

**Zeitschrift:** Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker  
= Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of Swiss Actuaries

**Herausgeber:** Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

**Band:** 26 (1931)

**Buchbesprechung:** Literatur-Rundschau

#### 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:** 06.02.2026

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

## C. Literatur-Rundschau.

Bei der Besprechung der Neuerscheinungen und der Zeitschriften haben folgende Herren mitgewirkt:

Dr. A. Alder (A. A.), L. Barthe (L. B.), Dr. W. Benteli (W. B.), Dr. E. Boss (E. B.), E. Dasen (E. D.), Prof. S. Dumas (S. D.), Ed. Faure (E. F.), Prof. W. Friedli (W. F.), Dr. E. Gisi (E. Gi.), Dr. A. Kienast (A. K.), Dr. F. Kobi (F. K.), Dr. W. König (W. K.), Dr. H. Masshard (H. M.), Dr. J. Meier (J. M.), K. Meister (K. M.), F. Müller (F. M.), Dr. P. Nolfi (P. N.), W. Peterli (W. P.), H. Ruch (H. R.), Dr. J. Simonett (J. S.), E. Wolf (E. W.), Dr. H. Wyss (H. W.), Dr. E. Zaugg (E. Z.), Dr. E. Zwinggi (E. Zw.).

Anfragen und Sendungen betreffend die Literatur-Rundschau sind an nachstehende Adresse erbeten.

Prof. *W. Friedli*, Bern,  
Bundesamt für Sozialversicherung

### Inhaltsübersicht.

#### I. Jahrbücher und Zeitschriften.

	Besprochen durch	Seite
1. Assekuranz-Jahrbuch, Bd. 50. . .	E. B. u. F. K.	257
2. Giornale di Matematica Finanziaria, vol. XII, 1930 . . . . .	L. B. u. W. P.	264
3. SkandinaviskAktuarietidskrift, 1930	H. R. u. E. Gi.	267
4. Transactions of the Faculty of Actuaries, vol. XII, part V/VIII .	A. K.	270
5. Bulletin de l'Institut des Actuaires français. Tome 36, 1930 . . .	E. F.	272
6. Journal of the Institute of Actua- ries, vol. LXI, 1930. . . . .	W. B. u. P. N.	274

	Besprochen durch	Seite
7. Het Verzekerings - Archief, Jahrgang XI, 1930. . . . .	J. M.	277
8. Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft, Jahrgang 1930. . . . .	H. W.	278
9. Blätter für Versicherungsmathematik und verwandte Gebiete, Hefte 7—10, 1930. . . . .	E. Zw.	280
10. Actuarial Society of America, Transactions, vol. XXX/XXXI. . . .	H. M.	285
11. Tschechoslowakische Zeitschrift für die Aktuarwissenschaft. Prag. Band II, 1930/31 . . . . .	H. W.	295
12. Versicherungswissenschaftliche Mitteilungen des deutschen Vereins für Versicherungswesen. Prag, Hefte 5/6, 1927 und 1930. . . .	E. Zw.	297
13. Giornale dell' Instituto Italiano degli Attuari. Anno I. 1930. Roma. . . .	L. B. u. W. P.	300
14. Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Bd. 30 . . . .	Verschiedene	305
<b>II. Bücher.</b>		
1. Intern. Kongress Stockholm . . . . .	—	320
2. Statistiska Undersökningar. . . . .	W. F.	320
3. de Ballore. — Probabilités . . . . .	S. D.	322
4. von Mises. — Wahrscheinlichkeitsrechnung . . . . .	W. F.	324
5. Steffensen. — Recent Researches.	W. F.	327
6. Freeman. — Actuarial Mathematics	J. S.	329
7. Rosmanith. — Mathem. Statistik .	E. Zw.	331
8. Baur-Rietz. — Mathem. Statistik .	W. F.	334
9. Lorey-Beyrodt. — Tafeln . . . . .	E. Zw.	335
10. Källmark. — Statist. Untersuchung über Syphilis . . . . .	E. Zw.	336
11. Todhunter. — Text-Book . . . . .	E. D.	338
12. Banque Commerciale de Bâle. — Manuel, tome I: Actions . . . .	E. Zw.	340
13. idem. — tome II: Obligations . . . .		
14. Thompson. — Höhere Math. und doch verständlich . . . . .	E. Zw.	341
15. Fueter. — Math. Werkzeug, 2. Aufl.	E. W.	342
16. Truksa. — Hypergeom. orth. syst.	K. M.	344

	Besprochen durch	Seite
17. Nöbel. — Deckungskapital . . .	W. K.	346
18. Piccard. — Militärversicherung . .	E. Zw.	347
19. Darbellay. — Déclaration d'absence et Contrat d'assurance . . . . .	W. K.	348
20. Dörfel. — Versicherungswirtschafts- lehre . . . . .	E. B.	349
21. F. Meyer . . . . .	E. B.	350

## I. Jahrbücher und Zeitschriften.

**Assekuranz-Jahrbuch, Band 50,** Wien und Leipzig 1931,

Compassverlag. Schriftleitung: Prof. S. Lengyel.

Mit anerkennenswerter Pünktlichkeit und in ge-wohnter Reichhaltigkeit ist der 50ste Band dieses Standardwerkes der Versicherungsliteratur erschienen. In seiner Systematik unverändert, bringt er in seinem I. Teil eine Anzahl wissenschaftlicher Abhandlungen, im II. Teil eine umfassende Bibliographie der Privat-versicherung im Jahre 1930 und im III. Teil geschichtlich-statistische Einzeldarstellungen über den Stand und die Entwicklung der Versicherung in einer grossen Anzahl europäischer und aussereuropäischer Länder. Besonderes Interesse dürfte der vorliegende Band auch dem Versicherungsmathematiker und dem Praktiker aus der Lebensversicherung bieten, da vier Abhandlungen sich mit Fragen aus diesem Gebiete befassen; auf ihren Inhalt wird am Schlusse dieser Ausführungen näher eingetreten.

Wir geben nachstehend eine kurze Würdigung der einzelnen Abhandlungen.

*Wörner, G.* (Leipzig). — Die Prämiendifferenzierung in der privaten Unfallversicherung. S. 77.

Der Verfasser legt einleitend dar, nach welchen Grundsätzen die Tarife in der Unfallversicherung auf-

gebaut sind. Danach ergibt sich, dass heute noch allgemein das reine Berufs- bzw. Berufstätigkeitsrisiko zur Grundlage genommen wird, während das ausserberufliche Unfallrisiko (zur Hauptsache Verkehrsunfallrisiko) bloss im Wege der Ergänzung und mittels Zuschlägen in den Risikobereich einbezogen wird. Wünschbar wäre aber für die private Unfallversicherung, umfassende Untersuchungen über das ausserberufliche, speziell aber über das Verkehrsunfallrisiko anzustellen, da für sie die Zukunft im Konkurrenzkampf gegenüber der sozialen (staatlichen oder genossenschaftlichen) Unfallversicherung auf dem Gebiete des ausserberuflichen Unfalls liege.

*Riebesell, P. (Hamburg).* — Wie beeinflusst die Rückversicherung das Feuerversicherungsgeschäft ? S. 86.

Der Verfasser versucht nachzuweisen, dass die heute noch häufigsten einfachen Formen des Rückversicherungsvertrages bzw. der Rückdeckung in der Feuerversicherung unzweckmäßig seien, weil sie dazu geführt haben, das Geschäft «auf dem Rücken des Rückversicherers» abzuwickeln. Zweck der Rückdeckung soll nicht nur der sein, eine Ausgleichung der Versicherungssummen herbeizuführen, wie dies beim Quoten- und Summen-Exzedentenvertrag geschieht, sondern die Rückversicherung soll den Erstversicherer auch vor starken Abweichungen von dem statistisch berechneten Verlauf schützen. Er empfiehlt dazu den Schadenexzedenten-Vertrag, der die Gesamtheit der Schäden, die ein bestimmtes Mass überschreiten, ganz oder teilweise in Deckung nimmt. (Sog. automatische Verträge.) Er erläutert dieses System und seine Anwendung anhand mathematisch-statistischer Erwägungen.

*Bruck, E.* (Hamburg). — Welt-Versicherungsrecht.  
S. 94.

Wenn auch heute ein Welt-Versicherungsrecht noch nicht besteht, weder hinsichtlich der Versicherungsaufsichts- noch der Versicherungsvertrags-Gesetzgebung, noch mit Bezug auf den Fragenkomplex, der sich mit der Finanzgebarung der Versicherungsunternehmungen beschäftigt, so wird doch das Bedürfnis danach von zahlreichen Autoren im in- und ausländischen Schrifttum lebhaft bejaht. Gewisse Ansätze mindestens zu einer Rechtsangleichung lassen sich heute schon auf verschiedenen Gebieten feststellen. Der Verfasser ist der Ansicht, dass die Schwierigkeiten der Rechtsvereinheitlichung wohl zurzeit noch sehr gross, jedoch nicht unüberwindlich seien.

*Teichmann, M.* (Leipzig). — Das Risiko in der privaten Krankenversicherung. S. 108.

Der Verfasser gibt anhand seiner lebhaften und interessanten Ausführungen eine Zergliederung des Risikos der privaten Krankenversicherung. Es ergibt sich daraus, dass viel subjektive und objektive, echte und unechte Risiken die Prämienberechnung der privaten Krankenversicherung beeinflussen, so dass eine mathematische Errechnung unmöglich erscheint. Der Versicherer muss sich deshalb in erster Linie auf die Erfahrungen und auf den Ausbau der Statistik verlassen und die Prämien nach wie vor auf empirischem Wege zu ermitteln suchen.

*Grosse, W.* (Leipzig). — Wirtschaftskrise und die Be rechtigung einer Eigendeckung der Unternehmungen. S. 132.

Der Verfasser kommt zum Schlusse, dass gerade in Krisenzeiten die Einzelwirtschaften mehr als sonst

der Mitwirkung der Versicherer bedürfen. Eine Preissenkung auf Kosten der Ausgaben für Versicherungen vorzunehmen, wäre genau so falsch wie in der Regel auch die bei Verzicht auf eigentliche Versicherungsnahme gewählte Eigendeckung, die noch dazu in der seltenen Form einer planmässig organisierten, gewissermassen vollendeten Handhabung nur in wenigen Fällen eine Verbilligung ermöglicht. Ferner führt die Selbstdeckung in vielen Fällen zu einer Selbstdäuschung, nämlich dann, wenn ein sogenannter «Selbstversicherungsfonds» nicht vom Betriebsvermögen isoliert und regelmässig gespiesen wird.

*Sergowskij, N. (Prag).* — Brandschadenquote und deren Schwankungen. S. 150.

Der Verfasser gelangt zu folgenden Schlussfolgerungen:

Das Schadenniveau nimmt bei Zivilrisiken mit der Zeit ab. Mit dem Sinken des Schadenniveaus vergrössern sich dessen Schwankungen.

Bei gleicher Voraussetzung werden die Schwankungen der Brandschadenquote bei grossen Risiken grösser und bei kleinen geringer sein.

Weil die Handels- und Industrierisiken mit der Zeit an Umfang zunehmen, wachsen auch die Schwankungen der Brandschadenquote dieser Gruppen an.

Die Schwankungen der Brandschadenquote nehmen mit der Vergrösserung der Risikenzahl ab.

Die Schwankungen der allgemeinen Brandschadenquote für ein bestimmtes Portefeuille nehmen bereits unter Einfluss einer geringen Anzahl grosser Risiken bedeutend zu.

*Waldheim, H.* (Berlin). — Die deutschen Bausparkassen unter besonderer Berücksichtigung ihres Verhältnisses zum Versicherungsgewerbe. S. 171.

Innerhalb weniger Jahre, eigentlich erst von 1926 an, hat die Bausparbewegung in Deutschland bis zum Ende des Jahres 1930 rund 205,000 Bausparer mit 2,<sub>3</sub> Milliarden Bausparsumme zusammengebracht.

Der Verfasser unternimmt es, in die Vielgestaltigkeit der Erscheinungen im Bausparkassenwesen, wie es heute, unmittelbar vor seiner Unterstellung unter die Aufsicht des Deutschen Reichsaufsichtsamtes für Privatversicherung, besteht, durch systematische Forschung und mit anerkennenswertem Erfolg Licht und Klarheit zu bringen. Ausgehend von der geschichtlichen Entwicklung des Bausparwesens im Auslande (England und U. S. A.) kommt er dann ausführlich auf die mitteleuropäischen Verhältnisse (besonders in Deutschland und Österreich) zu sprechen.

E. B.

*Tauber, A.* — Über die Tendenz der Ausgleichungsfehler.

Der Verfasser untersucht zuerst die Frage, inwie weit gewisse Ausgleichungsmethoden bei der Wahl bestimmter Ausgleichungsformeln die Tendenz der Fehler beeinflussen. Hernach wird die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate auf die Ausgleichung nach der Makehamschen Formel untersucht. Es zeigt sich hier, dass die Bestimmung der Basiskonstanten  $c$  oft Schwierigkeiten und Unsicherheiten bietet. Der Autor gibt eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung an. Um die Frage zu prüfen, zu welchem Genauigkeitsgrad die Ausgleichung mit 2 Basiskonstanten, eine kleinere und eine grössere als 1, führt, bedarf man der numerischen Berechnung, zu deren Durchführung der Verfasser noch einige Winke gibt.

*Berger, A.* — Über den Hattendorffschen Risikosatz.

Dem Hattendorffschen Risikosatz wird in der vorliegenden Arbeit gründlich zu Leibe gegangen. Nach einer historischen Betrachtung werden verschiedene Beweise diskutiert und einige bekannte und elegante Beweise, die in fremdsprachigen Publikationen erschienen sind, sowie drei neue Ableitungen des Satzes dargestellt. Diese Publikation gibt somit ein zusammenfassendes Bild über die ganze Theorie des Hattendorffschen Risikosatzes.

*v. Mises, R.* — Über die Weinbergsche Geschwistermethode.

Bei einer bestimmten Art von Zählung kann es leicht vorkommen, dass durch eine unvermeidliche Auslese die Wirkung der Zählung verfälscht wird. Weinberg hat eine elegante und praktisch brauchbare Lösung zur Ausschaltung dieser Wirkung gegeben, die zudem den Vorteil nur geringer Rechenarbeit aufweist. Diese Methode gelangt hauptsächlich in der Vererbungstheorie zur Anwendung. Weinberg stützt sich zur Bestimmung gewisser Wahrscheinlichkeitswerte statt wie bisher üblich auf die Eltern aller Kinder, die mit einem gewissen Merkmal behaftet sind, auf deren Geschwister. Daher der Name seiner Methode. Die Genauigkeit der so erzielten Resultate wird an einem Beispiel geprüft. Der Verfasser kommt zum Schluss, dass sich in der ganzen Ableitung nichts Unzulässiges findet, womit die Unbrauchbarkeit der Methode bewiesen werden könnte, wie von anderer Seite behauptet wird.

*Hagström, K. G.* — Zur Mathematik der Volkswirtschaftslehre.

Die Abhandlung beleuchtet einige ökonomische Fragen, die untereinander nur das gemeinsam haben,

dass sie vom mathematischen Standpunkt aus behandelt werden können. — Die gemischte Risiko- und Kapitalversicherung sterblicher Güter wird hier mehr vom ökonomischen, denn vom versicherungstechnischen Gesichtspunkt aus untersucht. Um den Wert einer Maschine bestimmen zu können, muss man neben ihrer Arbeitsleistung auch noch ihr wahrscheinliches Lebensalter kennen; nur dann sind rationelle und gerechte Abschreibungen möglich. Diese Abschreibungen sollten eigentlich Erneuerungen heissen, denn heute verlangt man von einem industriellen Unternehmen, dass das investierte Kapital nicht nur als temporäre, sondern als kontinuierliche Anlage zu betrachten ist, was nur durch ständige Erneuerung aller verbrauchten Werte möglich ist. Die Erneuerung muss so geführt werden, dass z. B. jede «absterbende» Maschine sofort ersetzt werden kann, ohne dass neues Kapital dazu erforderlich ist. Es ist leicht, für eine entsprechend gedachte Versicherung die Prämie und das Deckungskapital zu bestimmen.

An einem bestimmten Beispiel wird gezeigt wie die Prämie und die Prämienreserve zu bestimmen sind und wie die Abschreibung in die beiden Teile Erneuerungsfonds und Reparaturfonds zerfällt.

Im letzten Teil wird unter vereinfachten Voraussetzungen ein wichtiges volkswirtschaftliches Problem studiert: In einem Gleichgewichtszustand hatten alle Arbeiter gleiche Löhne. Das Gleichgewicht erfährt eine Störung durch die Verteuerung einer Ware (Zoll erhöhung). Haben die Arbeiter nun die Möglichkeit, die Lohnerhöhungen solange durchzusetzen, bis das frühere Gleichgewicht wieder erreicht ist, so führt das zu einem Grenzprozess, dessen Resultat mathematisch bestimmt werden kann, was durch Beispiele illustriert

wird. Auch der Fall der Arbeitszeitkürzung ohne Steigerung der Effektivität wird behandelt. Hagström schliesst seinen Aufsatz, indem er dem Wunsche Ausdruck gibt, dass die Mathematik recht bald ihren Einzug in der Ökonomie halten möge, da ihrer dort noch recht viele Aufgaben warten.

F. K.

**Giornale di Matematica Finanziaria.** Rivista Tecnica del Credito e della Previdenza. Direttori Prof. F. Insolera e Prof. S. Ortù-Carboni. Torino. Casa Editrice Giovanni Chiantore. Vol. XII, 1930.

*F. Insolera.* — Dal Congresso degli Attuari di Londra a quello di Stoccolma, S. 1—5.

Bei einem kurzen Vergleich zwischen dem Londoner und dem Stockholmer Kongress wird als Vorzug des letztern die stärkere Geltendmachung des versicherungsmathematischen Charakters hervorgehoben. Nachdem kurz das Fazit aus der Beantwortung der Kongressfragen gezogen wurde, unterstreicht der Verfasser die besonders grosse Wichtigkeit zweier am Stockholmer Kongress besprochener Probleme für Italien, nämlich des Problems der Gewinnbeteiligung oder Nichtgewinnbeteiligung und des Problems der Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung der Technik der Privatversicherung mit jener der Sozialversicherung.

*IX Congresso Internazionale di Attuari*, S. 6—53.

Unter diesem Titel bringt die Zeitschrift eine Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten für den Stockholmer Kongress.

*F. Insolera.* — Problemi di rendita e Problemi di accumulo, S. 54—62.

Dieser Aufsatz ist einige Monate früher in deutscher Sprache in den «Blättern für Versicherungsmathematik

und verwandte Gebiete» erschienen. Vergleiche die bezügliche Besprechung im vorliegenden Bande der «Mitteilungen».

*F. Insolera.* — Aspetti storico-statistici delle assicurazioni private, S. 63—71.

Nach ein paar Bemerkungen über die Einteilung des Gebietes der Versicherungen bringt der Verfasser verschiedene Angaben statistischer Natur über die Entwicklung des italienischen privaten Versicherungswesens seit etwa 100 Jahren. Er schliesst seinen Aufsatz mit einer kurzen Betrachtung über den Stand des privaten Versicherungswesens in England, Deutschland und den U.S.A.

*E. Lenzi.* — Una correzione alle formula del Baily per il calcolo del tasso delle annualità, S. 72—83.

Lenzi zeigt, dass die Formel von Baily für die Ermittlung des einem Rentenbarwerte zugrundeliegenden Zinsfusses immer ein wenig zu hohe Werte ergibt, besonders bei langen Rentendauern und mittleren oder höheren Zinsfüssen. Der Verfasser leitet eine abgeänderte Formel ab, deren Auswertung nicht viel mehr Rechenarbeit erfordert, aber in den erwähnten Fällen, wo die Formel von Baily wenig genau ist, weit bessere Näherungswerte liefert.

*G. Fubini.* — La matematica come creazione del pensiero e come strumento tecnico, S. 97—107.

Dieser Artikel ist die Wiedergabe einer Rede anlässlich einer Feier der Polytechnischen Schule in Turin. Fubini verherrlicht darin die Mathematik als wertvolle und unentbehrliche Gehilfin des Menschen bei seinen naturwissenschaftlichen und technischen Fortschritten undmuntert die studierende Jugend Italiens zu ihrer eifrigen Pflege auf.

*W. P.*

*F. Insolera.* — Di una funzione di sopravvivenza, pag. 108 à 160.

Insolera part d'une loi empirique relative au taux instantané de mortalité pour déterminer la fonction de survie correspondante

$$l(x) = ks^x g^{x^c} \text{ ou } \lambda(x_0 + y) = \lambda_{x_0} \sigma^y \gamma^{y^x}$$

L'auteur relève les avantages de ces fonctions comparées à celle de Makeham et donne ensuite quelques applications en employant 3 tables italiennes et 3 tables étrangères. Pour terminer, la fonction  $\lambda(x)$  est appliquée au calcul de la rente viagère et de la vie moyenne d'un groupe.

