

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 95/96 (1930)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Aufruf zur Sammlung eines Jubiläumsfonds für die Eidgenössische Technische Hochschule  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-44045>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.12.2024

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

INHALT: Aufruf zur Sammlung eines Jubiläumsfonds für die Eidgenössische Technische Hochschule. — Die Ueberwachung des Betonbaues. — Versuche mit der Dampfturbinen-Lokomotive Bauart Krupp-Zoelly. — Wettbewerb für öffentliche Bauten der Gemeinde Kilchberg-Zürich. — Mitteilungen: Wärmespeicher für 100 Mill. kcal. Panzerholz-Platten. Ueber den Angriff von Ueberhitzern durch reinen Wasserdampf.

Die Schweizerische Zentrale für Handelsförderung. Gesellschaft selbständig praktizierender Architekten und Ingenieure des Kantons Solothurn. Internationaler Luftschiffahrts-Kongress im Haag. Die Wohnungsbautätigkeit in Deutschland. — Wettbewerbe: Chirurgicaler Pavillon zum Sanatorium Clavadel. — Preisausschreiben: Preisaufgaben der Denzlerstiftung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins. — Literatur.

Band 96

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 9

## AUFRUF ZUR SAMMLUNG EINES JUBILÄUMSFONDS FÜR DIE EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE

Die Eidg. Technische Hochschule feiert im November 1930 den 75sten Jahrestag ihrer Gründung. Als Trägerin von Lehre und Forschung in Wissenschaft und Technik hat sie im Laufe der 75 Jahre ihres Bestehens stetig steigende Bedeutung für die kulturelle Hebung unseres Landes erlangt. Durch die Heranbildung zahlreicher tüchtiger Kräfte auf dem weiten Gebiete technischer Arbeit hat sie zur wirtschaftlichen Entwicklung und damit zur nationalen Wohlfahrt in hohem Masse beigetragen. Für diese umfassende und befruchtende Wirksamkeit schulden wir ihr Dank und Anerkennung.

Der Würdigung dieses Wirkens und seiner Förderung soll ein Jubiläumsfonds Ausdruck geben, der der Hochschule bei ihrer Feier überreicht werden wird. Die Anregung dazu ist von verschiedenen Seiten ausgegangen; sie hat bei zahlreichen Freunden der E. T. H. Anklang gefunden. Die Entwicklung der Technik stellt immer neue Aufgaben, zu deren Lösung ein engeres Zusammenwirken von Hochschule und Praxis sich als notwendig erweist. Der Förderung dieser Zusammenarbeit auf dem weiten Gebiete wissenschaftlich-technischer Lehre und Forschung soll die Schenkung dienen. Sie wird dadurch für beide Teile Wertvolles leisten.

Die bereits bestehenden Fonds vermögen dieser Aufgabe nicht zu genügen, da ihr Wirkungsfeld begrenzt ist; so ist es der 1919 durch die G. E. P. ins Leben gerufenen „Eidg. Volkswirtschaft-Stiftung“ durch ihre Bestimmungen versagt, in ausreichendem Masse den Ansprüchen freier wissenschaftlicher Forschung an der E. T. H. zu dienen. In diese Lücke soll der Jubiläumsfonds treten, wobei die beiden Institutionen sich wertvoll ergänzen werden.

Der Aufruf zur Sammlung will sich aber nicht nur auf jene Kreise beschränken, die in unmittelbaren Beziehungen zur E. T. H. stehen. Er richtet sich an die weitesten Kreise aller derer, die ihre Bedeutung für unser ganzes Land würdigen und schätzen und ihr bei der Jubiläumsfeier ein sichtbares Zeichen ihrer Sympathie geben möchten.

Ein erster Schritt zur Sammlung ist bereits getan. Der Verein Schweiz. Maschinen-Industrieller hat in seiner Ende Mai stattgehabten Generalversammlung beschlossen, dem „Jubiläumsfonds“ den Betrag von 300 000 Fr. zu überweisen; damit wurde die Bestimmung verbunden, dass die Zinsen zur Förderung von Aufgaben auf dem Fachgebiete der Maschinen- und Elektroindustrie dienen sollen. In ähnlicher Weise soll es andern Spendern freistehen, Bestimmungen für einzelne Fachgebiete oder Institute zu treffen, soweit das in ihrer Absicht liegt. Es ist aber wünschbar, dass die verfügbaren Mittel im weitesten Sinne der Förderung der Lehrtätigkeit und der wissenschaftlichen Forschungsarbeit dienen. Deshalb entspricht es einem Wunsche der Hochschule, dass alle Spenden in einen einzigen Fonds zusammengelegt werden, um Zersplitterung zu vermeiden. Ein einheitliches Kuratorium, in dem die Industrie massgebend vertreten sein wird, soll, in Verbindung mit den Organen der Hochschule, darüber wachen, dass die Mittel im Sinne ihrer Spender verwaltet und verwendet werden. Ein besonderes Statut wird die dafür erforderlichen Bestimmungen treffen. Eine Liste der Spender soll der Hochschule an der Jubiläumsfeier mit dem Fonds überreicht werden. So wird dieser ein Bindeglied zwischen Praxis und Hochschule bilden; er soll auch späteren Zuwendungen jederzeit offen stehen. Ueber die Verwendung der Gelder wird jährlich Bericht erstattet werden.

