

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

**Herausgeber:** Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

**Band:** 28 (1933)

**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:** 30.01.2026

**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.), Dr. W. Benteli (W. B.), Dr. E. Boss (E. B.), Dr. H. Christen (H. C.), E. Dasen (E. D.), M. Eberhard (M. E.), L. Féraud (L. F.), R. Jemelin (R. J.), Dr. W. König (W. K.), Prof. E. Marchand (E. M.), Dr. S. Martinoli (S. M.), Dr. H. Masshard (H. M.), F. Müller (F. M.), W. Peterli (W. P.), O. Rapp (O. R.), Dr. H. Ruch (H. R.), W. Schoeb (W. S.), Dr. A. Urech (A. U.), Dr. F. Walther (F. W.), Dr. Ch. Willigens (C. 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. 52. . . .	E. B. u. A. A.	151
2. Giornale di Matematica Finanziaria, 1932 . . . . .	W. P.	157
3. SkandinaviskAktuarietidskrift, 1932	H. R.	160
4. Transactions of the Faculty of Actuaries . . . . .	<sup>1)</sup>	
5. Bulletin de l'Institut des Actuaire français. Tome 38, 1932 . . . .	O. R.	163
6. Journal of the Institute of Actuaries, vol. LXIII, 1932 . . . . .	W. B. u. H. C.	166

<sup>1)</sup> Besprechung infolge verspäteter Lieferung verschoben.

	Besprochen durch	Seite
7. Het Verzekerings-Archief, Jahrgang XIII, 1932 . . . . .	1)	
8. Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft, Jahrgang 1932. . . . .	H. W.	168
9. Blätter für Versicherungs-Mathematik u. verwandte Gebiete, Band II, Hefte 5—8, 1932 . . . . .	E. Zw.	170
10. Actuarial Society of America, Transactions, vol. XXXII und XXXIII	H. M.	174
11. Tschechoslowakische Zeitschrift für die Aktuarwissenschaft. Prag. Band III, 1932. . . . .	H. W.	182
12. Versicherungswissenschaftliche Mitteilungen des deutschen Vereins für Versicherungswesen. Prag, Heft 8, 1932 . . . . .	E. Zw.	186
13. Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari. Anno III. 1932. Roma .	L. B. u. W. P.	187
14. Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Bd. 32 . . .	Verschiedene	194

## II. Bücher.

1. Risser et Traynard. — Statistique mathématique . . . . .	C. W.	205
2. H. Galbrun. — Assurance invalidité . . . . .	L. F.	207
3. H. Dubourdieu. — Mathématiques financières. . . . .	E. D.	209
4. A. Dudan. — Etude critique de deux cents expertises. . . . .	A. U.	211
5. Maingie et Maurice. — Opérations viagères. . . . .	A. U.	212
6. L. Barthe. — Théorie du risque .	H. W.	217
7. A. Manes. — Versicherungswesen, 3. Bd. . . . .	E. B.	218
8. Burrows and Woodrow. — Valuation tables. . . . .	W. S.	219
9. Guillaume. — Economie rationnelle	E. M.	220
10. Duarte. — Tables logarithmiques.	W. F.	223
11. Riethmann. — Versicherung der Funktionäre des Kt. Zürich . .	W. F.	224
12. Risser. — Démographie . . . . .	W. F.	225

1) Keine Besprechung.

## **I. Jahrbücher und Zeitschriften.**

**Assekuranz-Jahrbuch, Band 52**, Wien und Leipzig 1932,  
Compassverlag. Schriftleitung: Prof. S. Lengyel.

Ausser den wissenschaftlichen Arbeiten, auf deren Inhalt wir weiter unten noch zu sprechen kommen werden, ist in gewohnt ausführlicher Weise die internationale Bibliographie weitergeführt. Sie enthält in systematischer Übersicht alle selbständigen Schriften und Zeitschriftenbeiträge über das Versicherungswesen der hauptsächlichsten Sprachen aus dem Jahre 1932.

Die Länderberichte und Statistiken sind einem längst empfundenen Bedürfnis entsprechend weitgehend vereinheitlicht und vertieft worden. Um die Entwicklung nicht nur in absoluten Zahlen zum Ausdruck zu bringen, wurden die meisten Statistiken auf eine gleichmässige Indexbasis gebracht.

Ein neuer vierter Teil enthält die ausländischen Versicherungsgesetze des Berichtsjahres, und zwar die deutschen, französischen und englischen im Urtext, die übrigen in Übersetzungen.

Die Abhandlungen des I. Teils betreffen folgende Gebiete des Versicherungswesens:

*G. Mayenhofer.* — Psychotechnik im Versicherungswesen. S. 56 ff.

Die Psychotechnik ist im Versicherungswesen noch wenig eingedrungen. Der Verfasser stellt sich deshalb die Aufgabe, mit dem vorliegenden Artikel eine Brücke zu schlagen zwischen Psychotechnikern und Versicherungsfachleuten. Nach einigen allgemeinen Ausführungen über Psychotechnik zeigt er in interessanter Weise,



welches brauchbare Material auf diesem Gebiete heute schon zur Verfügung steht und was auf Grund der heutigen Erfahrungen ausgearbeitet werden kann.

*M. Gürtler.* — Zur Preispolitik der Versicherung. (Unter besonderer Berücksichtigung der Krise.) S. 83 ff.

Der Verfasser stellt fest, dass es leider heute noch kaum üblich ist, genaue Kostenkalkulationen als Grundlage der Prämienpolitik bei den Versicherungsgesellschaften durchzuführen. Es geschieht diese vielmehr nach dem Gefühl und der Erfahrung. Er ist indessen auch der Ansicht, dass genaue Kalkulationen zufolge grosser Arbeitsbelastung solange unrentabel sind, als der Prozentsatz des Unterschiedes zwischen den individuellen Prämien nicht mindestens viermal so gross ist, als der Prozentsatz der Kalkulationskosten von den Prämien. Die Ausführungen über die Politik des Auf- und Abbaues eines Versicherungsgeschäfts vermögen in der gegenwärtigen Krisenzeit ohne Zweifel die Aufmerksamkeit manch einer Unfall- und Schadenversicherungsgesellschaft auf sich zu ziehen.

*F. Fieger.* — Der Einfluss der Wirtschaftskrise auf das Selbstmordrisiko in der Lebensversicherung. S. 104 ff.