*H. Koeppeler.* — Das jährliche mathematische Risiko der Versicherungen, bei denen zwei voneinander verschiedene Ereignisse die vorzeitige Auflösung herbeiführen können. S. 161—176.

L'auteur étudie le risque mathématique annuel d'un portefeuille d'assurances où deux causes agissent pour la réduction du nombre des assurés. Koeppeler est amené à des intégrales doubles dont la résolution représente la partie principale de son travail.

*E. Del Vecchio.* — Riserve prospettive e retrospettive nelle assicurazioni sociali, pag. 177—192.

L'auteur examine dans son travail l'expression des réserves prospectives et rétrospectives dans l'assurance sociale, en tenant compte des principales manières de calculer dans ce domaine.

*L. B.*

**Skandinavisk Aktuarietidskrift**, 1930, Uppsala, Almqvist & Wiksells Boktryckeri, Aktiebolag.

*F. Lundberg.* — Über die Wahrscheinlichkeitsfunktion einer Risikenmasse.

Der Verfasser gibt vorerst eine Zusammenfassung über die von ihm bereits veröffentlichten Arbeiten auf diesem Gebiete, um sie anschliessend weiter auszubauen. Dabei verwendet er die in der Versicherungsmathematik auch sonst fruchtbare Methode der Abbildung mittels einer flächenhaften Strömung.

*I. Laurin.* — An Introduction into Lundberg's Theory of Risk.

Als Ausschnitt aus Lundbergs Risikotheorie werden die Gesetze aufgestellt, denen die Sicherheitsreserven (adjustement reserve) gehorchen sollen, damit ein gewisser Grad von Stabilität erreicht wird. Insbesondere wird der mathematische Ausdruck für die Wahrscheinlichkeit abgeleitet, dass die Sicherheitsreserve einer Gesellschaft früher oder später gänzlich verloren geht.

*B. Wingborg.* — Sur la mortalité des invalides suivant les expériences de l'assurance pension suédoise.

Nach einer kurzen Einführung in das Wesen der schwedischen Pensionsversicherung werden die Resultate einer statistischen Untersuchung in Tabellen wiedergegeben, die sich auf die Beobachtungsjahre 1921—1925 beziehen. Die umfangreichen Tabellen enthalten unter anderm die nach Geschlechtern getrennten und doppelt abgestuften Sterbenswahrscheinlichkeiten der Invaliden.

*E. Arosenius.* — Table préliminaire de mortalité et de survie pour les années 1921—1925.

In Schweden werden, wie in der Schweiz, periodisch auf Grund von Volkszählungsergebnissen neue Volks-

sterbetafeln aufgestellt. Eine solche wurde auch für die Beobachtungsjahre 1921—1925 hergeleitet, deren Resultate in Tabellenform hier wiedergegeben werden. Die Sterblichkeitsmessung erfolgte auch hier getrennt nach den beiden Geschlechtern.

*A. Walther.* — Bemerkungen über das Tschebyscheff'sche Verfahren zur numerischen Integration.

Bisher war man in der Reihenentwicklung von Tschebyscheff zur numerischen Integration über das Restglied ungenügend unterrichtet. Der Verfasser hat es unternommen, speziell dieses Restglied näher zu untersuchen und in ein explizites Gewand zu kleiden. *H. R.*

*K. G. Hagström.* — Correlation once more.

Der Verfasser knüpft an frühere Arbeiten an, in denen er hervorgehoben hat, dass die Korrelationsrechnung nur mit grosser Vorsicht praktisch angewendet werden darf. Die Verwendbarkeit sei noch nicht gross. An einem Beispiel zeigt er die graphische und die zahlenmässige Darstellung und weist insbesondere darauf hin, dass es keinen Sinn habe, bei den Masszahlen mehr Dezimalstellen zu verwenden, als sich mit der Ungenauigkeit der Rechnung vertragen lasse. Überdies gebe die Korrelationstabelle nur eine Annäherung an die wirklichen Korrelationswerte.

*H. Christen.* — Ein Beitrag zum Zinsfussproblem.

Der Verfasser gibt ein neues Verfahren an, wie Barwerte für einen andern Zinsfuss bei bekannten Werten für einen festen Zinsfuss bestimmt werden können. Er geht dabei von der Tatsache aus, dass die diskontierten Zahlen der Lebenden und deren Summen als Funktionen des Alters sich gut einer Parabel anpassen. Der Verfasser berechnet deshalb diese Werte nach einer Parabel-Formel. Mit Hilfe der Taylorschen Entwicklung

kann er nun die Barwerte unter Verwendung der analytischen Form der diskontierten Werte und deren Summen sehr genau und einfach für andere Zinsfusse bestimmen. Damit ist ein Hilfsmittel gegeben, zeitraubende direkte Berechnungen zu umgehen.

*K. G. Hagström.* — Sickness Experience of Framtiden.

Der Verfasser gibt einen Einblick in die Erfahrungen der Framtiden-Gesellschaft, die das Volksversicherungsgeschäft mit Prämienbefreiung bei Krankheit und Invalidität von mindestens 4wöchiger Dauer gewährt. Er entwickelt die Schadensätze für die Jahre 1911 bis 1927 und zeigt, dass die Krankheitshäufigkeiten sich für den gesamten Bestand ganz erheblich erhöht haben, und zwar mehr, als nach der Zunahme des durchschnittlichen Alters des Versichertenbestandes zu erwarten war.

*E. Keinänen.* — Eine approximative Technik der Invaliditätsversicherung.

Der Verfasser entwickelt eine einfache Näherungsmethode zur Ermittlung der Invaliditätsanwartschaften ohne Berechnung der Aktivenordnung, die bei praktischer Berechnung Arbeitsersparnis zur Folge hat.

*J. F. Steffensen.* — Infantile Mortality from an Actuarial Point of View.

Der Verfasser weist einleitend auf die Schwierigkeiten hin, die bei analytischer Darstellung der Sterblichkeit in den jüngsten wie den höchsten Altern auftreten. Früh schon wurde versucht, diese Alter besonders zu erfassen. Er greift nun eine ältere Arbeit von Oppermann auf und gibt den Inhalt wieder. Dann entwickelt er selbst ein Gesetz für die Sterbensintensitäten für das ganze Leben, die vom Alter 20 an nahezu genaue Werte und in den jüngeren Altern durchschnittlich etwas

zu hohe Werte liefert, aber im ganzen genommen ein ausreichendes Zahlenmaterial zur Verfügung stellt.

*E. Gi.*

**Transactions of the Faculty of Actuaries.** (The Faculty of Actuaries in Scotland, 14 Queen Street, Edinburgh.) Vol. XII, parts V—VIII, 1929/30.

*J. Buchanan.* — Recent Developments of Osculatory Interpolation with Application to the Construction of National and other Life Tables. S. 117—147.

Additional Note on Systematic Misstatement of Age. S. 157—160.

*G. J. Lidstone.* — Note on computation of terminal values in graduation by Jenkin's modified osculatory formula. S. 277—280. With Addendum by J. Buchanan, S. 280—282.

Da sich alle 3 Arbeiten mit dem nämlichen Gegenstand befassen, erfolgt die Besprechung am besten gleichzeitig.

Wird die Interpolation zwischen gegebenen Funktionswerten mit einer der gewöhnlichen Interpolationsformeln durchgeführt, so ergeben sich bei den Übergängen von einem Kurvenstück zum andern bei den festen Werten Diskontinuitäten. Um diese Sprünge zu beseitigen, ist die «osculatory interpolation formula» geschaffen worden; eine kurze Darstellung der Methode wird hier gegeben. Anschliessend erfolgt die praktische Anwendung auf die Ausgleichung von Sterblichkeits-tafeln; dabei werden auch die Abweichungen untersucht, die sich aus falschen Angaben bei Volkszählungen ergeben.

*W. P. Elderton und H. Oakley.* — Report on Results of the Continuous Investigation of the Mortality

Experience of Life Annuitants, 1921—1925. S. 161 bis 172.

Dieser Bericht enthält die Resultate und eine Anzahl Tabellen, zu denen die Untersuchungen des Komitees führten, das zur Durchführung der kontinuierlichen Untersuchung der Sterblichkeit von Annuitätenempfängern von den Britischen Gesellschaften gebildet wurde. Sie sind die Fortsetzung der Untersuchungen für die Jahre 1900—1920 und umfassen die Jahre 1921—1925. Der Bericht führt an, welche Angaben das statistische Material enthält, wie es verarbeitet wurde, und zieht einige wichtige Schlussfolgerungen aus den Zahlen.

*C. M. Douglas.* — The Statistical Groundwork of Investment Policy. S. 173—212.

Man verlangt von den Versicherungsgesellschaften, dass sie ihre Gelder mündelsicher anlegen; aber auch innerhalb dieser Sicherheit können sie mehr oder weniger fruchtbringend sein. Besonders der englische Mathematiker hat sich eingehend mit der Frage der Investierung beschäftigt, so dass wir über eine Reihe einschlägiger Arbeiten verfügen. Die Arbeit von *Douglas* will aus einer eingehenden statistischen Erfassung der Vergangenheit (Kurs der Wertpapiere, Zinsergebnis, allgemeine Lage der Volkswirtschaft usw.) Anhaltspunkte für die Beurteilung der Rentabilität von Wertpapieren finden; er warnt aber auch von einer kritiklosen Übertragung der Ergebnisse der Vergangenheit auf die Zukunft.

*J. Davie und D. Scrimgeour.* — A Method of using Mechanical Sorting and Tabulating for the Preparation and Issue of Bonus Intimations. S. 249—259.

Das Problem der Verminderung der Rechenarbeit bei der Erstellung des Geschäftsabschlusses einer Versicherungsgesellschaft hat seit langem die Aufmerksamkeit der Fachleute in Anspruch genommen und zunächst zur Ausbildung mathematischer Methoden geführt, die in verschiedenem Ausmasse zur Lösung beitragen. Auch wenn man diese Methoden benutzt, bleibt noch eine grosse Arbeit zu leisten, die in Sortieren, Tabulieren und Addieren gewisser gleichartiger Grössen besteht. Zur Ausführung dieser Arbeit sind mechanische Hilfsmittel, wie die Powers Maschine, sehr geeignet. Die Verfasser führen im einzelnen aus, wie die im Titel angegebenen Berechnungen für die sich auf eine fünfjährige Periode erstreckende Verteilung von Überschüssen tatsächlich ausgeführt wurden. *A. K.*

**Bulletin de l'Institut des Actuaires français**, tome 36,  
1930, Paris.

*H. Marais.* — Remarques sur la corrélation normale.

Comme pour beaucoup d'autres, on ne saurait prétendre que les théories développées au sujet de la corrélation aient revêtu un aspect définitif; néanmoins, de sérieux progrès ont été réalisés, non seulement dans le développement des résultats, mais dans la mise au point des principes fondamentaux.

L'exposé de M. Marais nous donne un point de vue intéressant de ce problème capital de la méthodologie statistique. Après quelques éclaircissements succincts mais clairs sur la surface de dispersion, des courbes de dispersion, des courbes de régression, des coefficients de corrélation, M. Marais nous montre tout l'intérêt qu'il y a à rechercher les conditions que doivent remplir 2 variables fortuites pour suivre une loi de dispersion normale.

*P. Razous.* — Le risque d'incendies forestiers et l'assurance de ce risque.

Dans une précédente étude parue dans le bulletin de 1927, l'auteur avait déjà donné un aperçu sur la question de l'assurance contre les incendies de forêts. Cette nouvelle notice contient de nombreuses statistiques de divers pays et départements français et quelques indications sur le prix de la couverture du risque.

*A. Quiquet.* — Rentes de simple survivance.

Il s'agit d'un complément à la théorie exposée dans le tome précédent et de sa généralisation. L'auteur est conduit à une formule permettant le calcul rapide par simple détermination de coefficients de toute rente à conditions successives de réversion.

*R. Risser.* — Indications sur la corrélation.

La notion de corrélation dont Sir Francis Galton a été l'initiateur et Karl Pearson, le principal artisan, a pris depuis quelques années des formes nettement mathématiques. M. Risser nous montre que c'est surtout pour des problèmes comme la corrélation, la covariation, la dépendance et l'indépendance entre 2 séries de faits, la recherche de ces indices et de ces coefficients que s'est produite la scission entre statisticiens mathématiciens et statisticiens non-mathématiciens. Ceux qu'on appelle les «mathématiciens» manifestent une tendance à rejeter dédaigneusement comme sans valeur les méthodes élémentaires des non-mathématiciens, considérées par eux comme rudimentaires et insuffisamment approfondies. De leur côté, les «non-mathématiciens» rejettent les procédés mathématiques comme un jeu de calcul qui fait illusion mais qui ne peut être comparé à l'examen du statisticien expérimenté.

*E. Marchand.* — La co-assurance du risque d'invalidité dans les contrats d'assurance sur la vie.

L'auteur indique lui-même que le but de sa notice est de renseigner les actuaires français sur les méthodes employées en Suisse pour la co-assurance du risque d'invalidité (libération du service des primes et rente de 5 ou 10 % du capital assuré). C'est un exposé succinct de la question avec des données sommaires sur le calcul des primes et des réserves. De plus, la note contient encore une petite statistique montrant que l'invalidité effective est considérablement inférieure à l'invalidité présumée, ce qui correspond bien aux résultats des compagnies suisses.

*E. F.*

**Journal of the Institute of Actuaries.** Vol. LXI, 1930,  
London.

*H. Freeman.* — Notes on a short method of valuation  
of pension funds. S. 9.

Durch eine abgekürzte Methode soll die Konstruktion der vollständigen Sterbetafel erspart bleiben. Die vorliegenden Daten werden in 5er Gruppen geordnet und aus ihnen vorerst die Sterbenswahrscheinlichkeiten von 5 zu 5 Jahren bestimmt. Die drei angegebenen Methoden zur Berechnung der Lebendenzahlen mit Hilfe dieser Wahrscheinlichkeiten ergeben, verglichen mit der vollständigen Überlebensordnung, sehr gute Resultate. Aus den erhaltenen Funktionswerten können sodann mit Hilfe des Differenzenschemas die über 5 Jahre sich erstreckenden Summen der Lebendenzahlen berechnet werden, aus denen sich dann weiter die versicherungstechnischen Größen ergeben. Für eine Reihe verschiedenartiger Pensionskassen stellt der Verfasser die Rechnungsergebnisse nach der abgekürzten und der gewöhnlichen Methode einander gegenüber.

*A. C. Aitken.* — On a generalisation of formulae for polynomial interpolation. S. 107.

Durch Einführung bestimmter Operationen setzt man den Grad eines Polynoms herab oder herauf. Wendet man diese Operationen auf die Darstellung des Polynoms an, so kann es als Funktion dieser Operationen geschrieben werden; auch ergeben sich daraus leicht die bekannten Interpolationsformeln von Gregory-Newton, Newton und Gauss.

*Chas. H. Wickens.* — Australian mortality. S. 165.

Die Bevölkerungsstatistik Australiens kann bereits auf viele Jahre zurückblicken. Seit 1856, dem Jahr der Einführung eines einheitlichen Geburten- und Todesregisters in den verschiedenen Kolonien, waren die notwendigen Grundlagen zur Untersuchung der Sterblichkeit geschaffen. In den ersten Jahren zeigte die Alterszusammensetzung der Bevölkerung den typischen Charakter einer jungen Gemeinschaft. Personen in vorderücktem Alter sowie Kinder unter 5 Jahren waren verhältnismässig selten. Der Verfasser stellt die zu verschiedenen Zeiten hergestellten australischen Sterbetalern einander gegenüber. Besondere Aufmerksamkeit wird der Statistik über die Todesursachen geschenkt.

*C. F. Wood.* — Experiments in modified forms of select mortality tables. S. 268.

Vorerst wird untersucht in welchem Masse bei der  $O^{[M]}$  Tafel die Herabsetzung der Selektionsdauer von zehn Jahren auf ein Jahr eine Veränderung der Sterbenswahrscheinlichkeiten, der Prämien und der Deckungskapitalien verschiedener Versicherungsarten bewirkt. In einigen Tabellen sind die betreffenden Werte für die Selektionsdauer 10, 1 und 0 (Tafel  $O^M$ ) einander gegen-

übergestellt. Für die Selektionsdauer zehn und fünf zeigt der Verfasser eine Methode zur Berechnung der Rentenbarwerte und Prämien auf Grund einer abgekürzten Selektionstafel. Zum Schlusse empfiehlt der Verfasser, die einjährige Selektionstafel anzuwenden, wenn durch spezielle Untersuchungen festgestellt werden kann, dass die Selektionswirkung infolge der ärztlichen Untersuchung nur ein bis zwei Jahre dauert. Andernfalls wäre die Anwendung der abgekürzten Selektionstafel vorzuziehen.

*W. B.*

*P. N. Harvey.* — Notes on the relative mortality of married men and on an experiment in forecasting mortality over a limited period.

Auf Grund von zahlreichen statistischen Erhebungen wird festgestellt, dass die einjährige Sterblichkeit verheirateter Männer, gemessen mit der Sterblichkeit aller männlichen Personen, zeitlich nahezu eine Konstante ist. Sie schwankt in Europa zwischen 85 % und 92 %.

Unter Benutzung der statistischen Erfahrungen der Jahre 1921—1928, die der Verfasser der «Statistical Review» entnimmt, wird der Versuch gemacht, die Sterblichkeitsverhältnisse für die Periode 1929—1935 vorauszuberechnen. Nach den Resultaten, die mit Vorsicht zu bewerten sind, ist für die jungen Jahrgänge (15- und mehrjährige) eine Ermässigung der Sterblichkeit bis 11 %, für die alten dagegen (bis 74jährige) eine Erhöhung bis 10 % gegenüber den Erfahrungen des Jahres 1921 zu erwarten.

*P. N.*

**Het Verzekerings-Archief**, Organ der Vereinigung für  
Versicherungswissenschaft in Holland, Jahrgang IX,  
1930, Hefte 1—4.

Das Archiv enthält in erster Linie einen Bericht über die Tagung der Vereinigung im Jahre 1930, die vor allem der Krankenversicherung gewidmet war. Das holländische Krankenversicherungsgesetz anerkennt als Träger der Krankenversicherung die Arbeiter- und die Arbeitgeberkrankenkasse. Für den Arbeiter ist die Krankenversicherung obligatorisch. Der Arbeitgeber leistet einen Zuschuss an die Kosten der Krankenversicherung von mindestens 50 % des Versicherungsbeitrages. Die Versicherungsleistungen bestehen in einem längstens während 6 Monaten zu gewährenden Krankengeld von 80 % des Tagesverdienstes.

*K. Lindner* tritt als Hauptreferent für ein besseres Zusammenarbeiten der Arbeiter- und Arbeitgeberkrankenkasse ein.

*J. W. Deknatel* beschäftigt sich als zweiter Referent mit der Frage der ärztlichen Untersuchung, Überwachung und Kontrolle bei den Krankenkassen.

Das Archiv enthält im übrigen noch folgende Arbeiten:

*Dr. B. de Jongh.* — Die Grundbegriffe der Nomographie ausführlich erläutert und mit vielen graphischen Tabellen für das Beispiel des Aufzinsungsfaktors  $(l + i)^n$  veranschaulicht.

*M. van Haften.* — Bemerkungen zu einem im Jahre 1929 erschienenen schwedischen Lehrbuch der Zins- und Zinseszinsrechnung.

*P. A. Coenen.* — Untersuchungen über Integralgleichungen und ihre Anwendungen in der Versicherungswissen-

schaft. Es handelt sich um den ersten Teil einer Abhandlung. Ihre Besprechung soll im Zusammenhang mit der Fortsetzung im nächsten Jahre besprochen werden.

*J. M.*

**Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft** (Verlag Stämpfli & Cie., Bern). 66. Jahrgang, 1930.

Aus den im letzten Jahrgang der «Zeitschrift für schweizerische Statistik» erschienenen Arbeiten seien einige, den Versicherungsmathematiker besonders berührende Aufsätze erwähnt.

*O. Schenker.* — Zur Abhängigkeit der Heiratshäufigkeiten vom Beruf und von der Konfession.

Als spezielle Ergänzung seiner früheren Untersuchungen über die Heiratshäufigkeiten teilt der Verfasser Ergebnisse mit, welche ein Bild von den Zusammenhängen zwischen Heiratshäufigkeit, Beruf und Konfession geben sollen. Es wäre interessant, vom Autor einmal eine zusammenfassende Darstellung seiner verschiedenen Untersuchungen in diesem Gebiete zu erhalten, vielleicht unter Verwendung neuerer Beobachtungen.

*K. Greiner.* — Die Personalversicherung als Ergänzung der staatlichen Sozialversicherung.

Der Verfasser untersucht vom wirtschaftlichen Standpunkt aus die Auswirkung einzelner Bestimmungen des Entwurfes für die staatliche Sozialversicherung auf die private Personalversicherung. Insbesondere wird die Stellung der Personalversicherung in der kantonalen Ergänzungsversicherung berührt. Eine besondere Behandlung erfährt die Frage des Rechtsanspruches in der privaten Personalfürsorge.

