

Psychologische Berufsprüfungen

Autor(en): **Bellmont, L.O.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Beilage zur Schweizerischen Post-, Zoll- & Telegraphen-Zeitung = Supplément technique du Journal suisse des postes, télégraphes et douanes**

Band (Jahr): **2 (1919)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-872971>

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.

Benützung der Stationen liegen darin, daß es in der Schweiz große Städte im Sinne unserer Auffassung nicht gibt und daß die Schweizer ein außerordentlich genügsames Volk sind. Die Entfernungen sind klein und die allgemeinen Lebensbedingungen einfach. Die Taxierung jedes einzelnen Gespräches beeinträchtigt unter solchen Umständen die Zunahme des Gesprächsverkehrs stärker, als dies anderwärts der Fall wäre. Es ist interessant zu verzeichnen, daß das Telephon in der Schweiz eine so bedeutende Verbreitung gefunden hat, daß der Telephonbetrieb an Umfang und Einnahmen den Telegraphenbetrieb bei weitem übertrifft. Letztes Jahr betragen die Einnahmen aus dem Telephonverkehr mehr als 8,800,000 Fr., diejenigen aus dem Telegraphenverkehr 3,445,000 Fr., und während die Zahl der inländischen Telegramme sich auf 1,572,000 belief, betrug die der Telephongespräche 45,000,000. Unter diesen waren 8,000,000 interurbane Gespräche, deren Anzahl somit die der Telegramme um das Fünffache überstieg. Diese Erscheinung ist zum Teil dem Umstande zuzuschreiben, daß die schweizerische Regierung Telephongebühren schuf, die den eigenen Telegraphengebühren Konkurrenz machen. Ueber 90 % des interurbanen Verkehrs betrafen kurze Entfernungen, bei denen die Gebühr für ein Telephongespräch geringer ist als die eines zehnwörtigen Telegramms.

Die für den schweizerischen Telephonverkehr geltenden Gebühren werfen nicht genug ab, um der Verwaltung zu ermöglichen, technische Verbesserungen in raschem Tempo durchzuführen. Ausgenommen in Bern und Genf, wo man kürzlich zum Zentralbatteriebetrieb überging, sind in der ganzen Schweiz Magnetoausrüstungen und in großem Umfange eindrängende Leitungen vorhanden. Die meisten Gesprächsbegehren des interurbanen Verkehrs beziehen sich auf Verbindungen zwischen benachbarten Plätzen. Gespräche auf wirklich große Entfernungen kommen in der Schweiz natürlich nicht vor, sodaß die Einrichtungen für den interurbanen Betrieb verhältnismäßig wenig kompliziert sind. Die schwache Bevölkerungszahl und die geringe Ausdehnung der Städte ermöglichen die Verwendung einfacher Umschaltesysteme, und die außerordentlich geringe durchschnittliche Benützung der Stationen gestaltet die Arbeit in den Zentralen sehr einfach. (?) Es ist daher auch leicht, den Betrieb auf einer gewissen Höhe zu erhalten und so die sehr mäßigen Ansprüche des schweizerischen Publikums zu befriedigen.“

Nachschrift: Der vorstehende Artikel wurde im August des vorigen Jahres geschrieben und war bei Abschluß des Waffenstillstandes bereits gesetzt. Es ist daher erklärlich, daß die eine oder andere Bemerkung durch die Ereignisse überholt worden ist und heute etwas anders gefaßt werden müßte.