Zu den brennendsten Gegenwartsfragen in der Lebensversicherung gehört leider auch das Selbstmordproblem. Seit Jahren wird die Frage der Übernahme dieses Risikos lebhaft erörtert. Zahlreiche Abhandlungen sind hierüber entstanden. Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes zeigt, unter Verwertung einiger solcher Abhandlungen, anhand statistischer Daten aus der letzten Zeit die ganz besondere Wichtigkeit und Bedeutung des Selbstmordproblems in eindringlicher Weise.

*E. Froelich.* — Die Transportversicherung und die Krise.  
S. 120 ff.

Die lehrreichen Ausführungen des Verfassers verdienen weit ausführlicher gewürdigt zu werden, als es leider der Rahmen dieser kurzen Besprechung gestattet. Sie befassen sich mit der Periode der sogenannten Prosperität der Transportversicherung, dann mit den Grenzen ihrer Zeichnungskraft, mit dem Angebot und der Nachfrage in der Waren- und in der Kaskoversicherung; ferner beleuchtet er die Qualität des Transportgeschäftes vor und während der Krise, die Feuerschäden zur See, den Schadenfall und das Kostenproblem. Sanierungsbestrebungen, die Valutafrage, branchenfremde Risiken und die Kriegsversicherung sind Fragen, die ebenfalls mit grosser Sachkenntnis behandelt sind.

*E. Riebesell.* — Probleme der wertbeständigen Versicherung. S. 151 ff.

Der Verfasser vertritt die Auffassung, dass die Festsetzung einer Versicherungssumme im Grunde unzweckmässig, weil in gewissen Fällen für den Versicherten direkt nachteilig sei. Die Festsetzung der Versicherungsleistung in einer festen Summe einer bestimmten Währung sei so lange überhaupt unzweckmässig, als diese Währung nicht wirklich «währe», d. h. ihre Kaufkraft gewährleiste. Im Ausweg über die Erstrisikoversicherung erblickt der Verfasser nur einen unzulänglichen Ersatz. Eine bedeutend wirksamere Abhilfe sieht er dagegen im Umlageverfahren, eventuell verbunden mit teilweisem oder ganzem Naturalersatz.

*L. V. Furlan.* — Autarkieideal und Versicherung. S. 158 ff.

Autarkiebestrebungen unter dem Aspekt des Versicherungswesens sind Versuche, den internationalen

Wettbewerb auszuschalten. Solche Bestrebungen sind zu erblicken in der Staatsaufsicht, den Kautionen, im Rückversicherungszwang und im Fiskalismus.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass die Beziehungen zwischen Staat und Versicherung durch die tatsächliche Entwicklung der letzten Jahre Formen angenommen haben, die mehr und mehr das zwischenstaatliche Versicherungsgeschäft erschweren und dadurch die Autarkisierung der Assekuranz nach sich ziehen müssen.

*W. Berliner.* — Krise und Lebensversicherung. S. 209 ff.

Der Verfasser erörtert in bemerkenswert knapper Weise die Auswirkungen der Krise auf die Lebensversicherung. So z. B. auf die verringerte Rentabilität der Produktion, Zwang zur Schaffung neuer Versicherungsformen, Sorge um Wertbeständigkeit, Schaffung oder Vertiefung einer sogenannten Gemeinschaftspropaganda, Änderung des Provisionssystems, Aufrechterhaltung des Prämienzuflusses, Devisenbeschränkungen und Verbote, Sorge um die Erhaltung der Kapitalanlagen in ihrer Substanz und in ihrem Erträgnis, Bewertungsvorschriften u. a. m.

*S. J. Lengyel.* — Der Einfluss des Versicherungswesens auf die internationalen Zahlungsbilanzen. S. 231 ff.

Die Wirkung des zwischenstaatlichen Versicherungsgeschäftes auf die Zahlungsbilanz eines Landes ist eine ausserordentlich komplizierte Erscheinung. Die Wirkungen sind grundsätzlich verschieden geartet und können bestehen in der direkten Betätigung der inländischen Versicherungsgesellschaften im Ausland, in kapitalistischer Beteiligung an ausländischen Gesellschaften und in der Rückversicherung. Aus besonderem

Untersuchungen des Verfassers geht hervor, dass das zur Verfügung stehende Material so gut wie in keinem einzigen Fall ausreicht, um den Einfluss des Versicherungswesens auf die Zahlungsbilanz eindeutig und einwandfrei festzustellen. *E. B.*

*A. Berger.* — Studien zur Versicherungsmathematik. S. 3 ff.

In einem ersten Abschnitt untersucht der Verfasser die Frage, an welche Bedingungen eine Sterbeformel gebunden sein muss, damit Leibrentenbarwerte, Prämienreserven und laufende Prämie der gemischten Versicherung, berechnet nach dieser Formel unter Verwendung gewisser Parameter, sich in bestimmter Weise durch analoge Versicherungswerte, berechnet nach derselben Formel, jedoch unter Verwendung anderer Parameter, ausdrücken lassen.

Im zweiten Abschnitt wird ein neuer Beweis für die Evanssche Formel zur Berechnung der einseitigen Überlebenskapitalversicherung gegeben und sodann auf verschiedene Weise gezeigt, dass diese Formel definierend für das Sterblichkeitsgesetz ist.

Im dritten Abschnitt werden die Bedingungen untersucht, unter welchen lineare Beziehungen zwischen der Todesfallversicherung und der Rente bestehen, bei allgemeiner Festsetzung der verschiedenen Beträge.

Im letzten Abschnitt sodann wird gezeigt, dass für die Gewinnung und Deutung der Integralgleichungen für die Prämienreserve der gemischten Versicherung nur die verschiedene Betrachtungsweise der Vermehrung von Kapitalien unter der Wirkung der Verzinsung, der Vererbung oder beider zusammen massgebend ist.

*O. Gruder.* — Zur Theorie der Versicherung minderwertiger Leben. S. 32 ff.

Die Bestimmung der Prämien für die Versicherung minderwertiger Leben führt auf eines der grundlegenden Probleme der Versicherungsmathematik, die Darstellung der Prämien als Funktionen variabler Sterbenswahrscheinlichkeiten. Die Arbeit des Verfassers ist ein Beitrag zur Lösung dieses Problems. Für verschiedene Versicherungskombinationen gemischter und Terme-fixe-Versicherungen sind für zwei österreichische Sterbetafeln bei Erhöhung der Sterbenswahrscheinlichkeiten um 50 %, 100 % und 200 % der Verlauf der Nettoprämien, ihre prozentuale Erhöhung und die entsprechende Alterserhöhung tabellarisch zusammengestellt. Der Verfasser beweist eine Anzahl Beziehungen, die zwischen gewissen Versicherungsgrößen bestehen, wenn die Sterbensintensitäten zweier analytisch darstellbarer Sterbetafeln sich um eine multiplikative und additive Konstante unterscheiden. Schliesslich werden noch zwei Sätze über die Alterserhöhung hergeleitet, wenn das Gompertz-Makehamsche Gesetz gilt und die beiden Sterbensintensitäten einander direkt proportional sind.