*E. Zwinggi.* — Altersaufbau und Sterblichkeitsmessung.

Vielfach wird in der vergleichenden Sterblichkeitsuntersuchung darauf verzichtet, die genauen, aber grösseren Rechenaufwand erheischenden Methoden der Versicherungstechnik anzuwenden. An Stelle der jährlichen Abwägung begnügt sich eine solche Untersuchung mit einer einfachen, aber grob gebildeten Masszahl, der Sterbeziffer. Der Autor legt in klarer Weise dar, wie die Sterbeziffer vom Wechsel der Alterszusammensetzung sehr stark abhängig ist. Aus der Gegenüberstellung von Sterbeziffern verschiedener Gesamtheiten oder einer Gesamtheit zu verschiedenen Zeiten dürfen deshalb keine strengen Schlüsse gezogen werden. So kann infolge des verschiedenen Altersaufbaues zweier in Beziehung gestellter Gesamtheiten, bzw. infolge der Verschiebung im Altersaufbau einer Gesamtheit bei genau gleicher Sterblichkeit die Sterbeziffer doch stark variieren, was den tatsächlichen Verhältnissen völlig widerspricht. Die Ergebnisse dieser Arbeit verpflichten den Statistiker, die Voraussetzungen zur Anwendung von Masszahlen, wie z. B. der Sterbeziffer, einer genauen Prüfung zu unterziehen.

*K. Goldziher.* — Methodische Untersuchungen zu den bevölkerungsstatistischen Grundlagen der schweizerischen Alters- und Hinterlassenenversicherung.

Goldziher versucht eine Darstellung der zu erwartenden Bevölkerungsvermehrung der Schweiz zu geben, indem er von andern grundsätzlichen Überlegungen ausgeht als W. Friedli in den «Bevölkerungsstatistischen Grundlagen der Alters- und Hinterlassenenversicherung der Schweiz».

Während Friedli von einem plausiblen Grenzwert ausgeht, der durch verschiedene Schlüsse gestützt ist,

und die Entwicklung zwischen dem heutigen Stande und diesem Grenzwert interpoliert, geht der Verfasser lediglich von den Feststellungen der Vergangenheit aus und gelangt durch Extrapolation zu einem Grenzwert der Entwicklung. Während naturgemäss die beiden hypothetischen Entwicklungen in den einzelnen Stufen auseinandergehen, führen sie, im ganzen genommen, zu nahe übereinstimmenden Resultaten. Insbesondere ist hervorzuheben, dass nach der Untersuchung von Goldziher nahezu die gleiche Veränderung des Rentnerverhältnisses, d. h. die gleiche relative Kostenentwicklung (Umlageprämie), zu erwarten ist. Dieses Ergebnis bildet also eine wertvolle Bestätigung der statistischen Grundlagen, die bei der Finanzierung der staatlichen Sozialversicherung Verwendung fanden.

*H. Asch.* — Die Gruppenlebensversicherung in der Schweiz.

Der Autor gibt eine Darstellung der Gruppenlebensversicherung in der Schweiz, ohne indessen in deren Struktur näher einzudringen und zur Frage Neues beizutragen.

*H. W.*

**Blätter für Versicherungs-Mathematik und verwandte Gebiete.** Beilage zur Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft. Herausgegeben vom Deutschen Verein für Versicherungs-Wissenschaft. Verlegt bei E. S. Mittler & Sohn, Berlin.

*Heft 7, 1. Januar 1930.*

*Insolera, F.* — Rente und Kapitalansammlung.

Das Bestreben, die Gesetze der Kapitalisierung und Rentenrechnung einheitlich zu behandeln, hat in Italien zu einer Reihe von Abhandlungen geführt.

Dabei spielen auch die Integralgleichungen eine wichtige Rolle, sobald die Zinsfunktion oder das Rentenglied zu bestimmen ist. Eine reiche Literaturangabe über das Gebiet ergänzt den Aufsatz des bekannten Wissenschaftlers.

*Berger, A.* — Über eine Frage der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung in der Versicherungsmathematik.

Die Ergebnisse einer Untersuchung aus der strengen Wahrscheinlichkeitsrechnung über das Eintreffen entgegengesetzter Ereignisse gestatten, eine Reihe von Anwendungen auf dem Gebiete der Versicherung verbundener Leben vorzunehmen.

*Göring, E.* — Die Sterblichkeitsintensität anormaler Risiken als Funktion der durch die Minderwertigkeitsursachen bestimmten Parameter.

Für jede Minderwertigkeitsursache wird eine Intensität der Übersterblichkeit definiert und sodann untersucht, wie sich die Sterblichkeitsintensität beim Zusammentreffen mehrerer Minderwertigkeitsursachen verhalten muss. Speziell wird in Hinblick auf die entwickelte Theorie die Frage einer Alterserhöhung zur Kompensation der Minderwertigkeit geprüft. Man vergleiche auch den Aufsatz des nämlichen Verfassers in Heft 25 der «Mitteilungen».

*Heft 8, 1. April 1930.*

*Neumann, R.* — Lehren der Volkszählung vom 16. Juni 1925 und der allgemeinen deutschen Sterbetafel 1924—1926 für die Benutzung von Pensionskassen.

Der Verfasser vergleicht die Sterbewahrscheinlichkeiten der Aktiven und Invaliden, die Altersdifferenzen

der Ehegatten, die Wiederverheiratungswahrscheinlichkeiten und die Kinderhäufigkeit nach den neuen deutschen Erfahrungen mit den noch heute bei der Bilanzierung von Pensionskassen gebräuchlichen altern statistischen Grundlagen (z. B. Tafel von Zimmermann, Bentzien usw.).

*Berger, A.* — Zur Begründung von Lidstones Z-Methode.

Die Z-Methode bedarf der Bestimmung eines mittleren Alters, das sich aus den Rentenbarwerten und den entsprechenden Versicherungssummen bestimmt. Berger ersetzt diese Bestimmungsmethode durch eine feinere und kann so über den begangenen Fehler nach der ersten Art Näheres aussagen. Die Arbeit ist ebenfalls eine ungemein klare Darstellung der Lidstoneschen Gruppenmethode.

*Koeppeler, H.* — Die Berechnung einiger in der Wahrscheinlichkeitsrechnung auftretender Integrale durch Anwendung von Polarkoordinaten.

Einige in der höhern Wahrscheinlichkeitsrechnung auftretende Doppelintegrale werden durch Einführung von Polarkoordinaten einfach gelöst.

*Kühne, E.* — Bemerkungen über: «Eine Darstellung der Sterbetafel» von Studienassessor Hugo Freudenberger.

Kühne kritisiert die numerische Anwendung, die Freudenberger bezüglich seiner modifizierten Gumbelschen Sterbeformel auf eine englische Sterbetafel vornimmt.

*Heft 9, 1. Juli 1930.*

*Bernstein, F.* — Über den mittlern Fehler der Potenzmomente.

Galton und Pearson kennzeichnen die Verteilungen einer oder mehrerer Variablen durch Potenzmomente. Die praktische Anwendungsmöglichkeit wird begrenzt durch die ihnen zukommenden mittlern Fehler, die Berechnung dieser mittlern Fehler ist aber sehr umständlich. Der Verfasser leitet eine Reihe einfacher Methoden ab, die einmal die Berechnungen vereinfachen, zudem die Theorie einen wesentlichen Schritt weiterführen.

*Anton, L.* — Ableitung von Renten-Sterblichkeits-tafeln aus der allgemeinen Deutschen Sterbetafel 1924—1926.

Es werden eine Reihe von Rentner-Sterbetafeln aus früheren Jahren genommen und die Sterbewahrscheinlichkeiten verändert unter der Annahme, dass sich die Rentnersterblichkeit in gleicher Weise gebessert habe wie die Sterblichkeit der allgemeinen Bevölkerung auch. Mit den neuen Werten sind sodann die Barwerte für lebenslängliche Renten berechnet. Ob allerdings die Voraussetzung gleicher Lebensverbesserung wirklich statthaft ist, müsste noch nachgewiesen werden, sonst aber geben die neuen Grundlagen Anhaltspunkte, die Gesellschaften vor Verlusten zu schützen.

*Amtmann, H.* — Bemerkungen zur Sterblichkeits- und Familienstatistik von Offizieren und Militärbeamten.

Das Erfahrungsmaterial einer Versicherungskasse bayrischer Offiziere und Militärbeamter wird gegliedert hinsichtlich Sterblichkeit der Aktiven und Pensionierten, Zivilstand, Altersunterschied der Ehegatten und Kinderzahl.

*Behr, J. v.* — Zur Theorie des Summenzuwachses.

Die jährlichen Zins- und Sterblichkeitsgewinne werden zu einer Veränderung der Versicherungssumme

gebraucht. Ein Verlust drückt sich in einer Verkleinerung dieser Summe aus, die jeweilige Gewinn- und Verlustverteilung geschieht auf Grund der Reserve. Der Verfasser teilt die notwendigen mathematischen Formeln zu dieser Berechnung mit.

*Heft 10, 1. Oktober 1930.*

*Schönwiese, R.* — Grundlagen zur Invaliditätsversicherung in Verbindung mit einer doppelt abgestuften Sterbetafel.

Von den vier Wahrscheinlichkeiten: Invaliditäts-wahrscheinlichkeit, Sterblichkeitswahrscheinlichkeit der Aktiven, Invaliden und Versicherten überhaupt, sind nur drei beliebig wählbar. Es wird sodann die Aufgabe gelöst, aus den drei übrigen die Sterbewahrscheinlichkeit eines Aktiven zu bestimmen, wenn die Sterblichkeit der Versicherten durch eine doppelt abgestufte Tafel gegeben ist. Ferner wird der Einfluss der Versicherungsdauer auf die bestimmte Sterblichkeit untersucht.

*Gumbel, E. J.* — Ein Mass der Güte für die Sterbetafel.

Die Güte einer Sterbetafel kann durch die Lebenserwartung gekennzeichnet werden. Gumbel führt eine neue, dimensionslose Masszahl ein, die sich aus mehr bevölkerungsstatistischen Betrachtungen ergibt. Anhand mehrerer Beispiele wird das Wesen der neuen Grösse erläutert. Man vergleiche auch die Kritik Freudenbergs im folgenden Heft (Band 2, 1. Heft), ebenso die Antwort Gumbels am gleichen Ort.

*Meyer, E.* — Die temporäre und lebenslängliche Todesfallversicherung als Gruppenversicherung.

Der Verfasser setzt seine Untersuchung aus Heft 6 fort und untersucht die Zweckmässigkeit der folgenden

Lösung: Um den Durchschnittsbeitrag für überaltete Bestände zu senken, wird die Berechnung nicht für eine lebenslängliche Versicherung vorgenommen, sondern nur für eine temporäre, für einige wenige Jahre, in der Hoffnung, dass der inzwischen eingetroffene Neuzugang die Prämie senke.

*E. Zw.*

**Actuarial Society of America.** Transactions. Vol. XXX.

Nr. 81, 1929. Part One. Referate vom 16./17. Mai 1929.

*A. A. Welch.* — Reminiscences, p. 7—13.

Am 25. April 1889 wurde die Actuarial Society of America gegründet. Da nun genau 40 Jahre seit diesem Ereignis verflossen sind, benützt der Redner die Gelegenheit, um der Gründung der Vereinigung zu gedenken. 38 amerikanische und kanadische Versicherungsmathematiker wohnten seinerzeit der Gründungsversammlung bei. Heute zählt die Vereinigung 480 Mitglieder (255 Fellows und 225 Associates).

*Arthur Pedoe.* — The Actuarial Profession on the North American Continent, p. 14—31.

Der Verfasser umschreibt die Aufgaben des Versicherungsmathematikers. Es ist überaus wichtig, dass sich der Mathematiker seiner Aufgabe voll bewusst ist, da die Sicherheit und die ganze Struktur der Gesellschaft von seinen Berechnungen abhängen. Es genügt nicht, dass er mathematische Formeln entwickeln kann. Sein Erfolg hängt vielmehr davon ab, wie er praktische Fragen löst.

*Rainard B. Robbins.* — Group Life Insurance — What shall the Expression Include? p. 32—39.

In Nordamerika handelt es sich bei Gruppen-Lebensversicherungen um ein- oder mehrjährige Risiko-

versicherungen zur Deckung des Todesfall- und Invaliditätsrisikos. Bis jetzt wurden solche Verträge fast ausschliesslich nur mit Firmen abgeschlossen. Der Arbeitgeber erhält eine einzige Police, wonach alle Arbeiter und Angestellten der Firma versichert sind. Der Verfasser untersucht, ob diese sogenannte Firmenversicherung zweckmässig auf andere Gruppen (Berufsverbände, Vereine etc.) angewendet werden kann.

*J. M. Laird.* — Should Disability be Subject to Pro Rate ? p. 40—58.

Um einer Überversicherung zu begegnen, soll die Invaliditätszusatzversicherung eine sogenannte «Pro Rate»-Klausel erhalten, ähnlich wie es in andern Versicherungsbranchen der Fall ist. Die Gesellschaften sollen durch eine gesetzliche Vorschrift zur Aufnahme einer Pro Rate-Klausel in die Versicherungsbedingungen veranlasst werden. Diese Klausel sollte u. a. die Bestimmung enthalten, dass die an einen Invaliden auszurichtende gesamte Entschädigung aus einer oder mehreren Policien bei einer oder mehreren Gesellschaften 100 % des Einkommens (ohne Einbezug von Vermögenserträgnissen) nicht übersteigen darf.

*Charles E. West.* — Company Practice — Annual Statement, p. 59—108.

Die Jahresberichte der amerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften sind sehr ausführlich gehalten. Der Verfasser analysiert einen Jahresabschluss, indem er jeden einzelnen Posten der verschiedenen Bilanzschemen genau und ausführlich umschreibt. Dem Praktiker bietet die Abhandlung wenig Neues. Sie ist lediglich dazu bestimmt, Studierenden einen Einblick in dieses Gebiet der Versicherungspraxis zu verschaffen.

*M. A. Linton.* — Section 97 — New York Law, Revision of 1929, p. 109—129.

Abschnitt 97 des New Yorker Versicherungsgesetzes enthält Vorschriften über die Ausrichtung von Provisionsen. Er bestimmt u. a. die maximalen Provisionssätze, welche an Agenten vergütet werden dürfen. Dieser Abschnitt würde einer Revision unterzogen und am 4. April 1929 ein neuer erlassen. In der vorliegenden Abhandlung werden die neuen Bestimmungen diskutiert. Es scheint, dass sie gegenüber den alten Bestimmungen wesentlich verbessert wurden.

Folgende Arbeiten sind nicht besprochen:

*Ralph Keffer.* — An Experience Rating Formula, p. 130—139.

*James E. Hoskins.* — A New Method of Computing Non-Participating Premiums, p. 140—166.

*W. R. Williamson.* — Actuarial Note: Does Group Life Insurance Cost Show a Tendency to Increase with the Age of the Contract? p. 167—171.

*Wendell M. Strong.* — Disability Experience of Mutual Life Under Contracts Having Ninety-Day Clause and Providing Monthly Disability Income, p. 172—181.

Nr. 82, 1929. Part Two. Referate vom 9./11. Oktober 1929.

*Arthur Hunter.* — Disability Premiums and Reserves Under Policies Providing for Monthly Income at Disability, p. 373—392.

Die New York Life Insurance Company und einige andere amerikanische Gesellschaften entschädigen Invaliditätsleistungen nach 90tägiger vollständiger Invalidität. Zur Berechnung der Prämien und Reserven be-

nützen diese Gesellschaften wie auch die andern amerikanischen Versicherungsinstitute die vom Verfasser herausgegebenen Tafeln. Wie bereits früher einmal (1926), veröffentlicht Hunter die Ergebnisse seiner Untersuchungen an 18,211 Invaliditätsfällen bei der New York Life Insurance Company. Er gelangt zu folgenden Resultaten:

1. Die heutigen Prämiensätze für die Invaliditätszusatzversicherung sind zu niedrig.
2. Die auf Grund seiner Tafel berechneten Reserven der Aktiven sind ebenfalls zu klein. Die Gesellschaften tun gut, hier Zusatzreserven zu stellen.
3. Die auf Grund seiner Tafel ermittelten Reserven der Invaliden sind vollkommen ausreichend.

*Faneuil, S. Weisse and Wendell M. Strong.* — Women as Life Insurance Risks, Experience of Mutual Life Insurance Company of New York, p. 434—455.

Die Resultate dieser interessanten Untersuchungen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die versicherten Frauen weisen durchwegs eine geringere Sterblichkeit auf als die Männer.
2. Die Sterblichkeit der selbständigen weiblichen Personen (self-supporting spinsters) ist ausserordentlich günstig. Fast ebenso gut ist diejenige der Witwen und geschiedenen Frauen. Die ungünstigste Sterblichkeit weisen die verheirateten Frauen auf.

*John S. Thomson.* — Mortality of the Army and Navy of the United States — Compiled from Official Records, p. 456—461.

Der Verfasser veröffentlicht Untersuchungen über die Sterblichkeit der Offiziere der amerikanischen Armee und Marine. Die Resultate stimmen mit denjenigen,

welche bei der englischen Armee und Marine gefunden wurden, gut überein.

Folgende Arbeiten sind nicht besprochen:

*C. O. Shepherd.* — A Profit and Loss Statement, p. 346 to 372.

*James T. Phillips.* — Some Practical Problems in a Disability Investigation, p. 393—433.

*Robert Henderson.* — Monetary Values for Disability Benefits Based on Class 3 Experience, p. 463—494.

Transactions Vol. XXXI. Nr. 83, 1930. Part One.

Referate vom 15./16. Mai 1930.

*James D. Craig.* — Life Insurance with Respect to the Problems of the Day, p. 1—8.

Für die Lebensversicherungsgesellschaften gibt es Probleme, die immer aktuell sind, so z. B. das Problem der Ausgabenverminderung. Neben diesen Problemen ist in letzter Zeit ein anderes stark in den Vordergrund gerückt. Es macht sich ein Bedürfnis nach Versicherungen geltend, welche den Verlust des Einkommens (income) sicherstellen. Dabei soll jede Ursache, welche diesen Verlust herbeiführen kann, in die Versicherung einbezogen werden. Die Versicherung soll also den Verlust des Einkommens infolge Tod, Krankheit, Unfall, Alter und Arbeitslosigkeit (unemployment) decken. Der Redner empfiehlt den Gesellschaften, eine Lösung dieses Problems zu suchen.

*W. A. Jenkins.* — An Extension of the Methods of Graduation by Interpolation, p. 9—31.

Bei der Ausgleichung von Sterbetafeln mit Hilfe von Interpolationsformeln werden meistens noch die fünften Differenzen berücksichtigt (Formel von Sprague).

Hie und da benützt man auch eine Formel, die bis zu den dritten Differenzen geht. Manchmal wäre es aber zweckmässig, den Ausgleichungsprozess bis zu den viersten Differenzen auszuführen. Bei der Aufstellung einer diesbezüglichen Formel nach den gewöhnlichen Methoden begegnet man jedoch Schwierigkeiten, da dem Schema die erforderliche Symmetrie fehlt. Der Verfasser zeigt den Weg, wie man hier trotzdem zum Ziele gelangen kann, indem er eine solche «fourth difference formula» ableitet.

*Walter G. Bowerman.* — Constant Extra Occupational Premiums, p. 32—61.

Während wir in Europa im allgemeinen nur ganz gefährliche Berufe mit Zuschlägen belegen, ist man in Amerika zu einer weitgehenderen Differenzierung der Berufsrisiken geschritten. Von den 50 grossen amerikanischen und kanadischen Gesellschaften wenden 29 die sogenannte Methode der «Constant Extra Occupational Premiums» an. Von diesen erheben 15 Gesellschaften nur bei denjenigen Berufsgruppen Extrazuschläge, welche eine ausgesprochene Unfallgefahr aufweisen; die andern 14 Gesellschaften (hauptsächlich kanadische) belegen alle Berufe mit Zuschlägen. Die übrigen 21 von den 50 Gesellschaften erheben entweder keine Berufszuschläge oder führen spezielle Risikoklassen. Das vorliegende Referat behandelt in klarer und erschöpfender Weise die Methode der «Constant Extra Occupational Premiums».

*Robert Henderson.* — Joint Life Annuity Values by the Combined Annuity Mortality Table, p. 62—71.

Die «Combined Annuity Mortality Table» ist eigentlich eine Männertafel; sie wird aber auch für Frauen gebraucht, indem man für die Frau stets mit einem um

vier Jahre reduzierten Alter rechnet. Die Bestimmung der verbundenen Rentenbarwerte (Mann und Frau) hat entsprechend der Ausgleichung der Tafel zu geschehen. Vom Alter 35 an befolgt die Tafel das Gompertz-sche Gesetz. Für die Alter unter 35 sind die verbundenen Barwerte nach der etwas modifizierten Kingschen Formel zu bestimmen.