Wenn es noch eines *besonderen* Beweises dafür bedurfte hätte, daß der staatliche Telegraphen- und Telephonbetrieb vor dem privatwirtschaftlichen den Vorzug verdient, so ist er anlässlich des Generalstreikes geleistet worden. Es ist mehr als fraglich, ob das Personal einer privaten Telegraphen- und Telephongesellschaft damals die nämliche besonnene Haltung an den Tag gelegt hätte wie das Personal der Eidgenössischen Telegraphen- und Telephonverwaltung. So klar wie während des Generalstreikes ist dem Schweizervolke noch nie — nicht einmal im August 1914 — vor Augen geführt worden, welche ungeheure Rolle die modernen Verkehrsmittel im Leben einer Nation spielen. Für das Personal bedeutet es zweifelsohne eine innere Genugtuung, von aller Welt anerkannt zu sehen, daß die mitunter einförmige und beschwerliche Arbeit des Verkehrsbeamten wichtig und unentbehrlich für das Ganze ist. Für den Staat aber ergibt sich, daß es einem Gebote der Gerechtigkeit und auch der Klugheit entspricht, einem solchen Personal gegenüber die Pflichten des Arbeitgebers in vollem Umfange zu erfüllen.

Psychologische Berufsprüfungen.

Von L. O. Belmont, Basel.

Die junge Wissenschaft der Psychologie gewinnt beständig an Einfluß. Kunst und Literatur haben längst durch sie wertvolle Bereicherung erfahren; in der Pädagogie war sie die Ursache tiefgehender Reformen; die Verfahren der Strafrechtspflege wurden wesentlich humaner, und in der Krankenheilkunde ist die Bedeutung der Psychotherapie überhaupt noch nicht zu übersehen. Die rasche Entwicklung der Psychologie umfaßt zahlreiche Sondergebiete (wir erinnern z. B. an die spannenden Ergebnisse der Psychoanalyse¹⁾ und neuerdings dehnt sie sich auf das weite Gebiet der Nationalökonomie aus und beansprucht dadurch das Interesse der *Volkswirtschaftler* und der *Techniker*. Tatsächlich ist das Wirtschaftsleben vom arbeitenden Menschen abhängig, der nicht nur Körper, sondern vor allem Seele ist.²⁾

Amerika war in dieser Beziehung bahnbrechend, indem es zuerst versuchte, die Erscheinungen des Wirtschaftslebens mit den Methoden der Experimentalpsychologie zu prüfen. Diese Ausnützung psychologischer Tatsachen zur Erfüllung wirtschaftlich wertvoller Aufgaben hat durch ihre Erfolge zu zwei wachsenden Bewegungen geführt, der *wissenschaftlichen Betriebsleitung* (bei uns unter dem etwas berüchtigten Namen Taylor-System bekannt, das übrigens mit allen wissenschaftlichen Hilfsmitteln arbeitet), sodann zur Gründung der öffentlichen *Berufsberater* (vocational guidance).

Bisher wurde gemeinhin angenommen, daß sich der Einzelne von seinen Neigungen und Interessen dorthin führen lasse, wohin ihn seine Anlagen und Fähigkeiten, kurz seine psychologischen und physischen Eigenschaften hinweisen. Dabei wurde aber beharrlich übersehen, daß der junge Mensch in den meisten Fällen sich selbst überhaupt nicht kennt und nicht kennen kann, weil sich seine Anlagen erst unter bestimmten Einflüssen voll und ganz entwickeln. Allerdings fühlt er gewisse dominierende künstlerische oder wissenschaftliche Anlagen, durch auffallende Leistungen der Beobachtungsfähigkeit, des Gedächtnisses etc. auf sie hingewiesen, er erkennt sie jedoch nicht. Tatsächlich bleiben die auffälligsten Unterschiede des geistigen Kräfteverhältnisses — der Veranlagung — den Trägern selbst unbekannt. (Ein bekanntes Beispiel von vielen: Gottfried Keller fühlte sich in seiner Jugend zum Maler berufen; ebenso Spitteler).