*H. Jecklin.* — Zur Barwertbestimmung des Zinsüberschusses aus den mathematischen Reserven der Lebensversicherung. S. 53 ff.

Der Verfasser untersucht den Einfluss des vorzeitigen Abganges auf den Barwert des Zinsgewinnes bei einer gemischten Versicherung und gibt dafür einige zahlenmässige Angaben für ganz bestimmte Annahmen über den vorzeitigen Abgang.

*St. Vajda.* — Wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlegung der Versicherungsmathematik.

Der Verfasser leitet unter Verwendung der Grundsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Grund einer sogenannten erweiterten Ausscheideordnung und unter gewissen Voraussetzungen über deren Verteilungsfunktionen die Formeln für die Prämien und das Deckungskapital her. Durch die verwendeten Symbole wird das Studium der Arbeit leider erschwert.

*F. Burkhardt.* — Die Bewegung der Sterblichkeit im Spiegel der Statistik. S. 192 ff.

Nach einigen prinzipiellen theoretischen Betrachtungen über die Methode der tatsächlichen Sterbeziffer, der Standardisierungs- und Sterbetafelmethode zur Messung der Sterblichkeit erläutert der Verfasser anhand der tatsächlichen Sterbeziffern des Deutschen Reiches und einer Anzahl europäischer und ausser-europäischer Staaten, die in der zeitlichen Bewegung der Sterblichkeit feststellbare Grundlegung und Wellenbewegung. Von Interesse sind die in verschiedenen Übersichten zusammengestellten Ergebnisse über die Sterblichkeit nach Todesursachen, nach Kalendermonaten, nach Alter und Geschlecht und die räumliche Vergleichung der Sterblichkeit. A. A.

**Giornale di Matematica Finanziaria.** Rivista Tecnica del Credito e della Previdenza. Direttori Prof. F. Insolera, Torino. Casa Editrice Giovanni Chiantore. Serie I, Vol. II. 1932.

*F. Insolera.* — Su una proposta di riforma delle leggi per l'assicurazione contro gli infortuni.

Der Verfasser äussert seine Meinung zur geplanten Umgestaltung der sozialen Unfallversicherung und der Sozialversicherung Italiens überhaupt. Er wünscht vor

allem die definitive Festsetzung der Höhe der Versicherungsleistungen im Verhältnis zum Lohn.

*F. Insolera.* — Sulla supermortalità dei rischi subnormali.

Insolera untersucht verschiedene Formeln zur Darstellung der Übersterblichkeit abnormaler Risiken. Er hält einen konstanten Zuschlag zur Sterblichkeit frisch ausgewählter normaler Risiken für die passendste Darstellung.

*F. Giaccardi.* — Previsioni demografiche.

Hier wird versucht, mit Hilfe einer analytischen Funktion für die italienische Volksvermehrung von 1882 bis 1912 die entsprechende Vermehrung bis 1942 vor- auszubestimmen.

*F. Giaccardi.* — Di alcuni valori approssimati del tasso di una rendita certa.

Die hier dargelegte Methode der Berechnung des Zinsfusses aus dem Barwert einer sicheren Rente liefert besonders gute Näherungswerte.

*Hans Koeppler.* — Zur Berechnung des Risikos der fernern Dauer von kontinuierlich berechneten Versicherungen mit zwei verschiedenen Möglichkeiten des Ausscheidens.

In diesem Aufsatze wird in allgemeiner, theoretischer Form gezeigt, wie auf Grund des Laplace-Poissonschen Wahrscheinlichkeitsausdruckes die verschiedenen Arten des Risikos bei einer Versicherung mit zwei Ausscheidemöglichkeiten formelmässig dargestellt werden können.

*F. Giaccardi.* — Di un metodo di perequazione meccanica.

Die hier empfohlene Formel für die mechanische Ausgleichung einer Reihe berücksichtigt jeweils 9 aufeinanderfolgende Reihenglieder.

*V. Vitiello.* — Su alcuni inconvenienti del vigente sistema di accumulazione dei capitali e proposte modificative.

Der Verfasser weist auf drei Mängel in der Festsetzung der Leistungen italienischer Pensionskassen hin und bringt Verbesserungsvorschläge.

*F. Insolera.* — Sul rapporto fra onere finanziario delle assicurazioni sociali e potenzialità economica della Nazione, in regime corporativo.

Der Verfasser verlangt die Anpassung der Leistungen der verschiedenen Sozialversicherungszweige in Italien an den volkswirtschaftlich zuträglichen Gesamtprämienaufwand.

*C. E. Bonferroni.* — Intorno al problema di Condorcet.

Bonferroni begründet seine Auffassung, dass  $s/n$  der beste Wert für die Wahrscheinlichkeit des Wiedereintreffens eines Ereignisses sei, das bei vorangegangenen  $n$  Versuchen  $s$ -mal eingetroffen ist.

*A. Gatti.* — Tavole di mortalità della popolazione italiana maschile in relazione ai censimenti 1901, 1911, 1921 e Tavole di commutazione e attuariali corrispondenti.

Hier werden — nach Darlegung der analytischen Ausgleichung nach einem Verfahren von Insolera — drei italienische Volkssterbetafeln (Wahrscheinlichkeiten, Kommutationszahlen und einige Barwerte mit 4 % Zins) auf Grund der Volkszählungen von 1901, 1911 und 1921 bekanntgegeben.

*W. P.*



**Skandinavisk Aktuarietidskrift**, 1932, Uppsala, Almqvist & Wiksells Boktryckeri, Aktiebolag.

*K.-G. Hagstroem.* — Contribution Formula, Integral Methods and Risk Theory.

Der Verfasser gibt eine Übersicht über die heute in Gebrauch stehenden Überschussbeteiligungssysteme und betrachtet diese vom Standpunkt des Versicherungsmathematikers aus. Anhand eines zahlreichen Tabellenmaterials zeigt er den Einfluss der verschiedenen Systeme, insbesondere des Bonus-Systems (Floating Bonus).