*Walter Bjon.* — Distribution of Surplus Under Group Life Contracts, p. 72—81.

Das Problem der Überschussverteilung in der Gruppenversicherung ist in Amerika sehr aktuell. Belief sich doch Ende 1929 der Bestand an Gruppenversicherungen in den Vereinigten Staaten auf  $9\frac{1}{2}$  Milliarden Dollar. Der Redner betont, dass das Gruppenversicherungsgeschäft bei den einzelnen Gesellschaften auf noch zu wenig solider Grundlage aufgebaut sei (not on a self-supporting basis). Er warnt die Gesellschaften, übermässige Gewinne zu verteilen. In klarer Weise entwickelt er die Formel, nach welcher die Dividenden zu berechnen sind, und zeigt, wie deren praktische Anwendung zu erfolgen hat.

*John M. Laird.* — Over-Insurance, p. 82—97.

Der Verfasser entwickelt die Gefahren der Überversicherung. Er gibt die Wege und Mittel an, wie dieser begegnet werden kann. Interessant ist die Angabe dreier verschiedener Regeln, nach welchen die Höhe der Versicherungssumme einer Person entsprechend ihrem Verdienst, Vermögen und Alter bestimmt werden kann. Der Autor glaubt, dass bei 95 % der gestellten Anträge keine Gefahr der Überversicherung bestehe, bei 5 % aber eine solche vorhanden sei. Seine Ausführungen sind interessant und instruktiv.

Nr. 84, 1930. Part Two. Referate vom 16./17. Oktober 1930.

*Edward Olifiers.* — Graduation of Marriage and Remarriage Tables by Mathematical Formulas, p. 223—229.

In Südamerika sehen die Pensionskassen vor, dass beim Tode eines Mitgliedes der Witwe und den Kindern eine Pension bezahlt wird bis zum Tode oder bis zur Heirat der Witwe und Töchter. Der Autor entwickelt zwei Formeln zur einfachen Bestimmung der verbundenen Rentenbarwerte der Witwe und Kinder mit Berücksichtigung der Wiederverheiratungswahrscheinlichkeit der Witwe und wendet diese Formeln auf einige bekannte Tafeln an.

*Rainard B. Robbins.* — Teachers' Pensions and Our More General Old Age Problem, p. 230—252.

Man sucht in den Vereinigten Staaten, die noch relativ jungen Lehrerversicherungskassen nach einem einheitlichen und fortschrittlichen System auszubauen. Hierzu den Weg zu weisen, ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung.

*Jaimes E. Hoskins.* — Some Fundamental Characteristics of Mutual Life Insurance, p. 253—261.

In dieser Abhandlung werden einige charakteristische Eigenschaften des Versicherungsbetriebes bei einer Gegenseitigkeitsgesellschaft besprochen. Der Redner enthält sich dabei jeder Kritik der bestehenden Einrichtungen.

*Oliver W. Perrin.* — Mortality Experience of the Penn Mutual Life Insurance Company on Cases of \$ 50,000 or More, p. 262—270.

Der Verfasser veröffentlicht einige Untersuchungen über die Sterblichkeitserfahrungen der sogenannten

«Hochversicherten» (50,000 \$ und mehr) bei der Penn Mutual Life Insurance Company. Untersucht wurden die Todesfälle in den Jahren 1919—1928 (118 Fälle). Die Sterblichkeit betrug im Mittel 77 % der nach der A. M. Select Table erwarteten, etwas höher als die Sterblichkeit des ganzen Bestandes der Gesellschaft in derselben Zeitperiode (73 %). Interessant ist die Aufteilung dieser Hochversicherten-Todesfälle nach der Todesursache. Es zeigt sich, dass die Selbstmorde zirka 11% aller Todesfälle ausmachen. Der Verfasser empfiehlt, der Selbstmordgefahr bei der Aufnahme dieser «Hochversicherten» mehr Beachtung zu schenken.

*Hudson J. Stowe.* — Notes on the Insurance of Oriental Lives, p. 271—275.

In diesem Referate gibt der Redner einen kurzen Überblick über die Tätigkeit seiner Gesellschaft in Hawaii. Es werden dort von der Gesellschaft nur gemischte Versicherungen bis zu einem Endalter von höchstens 65 Jahren abgeschlossen. Als Tarifprämien gelten die «Northern Rates», zu welchen noch folgende Zuschläge hinzukommen:

1 %<sub>oo</sub>, bei einer Versicherungsdauer von 10 Jahren,  
1,5 %<sub>oo</sub>, bei einer Versicherungsdauer von 20 Jahren,  
2,5 %<sub>oo</sub>, bei einer Versicherungsdauer von 30 Jahren.

Die Prämien für die Invaliditätszusatzversicherungen betragen das Anderthalbfache der «Standard Rates».

Die Todesfallstatistik weist einen grossen Prozentsatz an Tuberkulose-Todesfällen auf. Die Unfallgefahr scheint grösser zu sein als in Amerika.

*Arthur Hunter.* — Border-Line Risks, p. 276—290.

Zur Bewertung der Extrarisiken wenden viele amerikanische Lebensversicherungsgesellschaften die von

Hunter begründete numerische Methode (numerical valuation of risks) an: Die normale Sterblichkeit (standard mortality) wird durch die Zahl 100 dargestellt. Jede bei einem Kandidaten gefundene Minderwertigkeit wird in % der Normalsterblichkeit ausgedrückt. Die Summe aller Prozentsätze der einzelnen Minderwertigkeiten wird zur Zahl 100 hinzugefügt und gibt dann den Grad der dem Kandidaten bei der Aufnahme zukommenden Gesamtsterblichkeit an. Als Border-Line Risks werden alle Risiken bezeichnet, deren Gesamtsterblichkeit 120 %—125 % der standard Sterblichkeit beträgt. Der Zweck der vorliegenden Abhandlung ist, diese Border-Line-Risiken hinsichtlich ihrer Minderwertigkeiten zu analysieren. Zwei Drittel aller dieser Fälle finden ihre Ursache im Unter- oder Übergewicht der Versicherten.

*F. D. Maccharles.* — Life Insurance Without Medical Examination, p. 291—302.

Diese Abhandlung zeigt, wie die seit ungefähr 10 Jahren in Kanada eingeführte Lebensversicherung ohne ärztliche Untersuchung bei der Great-West Life Assurance-Company praktiziert wird. Sie enthält eine Reihe von Vorschriften, welche von vornherein die Annahme einer Versicherung ohne Untersuchung ausschliessen. Bei zirka 13 % der gestellten Anträge wird eine ärztliche Untersuchung nachverlangt. Der Abhandlung beigefügt sind einige bemerkenswerte Tabellen über den Verlauf der Sterblichkeit bei der genannten Gesellschaft in der Zeitperiode 1922—1929. Die Versicherungen ohne ärztliche Untersuchung weisen natürlich höhere Sterblichkeitssätze auf als die Versicherungen mit Untersuchung. Die Ursachenstatistik lässt erkennen, dass bei den Versicherungen ohne Unter-

suchung hauptsächlich die Zahl der Tuberkulose-Todesfälle gross ist.

H. M.

**Tschechoslowakische Zeitschrift für die Aktuarwissenschaft** (Aktuárské vědy). Herausgegeben von E. Schoenbaum in Prag, Band II, 1930/31.

*Heft 1.*

*K. Goldziher.* — Beiträge zur Theorie der Vermehrungsformeln.

Der Verfasser führt die Verhulstsche Bevölkerungsvermehrungsformel und die De Montelsche Kapitalvermehrungsformel als Spezialfälle auf ein System von Potenzmittelwerten zurück. Gleichzeitig gibt er einige Eigenschaften der erwähnten Formeln an und führt interessante Erweiterungen der Verhulstschen Vermehrungsformel durch.

*E. Schoenbaum.* — Note sur la théorie mathématique des assurances contre l'invalidité.

Schoenbaum stellt sich die Aufgabe, aus den Elementen der Schärtlinschen Gesamtheiten je ein Element aus den übrigen zu berechnen. Die Ableitungen werden vorerst diskontinuierlich und anschliessend kontinuierlich durchgeführt. Der Verfasser gelangt in dieser systematischen Arbeit zu Ergebnissen, welche die bisher bekannten Untersuchungen wertvoll ergänzen.

*V. Havlík.* — Die Reform der čechoslovakischen Pensionsversicherung der Privatangestellten in höhern Diensten und ihre Deckung.

Es werden die statistischen Grundlagen mitgeteilt, welche sich speziell auf die Gehaltsverhältnisse beziehen und die für die Reform der «Tschechoslowakischen

Pensionsversicherung der Privatangestellten in höhern Diensten» herangezogen wurden.

*Heft 2.*

*L. Truksa.* — Hypergeometric orthogonal systems of polynomials.

Der Verfasser gibt einige Eigenschaften der orthogonalen Systeme von Polynomen an, die in den Problemen der Ausgleichung, der Interpolation und der numerischen Integration und Summation eine Rolle spielen.

*H. Koeppeler.* — Das jährliche mathematische Risiko der Versicherungen, bei welchen zwei voneinander verschiedene Ereignisse die vorzeitige Auflösung herbeiführen können.

Als Beitrag zur Risiketheorie gibt Koeppeler eine Lösung des durch den Titel der Arbeit umschriebenen Problems aus der Lebensversicherung.

*E. Bouitzky.* — Sur un critère de la dépendance fonctionnelle entre deux fonctions.

Eine Untersuchung aus dem Gebiete der Funktionentheorie.

*A. Zelenka.* — The grouping of policy values.

Die Arbeit stellt eine Erweiterung der von Smolenski im «Giornale dell' Istituto Italiano degli attuari» entwickelten Gruppenmethode für die Reservenberechnung dar.

*H. W.*

**Versicherungswissenschaftliche Mitteilungen des Deutschen Vereines für Versicherungswesen in der Tschechoslovakischen Republik.** Herausgegeben von Prof. Rosmanith, Prag.

*5. Heft, 1927.*

*A. Tauber.* — Zur Thesaurierungsfrage in der Sozialversicherung.

Um die Ansammlung grosser Reserven in der Sozialversicherung zu verhindern, schlägt der Verfasser die Einführung einer steigenden Prämie vor, die nach streng versicherungstechnischen Grundsätzen berechnet ist und nicht den Charakter eines Umlagebeitrages aufweist. Die mathematischen Formeln werden entwickelt und die tragbare Steigerung anhand numerischer Beispiele gezeigt.

*G. Rosmanith.* — Invaliditäts- und Sterblichkeitsstatistik der Versicherten des Pensionsinstitutes der čsl. Zuckerindustrie in Prag.

Der Verfasser gibt in einer Reihe von Tabellen die Invaliditäts- und Sterblichkeitsverhältnisse der genannten Pensionskasse wieder und vergleicht mit andern bekannten Untersuchungen. Hervorzuheben ist eine Darstellung der Abhängigkeit der Invalidensterblichkeit von der verlebten Invaliditätsdauer. Am Schlusse der Arbeit werden noch die versicherungstechnischen Grundgrössen zu 4 % mitgeteilt.

*J. Fuhrich.* — Untersuchung statistischer Reihen mit Hilfe der Korrelationstheorie.

Nach Mitteilung einiger Ergebnisse aus der Korrelationsrechnung wird eine Anwendung auf die Ausgleichung von Sterbetafeln vorgenommen. Insbesondere

stellt der Verfasser Kriterien auf, wann sich eine statistische Reihe durch einen analytischen Ausdruck zutreffend darstellen lasse, und weist in mehreren Beispielen auf die praktische Durchführung der Rechnung hin.

*H. Keindl.* — Entwicklung der Privatversicherung in der čechoslovakischen Republik.

Die Arbeit stellt eine kurze Übersicht dar über die gültigen Gesetze des Landes und über den heutigen Stand der einheimischen und fremden Gesellschaften, die in der Tschechoslowakei Personen- und Sachversicherung betreiben.

*J. du Saar.* — Aus der Geschichte der Lebensversicherung in Holland.

Durch Forscher wie Huygens, de Witt, Hudde, Struyck, Kersseboom hat sich Holland an der Entwicklung der Lebensversicherungstechnik einen bleibenden Anteil gesichert. Neben allgemein biographischen Daten gibt Saar auch die Hauptzüge der Abhandlungen dieser Wissenschaftler wieder und skizziert die Stellung der Männer im damaligen wissenschaftlichen Leben.

*6. Heft, 1930.*

*G. Rosmanith.* — Zum versicherungstechnischen Aufbau des neuen Pensionsversicherungsgesetzes in der Tschechoslowakei, vom 21. Februar 1929.

Nach Skizzierung der Grundzüge des Gesetzes befasst sich der Verfasser mit den statistischen und technischen Grundlagen, die zur Berechnung der Belastungen gedient haben. Vor allem wird die Anwendung der veralteten Zimmermannschen Werte kritisiert und

auf die unrichtige technische Behandlung der Waisenrenten hingewiesen. Zusammengefasst kommt Rosmanith zum Ergebnis, dass die Berechnungen im Motivenbericht den tatsächlichen Verhältnissen nicht durchweg entsprechen; im Gegensatz dazu wird der Entwurf zur schweizerischen Alters- und Hinterlassenenversicherung in technischer Hinsicht als mustergültig anerkannt.

*J. Fuhrich.* — Grundsätze und Richtlinien für eine einheitliche Regelung der Übertritte in der Sozialversicherung.

Um die Übertritte von einer Kasse zur andern einfach und ohne Verluste für den Versicherten und für die Kasse zu gestalten, stellt der Verfasser eine Reihe von Richtlinien über einheitliche Statutenbestimmungen usw. auf. Zahlenbeispiele verdeutlichen die praktische Anwendung der entwickelten Grundsätze.

*A. Berger.* — Über simultane Versicherungswerte.

In dieser für den Theoretiker äusserst interessanten Arbeit wird vorerst die gewöhnliche Reservendifferentialgleichung auf den Fall einer Ablebensversicherung verbundener Leben ausgedehnt. Ihre Lösung kann durch die in der Theorie der Differentialgleichungen üblichen Methoden geschehen oder aber durch den Übergang zu den Integralgleichungen. Auf diese letzte Möglichkeit hat Berger unseres Wissens erstmals aufmerksam gemacht und zugleich angedeutet, wie sich ein einheitlicher Aufbau der Versicherungsmathematik über die Integralgleichungen vornehmen lässt und wie sich dadurch eine Parallelie zu der bekannten Darstellung von Loewy ergäbe.

*H. Koeppeler.* — Zur Berechnung einiger in der Wahrscheinlichkeitsrechnung auftretenden Integrale durch Anwendung von Polarkoordinaten.

Einige in der höhern Wahrscheinlichkeitsrechnung auftretende Doppelintegrale werden durch Einführung von Polarkoordinaten einfach gelöst.

*J. Mrha.* — Die Kursbestimmung bei Anleihentilgung durch gleiche Quoten nebst den Zinsen.

Die Tilgung eines Anleihens soll durch gleiche Quoten (nebst der Verzinsung der Restschuld) geschehen. Der Verfasser entwickelt Formeln zur Berechnung des Ausgabe-Kurses, wenn der Gläubiger eine höhere Rendite als die nominelle erzielen will.

*F. Tuma.* — Grundprobleme der Rückversicherung.

Entwicklung der wirtschaftlichen und rechtlichen Probleme, die in der Feuerrückversicherung in der letzten Zeit zur Diskussion standen.

*E. Zw.*

**Giornale dell' Istituto Italiano degli Attuari.** Direttore: Prof. Francesco Paolo Cantelli. Segretario di Redazione: Dott. L. Burani. Anno I, 1930.

Diese neue Zeitschrift wird vierteljährlich herausgegeben vom Istituto Italiano degli Attuari in Rom, Via Marco Minghetti 17.

Einleitend bringt die 1. Nummer einige Notizen über die Geschichte und den heutigen Mitgliederbestand des Istituto, anschliessend daran einen Überblick über die Beteiligung Italiens am Stockholmer Kongress.

*Corrado Gini.* — Le tavole di mortalità della popolazione italiana, pag. 16—36.

In diesem Artikel bespricht Gini die auf Grund der Volkszählung von 1921 und der Todesfälle in den Jahren

1921 und 1922 hergestellten italienischen Volkssterbetafeln und vergleicht sie mit den Volkssterbetafeln, die das italienische statistische Amt auf Grund früherer Volkszählungen nachträglich nach einheitlichem Verfahren hergestellt hat. Diese nachträglich konstruierten Tafeln weisen erhebliche Abweichungen gegenüber den entsprechenden früher gebrauchten Volkssterbetafeln auf.

*F. Tricomi.* — Sui metodi di calcolo nelle assicurazioni sociali, pag. 36—53.

Der Verfasser hat sich zur Aufgabe gestellt, frühere Arbeiten von Bortkiewicz und Cantelli über die Berechnung von Prämien für die soziale Invaliden- und Altersversicherung zu verallgemeinern und zu vereinfachen und zu zeigen, dass die Ergebnisse, zu denen Cantelli für einen Versichertenbestand von unveränderlicher Zusammensetzung gelangte, auch unter viel weniger einschränkenden Voraussetzungen, als Cantelli sie machte, zutreffen.

*P. Smolensky.* — Sul calcolo delle riserve col metodo dei valori ausiliari, pag. 54—66.

Es handelt sich hier um die in der Lebensversicherungspraxis bekannten, während der ganzen Versicherungsdauer unveränderlichen Hilfszahlen zur Berechnung der von Jahr zu Jahr sich ändernden Prämienreserve. Zillmer hat solche Zahlen nach der prospektiven Reserveberechnungsmethode eingeführt, Whiting nach der retrospektiven Methode. Smolensky gibt den Weg zur Berechnung der Hilfszahlen für einige komplizierte Versicherungskombinationen an und legt die Vor- und Nachteile der beiden Methoden dar, wobei er zum Ergebnis kommt, dass bei grossen Versicherungsbeständen nur eine Verbindung der beiden Methoden befriedigen kann.

*Il. Romanelli.* — Gli utili di mortalità delle imprese di assicurazione vita e le provvidenze sanitarie a favore degli assicurati, pag. 67—77.

Der Verfasser hat bei den wichtigeren Lebensversicherungsgesellschaften der ganzen Welt eine Enquête über die Art ihres Gesundheitsdienstes an den Versicherten durchgeführt. Er hat dabei festgestellt, dass viele Gesellschaften Aufklärungsschriften über Gesundheitspflege verteilen, dass in Amerika, Deutschland, Österreich und der Schweiz gewisse Versicherte sich periodisch unentgeltlich ärztlich untersuchen lassen können und dass zwei grosse italienische Gesellschaften zinslose Operationsdarlehen gewähren.

*T. Bagni.* — Sopra un problema di riassicurazione nel ramo vita, pag. 79—82.

Es handelt sich hier um die Berechnung der Prämienreserve, die der Erstversicherer dem Rückversicherer schuldet, wenn die Rückdeckung statt sofort nach dem Abschluss der Erstversicherung erst im Laufe des ersten Versicherungsjahres genommen wird.

*A. Lomnicki.* — Sulla necessità di distinguere due generi di dipendenza nella statistica a due variabili, pag. 83—94.

Der Verfasser bemerkt, dass in der Statistik mit zwei Variablen der allgemeine Abhängigkeitsbegriff zu wenig klar ist. Er hält es deswegen für angebracht, zwei verschiedene Arten von Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit zu unterscheiden.

*P. Mazzoni.* — Sulle rendite vitalizie ad interesse variabile, pag. 95—109.

Dieser Artikel befasst sich mit der Berechnung von Leibrenten bei veränderlichem Zinsfuss und gleich-

zeitig veränderlicher Sterblichkeitsfunktion. Es werden Näherungsformeln angegeben, die für die Praxis gut geeignet sind.

*G. Castelnuovo.* — Sul problema dei momenti, pag. 137 a 169.

Der Verfasser findet auf elementarem Wege die von Hamburger angegebenen notwendigen und hinreichenden Bedingungen für die Lösbarkeit des Momentproblems.

*F. Tricomi.* — Sulle riserve nelle assicurazioni sociali, pag. 170—177.

Es handelt sich hier um eine Fortsetzung der oben besprochenen Arbeit des gleichen Verfassers über die Prämienberechnung in der Sozialversicherung. T. befasst sich in dieser zweiten Arbeit mit der Berechnung der Deckungskapitalien in der Sozialversicherung.

*Il. Romanelli.* — La concessione delle visite mediche periodiche agli assicurati, pag. 178—182.

Dieser Aufsatz befasst sich mit der unentgeltlichen periodischen ärztlichen Untersuchung der Versicherten bei den nordamerikanischen, schweizerischen, deutschen und österreichischen Lebensversicherungsgesellschaften und beim italienischen Istituto Nazionale.

*R. Cultrera.* — Le assicurazioni per gruppi, pag. 183 a 195.