Die Jugend, welche gezwungen wird, einen Beruf zu ergreifen, wird dessen äußere Erscheinungen, das Handwerkliche und den materiellen Ertrag in Erwägung ziehen; von den sogenannten inneren Werten, der inneren Arbeit und ihren Reibungen ahnt sie jedoch nichts. Deshalb ist das jetzt gebräuchliche, sehr allgemeine *Prüfungssystem ungenügend*, denn es erstreckt sich nur auf angelemte und eingeübte Kenntnisse und Fähigkeiten, und läßt die feineren Abstufungen vollständig unberücksichtigt, weshalb es absolut keine Gewähr dafür bietet, daß man die *gewünschten* Arbeitskräfte erhält. Man denke an die vielen Möglichkeiten der individuellen Differenzen, die sich erstrecken auf *Charakter* und *Temperament*, *Intelligenz*, *Leistungsfähigkeit*, *Willen* (Ausdauer!), *Gefühl*, *Denkvermögen*, *Aufmerksamkeit*, *Gedächtnis*, *Phantasie*, *erworbene Erfahrung* usw. Die meisten Berufe bedingen aber die äußerste Unterdrückung der Tätigkeit einzelner dieser Faktorengruppen. Betrifft nun diese Hemmung gerade die am besten entwickelten, so muß notwendigerweise der ganze seelische Organismus unter dieser andauernden Anspannung leiden. Das betreffende Individuum ist zudem der Gefahr plötzlicher Entspannungen (Reaktionen) ausge-

1) Jung, Psychoanalyse; Psychologie des Unbewußten.

2) Münsterberg.

setzt, die unter Umständen die Ursache von Unfällen und Katastrophen sein können (Bahn- und Schiffsdienst; Maschinenbedienung etc.). Nun weiß sich die Gesellschaft allerdings vor ungeeigneten Arbeitskräften bequem zu schützen: dem schlechten Arbeiter wird ganz einfach gekündigt, womit er aus dem von ihm selbst gewählten Beruf ausgestoßen wird. Seine Lehrzeit ist verloren, er selbst enttäuscht, und ohne Hoffnung dazu gezwungen, als schlecht entlohnter Arbeiter niedere Dienste zu tun und geduldet zu werden. Nicht allen gelingt die Angewöhnung an eine bestimmte Tätigkeit, d. h. ihre inneren Funktionen, ihr seelischer Rhythmus können sich den gestellten Anforderungen nicht anpassen. Selbst jahrelanger Zwang verschlechtert nur den Zustand des vergewaltigten Organismus. (Es ist bekannt, daß Widmann's poetische Tätigkeit von seinem journalistischen Berufe niedergehalten wurde, und daß er darunter litt).

Auch unser Gesichtskreis weist solche Fälle auf, und leider wurde nicht immer mit der nötigen Sorgfalt gehandelt. Es wird nun natürlich niemanden einfallen, von den mit Arbeit überlasteten Bureauvorständen psychologische Individualbehandlung und Eingehen auf persönliche Besonderlichkeiten zu verlangen; Telegraphenzentralen sind keine Landerziehungsheime. Doch möchten wir den Wunsch äußern, daß man sich der *pädagogischen Aufgabe der Bürovorstände* bewußt werde. Darin wird noch viel gefehlt, und darin beruht auch vor allem eine Ursache der Mißstimmung im Personal. Aber aus einem anderen Grunde wird man dem Chef psychologisches Rüstzeug mitgeben müssen: muß er doch seine Leute beurteilen, sie auf ihren Wert taxieren! Bei den jetzigen Arbeitsverhältnissen ist es dem Chef unmöglich, seine Leute zu kennen, weshalb er auf die leicht zu kritisierenden Aussagen gradierter Beamter angewiesen ist. Tatsächlich ist derjenige, welcher sich bei einer Arbeit als untauglich erweist, durchaus nicht ein wertloser Mensch, mag sich diese Untauglichkeit auf die unangenehmste Art äußern oder nicht. In großen amerikanischen Betrieben ist man infolge dieser Erfahrung zur systematischen Versetzung übergegangen. Man hat den Arbeiter gewissermaßen „ausprobiert“ und damit sehr gute Erfahrungen gemacht.

