensions</i> , établi par la Commission de l'A.S.E. et de l'U.C.S. pour les appareils à haute tension et la protection contre les surtensions et l'incendie (année 1923, No. 6)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Wegleitung für den Schutz von Gleichstromanlagen gegen Ueberspannungen</i> , aufgestellt von der Kommission des S.E.V. und V.S.E. für Hochspannungsapparate, Ueberspannungsschutz und Brandschutz (Jahrgang 1926, No. 6)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Guide pour la protection des installations électriques à courant continu contre les surtensions</i> , établi par la Commission de l'A.S.E. et de U.C.S. pour les appareils à haute tension et la protection contre les surtensions et l'incendie (année 1926, No. 6)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Erster Bericht des Ausschusses für die Arbeiten mit dem Kathodenstahl-Oscillographen</i> (Jahrgang 1927, No. 11)								
a) <i>Der Kathodenstrahl-Oscillograph des S.E.V. und seine Anwendungsmöglichkeit</i> , von F. Tobler, Oberingenieur, Zürich.	.	.	.	.	.	.		
b) <i>Ueber das Verhalten der Stromwandler bei Hochfrequenz und den Schutzwert von Parallelwiderständen gegen Ueberspannungen</i> . Von K. Berger, Ingenieur, Zürich	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Ergebnisse einer Umfrage betreffend Ueberspannungsschutz</i> , vom Generalsekretariat des S.E.V. und V.S.E. (Jahrgang 1927, No. 3)	.	.	.	.	.	.	—.30	—.50
<i>Résultats d'une enquête relative à la protection contre les surtensions</i> , par le Secrétariat général de l'A.S.E. et de l'U.C.S. (année 1927, No. 3)	.	.	.	.	.	.	—.30	—.50
<i>Richtlinien für die Wahl der Schalter in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen</i> . Aufgestellt von der Gruppe a der Kommission des S.E.V. und V.S.E. für Hochspannungsapparate, Ueberspannungsschutz und Brandschutz (Jahrgang 1924, No. 5, inkl. Erläuterungen hierzu aus Jahrgang 1925, No. 2)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Directives pour le choix des interrupteurs des installations à courant alternatif à haute tension</i> . Etablies par le groupe a de la commission de l'A.S.E. et de l'U.C.S. pour la protection contre les surtensions et l'incendie (année 1924, No. 5)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50
<i>Leitsätze des S.E.V. betr. Erstellung und Instandhaltung von Gebäudeblitzschutzvorrichtungen</i> , aufgestellt von der Kommission des S.E.V. für Gebäudeblitzschutz (Jahrgang 1923, No. 7)	.	.	.	.	.	.	1.50	2.—
<i>Directives de l'A.S.E. relatives à l'installation et à l'entretien des paratonnerres pour bâtiments</i> , rédigées par la Commission de l'A.S.E. pour paratonnerres (année 1923, No. 7)	.	.	.	.	.	.	1.50	2.—
<i>Die Korrosion durch Erdströme elektrischer Bahnen</i> . Erster Bericht der gemeinsamen Kommission des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, des Verbandes Schweiz. Sekundärbahnen und des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins für die Frage der Korrosion (Jahrgang 1918, No. 7 und 8)	.	.	.	.	.	.	2.—	2.50