Der Verfasser sucht nach Formeln für die Gesamtprämie, die ein Arbeitgeber zu leisten hat, der sein Personal temporär bis zum 60. Lebensjahr auf den Todesfall versichert. Dabei werden zwei Möglichkeiten unterschieden: unveränderliche Jahresprämien entsprechend den Eintrittsaltern und natürliche Prämienzahlung. Die Formeln werden berechnet unter der Voraussetzung, dass bei jeder Altersgruppe die Gesamt-

versicherungssumme im Laufe der Zeit in geometrischer Progression wächst und dass die Ausscheidewahrscheinlichkeit weder vom Alter des Versicherten noch von der Zeit abhängt.

*Mosè Jacob.* — Rischio e risparmio nelle assicurazioni vita, pag. 196—207.

Jacob zerlegt die Einmalprämie in zwei Teile, wovon einer den Barwert der Risikoprämien für die einzelnen Jahre und der andere den Barwert der Sparprämien darstellt. Auf dem Wege über eine von ihm eingeführte sogenannte funzione di risparmio (Sparfunktion) gelangt er zu einer leicht anzuwendenden Näherungsmethode zur Berechnung des Barwertes der Sparprämien für eine gemischte Versicherung mit einmaliger Beitragszahlung.

*L. Lordi.* — Sulla teoria dei capitali accumulati, pag. 208 a 218.

Der Verfasser weist vorerst auf die Kapitalbildungstheorie Cantellis hin. Er bespricht dann die diskontinuierliche Kapitalbildung und wendet die gefundenen Ergebnisse auf die kontinuierliche Kapitalbildung an. Er weist die Gültigkeit der Resultate Cantellis für beide Kapitalbildungsarten nach.

*E. Del Vecchio.* — Una proprietà riguardante le medie delle più generali variabili casuali, pag. 219—227.

Del Vecchio geht von einer unendlichen Reihe aus, deren Glieder Zufälligkeitscharakter haben und unabhängig sind, und bildet daraus die Reihe der arithmetischen Mittel des ersten bis  $n$ -ten laufenden Gliedes und aus dieser Reihe wiederum die Reihe der arithmetischen Mittel, welche Reihe einem Grenzwerte zustreben soll. Aus den Abweichungen der Glieder der dritten Reihe

vom Grenzwerte lässt sich eine vierte Reihe bilden; für die absoluten Beträge ihrer Glieder weist der Verfasser eine interessante Eigenschaft nach.

Note sull' andamento delle assicurazioni vita in Italia e all'estero, pag. 110—115 und 228—232. — Unter dieser Überschrift berichtet die Zeitschrift über die neueste Entwicklung der Lebensversicherung in den verschiedenen Ländern der Erde. *W. P.*

**Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft.**

Herausgegeben vom Deutschen Verein für Versicherungswissenschaft in Berlin. Schriftleitung: Prof. Dr. A. Manes. 30. Band, Berlin 1930.

*A. Müller.* — Die verschiedenen Versicherungsformen in der Lebensversicherung. S. 59.

Der Verfasser knüpft an die Frage des Stockholmerkongresses an, welches die Ursachen seien für den Übergang von der lebenslänglichen Todesfallversicherung zur gemischten Versicherung. Er schildert die Entwicklung der Versicherungsformen in der Lebensversicherung und zeigt, dass für die Entwicklung letzten Endes das Bedürfnis nach Lebensversicherungsschutz entscheidend ist. Neue Gesichtspunkte für z. B. eine künftige Entwicklung finden sich dagegen in dem Aufsatz nicht vor.

*W. Dobbernack.* — Die neuen Reformen der deutschen Arbeitslosen- und Krankenversicherung. S. 387.

In sehr klarer und geschickter Weise gibt der Verfasser einen Überblick über die wesentlichsten Neuerungen in den beiden Versicherungszweigen, sowie über die Gründe und mutmasslichen Auswirkungen der beschlossenen Änderungen. Die Arbeit dürfte besonders in Kreisen, welche sich mit der Revision

des schweizerischen KUVG zu befassen haben, Beachtung finden. Damit soll allerdings nicht gesagt sein, dass die deutsche Krankenversicherung für diese Revision durchwegs als Vorbild gelten könne.

*H. v. Waldheim.* — Die Fortbildung und Prüfung der Angestellten in der deutschen Krankenversicherung. S. 409.

Dieser Aufsatz zeigt, wie in der deutschen sozialen Krankenversicherung auf dem Gebiete der beruflichen Ausbildung der Angestellten in der letzten Zeit tatsächlich Ausserordentliches geleistet worden ist. Die Ausführungen lassen für uns die Frage auftauchen: Wann werden in der schweizerischen sozialen Krankenversicherung ähnliche systematische Massnahmen ergriffen?

*B. Kurth.* — Vorschlag zur Regelung der vertrauensärztlichen Untersuchung bei den Krankenkassen. S. 72.

Der Verfasser geht von der Feststellung aus, dass die Ausgaben der deutschen Krankenkassen für die Krankenhilfe dauernd steigen und dass die Höhe der Leistung besonders stark durch die Kosten für die Arbeitsunfähigkeit beherrscht wird. Er zeichnet bestimmte Wege, welche den Kassen ermöglichen sollen, ihre Ausgaben für die Arbeitsunfähigkeit herabzusetzen. Das Schwergewicht wird dabei auf die systematische Anordnung von Nachuntersuchungen gelegt. Der Verfasser macht bestimmte Vorschläge, wie diese Nachuntersuchungen im Einzelfalle sowie bei Gruppen zu veranlassen seien.

*F. W.*

*A. Petersen.* — Die Wirkungen eines Zahlungsverbots nach dem Versicherungsaufsichtsgesetz. S. 11.

Die Senatsentscheidung vom 16. November 1929 des Reichsaufsichtsamtes für Privatversicherung gegenüber der «Favag» gibt Anlass, Voraussetzungen und Wirkungen des in § 69 VAG vorgesehenen Zahlungsverbotes näher zu untersuchen. Hervorgehoben seien die interessanten Ausführungen zu der umstrittenen Rechtsfrage, ob den Versicherungsnehmern bei Anlass einer mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde erfolgten Bestandesübertragung ein Rücktrittsrecht zusteht, wie dies die deutschen Gerichte bisher im allgemeinen angenommen haben.

*R. Wassermann.* — Einwirkung der deutschen Strafrechtsreform auf das Versicherungsaufsichtsgesetz. S. 30.

Eine kurze Übersicht über die im Entwurf eines Einführungsgesetzes zum allgemeinen Deutschen Strafgesetzbuch vorgesehenen Änderungen in den Strafvorschriften des Gesetzes betreffend die privaten Versicherungsunternehmungen. Die Änderungen sind inhaltlich nicht von grosser Bedeutung, sondern dienen hauptsächlich der formellen Anpassung der bisherigen Bestimmungen an die Systematik und den Sprachgebrauch des neuen Entwurfes.

*W. Bülowius.* — Besteuerung von Brandentschädigungen. S. 69.

Der Verfasser kritisiert in scharfer Weise die vom Reichsfinanzhof vertretene Auffassung, dass Unterschiede zwischen Buchwerten und den auf diese geleisteten Brandentschädigungen, sofern sie über die Buchwerte hinausgehen, als Gewinne zu betrachten und demgemäß zu versteuern seien. Eine solche «Gewinn»-Differenz könne sich zwar formell ergeben, da die Buchwerte von den ursprünglichen Anschaffungs-

werten ausgehen, während die Brandentschädigung auf dem Neuanschaffungswert unmittelbar vor Eintritt des Schadens beruht, doch könne von einem tatsächlichen Gewinn aus wirtschaftlichen wie versicherungsrechtlichen Gründen keine Rede sein.

*H. Dersch.* — Sozialversicherung und Arbeitsrecht in Wechselbeziehungen ihres Personenkreises. S. 230.

Sowohl für die Sozialversicherung wie für das Arbeitsrecht sieht der Verfasser den einheitlichen Grundgedanken für die Abgrenzung des Personenkreises in der Schutzbedürftigkeit der Personen in unselbständigen Arbeitsverhältnis. Davon ausgehend, fordert er für diese beiden Gebiete des Sozialrechtes auch Einheitlichkeit in der Begriffsbestimmung und zeigt am Arbeitnehmerbegriff und Angestelltenbegriff, wie weit die wechselseitige Verflechtung in der deutschen Sozialgesetzgebung im Laufe der letzten Jahre gediehen ist.

*S. Rybnikoff.* — Die Reform des Versicherungswesens in Sowjet-Russland. S 310.

Durch Dekret vom 4. September 1929 ist das Versicherungswesen in Sowjet-Russland reorganisiert und eine obligatorische Versicherung des Eigentums staatlicher sowie kommunaler und kooperativer Institutionen und Unternehmungen gegen sämtliche elementare Gefahren eingeführt worden. Die Güter werden zu ihrem vollen Werte, ohne Abzug für Abnutzung, d. h. in Höhe ihres Wiederherstellungspreises, versichert. Durch Massnahmen, wie Aufgabe der bisher üblichen Differenzierung der bisher üblichen Prämienätze, gesetzliche Franchisen, Berechnung der Versicherungsprämie und Regulierung gewisser Schäden durch die Versicherten selbst, wird grösste Vereinfachung

erstrebte. Sowjet-Russland hat damit den Versuch zu einem universellen Versicherungssystem gemacht, wie es in solchem Ausmass und Umfang bis jetzt unbekannt war.

*Y. Miura.* — Versicherungswissenschaft in Japan.  
S. 313.

Nachdem seit den achtziger Jahren in Japan eine Reihe von modernen Versicherungsgesellschaften gegründet worden sind, hat sich dort auch die Versicherungswissenschaft rasch entwickelt. Wir erfahren von wissenschaftlichen Vereinen, Fachverbänden der Gesellschaften und namentlich den Fortschritten im Hochschulunterricht, wo Vorlesungen aus dem Gebiete der Versicherungswissenschaft immer zahlreicher werden.

*O. Pauly.* — Konkurs des Versicherers und Konkursrecht. S. 319.

Das deutsche VVG bestimmt in § 13, dass bei Konkurs des Versicherers das Versicherungsverhältnis mit dem Ablauf eines Monats seit Konkurseröffnung endet. Man hat daraus, in Verbindung mit § 17 der Konkursordnung, gefolgert, dass, wenn ein Versicherungsvertrag vor Konkurseröffnung abgeschlossen ist und der Versicherungsfall während des ersten Monats nach Konkurseröffnung eintritt, der Schaden Masse schuld sei, welche Auffassung von Pauly als unannehmbar bekämpft wird.

*W. K.*

*H. Braun.* — Geschichtliches und Grundsätzliches zur Gefahrenbeurteilung in der Lebensversicherung. S. 207.

Die älteren und neueren Methoden der Gefahrenbeurteilung in der Lebensversicherung werden vom Verfasser in interessanter Weise angegeben und kritisch behandelt. Das Hauptgewicht wird auf den Unter-

schied zwischen «Gesundheit» im klinischen Sinne und «Versicherungsfähigkeit» im versicherungs-technischen Sinne gelegt, der zum Begriff der «Gruppensterblichkeit» und der «Versicherung nicht normaler Leben» führte. Um der Gegenauslese zu begegnen, muss man richtig klassifizieren und möglichst homogene Gruppen bilden, eine Arbeit, die Schwierigkeiten aufweist.

Der Verfasser bespricht kurz die Übersterblichkeit an den Beispielen des Über- und Untergewichtes, der Fettleibigkeit, der Eiweissausscheidung, des Zuckers sowie die Prüfung zweifelhafter Nierenfälle, die Herzatmungsprüfung und die Blutzuckerprobe. Sein Verdienst ist, in wenig Seiten einen klaren Überblick des in Frage stehenden Problems gegeben zu haben; er wollte nicht neue Ausführungen oder Gesichtspunkte mitteilen.

*A. Manes.* — Zum Krankheitsbegriff im Versicherungsvertrag. S. 378.

Der Verfasser weist auf den Unterschied zwischen dem Begriff «Krankheit» in der sozialen Krankenversicherung und in der privaten Krankenversicherung hin. Der Unterschied hat seinen Grund in den Verschiedenheiten beider Versicherungsarten.

*S. S. Huebner.* — Versicherungs-Unterricht auf den Hochschulen der Vereinigten Staaten von Amerika. S. 1.

Die gewaltige Entwicklung des Versicherungswesens in den Vereinigten Staaten in den letzten Jahrzehnten und die wirtschaftliche und soziale Bedeutung, die es damit erreicht hat, ist allgemein bekannt. Den Ursachen dieser Entwicklung nachzuspüren, haben wir bei uns allen Anlass, denn aus deren Erkenntnis

dürften der Entwicklung unseres eigenen Versicherungswesens nur Vorteile erwachsen. Die Erforschung der Ursachen und Triebkräfte jener wahrhaft amerikanischen Entwicklung ist aber wohl nur einem guten Kenner jener Verhältnisse möglich; von hier aus müssen wir uns wohl überhaupt mit deren blossen Feststellung begnügen. Es ist darum sehr verdienstlich vom Verfasser, dass er es unternimmt, in einer europäischen und so verbreiteten Zeitschrift wenigstens eine der Ursachen jener Entwicklung (und offenbar nicht die geringste) aufzudecken: die Erziehung und fachliche Ausbildung der Versicherungsbeamten und Vertreter, wie überhaupt jedes allfälligen Interessenten an einer Versicherung. Das ist ein Feld, das bei uns noch sehr wenig, ja — von dem sehr beschränkten Unterricht an unsren staatlichen Instituten abgesehen — überhaupt noch nicht beackert wird. Die Ausführungen des Verfassers verdienen deshalb um so höhere Beachtung.

*K. Freudenberg.* — Statistik und Kausalität. S. 125.

An einer Reihe von Beispielen zeigt der Verfasser, dass auch bei hochgradiger Korrelation zwischen zwei statistischen Beobachtungsreihen das Verhältnis von Ursache und Wirkung ganz unbestimmt sein kann. Aus solchen Beobachtungsreihen dürfen daher nur unter Anwendung äusserster Vorsicht Schlüsse gezogen werden, und es hat an Stelle blossen gefühlsmässigen oder willkürlichen Denkens «stets eine kritische Untersuchung vermeintlicher und wirklicher zahlenmässiger Zusammenhänge» zu treten. Nur so kann sich die Statistik des altbekannten Vorwurfs, dass man mit ihrer Hilfe alles beweisen könne, erwehren. Dieser Forderung des Verfassers kann man nur zustimmen und die Lek-

türe seines Aufsatzes jedem, der mit Statistik zu tun hat, angelegentlichst empfehlen.

*F. Bernstein.* — Alterssichtigkeit und Lebensaussichten.  
S. 382.

In der vorliegenden Arbeit untersucht der Verfasser das Problem, ob aus gewissen vorzeitigen Alterserscheinungen nicht auf die zukünftige Lebenserwartung eines Menschen geschlossen werden könne. Als Merkmal wird die Alterssichtigkeit herausgegriffen. Aus Material, das aus Untersuchungen der Göttinger Augenklinik und eines privaten Augenarztes hervorgegangen ist, scheint eindeutig hervorzugehen, dass bei den Untersuchten mit grösserer Alterssichtigkeit die Lebensdauer geringer war als bei denjenigen mit geringerer Alterssichtigkeit. Im Zeitraum, während welchem die Augenuntersuchungen vorgenommen wurden, d. h. von 1879—1908, ist ausserdem eine allgemeine Abnahme der Alterssichtigkeit festzustellen, eine Erscheinung, die mit der im letzten Jahrhundert allgemein beobachteten Zunahme der mittleren Lebensdauer offenbar parallel geht. Das den Beobachtungen zugrunde liegende Material ist zwar nicht sehr umfangreich; trotzdem stellt diese Untersuchung einen ersten Schritt in einer Richtung dar, die für die Versicherungspraxis sehr bedeutungsvoll werden kann.

*F. Zahn.* — Familienversicherung in der internationalen Sozialpolitik. S. 43.

An der Tagung der internationalen Vereinigung für sozialen Fortschritt, die vom 19. bis 21. September 1929 in Zürich stattfand, wurde auch über die Familienfürsorge eingehend verhandelt. Der Verfasser berichtet im vorliegenden Aufsatz über diese Verhandlungen. Sie ergaben, dass vor allem die Familienversicherung

geeignet ist, den Übelständen, die eine zahlreiche Familie für den weniger Bemittelten mit sich bringt, abzuhelfen. Es ist daher wünschenswert, diese Einrichtung in allen ihren verschiedenen Formen zu unterstützen, einerseits indem ihrer weiteren Verbreitung die Wege geebnet werden, anderseits indem sie selbst noch besser ausgebaut und vervollkommnet wird.

*W. Schweer.* — Der IX. Internationale Kongress für Versicherungswissenschaft in Stockholm. S. 341.

E. Z.

*Wendt.* — Der Feuerschutz nach dem Kriege. S. 177.

Auch auf dem Gebiete des Feuerschutzes ist durch den Krieg und durch politische Umwälzungen eine wesentliche Weiterentwicklung eingetreten. Der Verfasser geht auf die seit dem Kriegsende im Deutschen Reich und in den Ländern erschienenen Neuverordnungen auf dem Gebiete des Feuerschutzes näher ein, so z. B. auf diejenigen feuerpolizeilichen Vorschriften, die in der für Preussen erlassenen Einheitsbauordnung vom 25. April 1919 enthalten sind. Ferner behandelt er die Verordnungen betreffend Lichtspielvorführungen, die Lagerung von Zelluloidwaren, von Azetylen, Mineralölen und Sprengstoffen und die Vorschriften für Kraftwagenräume.

*R. Grassberger.* — Brandversicherungsbetrug in Städten und Neuwertversicherung. S. 189.

Bei Erörterung der Frage der Einführung der Neuwertversicherung wurde von den Gegnern besonders geltend gemacht, sie begünstige den Brandversicherungsbetrug in allzu grossem Masse und sei deshalb nicht erwünscht. Der Verfasser untersucht nun diese Komponente für die grossstädtischen Verhältnisse anhand

zuverlässigen Materials der Stadt Wien. Er kommt dabei zum Schlusse, dass für Österreich im Falle der Einführung der Neuwertversicherung bei Wohngebäuden auf die Selbsthaftung des Versicherungsnehmers als eine Kautele gegen Versicherungsbetrug dann verzichtet werden kann, wenn es sich um städtische Wohngebäude handelt, die im Sprengel einer Berufsfeuerwehr liegen.

*J. Mühlenfeld.* — Über das objektive Risiko in der Kreditversicherung. S. 199.

Wie in allen Versicherungszweigen, ist auch in der Kreditversicherung zwischen der objektiven Gefahr, also Momenten, die durch den Versicherungsnehmer in keiner Weise zu beeinflussen sind, und der subjektiven Gefahr zu unterscheiden, nämlich Momenten, die in persönlichen (geistigen) Eigenschaften des Versicherungsnehmers begründet sind. Der Verfasser analysiert in der vorliegenden Arbeit das objektive Risiko, soweit es für die Kreditversicherung als versicherungsfähig erscheint.

*F. Romann.* — Historischer Abriss der amerikanischen Sachversicherung. S. 219.

Der Aufsatz ist ein Abschnitt aus der 1930 in Heidelberg erschienenen Dissertation «Amerikanische Sachversicherung und ihre Stellung im Wirtschaftsleben der Vereinigten Staaten» und bietet dem Leser manch interessante Entwicklungsgeschichtliche Einzelheit aus dem amerikanischen Sach-Versicherungswesen.

*O. Stein.* — Die Rationalisierung der Sozialversicherung in internationaler Betrachtung. S. 249.

Bekanntlich wird besonders im Ausland über die angebliche oder tatsächliche Unwirtschaftlichkeit der Sozialversicherung oft Klage geführt. Auf Grund per-

söhnlicher, reicher Erfahrung unternimmt es der Verfasser vorliegender Arbeit, die im Deutschen Reich und in den hauptsächlichsten europäischen Staaten bestehenden Verhältnisse nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu analysieren. In methodologischer Hinsicht untersucht er folgende Fragen: Die Sozialversicherung als Wirtschaftszweig, Grenzen der Wirtschaftlichkeit der Sozialversicherung, die soziale Funktion der Sozialversicherung, Aufbau und Leistung der Sozialversicherung.

*O. Kürsten.* — Der Brandbegriff der Allgemeinen Feuerversicherungsbedingungen. S. 263.

Die vom Reichsaufsichtsamt für Privatversicherung 1930 genehmigten Allgemeinen Feuerversicherungsbedingungen unternehmen zum ersten Male in der neueren Geschichte des deutschen Feuerversicherungswesens den Versuch, eine Begriffsbestimmung des Brandes zum Inhalt des Versicherungsvertrages zu erheben. Der Verfasser unternimmt es, in seinen Ausführungen zu dieser Begriffsformulierung kritisch und erläuternd Stellung zu nehmen.

*E. Hoppe.* — Der Ersatzwert von Warenvorräten in der Feuerversicherung und ihre bilanzmässige Bewertung. S. 275.