Aber nicht überall ist Versetzung möglich, und die Entlassenen erleiden zumeist das traurige Schicksal der „verfehlten Existenzen“, welche ein Heer von enttäuschten und erbitterten wirtschaftlich Erfolglosen bilden. Wenn wir uns daran erinnern, daß sich sozusagen für jeden eine passende Tätigkeit finden ließe, bei welcher er das Maximum der Leistungsfähigkeit erreichen würde, so erkennen wir den ungeheuren *wirtschaftlichen Schaden*, den dieser Arbeitskräfte-, also *Energieverlust* darstellt. Der Ruf nach dem rechten Mann am rechten Platz wird uns verständlich, aber zugleich stehen wir vor der Frage: „Wie erkennen wir die Geeigneten?“ Diese Frage praktisch mit Hilfe experimentalpsychologischer Methoden beantwortet zu haben, ist ein Verdienst des Deutsch-Amerikaners H. Münsterberg, der uns von diesen bedeutungsvollen Versuchen berichtet. In der Darstellung des Verfahrens halten wir uns in der Folge an seine Schrift.³⁾

Nach dem oben Gesagten wird es sich vorerst darum handeln, die durch die berufliche Tätigkeit bedingten Ansprüche an das Seelensystem festzusetzen und abzustufen. Dadurch wird ein Hervortreten der entscheidenden Faktoren erreicht, für welche mit experimentellen Methoden ein exakter Maßstab gewonnen werden muß. Zwei Methoden führen zum Ziel; wir erwähnen hier die zweite, welche die seelische Arbeit in ihre Komponenten zerlegt und jede Elementarform einzeln prüft. Wir schildern in Kürze ein Beispiel einer solchen Untersuchung, und zwar die *Prüfung von Telephonistinnen*. Vorausgeschickt sei, daß diese Untersuchun-

gen auf direkte Veranlassung der Bell Telephone Company vorgenommen worden sind. Die nähere Veranlassung war der Umstand, daß die Gesellschaft beständig einen erheblichen Teil der von ihr ausgebildeten Telephonistinnen nach kurzer Zeit wieder entlassen mußte, infolge nervöser Ueberanstrengung der jungen Mädchen. Da die Telephonistinnen schon während der Uebungsmonate in der Telefonschule eine monatliche Entschädigung von zirka 15 Dollar beziehen, welche während der probeweisen Verwendung im praktischen Dienst rasch und bedeutend steigt, so bedeutet die nachträgliche Entlassung von über $\frac{1}{3}$ der ausgebildeten Kandidatinnen für die Gesellschaft, die 16000 Telephonistinnen beschäftigt, einen beträchtlichen Schaden. Andererseits vergeuden die Bewerberinnen monatelang Zeit und Kraft zur Erlernung einer Arbeit, die ihnen nichts nützt oder gar körperlichen Schaden gebracht hat.

Die Tatsache, daß nur ein kleiner Teil menschlicher Nervensysteme diese Arbeit leisten kann, ließ es wünschbar erscheinen, zum vornherein die passenden Personen herauszulesen, um wirtschaftliche Verluste, wie die oben erwähnten, zu vermeiden.

Der Versuchsleiter, in genauer Berücksichtigung der telephonistischen Tätigkeit, bei welcher es vor allem auf andauernde Aufmerksamkeit, schnellste Lokalisierung des gewünschten Stöpselloches und Gedächtnis für die zugerufenen Zahlen, ankommt, unterzog nun über 30 Mädchen im Alter von 17—23 Jahren den im Folgenden beschriebenen Versuchen, nachdem er noch Messungen der Atmung, Puls geschwindigkeit, Fingerlänge, Seh- und Gehörschärfe und Deutlichkeit der Aussprache vorgenommen hatte. Uns interessieren jedoch die psychologischen Prüfungen, welche sich auf Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Intelligenz, Genauigkeit und Schnelligkeit erstrecken.