*W. Palin Elderton.* — Forecasting Mortality.

Der Verfasser behandelt das Problem der Bestimmung der zukünftigen Sterbewahrscheinlichkeit, indem er die bis zur Gegenwart festgestellte Sterblichkeitsverbesserung in die Zukunft setzt und auf diese Art zukünftige Sterbetabellen konstruiert.

*P. O. Berge.* — Über das Theorem von Tchebycheff und andere Grenzen einer Wahrscheinlichkeitsfunktion.

Der Verfasser gibt eine Formel an, die die Grenzen der Wahrscheinlichkeit einer bestimmten Abweichung einer statistischen Reihe von ihrem Mittelwert noch enger zieht als das Theorem von Tchebycheff.

*A. Berge.* — Über die Berechnung der Leibrente bei Veränderung des Zinsfusses.

*A. Guldberg.* — A remark on the Pearsonian frequency curves.

*F. Borch.* — Über das Makehamsche Gesetz und das Zinsfussproblem bei der Leibrente.

Der Verfasser gibt im Anschluss an die bereits bekannten Näherungsformeln für Leibrentenbarwerte eine

Formel an, die sich auf das Makehamsche Gesetz stützt und die gestattet, die Änderung des Zinsfusses auf eine bestimmte Verschiebung des Alters und der Dauer einer Leibrente zurückzuführen.

*F. Lundberg.* — Some supplementary researches on the collective risk theory.

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Risikoreserve (Sicherheitsreserve) nicht überbeansprucht wird, d. h. also, dass sie ihren Anforderungen genügt, ist durch eine allgemeine Formel gegeben. Der Verfasser wendet nun diese Formel auf vier Normalfälle an, nämlich:

1. Fall: Feste Risikoverteilung, positive Risikosumme,
2. Fall: Feste Risikoverteilung, negative Risikosumme,
3. Fall: Variable Risikoverteilung, positive Risikosumme,
4. Fall: Variable Risikoverteilung, negative Risikosumme, und gibt in jedem Fall die explizite Darstellung.

*Birger Meidell.* — Betrachtungen über den effektiven Zinsfuss bei Anleihen.

Für eine erste Schätzung des effektiven Zinsfusses einer Anleihe wird vielfach die einfache Formel  $i = \frac{i_1}{k}$  angewendet. So einfach diese Formel ist, so gibt sie jedoch in vielen Fällen nur recht ungenaue Werte. Der Verfasser gibt nun eine Formel bekannt, die ebenfalls leicht im Gedächtnis behalten werden kann und zu deren Anwendung man kein Tabellenmaterial benötigt, die aber weit genauere Werte liefert.

*Fredrik Esscher.* — On the probability Function in the Collective Theory of Risk.

Von der Arbeit Dr. Lundbergs: «Über die Wahrscheinlichkeitsfunktionen einer Risikenmasse» (gleiche Zeitschrift 1930) ausgehend, wird versucht, die Wahrscheinlichkeit, dass der Gesamtbetrag aller Summen unter Risiko kleiner als eine gegebene Grösse  $x$  sei, numerisch zu berechnen.

Es wird dabei eine Annäherungsfunktion eingeführt, die eine grosse Annäherung gestattet und die einfach auszuwerten ist. Zahlenbeispiele belegen die gute Verwendbarkeit dieser Funktion.

*Paul Qvale.* — Remarks on Semi-invariants and Incomplete Moments.

Es handelt sich um einige Entwicklungen, die aus der Thieleschen Invariante folgen.

*Harald Holme.* — Beitrag zur Berechnung des effektiven Zinsfusses bei Anleihen.

Es wird gezeigt, wie die bereits erwähnte Formel von B. Meidell zur angenäherten Berechnung des effektiven Zinsfusses, wenn man sie durch fortgesetzte Iteration anwendet, zu einer Reihe von Werten führt, deren Grenzwert mit dem genauen Wert übereinstimmt.

*B. E. Mewk.* — New Swedish Mortality Table of Annuity Insurance.

Der Verfasser gibt eine Übersicht über die neue schwedische Renter-Sterbetafel und ihre Entstehungsweise. Diese Tafel gründet sich auf die Beobachtungen aus den Jahren 1911—1928, wobei die säkulare Verbesserung der Sterblichkeit einkalkuliert wurde. Zu diesem Zwecke wurden Vergleiche mit der Sterblichkeit seit 1751 angestellt. Die Tafel ist nach Makeham ausgeglichen.

*Hans Wyss.* — Kleine Bemerkung zum Zinsfussproblem.

Im Anschluss an eine Arbeit von H. Christen entwickelt der Verfasser eine Formel zur Berechnung des Rentenbarwertes bei verändertem Zinsfuss. Dabei verwendet er im Gegensatz zu H. Christen nicht die Taylorsche Reihenentwicklung, sondern die Methode der partiellen Integration. Die beiden Formeln unterscheiden sich nicht stark voneinander. Sie sind in der praktischen Auswertung auch gleichwertig und können ineinander übergeführt werden.

*M. Jacob.* — Über die Charliersche  $B$ -Reihe.

Es wird eine neue Bedingung für die Konvergenz der Charlier-Jordanschen Reihe aufgestellt. *H. R.*

#### **Bulletin de l'Institut des Actuaires français.**

*Eugène Barbet.* — Primes et réserves mathématiques.

Dans cette étude intéressante, l'auteur cherche une réalisation pratique de la réforme modifiant les décrets français des 20 janvier 1906 et 1<sup>er</sup> avril 1908 qui fixent les bases de calcul du tarif minimum et des réserves mathématiques minima des sociétés d'assurances sur la vie et des entreprises de capitalisation.

Dans sa conclusion l'auteur insiste sur le point que les sociétés d'assurances sur la vie ne doivent procéder à la réforme qu'après avoir rectifié les bases de la mortalité conventionnelle par la construction et l'utilisation d'une table par âges à l'entrée.

*Henri Marais.* — Sur le développement de l'annuité viagère suivant les puissances de  $\Delta i$ .

Cette petite étude apporte une contribution appréciable au problème du changement du taux d'intérêt

dans l'annuité viagère. Elle montre que si l'on a construit une fois pour toutes une table de sommes se déduisant les unes des autres comme les  $S$  se déduisent des  $N$ , la détermination des coefficients successifs jusqu'à la puissance de  $\Delta i$  devient une opération aisée.

*Victor Lanoix.* — Note sur les capitaux et rentes de survie.