Der Verfasser geht von den Verhältnissen aus, wie sie vor Erlass des Versicherungsvertragsgesetzes, also zur Zeit der völligen Vertragsfreiheit, bestanden, um hernach ausführlich auf die Begriffsformulierung des Ersatzwertes in Art. 20 der sogenannten Musterbedingungen überzugehen. Hinsichtlich der bilanzmässigen Bewertung des Ersatzwertes von Warenvorräten kommt er zum Schlusse, es sollten sowohl für die Feuerversicherung wie für die Bilanzierung von

Warenvorräten ihr Wiederherstellungs- bzw. Wiederanschaffungswert unter Zugrundelegung der Preise am Tage der Aufnahme massgebend sein.

*E. Herzfelder.* — Die Automobil-Kreditversicherung.  
S. 290.

Der Verfasser — als versierter Fachmann — schildert die jüngsten Verhältnisse in der deutschen Automobil-Kreditversicherung und zieht zum Vergleich diejenigen der U. S. A. heran. Seine interessanten Ausführungen schliesst er mit folgenden Empfehlungen: Der Kreditversicherer darf auf diesem Gebiete nichts anderes sein wollen als auf dem Gebiete des Warenkredites. Er darf sich nur auf die Deckung des Ausfalles einlassen und muss der Finanzierungsgesellschaft ein starkes Eigenrisiko auferlegen, damit sie immer am Ausgang interessiert bleibt. Er darf nicht zum Geldbeschaffer der Finanzierungsgesellschaften werden durch Übernahme von Ausfallbürgschaften oder gar von Selbstschuldnerbürgschaften in Form von Finanzavalen.

*R. Riegel.* — Die Kreditversicherung in den Vereinigten Staaten von Amerika. S. 300.

Aus den Ausführungen des Verfassers geht hervor, dass die Kreditversicherung — wie in Europa — auch in den U. S. A. zu den komplexesten und deshalb schwierigsten Versicherungsgebieten gehört. Sie wird deshalb auch dort nur von 7 Gesellschaften und mit ganz besonderer Vorsicht gepflegt, so dass sie ziffermäßig keine überragende Entwicklung aufzuweisen hat.

*T. Szalai.* — Die Konjunktur- und Krisenversicherung.  
S. 316.

Der Verfasser regt in seinem Vorschlag an, auf möglichst breiter Basis — ähnlich der Regenversicherung — eine Konjunktur- und Krisenversicherung ins Leben

zu rufen. Dabei könnten die bereits bestehenden zahlreichen Institutionen der sogenannten Konjunktur- und Krisenforschung zur Vermittlung eines zuverlässigen Beobachtungsmaterials herangezogen werden.

*K. Bernhard.* — Bausparkassen unter Versicherungsaufsicht. S. 355.

Durch Beschluss des deutschen Reichstags sollen demnächst durch Erlass eines «Gesetzes über Depot- und Depositengeschäfte» die Bausparkassen der Aufsicht des Reichsaufsichtsamtes für Privatversicherung unterstellt werden. In diesem Gesetze werden Bauspargeschäfte als eine besondere Art von Depositengeschäften behandelt. Der Verfasser legt in seinen Ausführungen dar, nach welchen Grundsätzen die Aufsicht des Reichsaufsichtsamtes für Privatversicherung gedacht ist. Das Gesetz zielt darauf ab, durch die Beaufsichtigung in erster Linie Erfahrungen zu sammeln, die in einem späteren Zeitpunkte der Aufstellung von eigentlichen Rechtsbestimmungen über die Bausparversicherung dienen sollen.

*A. Krayer.* — Der Speditionsversicherungsschein. S. 366.

Der Sinn und Zweck des Speditionsversicherungsscheins ist, den Kunden des Spediteurs Versicherungsschutz zu gewähren für die Schäden, welche durch Fehler, Versehen oder Irrtümer oder mit anderen Worten durch das Verschulden des oder der an dem Verkehrsauftrag mitwirkenden Spediteure entstehen können. Die Bestrebungen zu seiner Schaffung gehen auf das Jahr 1926 zurück. In Verhandlungen zwischen den Versicherern, den Spediteuren und dem Deutschen Industrie- und Handelstag wurde die Einrichtung des Speditionsversicherungsscheins im Juli 1927 geschaffen und auf 1. Juli 1930 revidiert.

*E. B.*

*W. Rothkegel.* — Revision und Kontrolle im Versicherungswesen. S. 20.

Eine materielle Prüfung der Gesellschaften wird am besten durch Hausrevision *und* Treuhandgesellschaft gewährleistet, wobei von dem Treuhandrevisor Fachkenntnisse verlangt werden müssen. Um die Revision bezüglich Kosten- und Zeitaufwand erträglicher zu gestalten, haben bei derselben stichprobenweise und lückenlose Prüfung abzuwechseln.

*E. Lewin.* — Raumschutz und seine Bedeutung für die Einbruchdiebstahlversicherung. S. 34.

Unter Raumschutz sind zu verstehen die elektro-automatischen Schutzanlagen und die mechanischen Schutzvorrichtungen, wozu noch die Bewachung durch Beamte tritt. Es sollten hierfür Richtlinien aufgestellt werden, die dem Einbruchdiebstahlversicherungsgeber Anhaltspunkte für die Beurteilung des Risikos geben.

*A. Manes.* — Schutz wissenschaftlichen Eigentums mit Hilfe der Versicherung. S. 51.

Der Völkerbund hat den Plan einer Erfinderschutzversicherung auf Antrag des französischen Industriellen Serruys in Beratung gezogen. Es handelt sich dabei um Versicherung des Risikos, das dem Unternehmer daraus erwächst, dass er als Nutzniesser einer wissenschaftlichen Entdeckung dem Erfinder gegenüber entschädigungspflichtig wird.

*W. Gerlach.* — Die Autokaskoversicherung in Deutschland. S. 138.

Der Verfasser gibt einen Überblick über die Entwicklung der Bedingungen und der Tarife dieser Branche.

Trotzdem sie aufsichtspflichtig ist, handelt es sich um eine Transportversicherung. Der Zeitwert bildet die obere Grenze der Ersatzleistung. Die Entwicklung geht in der Richtung der Totalschadenversicherung, da hier an Prämie gespart werden kann. Die Prämie, ursprünglich in Prozenten der Versicherungssumme ausgedrückt, wird jetzt von den Brems-Pferdekräften der Wagen berechnet.

*K. Jannott.* — Automobil-Unfall- und Haftpflichtversicherung. S. 135.

Die Auto-Unfallversicherung (für Besitzer, Insassen und Chauffeure) ist in Deutschland weniger bedeutend und verlief bisher günstig. In der Auto-Haftpflichtversicherung erfolgt die Tarifierung nach Brems-P. S. Ein fester Tarif existiert nicht. Selbstbeteiligung und Prämiennachlass bei schadenfreiem Verlauf sind anzustreben, dagegen lehnt der Verfasser die Zwangshaftpflichtversicherung für Deutschland ab.

*R. Bermann.* — Die Besonderheiten des Börsenhandels mit Versicherungsaktien. S. 168.

Dem Bestreben, die an der Börse geschlossenen Geschäfte bezüglich der Verbindlichkeiten dem Vertragsgegner gegenüber rasch zu erledigen, stehen die Übertragungsbeschränkungen von nicht voll einbezahlten Namenaktien von Versicherungsgesellschaften entgegen. Die Berliner Börse hat zur Behebung dieser Schwierigkeiten Richtlinien für den Handel mit zugelassenen Versicherungsaktien erlassen.

*F. M.*

## II. Bücher.

**Berichte des neunten internationalen Aktuarkongresses  
in Stockholm, 16. bis 20. Juni 1930.** Bände I—IV.  
Uppsala 1930, Almqvist & Wiksells Boktryckeri-A.-B.

Auf eine Wiedergabe des Inhalts dieser Kongressbände und auf eine Aufzählung der 111 Autoren, welche Beiträge geliefert haben, muss verzichtet werden. Es sei auf die Berichterstattung des Herrn Dr. H. Renfer in diesem Heft der «Mitteilungen» verwiesen.

**1928 Års Pensionsförsäkringskommitté och Organisationsakkunniga. Statistika Undersökningar samt Kostnadsberäkningar.** Stockholm 1930. Statens Offentliga Utredningar 1930 (15) Sozialdepartementet.

Schweden besitzt seit dem Jahre **1914** eine staatliche Volksversicherung für Alter und Invalidität, die wie die projektierte schweizerische Alters- und Hinterlassenenversicherung auf dem Grundsatz des Obligatoriums beruht.

Die Berechnungsgrundlagen für dieses interessante Sozialversicherungssystem sind seinerzeit von dem bekannten Mathematiker Lindstedt aufgestellt worden (*Alderdoms försäkringskommittén. II. Kostnadsberäkningar af And. af Ans. Lindstedt.* Stockholm, 1912). Dabei mussten wichtige Rechnungselemente aus fremden Beobachtungen, namentlich aus den Erfahrungen der deutschen Invalidenversicherung entlehnt werden.

Nachdem das Gesetz während eines längeren Zeitraums in Kraft gewesen ist, konnten aus dem Beobachtungsmaterial der staatlichen Pensionsversicherungsanstalt neue Rechnungsgrundlagen und Richtlinien für eine Revision des Gesetzes gewonnen werden. Eine aus Fachleuten zusammengesetzte Kommission wurde mit

der Bearbeitung und Veröffentlichung des Materials beauftragt. Sie entledigte sich ihrer Aufgabe durch die Veröffentlichung einer umfangreichen Denkschrift, deren genauen Titel wir oben angegeben haben. Dieses Werk enthält eine Fülle von interessanten Feststellungen technischer und allgemein sozialpolitischer Natur, dessen Studium allerdings durch die für uns schwer verständliche schwedische Sprache sehr erschwert ist. Glücklicherweise erleichtern die vielen Tabellen und eingestreuten graphischen Darstellungen gelegentlich das Verständnis der zahlreichen Einzeluntersuchungen. In technischer Beziehung liegt eine für die Fachwelt äusserst wertvolle Ergänzung in englischer Sprache vor, die Broschüre «Tables for Invalidity- and old age insurance, by the Committee for the Revision of National Pension Insurance in Sweden», Stockholm 1930, welche den Teilnehmern am 9. internationalen Kongress für Versicherungswissenschaft geschenkweise überlassen wurde. Diese stellt im Auszug die technischen Elemente der Denkschrift zusammen, welche für die Mathematiker von besonderem Interesse sind:

1. Eine hypothetische Sterbetafel für die schwedische Bevölkerung, hergeleitet aus den Erfahrungen der Jahre 1911/15 einerseits und 1921/25 anderseits, in welcher dem in den nächsten Jahren voraussichtlich weiter zu erwartenden Rückgang der Sterblichkeit bereits Rechnung getragen wird;
2. eine Invaliditätstafel für die schwedische Bevölkerung, hergeleitet aus dem Material der schwedischen Pensionsversicherungsanstalt in den Jahren 1921/25;
3. die nach Alter und Invaliditätsdauer abgestuften Sterbetafeln für Invalide, ebenfalls hergeleitet aus den Beobachtungen der Jahre 1921/25; (siehe die Arbeit von *B. Wingborg* in Skand. Aktuarietidskrift 1930);
4. die künftige Altersstruktur der schwe-

dischen Bevölkerung von 5 zu 5 Jahren bis zum Jahre 2025. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die in der Hauptsache von Dr. O. A. Akesson stammen, sind sehr interessant und von hohem praktischem Nutzen. W. F.

**R. de Montessus de Ballore.** Probabilités et statistiques.

Préface de M. Alliaume. 1 vol. in-8° de 211 pages, chez Hermann et Cie., à Paris. Prix: 60 francs français.

Deux événements contradictoires  $E$  et  $F$  ont les probabilités  $p$  et  $q$  de se produire; on fait  $m$  épreuves; la probabilité pour que  $E$  arrive  $mp-x$  fois et  $F$ ,  $mq+x$  fois est donnée par la loi binomiale, autrement dit par la formule:

$$y = \frac{m!}{(mp-x)! (mq+x)!} p^{mp-x} q^{mq+x} \quad (1)$$

Cette expression est compliquée; on s'est efforcé de la remplacer par une formule plus simple. Laplace y a particulièrement bien réussi avec la fonction

$$z = \frac{1}{\sqrt{2mpq}} e^{-\frac{x^2}{2mpq}} \quad (2)$$

Si l'on donne dans ces deux expressions la même valeur à  $x$ , on a

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \frac{y}{z} = 1;$$

dès lors, on pose, même lorsque  $m$  est fini

$$y = z$$

Cette simplification rend de grands services; il suffit pour le prouver de dire qu'elle permet d'introduire l'intégrale

$$\Theta(t) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^t e^{-t^2} dt$$

dans le calcul des probabilités. Cependant, on peut avoir des doutes sur sa légitimité; tout d'abord, il faut que  $m$  soit assez grand pour qu'on puisse calculer par la formule de Stirling les factorielles qui figurent dans  $y$ ; ensuite, il faut négliger le facteur  $e^{\frac{x(p-q)}{2m p q}}$  ce qui implique que  $p$  et  $q$  diffèrent peu l'un de l'autre. La courbe qui représente  $z$  est symétrique par rapport à l'axe des  $z$ , tandis que la courbe qui représente  $y$  n'est symétrique par rapport à l'axe des  $y$  que si

$$p = q = \frac{1}{2}$$

Tout en reconnaissant l'utilité de la formule de Laplace, on ne pouvait en rester là. Quelques probabilistes en ont évalué le degré d'exactitude; parmi les travaux orientés dans ce sens-là, il nous suffira de noter ceux que M. Mirimanoff a publié dans les *Commentarii mathematici helvetici*.

M. de Montessus de Ballore montre que dans beaucoup de cas, on peut employer la formule exacte. Supposons que la statistique d'un certain groupe renfermant  $N$  individus établisse que  $Y$  d'entre eux appartiennent à une classe caractérisée par le nombre  $x$ ; par exemple, sur une population de  $N$  hommes, il y en a  $Y$  de taille  $x$ ; on désire connaître une fonction de  $x$  et de quelques paramètres, aussi peu nombreux que possible,  $a, b, c, \dots$ , telle que l'on ait approximativement

$$Y = Nf(x, a, b, c, \dots)$$

La fonction  $Y$  de Laplace (voir formule 2 ci-dessus) est extrêmement simple puisqu'elle ne renferme qu'un

seul paramètre  $a = mpq$ ; en revanche, bien souvent, elle ne représente pas les résultats de la statistique avec une exactitude satisfaisante; nous devons la rejeter, tandis que nous avons de nombreuses chances pour que la loi binomiale, avec ses trois paramètres  $m, p, q$ , ainsi que la faculté de choisir l'origine des  $x$ , donne une excellente approximation. M. de Montessus de Ballore montre comment il faut diriger le calcul pour déterminer les dits paramètres et pour fixer ainsi la loi binomiale qui correspond à une statistique donnée.

Lorsque  $N$  est très grand, la formule de Laplace est très utile; elle conduit aisément au théorème de Bernoulli, ce théorème qui domine le calcul des probabilités. Si  $N$  n'est pas très grand, on est souvent embarrassé lorsqu'il faut appliquer numériquement le calcul des probabilités; les travaux de M. de Montessus de Ballore comblent cette lacune dans bien des cas; c'est assez dire leur intérêt.

S. D.

**R. v. Mises.** Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung in der Statistik und theoretischen Physik. I. Band der Vorlesungen aus dem Gebiete der angewandten Mathematik. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1931. 574 Seiten und 90 Abbildungen im Text.

Mit der Sammlung «Vorlesungen aus dem Gebiete der angewandten Mathematik» bezweckt Prof. von Mises, einige Hauptgebiete der angewandten Mathematik in einer neuen Form vor die Studenten der Mathematik und der exakten Wissenschaften zu bringen. In Form von Lehrbüchern, deren Gewicht hauptsächlich im rein wissenschaftlichen, nicht im pädagogischen Gebiete liegt, sollen der Reihe nach behandelt werden: Wahrscheinlichkeitsrechnung, Hydromechanik, praktische Analysis, angewandte Geometrie. Die Richtlinien der Stoff-

behandlung liegen abgesteckt in folgender Feststellung des Verfassers: «Angewandte Mathematik ist nicht, wie viele meinen, eine erleichterte Mathematik, in der auf Strenge der Schlussweise verzichtet und mit unscharfen, ungenauen Begriffen gearbeitet wird. Sie ist vielmehr durch zwei unerbittliche Forderungen gekennzeichnet: Die eine geht dahin, dass jede rechnerische Überlegung so weit geführt werden muss, bis sie unmittelbare Anwendung auf eine konkret gegebene Aufgabe gestattet. Zum zweiten wird verlangt, dass in ihren Ansätzen, im Ausgangspunkt der Theorie, der Zusammenhang mit der aus der Erfahrungswelt hervorgegangenen Problemstellung gewahrt bleibt.»

Es ist nicht von ungefähr, dass v. Mises seine Sammlung von Vorlesungen mit einem Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitsrechnung einleitet. Er ist einer der führenden Forscher auf diesem Gebiete. Wesentlich ist die Feststellung, dass er seine Aufgabe nicht hauptsächlich darin erblickt, einen Überblick über die auftretenden Probleme und ihre nach dem jetzigen Stande der Forschung erzielten Lösungen zu geben (etwa im Sinne des Buches von Czuber und anderen), sondern, dass er gleichzeitig eine *andere Grundlegung* dieser Wissenschaft anstrebt. Es handelt sich um einen Lehrgang der Wahrscheinlichkeitsrechnung, aufgebaut auf dem Leitgedanken, «dass die mathematische Theorie der Wahrscheinlichkeit nur solche Erscheinungen erfassen kann, bei denen Wahrscheinlichkeit gleichbedeutend ist mit relativer Häufigkeit innerhalb eines bestimmten Wiederholungsvorganges (Kollektives).» Der Verfasser hofft, mit seinem Werk nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die Notwendigkeit einer solchermassen veränderten Grundlegung nachgewiesen zu haben. Ob dieser Teil der Aufgabe restlos gelöst sei, soll hier nicht erörtert

werden. Vorläufig mag die Feststellung genügen, dass es sich um eine sehr interessante und durchaus moderne Richtung handelt, gleichsam um eine axiomatische Neubegründung der Wahrscheinlichkeitsrechnung, dass es aber doch verfrüht sein dürfte, im jetzigen Moment die vom Verfasser begründete Schule als das «non plus ultra» zu betrachten und das von Bernoulli, Laplace und vielen andern berühmten Forschern geschaffene Lehrgebäude als veraltet hinzustellen und endgültig zu begraben.

In den Vordergrund seiner Betrachtungen stellt von Mises den Begriff des Kollektivs, in dem die relative Häufigkeit eines «Merkmals» definiert und daraus unter gewissen Forderungen der Wahrscheinlichkeitsbegriff als Grenzwert eingeführt wird. Auf die Betrachtungen über die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung folgt ein Abschnitt über die Verteilungen und der wichtige Abschnitt über die Grundoperationen (Auswahl, Mischung, Teilung, Verbindung), an das sich einige wenige Beispiele anschliessen.

Unter der Sammelbezeichnung «Grenzwertsätze» folgt dann die Ableitung der bekannten wichtigen Probleme, die nach Bernoulli, Bayes u. a. benannt sind, ein Kapitel, das sich eng an eine bekannte Veröffentlichung des Verfassers aus dem Jahre 1919 anlehnt. Auch hier zeigt sich dem Kenner der Materie ein vom gewohnten gänzlich abweichendes Bild, indem überall die klassische Beweisführung durch die Misessche neue Betrachtungsweise verdrängt ist.

Es folgt sodann das wichtige Kapitel über die Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Statistik und Fehlertheorie (beschreibende Statistik, theoretische Statistik, Korrelationstheorie, Fehlertheorie und Ausgleichstheorie), selbstredend auch hier die neuen Begriffsbildungen die Ableitungen beherrschend.

Den Schluss bilden als IV. Hauptkapitel die Grundzüge der physikalischen Statistik (die Aufteilungsgesetze der Gastheorie und Strahlungstheorie, Schwankungerscheinungen, Brownsche Bewegung und Diffusion, Statistik des Zeitablaufs, Ergodenproblem).

Das Werk von Mises stellt sich in seiner Gesamtheit als ein grosser Wurf dar, wie er nur Forschern gelingt, die aus voller Lebensarbeit heraus schöpferisch tätig sind und denen es vergönnt ist, die Kraft und den Mut zur Neuorientierung auf einem anscheinend festabgesteckten Gebiete zu finden. Die Wissenschaft wird an dem Lehrbuch von Mises über Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht achtlos vorbeigehen können. Es stellt sich nach seiner Konzeption aber auch in seinen Bestandteilen als ein Werk dar, das durch seine Anregungen und Hinweise zu einer Befruchtung und Vertiefung dieser schönen und wichtigen Wissenschaft in hervorragendem Masse beitragen wird.

*W. F.*

**J. F. Steffensen.** Some recent researches in the theory of statistics and actuarial science. Published for the Institute of Actuaries by the Cambridge University Press. 1930. 52 Seiten.