*Die *Gedächtnisprüfung* bestand im langsamen Vorlesen von zunächst zwei 2-stelligen, dann zwei 3-stelligen, bis zu zwei 12-stelligen Zahlen, welche auf ein gegebenes Signal niedergeschrieben werden mußten. Beim *Aufmerksamkeitsversuch* hatten die Beteiligten innert 6 Minuten auf ein gegebenes Signal hin, welches nach jeder Minute wiederholt wurde, auf der ersten Seite einer neuen Zeitung sämtliche *a* durchzustreichen, und jedes Minutensignal anzudeuten. Dadurch wurde ermittelt, wie viel *a* insgesamt erkannt und wieviel übersprungen worden waren und wie sich die Leistung auf die 6 Minuten verteilte. Schon dieser Versuch ergab eine Gruppierung der Teilnehmerinnen. Da waren solche mit vorzüglichen Anfangsleistungen und sinkenden Endresultaten, solche, die wohl wenig *a* übersehen hatten, jedoch langsam arbeiteten etc. Die *Intelligenzprüfung* bestand darin, daß eine längere Reihe von Wortpaaren zugerufen wurde, deren jedes zwei logisch zusammengehörige Begriffe darstellte. Später wurde eines der Worte genannt, und die Versuchspersonen hatten das zugehörige Wort zu reproduzieren. Die Genauigkeit der *Raumunterscheidung* wurde dadurch gemessen, daß jede erst die Breite, dann die Länge eines Folioblattes durch Bleifederpunkte zu halbieren hatte; die *Bewegungsschnelligkeit*, daß jede von einem Schlagsignal bis zum andern, 10 Sekunden später erfolgte, soviel Zickzackbewegungen von bestimmter Größe mit dem Bleistift auf einem Papier zu machen hatte, als nur möglich.

Ferner mußte jedes Mädchen so schnell wie möglich 48 Karten in 4 Haufen sortieren, wobei die Zeit in $\frac{1}{5}$ Sekunde gemessen wurde. Die *Genauigkeit der Bewegung* verlangte das Treffen von 3 fixen Punkten im Rhythmus von Metronomschlägen. Die 3 Punkte waren durch feine Kreuze auf 3 Papierblättern angedeutet. Die Bleifederpunkte zeigten, wie weit die Bewegung vom Ziel abgerrt war. Eine der Bewegungen verlangte die volle Streckung des Armes, die andern zwei konnten mit halbgebeugtem Arm ausgeführt werden. Dieser Versuch wurde in Hinsicht auf die Tableaubedienung angeordnet.

³⁾ Hugo Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben. 3. Auflage. Leipzig 1916.

Für jede dieser Leistungen wurde eine besondere Rangordnung aufgestellt; der Durchschnitt der Rangwerte ergab die gemeinsame Rangordnung. Nach 3 Monaten wurden die praktischen Resultate mit dieser Rangliste verglichen; das Ergebnis war befriedigend, indem die Bewertung mit der Qualifikation der Praxis *übereinstimmte*, wodurch die Richtigkeit des Verfahrens bestätigt wurde. Ohne Wissen des Versuchsleiters hatte die vorerst etwas skeptische Telegraphengesellschaft 5 erprobte Telefonistinnen unter die Kandidatinnen gemischt, welche denn in den Ranglisten an erster Stelle figurierten. Die Vergleiche deckten sich bis auf 3 Ausnahmen, wobei zu berücksichtigen ist, daß mit Wille und Fleiß auch Ungeeignete sich eine Zeit lang zu guten Leistungen aufrufen können und daß andererseits eine schwache Körperkonstitution den Tüchtigsten hindert. Für das Verfahren spricht auch, daß die Telegraphengesellschaft für energische Weiterführung und Ausbau der Versuche eintrat. Soweit nach Münsterberg.