Dans cette note l'auteur analyse sommairement les opérations de survie dans le but d'établir :

- I. des analogies que le bon sens prévoit et que les formules usuelles ne laissent pas toujours voir immédiatement ;
- II. l'expression littérale de certaines intégrales relatives aux opérations de survie ;
- III. des résultats théoriques obtenus des applications pratiques.

*Jean Brieussel.* — Remarques sur le fonctionnement financier des Caisses d'Assurances Vieillesse instituées par la loi sur les assurances sociales.

Dans cette communication l'auteur veut nous montrer que le fonctionnement technique de l'assurance vieillesse, tel qu'il a été institué par la réglementation concernant les assurances sociales, présente de graves défauts et n'est pas sans dangers quant à la bonne marche des différentes caisses. La réglementation actuelle prévoit que de la date de versement d'une cotisation jusqu'à la date de décès d'un assuré, la mortalité constatée sera celle prévue par la table P. M. F. et que le taux d'intérêt du placement, non seulement de la cotisation actuelle, mais aussi de tous les revenus futurs sur cette cotisation, sera égal au taux d'intérêt du tarif appliqué lors du calcul de la rente. C'est là que

réside le principal danger: le calcul au taux d'intérêt actuel de la valeur des engagements pris antérieurement. A cette méthode l'auteur préfère la simple capitalisation viagère de la cotisation, capitalisation qui peut se faire d'après le taux réel obtenu par la Caisse dans ses placements et aussi d'après la mortalité réelle constatée parmi les assurés.

*Gaston François.* — Les grandes crises économiques et financières mondiales de 1825 à 1920—21 et la crise actuelle.

Dans cet article, qui fait suite à une communication parue au Bulletin n° 146, l'auteur étudie quelques autres manifestations de la crise actuelle.

Après un examen détaillé de l'évolution des marchés des principaux métaux au point de vue consommation et production, l'auteur examine la situation particulièrement mauvaise du marché du blé dont la baisse a été considérable. En cours d'exposé il s'arrête aux trois questions posées à la Conférence internationale du blé tenue à Rome en 1931, soit:

- I. l'organisation de la production et du commerce du blé;
- II. le crédit agricole international;
- III. le régime douanier préférentiel.

Dans le dernier chapitre l'auteur fait un examen du chômage qui a suivi une allure croissante spécialement dans les pays industriels dépendant pour le débouché de leurs produits de l'exportation et dans certaines contrées agricoles dont la prospérité est trop intimement liée à la production de quelques produits particulièrement touchés par la crise (métaux, céréales, café, caoutchouc...).

*André Bernard.* — Etude actuarielle de la clause de rachat en bourse pour l'amortissement des emprunts en obligations.

Dans cette intéressante étude, l'auteur examine les conséquences résultant, tant pour les emprunteurs que pour les porteurs, de l'introduction de la clause de rachat en bourse dans les contrats d'émission.

Comme cette clause est, à prix d'émission égal, nettement à l'avantage de l'emprunteur, l'auteur estime qu'elle ne pourra s'acclimater en France que si les emprunteurs consentent un prix d'émission inférieur à celui qui serait fait pour des emprunts ne comportant pas cette clause. Par une analyse quantitative portant sur les taux d'intérêt, l'auteur établit les limites dans lesquelles l'emprunteur peut avoir avantage à abaisser le prix d'émission.

*O. R.*

**Journal of the Institute of Actuaries.** Vol. LXIII, 1932, London.

*W. Perks.* — On some experiments in the graduation of mortality statistics. S. 12.

Die Erfahrung zeigt oft, dass für die Ausgleichung von Sterblichkeitstabellen die Makehamsche Funktion in hohem Alter zu grosse Werte ergibt. Hier wird versucht, mit einer verallgemeinerten Funktion eine bessere Anpassung, besonders für die höheren Alter, an die durch die Erfahrung gegebenen Absterbeordnungen zu erreichen. An mehreren bekannten Absterbeordnungen wird dies mit gutem Erfolg durchgeführt.

*P. G. Brown.* — Review of the recent trend of mortality in England and Wales. S. 60.

In ausführlichen Tabellen wird die Verbesserung der Sterblichkeit für die Jahre 1920—1930 für fünf Altersgruppen und nach Geschlechtern getrennt gezeigt.

*V. G. C. Callaway.* — On the calculation of contingent assurance values and of compound survivorship annuities. S. 67.

Unter Zugrundlegung des Makehamschen Gesetzes werden Näherungsformeln für einseitige Überlebensrentenbarwerte entwickelt.

*A. W. Evans.* — On the relationship between life annuities at different rates of interest. S. 70.

Hier wird das Zinsfussproblem behandelt, ausgehend von der empirischen Tatsache, dass der Differenzquotient für die Leibrenten für alle Eintrittsgelder und alle Zinsfüsse zugleich nahezu konstant ist. Durch Entwicklung nach Taylor gelangt der Verfasser zu einer Näherungsformel, die sehr befriedigende Resultate liefert.

*E. E. Rhodes.* — Is disability insurance practicable? S. 115.

Die Invaliditätsversicherung hat in Amerika zu bedeutenden Verlusten geführt. Hier wird nach den Ursachen gesucht, und es werden Vorschläge gemacht, wie den Übeln zu begegnen ist.

*H. O. Clay.* — On disability benefits. S. 138.

*A. Hunter.* — Selection of risks for life insurance. S. 173.

Der Einfluss der verschiedenen Krankheiten auf den Verlauf der Sterblichkeit wird untersucht.

*J. D. Watson.* — On the mortality of assured lives in the West Indies (Chiefly Barbados). S. 218.

In ausführlichen Tabellen werden hier die viel besser gewordenen Sterblichkeitsverhältnisse der Zeit 1883 bis 1924 dargelegt.



*H. H. Taylor.* — On paid up policies and surrender values under the industrial assurance acts. S. 271.

*V. A. Burrows.* — On friendly societies since the advent of national health insurance. S. 307.

*P. M. Marples.* — Linear difference equations. An elementary treatment. S. 404.

Hier werden in einfacher Weise die Lösungen der wichtigsten linearen Differenzgleichungen zusammengestellt.

*J. I. Craig.* — A general method in the theory of compound interest introducing difference equations. S. 424.

*E. Sós.* — A note on the function  $\Delta q_x/q_x$  in a Makeham table. S. 431. *H. C.*

*J. F. Steffensen.* — On Stieltjes' Integral and its applications to actuarial questions. S. 443.