Auf Einladung des Institute of Actuaries hat Professor Steffensen an der Londoner Universität vom 12.—14. März 1930 drei Vorlesungen über neue Ergebnisse in der mathematischen Statistik und Versicherungsmathematik gehalten, die in Form eines hübschen Büchleins vom Institute veröffentlicht worden sind.

Die erste der drei Vorlesungen befasst sich mit der Rolle der Mathematik in der Theorie der Statistik und Versicherungslehre. Es handelt sich um Darlegung des

Standpunktes des bekannten Autors, wie wir ihn aus verschiedenen Veröffentlichungen kennen und dem er selbst in allen seinen Untersuchungen auf diesem Gebiete gerecht zu werden sucht: Mathematik ist auch in ihren Anwendungen eine Wissenschaft, welche von den Beziehungen zwischen Zahlen handelt. Die Beobachtungen mögen Widersprüche enthalten, die mathematischen Beziehungen dagegen müssen davon frei sein. Die Aussagen der mathematischen Statistik und Versicherungsmathematik müssen demgemäß stets in einer Form erfolgen, dass die theoretischen Beziehungen oder Annahmen keinen Widerspruch untereinander enthalten. Der Verfasser zeigt an interessanten Beispielen, wie man dazugeführt werden kann, solche Widersprüche in die Ansätze hineinzubringen (biometrische Funktionen, das sogenannte Höchstalter, Sterbetafeln, die auf die nämlichen Reserven führen; vorläufige Werte von Häufigkeitskonstanten).

Die zweite Vorlesung befasst sich mit dem Problem der Interpolation und der Abschätzung von Restausdrücken in Näherungsformeln der Versicherungsmathematik. Als Beispiel, wie man etwa vorgehen kann und vorgehen sollte, um den Aussagen grössere mathematische Strenge zu verschaffen, berechnet Steffensen in der auf den Barwert der kontinuierlichen Leibrente angewendeten Eulerschen Summenformel das Restglied im Spezialfall, dass die Sterblichkeit dem Makehamschen Gesetze folgt. Im Anschluss daran werden interessante Ungleichungen abgeleitet, die oft bei solchen Restuntersuchungen mit Vorteil verwendet werden können.

Die dritte Vorlesung handelt von der theoretischen Fundierung der verschiedenen Typen von Häufigkeitskurven. Bei der Auswahl von typischen Häufigkeitskurven sei die Feststellung wichtig, dass eine Häufig-

keitsfunktion nichts anderes sei als eine Wahrscheinlichkeit, betrachtet als Funktion eines Parameters. Es sei das grosse Verdienst Pearsons, von diesem Standpunkt ausgehend gezeigt zu haben, dass die natürliche Quelle der Herleitung praktisch bedeutsamer Häufigkeitsfunktionen die elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung sei. Anschliessend an diese Feststellung wird am Beispiel des Pearsonischen Haupttypus I gezeigt, wie sich am einfachsten dieser Übergang von einem Wahrscheinlichkeitsproblem zur Häufigkeitskurve vollzieht. In der gleichen Vorlesung werden die Methoden der englischen Schule, die von Pearson begründet wurde, den Methoden der kontinentalen Schule (Thiele, Bruns, Charlier usw.) gegenübergestellt.

Wir sind dem Londoner Institute dankbar, dass es durch seine Publikation die Vorlesungen des grossen nordischen Meisters einem weiteren Publikum zugänglich gemacht hat.

W. F.

**Harry Freeman.** An Elementary Treatise on Actuarial Mathematics. Published for the Institute of Actuaries at the University Press. Cambridge 1931. 399 Seiten.

Der Verfasser behandelt in dem vorliegenden Werk die Gebiete, die neben der Algebra für den ersten Teil der Prüfungen des Institute of Actuaries in London verlangt werden. Es soll als neues Text-Book das vergrieffene Buch von *Henry*: «Calculus and Probability» ersetzen, das den heutigen Anforderungen nicht mehr ganz genügen würde. Das Werk orientiert über endliche Differenzen, Summation, Differential- und Integralrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung und die elementare Trigonometrie, soweit deren Kenntnis für das Verständnis verschiedener Formeln der Differential- und Integralrechnung notwendig ist. Für genauere mathe-

matische Untersuchungen wird auf die Bücher von Steffenson: Interpolation (besprochen in Literaturrundschau 1928) und Whittaker and Robinson: The calculus of observations (besprochen 1927) verwiesen.

Die Hauptresultate der Differenzenrechnung und die bekannten Interpolationsformeln, wie diejenigen von Newton für äquidistante und nicht äquidistante Intervalle sowie diejenigen von Gauss, Stirling, Bessel und Everett werden vom Verfasser in leicht verständlicher Weise abgeleitet. Die Untersuchung der Genauigkeit der Formeln ist nur angenähert durchgeführt. Für Funktionen zweier Variablen erwähnt der Verfasser für die oft auftretende Fünfteilung eines Intervalls eine einfache Formel mit nur drei Gliedern, die gute Resultate geben soll. Das inverse Problem der Interpolation wird durch sukzessive Näherung gelöst. Die Formeln der Differenzenrechnung werden mit Operationssymbolen entwickelt, teilweise sind auch Fakultätenfunktionen eingeführt. Dasselbe ist bei dem Kapitel über Summation der Fall.

Als Grundlage der Infinitesimalrechnung werden die Begriffe Funktion und Grenzwert diskutiert. Das Kapitel Differentialrechnung gibt einen Überblick über die bekannten elementaren Sätze, Ableitungen, Reihenentwicklungen, Maxima und Minima, unbestimmte Formen usw. Verschiedene Beziehungen zwischen Differentialquotient und endlichen Differenzen geben die Möglichkeit der numerischen Berechnung von Ableitungen. Ebenso gibt das Kapitel über Integralrechnung eine Übersicht der bekannten einfachen Integrale und verschiedener Integrationsmethoden. Für die praktische Integration werden die Formeln von Simpson, Hardy, Euler-Maclaurin und andern verwendet. Im Kapitel über Wahrscheinlichkeit dienen die früher abgeleiteten

numerischen Integrationsmethoden zur Berechnung von Mittelwerten und Wahrscheinlichkeiten.

Das Buch von Freeman ist also nicht, wie der Titel vermuten lässt, eine Einführung in die Elemente der Versicherungsrechnung, sondern es soll erst das mathematische Rüstzeug vermitteln. Die vielen gelösten Beispiele sind eine wertvolle Ergänzung des theoretischen Teils und erleichtern dem Studierenden das Eindringen in den Stoff.

J. S.

**G. Rosmanith.** Mathematische Statistik der Personenversicherung. Leipzig und Berlin 1930. Bei B. G. Teubner. 141 Seiten.

Die Bestimmung der Sterbewahrscheinlichkeiten aus dem Beobachtungsmaterial, die Ausgleichung der rohen Zahlwerte und die endgültige Erstellung der Aggregat- oder Selekttafel sind Aufgaben, die dem Praktiker oft begegnen. Neben einer überreichen, in den Zeitschriften verstreuten Literatur besitzen wir auch einige umfassende Werke von Czuber, Blaschke und Broggi, eine kurzgehaltene Zusammenfassung des Problems fehlte aber. Der Verfasser, Professor an der deutschen Technik in Prag, unternimmt hier den Versuch, in einer kurzen und auch mathematisch einfach gehaltenen Darstellung hauptsächlich dem Studierenden die Hauptpunkte der Theorie der Erstellung von Sterbetafeln zu bieten.

Der 1. Abschnitt: «Sterblichkeitsmessung in geschlossenen Gesellschaften» befasst sich mit der Erstellung von Sterbetafeln aus dem Material von Versicherungsgesellschaften und gibt einleitend die Abhängigkeit der Sterbewahrscheinlichkeit von Alter, Versicherungsdauer und Art der Risiken wieder. Ferner werden die

Berechnungsformeln bei Zu- und Wegzug von Personen während der Beobachtungsdauer entwickelt und der Unterschied zwischen Leben und Police als Zähleinheit erläutert.

Im 2. Abschnitt: «Beobachtung der Sterblichkeit in Volksgesamtheiten» erfolgt der Übergang auf die Bestimmung der Sterblichkeit eines Volksganzen. Die verschiedenen Hauptgesamtheiten werden anhand graphischer Darstellungen erklärt, sodann folgen die Berechnungsformeln für die Sterbewahrscheinlichkeiten aus diesen Gesamtheiten.

Der 3. Abschnitt: «Die Abfallsordnung als kontinuierliche Funktion» besitzt hauptsächlich theoretisches Interesse. Aus der Definition der Sterblichkeitsintensität wird der Begriff der unabhängigen und abhängigen Wahrscheinlichkeit entwickelt, aus der Anwendung auf die Erstellung der Aktivitätsordnung in der Invalidenversicherung geht aber auch die praktische Verwendung der Theorie hervor.

Der 4. Abschnitt: «Geschichte und Entwicklung der Sterblichkeitsmessung» führt uns von den Versuchen De Witts zu den neuesten Sterbetafeln (Deutsche Sterbetafel 1926) und streift dabei kurz die Gründe, die zur Untersuchung und mathematischen Erfassung der Sterblichkeit geführt haben (beginnende Rentenrechnung, Tontinen).

Im 5. Abschnitt: «Funktionalausdrücke für Sterblichkeit und Abfallsordnungen» finden wir die bekannten Sterbeformeln von Moivre, Lambert, Gompertz, Makeham und Wittstein näher beschrieben, ebenso werden die Zusammenhänge mit den Grundgrößen entwickelt.

Den grössten Raum nehmen der 6. und 7. Abschnitt: «Ausgleichung der Sterbetafeln» ein. Zuerst werden die

analytischen Methoden erläutert, im Anschluss daran erfolgt der Übergang zu den mechanischen. Die Formeln von Karup, Higham, Sprague, King und Gram werden anhand praktischer Beispiele auf Rechenaufwand und Güte der Ausgleichung hin geprüft.

Als Anhang sind die «Beziehungen zwischen Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematischer Statistik» beigegeben. Uns will scheinen, dass in diesem Abschnitt Unmögliches versucht wurde: auf 22 Seiten soll ein Überblick über die Hauptergebnisse der mathematischen Statistik geboten werden. Der auf diesem Gebiete nicht durchgebildete Leser kann den Ableitungen kaum vollständig folgen. Es darf aber festgestellt werden, dass man zum Verständnis der früheren Ableitungen dieser Ergebnisse nicht bedarf.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass beim Studierenden das Bedürfnis nach einer solchen Darstellung vorhanden ist, die bei Weglassung der Prämien- und Reservenrechnung die statistischen Grundlagen der Personenversicherung auf kleinem Raum bietet. Die Lesbarkeit des Rosmanithschen Buches wird leider durch eine grosse Anzahl Druckfehler gestört. Bei einer Neuauflage sollte auch die Bezeichnungsweise einheitlicher gestaltet und möglichst der internationalen Bezeichnungsweise angepasst werden. Ebenso ist die Benennung von Log. nat. durch  $l_n$  (S. 52) sinnstörend, da eine Verwechslung mit der Abfallsordnung  $l_x$  nahe liegt, nachdem S. 14 der Log. nat. mit  $\log_n$  bezeichnet wurde. — Eine gewisse methodische Überarbeitung dürfte somit dem sehr verdienstlichen Buche, das wir der Beachtung der Fachkollegen empfehlen, förderlich sein.

E. Zw.

**Rietz-Baur.** Handbuch der mathematischen Statistik.

Mit einem Geleitwort von Prof. von Mises. Leipzig und Berlin 1930. Verlag und Druck von B. G. Teubner. 282 Seiten.

Das Werk stellt die deutsche Ausgabe des gleichnamigen amerikanischen Werkes dar, das Prof. H. L. Rietz von der Universität Iowa unter Mitwirkung eines ganzen Stabes von Mitarbeitern, Mitgliedern des Ausschusses für mathematische Statistik der physikalischen Abteilung des amerikanischen National Research Council, herausgegeben hat. Es handelt sich um ein sehr wertvolles Handbuch, das auf die weitläufige Ableitung der Formeln verzichtet, dafür in knapper Form die auf den einzelnen Teilgebieten wichtigsten Ansätze samt ausführlichen Angaben über die neueste und wichtigste Literatur gibt und sich damit als ein sehr willkommenes Gebrauchsbuch auf einem Wissensgebiete darstellt, das sich ständig ausbreitet und stets neue Forschungsfelder erobert.

*Rietz* selber hat die Kapitel über Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte und Streuungsmasse, über Stichprobenerhebungen, über die Verteilungen von Bernoulli, Poisson und Lexis beigesteuert, ferner gemeinsam mit seinem Assistenten den Abschnitt über Korrelation. Das sehr interessante I. Kapitel über die mathematischen Hilfsmittel, sowie das IV. Kapitel über die Methode der kleinsten Quadrate stammen von Prof. *Huntington*, der besonders auch für Versicherungsstatistiker wichtige Abschnitt über Interpolation, Summenbildung und Glättung von Prof. *Glover*, das besonders durch die Arbeiten von Pearson, Charlier und andern bekannt gewordene Gebiet der Häufigkeitskurve von Prof. *Carver*, ein Kapitel über partielle und Mehr-

fach-Korrelation von Prof. *Kelley*, das sehr aktuelle Kapitel über Korrelation von Zeitreihen von Prof. *Persons*, der damit verwandte Abschnitt über Periodogrammanalyse von *Crum* und das Schlusskapitel über Indexzahlen von dem bekannten Allyn A. *Young*, Professor der Wirtschaftslehre an der Harvard-Universität.

Die deutsche von Dr. F. *Baur* bearbeitete Ausgabe stellt eine in verschiedener Hinsicht bereicherte Übersetzung des vortrefflichen, aus dem Jahre 1924 stammenden amerikanischen Werkes dar. Besonders wertvoll ist natürlich das als Anhang beigefügte Literaturverzeichnis, das nicht nur durch die im amerikanischen Original teilweise fehlenden Angaben über die europäische Literatur ergänzt worden ist, sondern namentlich auch eine Nachführung der Quellen bis in die neueste Zeit enthält. Was das sagen will, erfährt man gerade beim Durchblättern dieses Literaturverzeichnisses selbst, in dem keine der wichtigen Arbeiten fehlt und das für sich allein genügen würde, nachdrücklich auf die steigende Bedeutung dieses so modernen Wissenschaftsgebietes aufmerksam zu machen.

Bei der Anlage des Werkes war es nicht zu umgehen, dass verschiedene Gegenstände in mehreren Kapiteln des Buches abgehandelt werden mussten. Aber gerade darin liegt ein besonderer Reiz des Werkes, das binnen kurzem sich als unentbehrliches Handbuch auch in Europa eingebürgert haben wird. Es vermittelt uns die Kenntnis einer grossen Zahl bedeutender amerikanischer Arbeiten und zeigt, welchen Ansehens sich die mathematische Statistik gerade bei amerikanischen Wissenschaftern seit langem erfreut.

W. F.

**W. Lorey und G. Beyrodt.** Tafeln zur Mathematik des Geldverkehrs und der Versicherung mit Beispielen

und Formeln. Leipzig und Berlin bei B. G. Teubner.  
1931. 37 Seiten.

Die vom Verlag B. G. Teubner schmuck ausgestattete Tabellensammlung gibt trotz ihres geringen Umfangs eine grosse Zahl für den Praktiker wichtige Daten wieder. Ein Griffregister lässt uns ohne langes Suchen die gewünschte Tabelle finden. Wir geben nachstehend einen Ausschnitt aus der Fülle der Überschriften wieder. Auf- und Abzinsfaktoren von 1 % bis 10 %; vor- und nachschüssige Zeitrenten; Annuitäten; Tilgungsdauer; Fehlerintegral; konformer und wirklicher Zinsfuß; mathematischer Kurs von Schatzanweisungen und Tilgungsanleihen; Sterbetafel 1926 der deutschen Lebensversicherungsgesellschaften; Logarithmen der Zahlen 1—1000, der trigonometrischen Funktionen; Quadratzahlen; Nomogramme. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Formeln aus der Mathematik des Geldverkehrs und der Lebensversicherung, sowie einige Interpolationsformeln ergänzen den Tabellenteil. Ein passendes numerisches Beispiel leitet zum praktischen Gebrauch der Tabellen an. Die grosse Übersichtlichkeit und der mässige Preis stempeln die Sammlung zu einem sehr nützlichen Helfer des Praktikers wie auch des Schülers.

E. Zw.

**Hj. Källmark.** Eine statistische Untersuchung über Syphilis. Abhandlungen, herausgegeben von der Lebensversicherungs-Aktiengesellschaft Thule. III.

Die Messung der Sterblichkeit nach einzelnen Todesursachen wie auch die zahlenmässige Verfolgung des Krankheitsverlaufes sind wichtig einmal für die Versicherung der minderwertigen Leben; sie vermitteln aber auch wesentliche soziale und historische Einblicke in das

Wesen der einzelnen Krankheiten. Besonders Arbeiten, die uns mit dem Fortschreiten der Heilungsmöglichkeiten und mit dem zeitlichen Auftreten von Volkskrankheiten bekannt machen, dürfen immer auf das Interesse des Versicherungsmathematikers rechnen. — Die statistische Untersuchung der Syphilis durch Källmark ist ein Werk von 229 Seiten und ist unter die offiziellen Abhandlungen der Lebensversicherungs-Aktiengesellschaft Thule aufgenommen worden. Diese Tatsache beweist uns, dass auch die Wirtschaft von einer planmässigen wissenschaftlichen Erforschung nur gewinnen kann. Der hohe Stand der mathematischen Statistik in den nordischen Ländern drückt auch dieser Arbeit ihren Stempel auf, indem die Schlussfolgerungen nur nach einer eingehenden Sichtung des Beobachtungsmaterials gezogen werden und so von den oft falschen Schlüssen medizinischer Statistiken wohltuend abstechen.

Die Arbeit teilt sich in zwei Teile. Der erste behandelt die Syphilis vom sozialen und historischen Standpunkt aus. Die Untersuchung geschieht anhand schwedischer Krankengeschichten über Individuen, die im Zeitraum 1860—1900 angesteckt wurden. Aus der Fülle der Gliederungen seien nur einige hauptsächliche herausgegriffen: Verbreitung der Syphilis unter der Stadt- und Landbevölkerung, Altersverteilung nach Art der Ansteckung, zeitliche Entwicklung der einzelnen Übertragungsursachen, Folgen der Epidemie von 1920, Einfluss des Weltkrieges, Verteilung der Fälle nach Geschlecht, Familienstand und sozialer Stellung.

Der zweite Teil: Die Syphilisprognose, wendet sich mehr an den medizinisch gebildeten Leser, indem dort die Dauer der Behandlung und die Erfolge der verschiedenen Behandlungsarten näher untersucht werden. Für die Lebensversicherung wichtiger ist dagegen der Ab-

schnitt über die Syphilissterblichkeit, für die einzelnen Stadien ergeben sich wesentliche Unterschiede.

Insgesamt muss die überaus vorsichtige Argumentation hervorgehoben werden, die stets auf die möglichen Fehlerquellen hinweist und so vor Fehlschlüssen bewahrt. Besonders der Bevölkerungswissenschaftler dürfte aus dem Buche reiche Anregung schöpfen. *E. Zw.*

**Ralph Todhunter.** Text-Book on compound interest and annuities-certain. (Troisième édition revue et augmentée par MM. R. C. Simmonds et T. P. Thompson, publiée par les Presses universitaires de Cambridge pour l’Institut des Actuaires Anglais. Prix 17 sh. 6 d., environ fr. s. 22. —. 1931.)

C'est certainement avec un grand plaisir que les personnes s'intéressant aux mathématiques financières auront appris la réédition de l'ouvrage classique de R. Todhunter sur les intérêts composés et les annuités certaines, rédigé il y a plus de trente ans et qui se trouvait épousé depuis longtemps. Le soin du travail de révision a été confié par le Conseil des Actuaires anglais à MM. R. C. Simmonds F. I. A. et T. P. Thompson, B. A., F. I. A., qui, sans altérer ce qui formait le fonds de l'ouvrage ont, en tenant compte des progrès réalisés et des questions nouvelles, développé certains chapitres, soit en éclaircissant certains points, soit en y ajoutant d'intéressants et nombreux exemples numériques fort bien choisis.

Bien que l'ouvrage en question soit déjà connu, nous pensons qu'une brève mention des chapitres qu'il contient ne sera pas inutile.

Les deux premiers chapitres sont consacrés aux définitions, principes et premières applications des intérêts composés. Les deux suivants traitent des

annuités certaines d'une manière très complète et très claire.

Un troisième chapitre d'une quinzaine de pages contient un exposé des opérations d'assurances à terme fixe (capital redemption assurances).

Les deux chapitres suivants sont consacrés aux applications de la théorie générale des intérêts composés aux questions d'emprunts à long terme et ont été parfaitement bien exposés. Les exemples sont variés et ont été choisis parmi ceux qui peuvent se présenter dans de grands établissements financiers émetteurs d'emprunts. Le choix était d'ailleurs facile étant donné que la place de Londres a été jusqu'à ces derniers temps le centre des grandes émissions internationales.