Wir stehen unleugbar vor Erfolgen, wenn wir auch z. B. der Intelligenzprüfung skeptisch gegenüberstehen. Das Verfahren mit Wortpaaren kann ebensogut eine Assoziationsprüfung sein, während bei einer Intelligenzprüfung Assoziation und Reflexion in Betracht kommen. Die Prüfungen können übrigens periodisch wiederholt werden, da sich die geistige Disposition unter dem Einfluß des Dienstes ändert. Man wird wahrscheinlich einen gewissen Ausgleich beobachten können. Immerhin haben wir alle Ursache, große Reformen zu erwarten; es liegt in unserem Interesse, auch diesem Gebiet unsere volle Aufmerksamkeit zu schenken.

Schnurprüfungen mittelst Summer.

Im Allgemeinen sind bekanntlich fortdauernde Störungen verhältnismäßig leicht einzugrenzen, während die intermittierenden, d. h. nur zeitweise auftretenden Fehler oft viel Mühe und Zeit erfordern, da sie häufig während des Aufsuchens verschwinden. Unter diesen Fehlern sind im Telefonbetrieb die meisten auf mangelhafte Kontakte an Apparaten oder auf schlechte Lötstellen zurückzuführen.

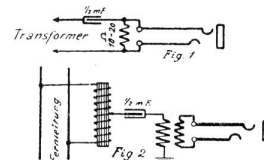
Bei der Ermittlung von zeitweise auftretenden Fehlern soll an den betreffenden Stromkreisen so wenig als möglich verändert werden, um den Fehler nicht zufällig zum Verschwinden zu bringen. Handelt es sich z. B. um mangelhafte Kontakte, so ist es nicht zu empfehlen, beim Eingrenzen stärkere Spannungen, C. B.- oder Rufstrom, auf den Stromkreis zu schalten, weil durch die höhere Spannung ein gewöhnlich vorhandener Uebergangswiderstand überwunden wird und nicht selten ganz verschwindet. In solchen Fällen leistet ein schwaches gleichmäßiges Geräusch, z. B. ein Summer, vorzügliche Dienste. Der Summer wird auf den zu untersuchenden Stromkreis geschaltet und der letztere mittelst Hörer abgetastet.

Der Summer ist besonders brauchbar bei der Untersuchung von Stöpsel- und Hörschnüren. Zu diesem Zwecke wird er in größeren Zentralen mit Vorteil auf eine bestimmte Klinke verbunden; die zu prüfenden Stöpsel werden in die Summer-Klinke gesteckt und die Schnüre nach allen Seiten bewegt. Ein Mangel an der Schnur oder am Stöpsel zeigt sich sehr bald durch momentanes Aussetzen des Geräusches im Hörer; ebenso lassen sich Fehler an Schlüsseln, Tastern etc. leicht ermitteln. Eine periodische Prüfung der Schnüre mittelst Summer ist ohne großen Zeitaufwand durchzuführen und erfahrungsgemäss sehr nützlich. Verdächtige Schnüre können durch die Telefonistinnen selbst bequem auf „Unterbrechen“ geprüft werden.

Zur Prüfung von Schnurstromkreisen und allfälligen Ermittlung anderer Störungen in L. B.-Netzen sollte den kleineren Zentralen und Umschaltstationen der Summer der nächsten größeren Zentrale zur Verfügung gestellt werden

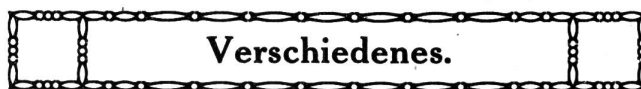
können, was sich ja leicht bewerkstelligen läßt, wenn derselbe von einer Klinke (Vielfachklinke) abgenommen werden kann.

Für Zentralen mit Rufstromtransformatoren eignet sich die in Fig. 1 dargestellte Schaltung. Durch den Kondensator wird die niedere Frequenz des Lichtstromes fast vollständig gedämpft, die hochfrequenten Obertöne dagegen ungeschwächt durchgelassen.