Der Begriff des Stieltjesschen Integrals, so wie ihn der Verfasser definiert, weicht in einigen unwesentlichen Merkmalen von den Definitionen anderer Autoren ab. Nachdem einige Eigenschaften dieser Integralgattung untersucht worden sind, werden die grundlegenden Begriffe (Barwerte) der Versicherungsrechnung in ganz allgemeiner Form durch die Stieltjesschen Integrale dargestellt. *W. B.*

**Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft** (Verlag Stämpfli & Cie., Bern). 68. Jahrgang, 1932.

Aus der Reihe der im 68. Jahrgang erschienenen Arbeiten seien einige den Aufgabenkreis des Versicherungstechnikers berührende Untersuchungen erwähnt.

*L. Hersch.* — La formule générale de la baisse du taux de la nationalité en Suisse depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle.

*L. L. Hersch.* L'évolution du taux général de la mortalité en Suisse depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle et les perspectives de l'accroissement naturel de la population suisse.

Anhand der seit 1901 in der Schweizerbevölkerung beobachteten Geburten- und Sterblichkeitsquoten zeigt der Autor, dass die Geburtenhäufigkeit ungefähr linear abgenommen hat, abgesehen von dem grossen Geburtenausfall während des Krieges. Weniger stark hat die Sterblichkeitsquote abgenommen; und zwar wird diese Entwicklung gegen das Ende der Beobachtungsperiode gedämpft. Die Untersuchungen, welche auf Durchschnittsquoten abstellen und deshalb eine Beurteilung des Einflusses der Verteilung der Bevölkerung hinsichtlich Alter, Geschlecht usw. nicht erlauben, werden durch elementare Bestimmungen des Trends der Entwicklung ergänzt. Im Hinblick auf die Bestimmungsweise dieses Trends dürfte eine Schlussfolgerung (beispielsweise diese, dass die Sterblichkeitsquote der Extrapolation des Parabelastes entsprechend nach 1932 wieder zu wachsen beginnt) aus diesen Ergebnissen zu weit führen.

*A. Schwarz.* — Auf der Suche nach Ursachen.

Der Autor gibt einige methodische Bemerkungen über den Kausalitätsbegriff, anknüpfend an die Sachlage, dass der moderne Physiker an Stelle der kausalen Betrachtungsweise die statistische setzt, während der Statistiker häufig das umgekehrt erstrebe.

*Ch. Willigens.* — Methode zur Bestimmung der wichtigsten Merkmale einer statistischen Zahlenreihe.

Der Autor gibt die Begründung einer Methode, die einen besonderen Fall der Pearsonschen Darstellungsmethode bildet. Er bespricht die Frequenz, das arithmetische Mittel, die Pearsonsche Frequenzfunktion und das Streuungsverhältnis und veranschaulicht die Methode durch typische Anwendungsbeispiele.

*C. Dechamp.* — L'organisation financière des assurances sociales.

Von einem weniger technischen als wirtschaftlichen Standpunkt aus nimmt der Autor Stellung zur Frage, ob für die Sozialversicherung das Umlage- oder ein Deckungsverfahren anzuwenden ist, und gibt der erstgenannten Finanzierungsmethode den Vorzug. *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.

*2. Band, Hefte 5—8, 1932.*

*Schönwiese, R.* — Mathematik des Bausparens.

Der Verfasser entwickelt eine ausführliche mathematische Theorie des Bausparens; dabei stützt er sich durchwegs auf die kontinuierliche Betrachtungsweise. Vor allem wird die Auswirkung der verschiedenen Verteilung der Prämienzahlungen auf die Vertragsdauer untersucht und die Frage der «zinslosen» Darlehen geprüft.

*Sachs, C.* — Annäherungsverfahren in der Lebensversicherungstechnik.

Untersuchung des Grades der Genauigkeit, wenn Rentenbarwert und Reserve auf Grund einer Exponen-

tialfunktion für die diskontierte Zahl der Lebenden berechnet werden. Ferner wird ein Interpolationsverfahren für die Berechnung von Tarifprämien gegeben und die Interpolation der diskontierten Zahlen der Lebenden beleuchtet.

*Kurth, B.* — Die Bezeichnung in der Krankenversicherungsmathematik.

Der Autor versucht die verschiedenen Begriffe der Krankenversicherung, wie Krankheitsdauer, Arztkosten usw. einheitlich durch Buchstaben zu bezeichnen. Der Vorschlag mag für die Statistik grosser Krankenkassen eine Vereinfachung bedeuten, hat aber für die eigentliche Mathematik der Krankenversicherung nicht die Bedeutung wie etwa die Einführung der Symbole  $D$  und  $N$ . Da die verwendeten Symbole durchwegs der deutschen Sprache entnommen sind, dürfte eine Verwendung über die Landesgrenze hinaus kaum zu erwarten sein.

*Breuer, S.* — Verkürzung der Wartezeit bei Bausparkassen

Der Verfasser kritisiert Formeln, die seinerzeit *v. Beckerath* im 3. Heft des 2. Bandes über die Berechnung der Wartezeit bei Bausparkassen gegeben hat.

*Loewy, A.* — Der Stieltjessche Integralbegriff und seine Verwertung in der Versicherungsmathematik.

In dieser 3. Mitteilung wird hauptsächlich der Stieltjessche Integralbegriff und die daraus folgende Anwendung des Produktintegrals auf die Darstellung der unabhängigen Ausscheidewahrscheinlichkeiten gegeben. Die gewonnenen Ergebnisse werden vom Verfasser in einer spätern Arbeit (9. Heft) auf den Ausbau der allgemeinen Bezeichnungsweise in der Versicherungsmathematik angewandt. Die Resultate der drei Arbeiten

über die Stieltjesschen Integrale stellen eine sehr bedeutende Erweiterung der bisherigen Ergebnisse über die Theorie der Ausscheideordnungen dar, indem die Differentiierbarkeit der Lebendenfunktion nicht mehr Bedingung ist; verschiedene italienische Autoren haben sich in der Folge mit ergänzenden Untersuchungen befasst.

*Reichelt, M.* — Die strenge mathematische Lösung des Integrals der kontinuierlichen Leibrente unter Zugrundelegung der Gompertz-Makehamschen Hypothese.

Der Rentenbarwert kann bei Annahme der Makehamschen Sterbformel bekannterweise als unvollständige Gammafunktion dargestellt werden. Der Verfasser gibt nun eine Reihenentwicklung für den Rentenbarwert an, ohne wahrscheinlich zu ahnen, dass seine Reihe gerade eine Entwicklung der Gammafunktion ist.