Si l'on peut dire que la principale activité de l'actuaire d'une compagnie d'assurances est de calculer des valeurs actuelles, celle de l'actuaire d'un établissement financier consiste, en partant de valeurs actuelles, à calculer des taux d'intérêts effectifs, calculs présentant, dans certains cas, de réelles difficultés. Donc, au point de vue de l'actuaire d'une banque, la lecture du chapitre suivant est du plus haut intérêt, étant donné qu'il contient le développement des méthodes à utiliser pour la recherche du taux effectif des valeurs à revenu fixe, d'autant plus que nous ne connaissons pas en littérature française ou allemande, un exposé si bien fait, tant au point de vue de la théorie que de celui des applications.

Le chapitre IX expose brièvement l'avantage que l'on peut retirer dans certains cas par l'emploi des méthodes du calcul des différences finies et de celles du calcul infinitésimal.

Le chapitre final est consacré aux méthodes à employer pour la construction des tables des principales fonctions actuarielles certaines.

En outre, la liste des principales tables financières, qui figurait déjà dans l'édition précédente, a été mise à jour et sera consultée avec beaucoup d'intérêt.

La présentation du volume est parfaite et possède toutes les qualités des ouvrages anglais.

En remerciant encore les deux auteurs de leur consciencieux et intéressant travail, non seulement de révision, mais aussi personnel, nous ne voudrions pas oublier le Conseil de l'Institut des Actuaires anglais qui, vu les difficultés des temps présents, n'a pas hésité à publier à nouveau cet excellent ouvrage qui fait honneur à la science des Actuaires anglais.

E. D.

**Banque commerciale de Bâle.** Manuel des valeurs cotées aux bourses suisses. Tome premier: Actions, 693 Seiten, 1929; tome second: Obligations, 851 Seiten, 1930.

Das gross angelegte, zweibändige Werk ist herausgegeben von der Basler Handelsbank und stellt sich die Aufgabe, über die Industrieunternehmungen, deren Aktien und Obligationen an den schweizerischen Börsen kotiert sind, alle wissenswerten Daten zusammenzustellen. Im ersten Band finden wir das äusserst umfangreiche Material hinsichtlich Art des Unternehmens gegliedert; für jeden einzelnen Betrieb sind angegeben das Jahr der Gründung, der Zweck der Gesellschaft, die Zusammensetzung des Verwaltungsrates und der Direktion, die Höhe des Aktienkapitals usw. Ebenso sind die Bilanzen seit 1925 beigefügt, wie auch Höhe der Gewinne und Bewertung der ausgegebenen Wertpapiere an den Börsen mitgeteilt werden. Der zweite Band sodann befasst sich mit den Details der Obligationen; wir finden hier die Laufzeit, den Emissionskurs usw. verzeichnet.

Die ungemein übersichtlichen Zusammenstellungen werden ergänzt durch eine Würdigung der wichtigsten Abschnitte der Geschäftsordnung schweizerischer Börsen. Auch ist der zweite Band eingeleitet durch eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten gesetzlichen Bestimmungen, die bei der Herausgabe und der Besteuerung der Aktien und Obligationen beachtet werden müssen, ebenso vernehmen wir die Grundzüge des Geldverkehrs in den verschiedenen Ländern. Eine Reihe graphischer Darstellungen gibt uns einleitend die Entwicklung der herausgebenden Bank wieder.

Für den Techniker ist ein Abschnitt über die Kursbestimmung von Wertpapieren besonders interessant. Zwischen dem Nominalwert, dem Emissionskurs, Laufzeit, nominellem und wirklichem Zinsfuss bestehen bestimmte mathematische Beziehungen. Die Berechnung der einen Grösse aus allen andern erfordert aber unter Umständen viel Mühe; Berechnungen wie Bestimmung des wirklichen Zinsfusses kommen aber in der Praxis sehr oft vor. Durch die Publikation einlässlicher Tabellen, die den Rechenaufwand auf ein Minimum herabsetzen, konnte einem wirklichen Bedürfnis entgegengekommen werden. Eine Reihe praktischer Beispiele leitet ebenfalls zur Handhabung an.

Das Werk ist infolge der erschöpfenden Behandlung der Materie einzig dastehend und erweist sich durch seine Zuverlässigkeit und Aufarbeitung des Stoffes bis zum letzten Termin als unentbehrlicher Helfer des Wirtschafters.  
*E. Zw.*

**S. P. Thompson.** Höhere Mathematik — und doch verständlich. Eine leichtfassliche Einleitung in die Differential- und Integralrechnung für Chemiker, Biologen und Volkswirtschaftler. Akademische Verlags-

gesellschaft m. b. H., Leipzig 1927. 248 Seiten, 2. Auflage. (Aus dem Englischen übertragen von K. Clusius, mit einem Vorwort von A. Eucken.)

Obwohl keine Neuerscheinung, soll der Inhalt dieses Buches, das dem Chemiker, Biologen und Volkswirtschaftler eine Einführung in die Differential- und Integralrechnung sein will, kurz besprochen werden. Nachdem die Vertreter anderer Wissenszweige die fruchtbereichende Anwendung mathematischer Methoden in ihrem Fache erkannt hatten, galt es, dem mathematisch weniger Geschulten eine kurzgefasste und vor allem leichtverständliche Anleitung zu geben, um ohne grossen Zeitaufwand elementaren Ableitungen folgen zu können. Das Buch von Thompson sucht durch teilweise drastische Ausdrucksweise dem Anfänger die Furcht vor der mathematischen Terminologie zu nehmen und will durch Weglassung abstrakter Gedankengänge stets auf die praktische Anwendungsmöglichkeit der abgeleiteten Formeln hinweisen. So ist denn auch das Hauptgewicht auf eine grosse Zahl praktischer Beispiele verlegt. Aus dem Titel geht hervor, dass die Hauptergebnisse der Differential- und Integralrechnung hergeleitet werden sollen; Bestimmung des Kurvenverlaufes, Maxima und Minima, Oberflächenbestimmung, Bogenlängen, Zinseszinsrechnung sind denn auch die hauptsächlich behandelten Fragen. Wer Freude an einer kurzweiligen Darstellung hat, mag herhaft zu diesem Buche greifen. *E.Zw.*

**Rudolf Fueter.** Das mathematische Werkzeug des Chemikers, Biologen, Statistikers und Soziologen. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Orell Füssli Verlag, Zürich und Leipzig 1930. 303 Seiten.

Gegenüber seiner ersten Auflage, welche in der Literatur-Rundschau von Heft 21 der «Mitteilungen»

besprochen worden ist, hat das vortreffliche Werk verschiedene willkommene Verbesserungen und Erweiterungen erfahren, auf die wir besonders unser Augenmerk richten wollen.

Zunächst ist im zweiten Kapitel, im Anschluss an die Behandlung eines speziellen Problems, bei dem ausschliesslich horizontale Wendetangenten auftreten, ein kurzer Abschnitt eingeschaltet worden, der in präziser Form nebst der allgemeinen Definition das Wesentlichste über die Wendpunkte vermittelt.

Am Schlusse des vierten Kapitels wird die Be trachtung der partiellen Differentialquotienten von Funktionen zweier Variablen anhand des schon auf Seite 70 behandelten allgemeinen Schwingungsproblems auf den Fall von Funktionen mehrerer Variablen ausgedehnt. Die Frage, ob eine z. B. graphisch gegebene Schwingungsfunktion durch den analytischen Ausdruck einer allgemeinen Schwingung (entstanden gedacht aus den Schwingungen eines Grundtones und seiner Obertöne) interpoliert werden könne, wird, unter Verzicht auf die Wiedergabe der ganzen Theorie auf ein Teilproblem reduziert, indem blos eine möglichst gute Annäherung gesucht wird, die schliesslich auf die Fouriersche Entwicklung der Schwingung führt. Auf diese Weise wird mit dem wichtigen Beispiel des Schwingungsproblems auf kürzestem Wege eine Einführung in das Gebiet der Fourierschen Reihen geboten.

Das den Versicherungsmathematiker und Statistiker zweifellos besonders interessierende Kapitel über die Fehlerrechnung hat eine willkommene Bereicherung erfahren. Die Paragraphen über die Gaußsche Fehlerfunktion und die mathematische Statistik sind durch Zusätze erweitert worden. Ausserdem enthält es einen neuen Abschnitt, welcher der Einführung in die Kor-

relationstheorie gewidmet ist und auf wenigen Seiten anhand von charakteristischen Beispielen einen wertvollen Ausschnitt aus diesem umfangreichen Stoffgebiet bringt.

Die Einführung in die Fehlertheorie ist so klar und anschaulich entwickelt, wie sie in ähnlicher Weise kaum anderswo zu finden ist. Es ist erstaunlich, was übrigens für das ganze Buch zutrifft, mit wie wenigen Begriffen der Autor auskommt, um den Leser unversehens mitten in die Materie zu stellen.

Im letzten Kapitel wird in einem neuen Abschnitt, wieder gleich an einem Beispiel, auf die linearen homogenen Differentialgleichungen zweiter Ordnung eingegangen. Es wird ein an einer Feder horizontal schwingender Massenpunkt betrachtet und speziell der Fall einer gedämpften Schwingung untersucht. Solche und andere Erweiterungen des behandelten Stoffes werden dem ausgezeichnet geschriebenen Buche von Fueter ein stetes Anwachsen seines Leserkreises sichern. *E. W.*

**L. Truksa.** On the hypergeometric orthogonal systems of polynomials, with special reference to the mathematical statistics. Prag 1931. 79 S.

Orthogonale Funktionssysteme sind speziell durch die neuere Entwicklung der Physik in den Vordergrund mathematischen Interesses gelangt. Es sind Funktionen, die bestimmten Orthogonalrelationen genügen, in denen eine gewisse Dichte- oder Belegungsfunktion auftritt. Solche orthogonalen Systeme sind in der mathematischen Physik geläufig (Trigonometrische Funktionen, Kugelfunktionen, Lamé-, Bessel-, Laguerre-, Hermitesche Funktionen usw.).

Der Verfasser studiert nun Polynome, die nicht einer orthogonalen Integralrelation genügen, sondern

nur einer Summe über  $s$  Terme, d. h. die betrachteten Funktionen müssen nicht für ein vollständiges Intervall einer Variablen definiert sein, sondern nur für  $s$  äquidistante Punkte eines Intervalles. Solche Summationssysteme sind bereits von Tschebychef angegeben, im übrigen aber in der mathematischen Literatur ziemlich vernachlässigt worden.

Der Autor geht nun von einer bestimmt gegebenen, besonderen Belegungsfunktion aus und definiert dann in Verallgemeinerung der Jakobischen Polynome oder Kugelfunktionen durch einen «differentiationsähnlichen» Prozess zwei Arten von Funktionen, insbesondere die von ihm als «verallgemeinerte Jakobische Polynome» bezeichneten  $J(\lambda, x)$ -Funktionen. Es wird gezeigt, dass diese sich in die Form einer verallgemeinerten hypergeometrischen Reihe bringen lassen; ferner wird ihre Funktionalgleichung angegeben und gezeigt, dass sie einer hypergeometrischen Differenzengleichung genügen.

Wie bei Integralsystemen eine willkürliche Funktion nach Orthogonalfunktionen sich entwickeln lässt, mit der bekannten Fourierschen Koeffizientenbestimmung, so hier eine in  $s$  äquidistanten Punkten des betrachteten Intervalls gegebene bestimmte Funktion in eine Reihe mit Koeffizienten, in denen die genannten verallgemeinerten Jakobischen Polynome auftreten. Weiter wird durch Grenzübergang gezeigt, dass in einem Spezialfall die Funktionen  $J(\lambda, x)$  in die gewöhnlichen Jakobischen Polynome und ihre Differenzengleichung in die Gaußsche Differentialgleichung übergehen.

In einem II. Teil wird dargelegt, wie die Probleme der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (so das Problem von Pólya und Arbeiten von Pearson) auf Belegungsfunktionen vom angegebenen Typus führen.

In einem III. Teil werden verschiedene spezielle Belegungsfunktionen untersucht und so verallgemeinerte Legendresche, Tschebychefsche, Hermitesche und Kummersche Polynome gebildet.

K. M.

**Heilmut Nöbel.** Das Deckungskapital in der Lebensversicherung, insbesondere sein Rechtsverhältnis zum Versicherungsnehmer. 1930. Leipziger Diss. 113 S.

Trotzdem bereits eine reichhaltige Literatur über das Deckungskapital besteht, ist es immer wieder gewinnbringend, sich mit diesem Kernbegriff der gesamten Lebensversicherung zu befassen. Die vorliegende Arbeit tut dies vom juristischen Standpunkt aus und unter Beschränkung auf das deutsche Recht.

Nach einer kurzen Einführung in das versicherungstechnische und wirtschaftliche Wesen des Deckungskapitals wird eingehend das geltende, in der Versicherungsgesetzgebung niedergelegte Recht dargestellt. Nöbel vertritt die wohl richtige Ansicht, dass den im Aufsichtsgesetz enthaltenen Sicherungsvorschriften rein öffentlich-rechtlicher Charakter zukomme, so dass sie kein Rechtsverhältnis zwischen Versicherer und Versicherungsnehmer erzeugen und eine Klage vor den Gerichten auf ihre Befolgung nicht möglich sei. Es folgen sodann Ausführungen über Wesen, Voraussetzungen und Wirkungen von Rückkauf und Umwandlung, die angesichts der heute bestehenden gesetzlichen Grundlagen zu grundsätzlichen Streitfragen keinen grossen Raum mehr bieten. Von aktuellem Interesse ist die Behandlung des durch die Inflation zu ungeahnter Bedeutung gelangten Valutaproblems. Nöbel geht dabei von dem richtigen Boden aus, dass die Tragung des Kursrisikos bei Vertragsabschluss nicht Gegenstand des Parteiwillens gewesen sei. Lebensversicherungen auf fremde Währung

seien daher als Fremdwährungsschuld anzuerkennen, unabhängig von den öffentlich-rechtlichen Vorschriften über die Anlage des Prämienreservefonds.

Die Arbeit schliesst mit einer guten Übersicht der einzelnen Theorien über die rechtliche Natur des Deckungskapitals. Es wird zutreffend dargetan, dass es einen allgemeinen juristischen Begriff des Deckungskapitals nicht gibt, sondern dass dieser aus der jeweiligen Rechtsordnung abgeleitet werden muss und daher auch mit den Fortschritten der Versicherungsmathematik und dem Wechsel der Rechtsanschauungen Wandlungen unterliegt.

W. K.

**P. Piccard.** — Militärversicherung, Kranken- und Unfallversicherung nebst den zivil- und haftpflichtrechtlichen Bestimmungen über die Haftung aus Körperverletzung oder Gesundheitsschädigung. — Verlag Hans Huber. Bern 1930. 96 S.

Die Kriegs- und Nachkriegsjahre bedingten in der Gesetzgebung über die Versicherung teilweise einschneidende Änderungen, insbesondere besteht in der Militärversicherung durch die zahlreichen In- und Ausserkraftsetzungen einzelner Artikel ein schwer zu überblickender Wirrwarr. Es ist deshalb sehr zu begrüssen, wenn von kompetenter Seite (der Verfasser ist Bundesversicherungsrichter) das heute geltende Recht in handlicher Form geboten wird. Die Einheit des Gesetzes wird dadurch gewahrt, dass wenn möglich die neue Fassung der Artikel an Stelle der alten gesetzt wird; in einer Anmerkung ist darauf hingewiesen, durch welchen Erlass die Abänderung vorgenommen wurde.

Äusserlich teilt sich das Werk in drei Abschnitte. Im ersten wird das Gesetz über die Militärversicherung

behandelt, wobei der Verfasser auch auf das dringende Bedürfnis einer Totalrevision hinweist. Der zweite Abschnitt behandelt die Gesetzgebung über die Kranken- und Unfallversicherung, der dritte endlich gibt eine Übersicht über Zivil- und Haftpflichtrecht, indem aus den verschiedenen Gesetzen die betreffenden Artikel zusammengestellt werden.

Wenn auch das Werk zur Hauptsache für den Juristen bestimmt ist, so bietet es durch seine zusammenfassende Darstellung auch dem Mathematiker die Möglichkeit, sich rasch und zuverlässig über die gesetzlichen Bestimmungen zu orientieren. *E. Zw.*

**Pierre Darbellay.** — Déclaration d'absence et contrat d'assurance. 1930. Freiburger Diss. 160 S.

Wenn auch die Wirkung der Verschollenerklärung in Art. 38 des Schweizerischen Zivilgesetzbuches klar umschrieben ist, in dem Sinne, dass sie auf den Zeitpunkt der Todesgefahr oder der letzten Nachricht zurückbezogen wird, so wirft doch die Anwendung dieser Bestimmung auf die Lebensversicherung eine Reihe von Problemen auf, die eine eingehende Untersuchung wohl rechtfertigen. Auf welchen Zeitpunkt wird der Versicherungsanspruch fällig, wie steht es mit der Verpflichtung zur Zahlung von Zinsen oder zur Rückerstattung der zuviel entrichteten Prämien, darf die Auszahlung der Versicherungsleistung nur gegen Sicherstellung erfolgen, wann tritt die Verjährung der Versicherungsansprüche ein, das sind einige der praktisch wichtigen Fragen, die sich sofort erheben und die auch vielfach sehr umstritten sind. Die gründlichen Ausführungen des Verfassers tragen zu ihrer Abklärung wesentlich bei, so dass die Lektüre der Arbeit jedem empfohlen werden kann, der in den Fall kommt, sich mit Fragen der Ver-

schollenheit im Gebiete der Versicherung zu beschäftigen.

W. K.

**F. Dörfel.** — Versicherungswirtschaftslehre. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin W 10, Wien I. 1931.

Das Thema der vorliegenden Arbeit von F. Dörfel, Professor an der Hochschule für Welthandel in Wien, betrifft ein Teilgebiet der besondern Betriebswirtschaftslehre. Während das Gebiet des ganzen Privatversicherungswesens bisher in einer umfangreichen Literatur vorwiegend nach Gesamt- und allgemeinvolkswirtschaftlichen Gesichtspunkten bearbeitet wurde, ist hier der Versuch unternommen worden, die rein privat- und betriebswirtschaftlichen Faktoren herauszuarbeiten und darzustellen. Der Versuch, das Ganze der Versicherungslehre auf eine einheitliche Formel zu bringen, ist dem Verfasser denn auch in hohem Masse gelungen. Die für alle Versicherungszweige gültigen Lehren und Grundsätze sind deutlich zum Ausdruck gebracht, ohne dabei die Besonderheiten und Abweichungen, die die einzelnen wichtigeren Branchen aufzuweisen haben, zu unterdrücken. Kurz, der Leser erhält durch diese Arbeit ein klares und übersichtliches Bild des gesamten privaten Versicherungsbetriebs.

Aus dem Inhalt interessieren besonders die Ausführungen über die Einnahmenwirtschaft (Prämienwirtschaft), die Verwaltungswirtschaft (Vermögensanlage), die Ausgabenwirtschaft (Schadenregulierung) und die Lehre vom Wirtschaftserfolg (Rentabilität und Wirtschaftlichkeit der Unternehmung), sowie diejenigen über die Organisation der Versicherungsunternehmungen und die Sicherung des Wirtschaftserfolges durch das Mittel der Rückversicherung.

Das Werk ist für Beamte des Versicherungsfaches, die das Bestreben nach eigener Weiterbildung über ihre spezielle praktische Tätigkeit hinaus haben, und vermöge der übersichtlichen und klaren Darstellungsweise auch für Interessenten ausserhalb des Versicherungswesens zu empfehlen.

E. B.

**F. Meyer.** — Die Kapitalanlagen europäischer und amerikanischer Lebensversicherungsgesellschaften und deren Wandlungen in den letzten Jahrzehnten mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse. — A. Deichert'sche Verlagsbuchhandlung Dr. Werner Scholl, Leipzig.

Als Heft CXIII der von Prof. Dr. Georg von Schanz herausgegebenen Wirtschaftsstudien ist 1930 die genannte Untersuchung von Meyer erschienen. Sie ist im gesamten genommen eine wertvolle Arbeit, die uns manchen interessanten Aufschluss über die für den Betrieb der Lebensversicherung so überaus wichtigen Fragen der Kapitalanlagen gibt. Die Verhältnisse sind in erster Linie für deutsche Gesellschaften und auf Grund der deutschen Vorschriften über die Kapitalanlagen von Versicherungsgesellschaften dargestellt. Diese Ausführungen, die die Fragen bis in Einzelheiten behandeln, bilden denn auch den wertvolleren Teil, während die Mitteilungen über die entsprechenden Verhältnisse einer Anzahl ausländischer Staaten mehr summarisch gehalten sind und sich zudem zum Teil auf ein beschränktes Beobachtungsmaterial stützen. Das Werk ist durch einige übersichtliche graphische Darstellungen bereichert.

E. B.

---