Wiederholt hat die Industrie und haben weitere Kreise unserer Technischen Hochschule Schenkungen gemacht und damit den grossen Mitteln, die der Bund ihr zuwendet, freiwillige Leistungen beigefügt, um ihre Wirksamkeit zu erhöhen. Zwischen dem Nötigen und dem Wünschbaren gibt es keine festliegende Grenze. Wir dürfen aber annehmen, dass unsere freiwilligen Spenden dem Zusammenwirken auch in dem Sinne dienen werden, dass der Bund um so bereitwilliger auch für noch bevorstehende grosse Aufgaben seine offene Hand zeigen wird.

Die Unterzeichneten haben es übernommen, in ihren Kreisen für die Sammlung zu wirken. Sie hoffen, dass es gelingen werde, den Fonds auf eine Höhe zu bringen, die seiner Bestimmung und der Bedeutung der Hochschule entspricht. Unser Land hat von jeher gezeigt, dass es grosses Verständnis für seine Bildungsstätten besitzt. Möge sich dieses Verständnis auch diesmal in schönster Weise betätigen und der E. T. H. bei ihrer Feier die Sympathie weiter Kreise zum Ausdruck bringen.

HENRI NAVILLE, Präsident der Ges. Ehem. Studierender der E. T. H.

PAUL VISCHER, Präsident des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins

JOHN SYZ, Präsident des Schweiz. Handels- und Industrievereins

Als Präsidenten folgender Sektionen des Schweiz. Handels- u. Industrie-Vereins:

Dr. C. SULZER-SCHMID, Verein Schweiz. Maschinen-Industrieller

J. CHUARD, G. E. P., Schweizerischer Elektrotechnischer Verein

F. RINGWALD, Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

F. ESCHER, Verband Schweizerischer Gaswerke

Dr. G. ENGI, G. E. P., Schweiz. Gesellschaft für Chemische Industrie

Dr. E. MARTZ, G. E. P., Verein Schweiz. Zement-, Kalk- und Gips-Fabr.

J. SCHMIDHEINY, G. E. P., Verband Schweiz. Ziegel- u. Stein-Fabr.

Dr. A. SCHWARZENBACH, Zürcher. Seiden-Industrie-Gesellschaft

G. SPÄLTY-BALLY, Schweiz. Spinner-, Zwirner- u. Weber-Verein

H. SIEBER, Verband Schweiz. Papier- u. Papierstoff-Fabrikanten

A. RONIGER, Schweizerischer Bierbrauer-Verein.

Die Unterzeichneten, überzeugt von der Bedeutung der aus Industriekreisen ergriffenen Initiative, leihen ihr gerne ihre moralische Unterstützung und empfehlen sie angelegentlich der Beachtung aller, an die sie sich wendet.

Bundesrat Dr. A. MEYER, Eidg. Departement des Innern

Bundesrat Dr. M. PILET-GOLAZ, Eidg. Post- u. Eisenbahn-Departement

Dr. ROMAN ABT, Ingenieur, G. E. P., Luzern

Prof. Dr. G. BACHMANN, Direkt.-Präsident d. Schweiz. Nationalbank

Prof. Dr. E. BOSSHARD, G. E. P., Präs. d. Eidg. Volkswirtschaft.-Stiftung

Dr. J. L. CAGIANUT, Präsident des Schweiz. Baumeisterverbandes

Ing. GIOVANNI CASELLA, G. E. P., Lugano

Ing. ED. ELSKES, G. E. P., Neuchâtel

Ing. ALBERT FAVARGER, G. E. P., Neuchâtel

Prof. Dr. MAX HUBER, Zürich

Dir. G. HUGUENIN, G. E. P., Nestlé & Anglo Swiss Condensed Milk Co.

C. KOEHLIN, Präsident der Basler Handelskammer

ROB. LAROCHE, Präsident der Schweiz. Bankier-Vereinigung

Arch. ALPHONSE LAVERRIÈRE, Lausanne

Ing. FRITZ LOCHER, G. E. P., Zürich

Dr. A. NIZZOLA, G. E. P., Präsident der A.-G. Motor-Columbus

Nat.-Rat JOHN-MARC ROCHAIX, Ing.-Agr. G. E. P., Genf

Prof. Dr. A. ROHN, G. E. P., Präsident des Schweizer. Schulrates

Dr. A. SCHRAFL, G. E. P., Präs. der Generaldirektion der S. B. B.