*Münzner, H.* — Das Fehlergesetz des mittleren Fehlers und seine Anwendung.

Der Autor greift auf eine Darstellung von *Gills* im 4. Heft zurück und erweitert die frühern Ergebnisse auf Grund von damals nicht benutzter englischer Literatur.

*Lorenz, P.* — Das Trendproblem in der Konjunkturforschung.

Zuerst wird vom Verfasser der Begriff des Trend allgemein entwickelt, worauf er einige analytische Beziehungen angibt, die zur Darstellung des Trend praktisch Verwendung finden können. Sodann werden Methoden zur numerischen Bestimmung des Trend aus dem Beobachtungsmaterial erläutert, ebenso kommt der Verfasser auf den Unterschied zwischen der Trendberechnung und dem gewöhnlichen Interpolationsproblem zu sprechen.

*Brix, H.* — Die Versicherten-Sterblichkeit in Japan.  
(Neue japanische Sterblichkeitstafeln.)

Die Arbeit stellt eine Schilderung der japanischen Sterblichkeitsverhältnisse dar, wie sie sich nach den neuesten Sterbetafeln ergeben; auch wird der Einfluss einzelner Todesursachen angegeben und mit den entsprechenden Daten deutscher Sterbetafeln verglichen.

*Picard, R.* — Bemerkungen zu der Lidstoneschen  $z$ -Methode.

Die  $z$ -Methode von Lidstone verlangt die Bestimmung eines mittleren Alters, das sich aus den Bilanzaltern und den Versicherungssummen bestimmt. Der Verfasser gibt eine eingehende Analyse dieser Altersbestimmung, die sich auf streng mathematische Prinzipien aufbaut.

*Last, G.* — Mathematisches zur Körperversicherung.

Auf gleicher Grundlage wie die Krankenversicherung will der Autor eine Operationsversicherung aufbauen. Er gibt die Grundbeziehungen zur Prämienberechnung an.

*Heidemann, R.* — Presbyopie und Lebensdauer.

Die im Göttinger Seminar für Statistik entstandene Dissertation untersucht die Zusammenhänge zwischen Alterssichtigkeit und Eintritt des Todes.

*Kestler, R.* — Über Versicherung verbundener Leben.

Es wird gezeigt, wie aus den vielen theoretisch möglichen Fällen einer Kombination der Leben in einer grösseren Personengruppe die praktisch verwendbaren ausgeschieden werden können.

*Sachs, C.* — Gruppenversicherung mit technischer Durchschnittsprämie?

Unter technische Durchschnittsprämie ist der Quotient aus dem Barwert der gesamten Anwartschaft und dem Barwert der gesamten Entlastung «1» für einen ganzen Personenbestand (im Sinne unserer Pensionskassen) verstanden. Zuerst wird gezeigt, wie die prospektive und die retrospektive Berechnungsart für die Gesamtreserve bei rechnermäßigem Verlauf der Sterblichkeit den gleichen Wert ergibt. Sodann wird der Verlauf der Einzelreserven (diese Reserven können auch negativ sein) ausführlich besprochen und die Frage des Stornos untersucht.

*E. Zw.*

**Actuarial Society of America.** Transactions. Vol. XXXII. Nr. 85, 1931, Part One. Referate vom 21./22. Mai 1931.

*Herbert J. Stark.* — Methods for Valuation of Deferred Annuities Issued under Group Contracts, p. 8—30.

Bei der Reserveberechnung von Altersrenten begegnet man in der Kollektivversicherung Schwierigkeiten, sobald man die Gruppenmethode anwenden will. Solange es sich um Altersrenten ohne Prämienrückgewähr handelt, erhalten die Reservefaktoren relativ einfache Form. Bei Altersrenten mit Prämienrückgewähr sind jedoch von Fall zu Fall gründliche Überlegungen erforderlich. Die Vielgestaltigkeit, die in der Kollektivversicherung hinsichtlich Prämienzahlung und Versicherungsleistung in Erscheinung tritt, erschwert das Problem.

In der vorliegenden Arbeit entwickelt der Verfasser für mehrere typische Fälle die Reservefaktoren, wie sie bei einer amerikanischen Gesellschaft verwendet werden. Neben einigen Tabellen gibt er das Schema der Hollerithkarte an, welches die «Metropolitan Life» für die Gruppenversicherungen verwendet.

Dr. *Arthur Hunter*. — Disability Benefits. Rates of Termination (Recovery and Death) for the Principal causes of Disability, p. 31—59.

Die Untersuchungen erstrecken sich über die beiden Zeiträume 1921—1925 und 1926—1929 und über insgesamt 31,852 Invalide mit einer totalen Versicherungssumme von rund 100 Millionen Dollars. Die Ergebnisse werden für Männer und Frauen getrennt und einzeln für 17 verschiedene Invaliditätsursachen angeführt. Die statistischen Angaben werden ausserdem für zwei Altersgruppen und alle Alter zusammen angegeben. In einer separaten, sehr instruktiven Tabelle ist für jede einzelne Invaliditätsursache angeführt, wie viele Invalide am 31. Dezember 1930 durch Tod oder Reaktivierung ausgeschieden sind.

*Charles A. Spoerl*. — Actuarial Note. Henderson's Graduation Formula B, p. 60—72.

Die im Jahre 1925 von Henderson veröffentlichte Ausgleichungsformel B wurde bald in der Praxis verwendet, ohne dass jedoch ein Mathematiker diesen Ausgleichungsprozess einer kritischen Betrachtung unterzogen hätte. In der vorliegenden Abhandlung unterwirft der Verfasser diese Funktion einer eingehenden Analyse und zeigt, wie man sie am zweckmässigsten bei der Ausgleichung von Sterbetafeln anwendet, wobei er zugleich eine Erweiterung der Formel darlegt.

*W. A. P. Wood*. — Canada Life Mortality Experience 1900—1927, p. 73—89.

Die Canada Life Assurance Company hat ihre Sterblichkeitserfahrungen aus der Zeit von 1900—1927 nach verschiedenen Gesichtspunkten verarbeitet. Insbesondere wurde auch die Sterblichkeit der Frauen ein-



gehend untersucht und als sehr günstig befunden. Bei den Männern geben die Tabellen auffallenderweise günstigere Sterblichkeitssätze an, wenn die Versicherungssumme als Einheit dient, als wenn die Police als Einheit angenommen wird. Eine Erklärung hiefür konnte nicht gegeben werden; immerhin zog man den Schluss, dass bei der Aufnahme der grossen Versicherungen mehr Sorgfalt verwendet werden muss.