In den meisten Fällen kann man sich auf einfache Weise dadurch behelfen, daß der Mittelleiter der auf einer Fernleitung eingeschalteten Entladespule über einen Kondensator mit der Summerklinke verbunden wird (Fig. 2). Das fast ausnahmslos auf allen Fernleitungen zwischen dieser und der Erde bestehende Starkstrom-Induktionsgeräusch ist eine ganz zuverlässige Bezugsquelle für das Prüfsummer-Geräusch. Dasselbe kann durch einen Nebenschluß-Widerstand oder durch eine geeignete Induktionspule auf die gewünschte Stärke abgeschwächt werden.

J. H.



Die neuen Normen über Gebäudeblitzschutzvorrichtungen.

Im Mai 1917 gab der Vorstand des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins Normen betreffend Einrichtung und Beaufsichtigung von Gebäudeblitzschutzvorrichtungen heraus, die von einer Spezialkommission des S. E. V. aufgestellt worden sind und in der Hauptsache die Verwertung der mit den ersten Normen von 1908/09 gemachten Erfahrungen darstellen. Bereits diese hatten die physikalische Auffassung vertreten, dass den Auffangstangen nicht der ihnen früher zugeschriebene weitreichende Schutzwert zukomme, »dass vielmehr jeder an höchstgelegenen Punkten des Gebäudes angebrachte und mit der Erde in geeigneter Verbindung stehende Leiter, namentlich auch in Flächenform (z. B. Blechabdeckungen von Giebeln und Türmen, eiserne Kamine usw. als natürliche Fangleitung oder Drähte als künstliche Fangleitungen) zur Aufnahme der elektrischen Ladung geeignet sei.« Bei dem Charakter der atmosphärischen Entladungen eignen sich relativ grossflächige Leitergebilde (First- und Kehlbleche, Dachrinnen, Regenabfallrohre u. a. m.) besser zur sichern Führung der elektrischen Mengen, als Drähte von verhältnismässig geringem Durchmesser. Für die Erdelektroden werden keine Tiefe in Metern und kein minimaler Ohmscher Erdübergangswiderstand vorgeschrieben, im übrigen aber eingehendere und einer wissenschaftlich guten und möglichst billigen Praxis entsprechende Vorschriften gemacht. Zum Schlusse wird an die Qualifikation der beaufsichtigenden Sachverständigen und der Ersteller von Blitzschutzanlagen ein gewisses Minimum von Anforderungen gestellt.

Die Normen des S. E. V. sollen den kantonalen Instanzen Wegleitung bieten für die Aufstellung kantonaler Vorschriften.

Nach § 1 schlägt der S. E. V. das Obligatorium für Blitzschutzvorrichtungen vor für Kirchen, Lehranstalten, Fabriken, Kasernen, Krankenhäuser, Hotels, Bahnhöfe, Warenverkaufshäuser, Sammlungen, Museen, Hochkamine, Türme, besonders hohe Bauwerke und für »einzelstehende, oder im offenen Bebauungsgebiete befindliche Gebäude, ausgenommen kleinere, die nicht bewohnt sind«. Für Munitionsfabriken, Feuerwerkereien, Zündholzfabriken, Munitions-, Sprengstoff-, Petroleum- und Benzinlager sind besondere Anordnungen nach speziellen Vorschriften zu treffen. Es ist demnach freigestellt, einzelstehende Speicher mit Heu-, Getreide-, Torfvorräten usw. zu sichern oder nicht.

Als Fangleitungen sollen nach § 5 in erster Linie am Dach des Gebäudes befindliche metallische Konstruktionsteile, wie Abdeckungen von Giebeln, Türmen und Brandmauern, eiserne Kamine und Kaminhüte, ferner First-, Kehl-,