Dr. CH. SIMON, Präsident der Schweiz. Rückversicherungs-Gesellschaft

Dr. H. STOLL, Präsident der Schweizerischen Kreditanstalt

Dir. E. THOMANN, G. E. P., Mitglied des Schweizerischen Schulrates

Staatsrat EDMOND TURRETTINI, Ingenieur, G. E. P., Genf.

Als Zentralstelle für alle Anfragen und Mitteilungen dient das Generalsekretariat der G. E. P., Dianastr. 5, Zürich.

Alle Beiträge bitten wir unter der Bezeichnung: „Jubiläumsfonds E. T. H.“ an die Schweiz. Kreditanstalt in Zürich zu überweisen, die als Sammelstelle dient und ein besonderes Konto dafür eröffnen wird; kleinere Beträge können, unter gleicher Bezeichnung, auch auf Postscheck VIII 5002 eingezahlt werden. Mit Rücksicht auf den Tag der Jubiläumsfeier (7. November 1930) ist Ueberweisung vor Ende Oktober dringend erwünscht.

### Die Häufigkeit verschiedener Reiselängen im Bahnverkehr.

Von Prof. Dr. W. KUMMER, Ingenieur, Zürich.

Bei der Abschätzung der Einnahmen projektierter Bahnen wird berücksichtigt, dass in einem einheitlichen Gebiete der Verkehr von einer Hauptstation aus mit wachsender Reiselänge rasch abnimmt. Für diese Abschätzung empfiehlt das von F. Foerster (Dresden) herausgegebene „Taschenbuch für Bauingenieure“ den Gebrauch einer 1881 empirisch entstandenen Kurve von E. Sonne, die die relative Verkehrsgrösse, die im einen Fall die Anzahl beförderter Personen, im andern Fall die Anzahl beförderter Gütertonnen ausdrücken kann, über der Reiselänge darstellt; wie wir noch zeigen werden, kann diese Kurve, die für 1 km Reiselänge den Relativverkehr 1, für 10 km Reiselänge den Relativverkehr 0 aufweist, ziemlich genau durch einen, von uns in der Folge a priori entwickelten Exponentialausdruck für die Häufigkeit verschiedener Reiselängen im Bahnverkehr analytisch wiedergegeben werden. In andern Büchern wird für den Zusammenhang des Verkehrs mit der Reiselänge eine von E. Lill 1891 mittels der Wahrscheinlichkeitsrechnung gefundene Formel:

$$y x = M$$

mitgeteilt, wobei  $y$  die Anzahl beförderter Personen,  $x$  den Reiseweg in km, und  $M$  eine Konstante bedeuten („Lill'sches Reisegesetz“). In seinen umfangreichen, 1913 veröffentlichten Untersuchungen hat G. Schimpff<sup>1)</sup> versucht, mittels dieser Formel den Verkehr der Berliner Stadtbahnen und Vorortbahnen darzustellen. Aus seinen Darstellungen wiederholen wir in Abbildung 1 das von der Lill'schen Hyperbel:

$$x y = M = 121\,898$$

begleitete Treppenbild der Personenzahl  $y$  über dem von der Station „Warschauer Brücke“ der Berliner Hoch- und Untergrundbahn bis zu dem 13,1 km entfernten „Reichskanzlerplatz“ sich über 15 Stationen erstreckenden Reiseweg  $x$ . Man erkennt aus dieser Abbildung, was übrigens auch von allen möglichen Anwendungen der Lill'schen Formel zu sagen ist, dass sie keine befriedigende Darstellung der tatsächlichen Verhältnisse zu geben vermag; offenbar muss sie auf nicht einwandfreier Grundlage beruhen.

Wir stellten uns deshalb die Aufgabe der Herleitung einer auf richtiger Grundlage fussenden und die Erfahrungszahlen befriedigend darstellenden Formel zur Ermittlung der Häufigkeit verschiedener Reiselängen im Bahnverkehr.

Dass diese Aufgabe mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu lösen ist, stand von vornherein fest; ein besonderes Problem bot aber die Wahl eines geeigneten, der Erfahrung zugänglichen Ausgangspunktes. Einen solchen erblicken wir im Begriff der „Platzbesetzung“ der Verkehrsmittel. Im *Personenverkehr* definieren wir die als echten Bruch gegebene Grösse:

$$b = \frac{\text{Personenkilometer}}{\text{Platzzahlkilometer}}$$

<sup>1)</sup> Wirtschaftliche Betrachtungen über Stadt- und Vorortbahnen, bei Jul. Springer, Berlin 1913.

als Masstab der Platzbesetzung. Da die Verkehrsanstalten ohne weiteres bestrebt sind,  $b$  so nahe wie möglich gleich 1 zu machen, ohne dies aber dauernd zu erreichen, liegen die Variationen von  $b$  innerhalb der in Massenerscheinungen vorkommenden; d. h. eine durchgängige Regelmässigkeit im Auftreten der Werte  $b$  kann ohne weiteres vorausgesetzt werden. Demnach kann dann aber  $b$  auch die Wahrscheinlichkeit dafür bedeuten, dass ein Reisender im Verkehrsmittel den Weg von der Länge 1 zurücklegt; für die Weglänge 2 ist diese Wahrscheinlichkeit  $b b = b^2$ , für die Weglänge  $x$  ist sie:

$$w_x = b b \dots b = b^x.$$

Diese Funktion  $w_x$  ist nun die gesuchte Funktion zum Ausdruck der Häufigkeit verschiedener Reiselängen. Für die Annahme:

$$b = 0,6$$

die in sehr vielen Fällen praktisch als zutreffend festzustellen ist, bilden wir in Abbildung 2 die Funktion  $w_x$  ab, deren Verlauf, mit  $w_x = 1$  bei  $x = 0$  beginnend, eine konvex gegen die  $x$ -Axe rasch fallende Kurve ergibt. In der Abbildung 2 stellen wir mit geändertem Ordinatenmasstab auch noch eine Kurve  $R$  dar, die mit der von Sonne angegebenen Relativkurve identisch ist. Man erkennt, dass diese Relativkurve im Intervall  $x = 1$  bis  $x = 10$  durch eine Gleichung:

$$R = R_0 w_x = R_0 b^x$$

näherungsweise bei den Ansätzen:

$$R = 1,67 ; \quad b = 0,6$$

darstellbar ist, gemäss den geringfügigen Abweichungen der beiden in Abbildung 2 gezeichneten Kurven.

Wenn es sich nun darum handelt, statistisch gegebene Betriebsdaten über den Reiseverkehr verschiedener Reiselängen, wie beispielsweise jene nach dem Treppenbild der Abbildung 1, durch unsere Funktion:

$$w_x = b^x$$

darzustellen, dann ist zu beachten, dass nach Massgabe einer Konstanten  $C$ , die der Verkehrsbedeutung des behandelten Verkehrsbeispiels entspricht, die Zahl  $y$  der Reisenden durch:

$$y = C w_x = C b^x$$

gegeben erscheint, wobei dann  $C$  und  $b$  aus den statistisch gegebenen Daten, also aus einem Treppenbild, wie in Abbildung 1, zu ermitteln sind. Zu dieser Ermittlung stehen verschiedene Wege zur Verfügung. Es entsprechen sich Treppenabsätze  $\Delta y$  und Stationsentfernungen  $\Delta x$ . Nach der Differenzenrechnung hat die Funktion:

$$y = C b^x$$

einen Differenzenquotient:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = C \lg b b^x = y \lg b.$$

Nun folgt, da einem  $+\Delta y$  ein  $-\Delta x$  entspricht:

$$\lg b = -\frac{\Delta y}{y} \frac{1}{\Delta x}$$

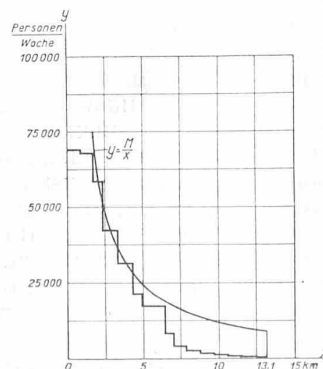


Abb. 1. Beispiel Berliner Stadtbahn mit Lill'scher Hyperbel, n. Schimpff.

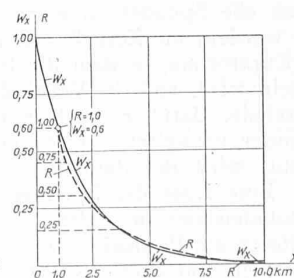


Abb. 2. Häufigkeitskurve  $w_x$  (Kummer) und Relativitätskurve  $R$  (Sonne).

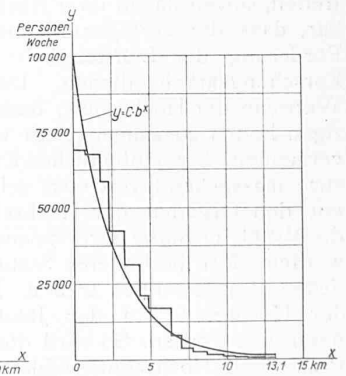


Abb. 3. Wie Abb. 1, aber mit Häufigkeitskurve nach Kummer.