*Henry Moir.* — Unemployment Relief, p. 90—109.

Der Verfasser behandelt das Problem der Arbeitslosigkeit nach verschiedenen Gesichtspunkten. Die Lösung kann nicht auf wissenschaftlichem Wege gefunden werden, denn es handelt sich hier nicht um ein mathematisches Problem, das einer exakten Lösung fähig ist. Besser als Unterstützung ist Arbeitsbeschaffung.

Vol. XXXII, Nr. 86, 1931. Part Two. Referate vom 15./16. Oktober 1931.

*Dr. Arthur Hunter.* — Comments on the Medical Impairment Study (1929), p. 414—434.

Es handelt sich hier um die Medico-Actuarial-Mortality Investigation (M. A. M. I.), welche periodisch von den Gesellschaften durchgeführt wird. Bei den letzten Erhebungen im Jahre 1929 wurden die zur Untersuchung gelangenden Policen in zwei Gruppen getrennt. Die eine Gruppe bildeten alle diejenigen Versicherungen, welche als Standard-Risiken angenommen worden waren; die andere Gruppe umfasste die Substandard-Risiken. Innerhalb dieser beiden Abteilungen erfolgte noch eine Trennung nach der bei der Aufnahme bestehenden physischen Minderwertigkeit. So ergab sich beispielsweise eine Standard- und eine Substandardgruppe für Herzkrankte. Die Resultate dieser Unter-

suchungen sind für die Aufnahmepraxis von Wichtigkeit. Der Autor gibt ferner an, welche Mängel der Untersuchung noch anhaften und wie die künftigen Erhebungen durchgeführt werden sollten.

*Dr. Arthur Hunter.* — Supplementary Note on Blood Pressure, p. 435—437.

Diese Arbeit bildet eine Ergänzung zu der vorangehenden. Es handelt sich hier um eine Untersuchung bei der New-York Life Insurance Company. Aus ihr geht hervor, welche grosse Bedeutung der Blutdruckbeurteilung bei der Aufnahme zuzumessen ist.

*John M. Laird.* — Reinsurance, p. 438—460.

Nach Ablauf der Grippeepidemie von 1918 nahm die Lebensversicherung in den Vereinigten Staaten einen ungeahnten Aufschwung; die dauernd günstige Sterblichkeit hatte grosse Gewinne zur Folge, in welche sich naturgemäss auch die Rückversicherung teilte. Mit Beginn des Jahres 1928 trat jedoch eine plötzliche Wendung ein. Die Sterblichkeit bei den grossen Versicherungen nahm infolge Anwachsens der Selbstmorde rapid zu. Im Mai 1929 wurde die Situation bereits so ernst, dass ein Komitee mit dem Studium dieser Angelegenheit beauftragt wurde. In der Folge erfuhren dann die Rückversicherungsverträge wesentliche Abänderungen, die in der vorliegenden Abhandlung zur Darstellung und Diskussion gelangen.

Vol. XXXIII, Nr. 87, 1932. Part One, Referate vom 12./13. Mai 1932.

*Herbert J. Stark.* — Actuarial Note, Extension of Combined Annuity Table to Age Zero, p. 5—7.

Die «Combined Annuity Table» beginnt mit dem Alter 6 für die Männer und 10 für die Frauen. Der Verfasser legt eine interessante Methode dar, wie diese Tafel bis zum Alter 0 erweitert werden kann.

*James T. Phillips.* — Monetary Values for Disability Benefits, Based on the 150 % and 165 % Modifications of Class (3), p. 8—73.

Mehrere amerikanische Versicherungsgesellschaften haben beschlossen, die Invaliditäts-Zusatzprämien nach den Grundlagen, welche das Disability Komitee im Jahre 1926 ermittelt hat, zu berechnen. In der vorliegenden Abhandlung finden sich neben einem einleitenden Text 20 Tabellen, die sowohl für die 150 % Mod. Class (3) als auch für die 165 Mod. Class (3) Kommutationszahlen, Rentenbarwerte und Nettoprämien, zu 3 % und  $3\frac{1}{2}$  % berechnet, enthalten.

*Edward W. Marshall.* — The Interpretation of Mortality Statistics, p. 74—91.

Der Autor zählt die hauptsächlichsten Mängel auf, welche eine Sterbetafel aufweisen kann. Bevor der Versicherungsmathematiker eine Sterbetafel in der Praxis verwendet, muss er genau über deren Entstehung und Konstruktion orientiert sein; denn nur dann kann er die Tafel auch richtig gebrauchen.

*Simon Shannon.* — Fundamentals in the Development of Woolhouse's Formulae of Approximate Integration, p. 92—115.

Ein interessanter Beitrag zur Woolhouseschen Ausgleichungsmethode. Der Verfasser untersucht die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Hilfsgrößen, welche bei diesem Ausgleichungsprozess auftreten. (Woolhouse hat die nach ihm benannte Formel seinerzeit im Band

XXVII, p. 122 des Journals of the Institute of Actuaries veröffentlicht).

*Henry H. Jackson.* — The Wisdom of Mutual Life Insurance, p. 116—148.

Herr Jackson vergleicht die Gegenseitigkeitsgesellschaft mit dem menschlichen Körper. Sie besitzt wie dieser in hohem Masse die Eigenschaft der Selbstregulierung. Das Prinzip der Gegenseitigkeit verleiht ihr eine gewisse Geschmeidigkeit, sich äussern Einflüssen wirtschaftlicher oder anderer Art anzupassen.

*Valentine Howell.* — Effect of Family History on Longevity after Age 45, p. 149—158.

Diese Untersuchung erstreckt sich über 2895 Männer und 200 Frauen, welche im Jahre 1908 mit einem Eintrittsalter von 45 oder mehr Jahren bei der Prudential versichert wurden. Wie zu erwarten war, konnten bei dem geringen Umfange des Materials keine befriedigenden Resultate hinsichtlich der Beziehungen zwischen Heredität und Lebensdauer gefunden werden.

*Walter G. Bowerman.* — Non-deduction of Fractional Premiums and Immediate Payment of Claims, p. 159 to 182.

Die Berechnung der Prämien geschieht in den Vereinigten Staaten wie bei uns unter der Annahme, dass die Todesfallsumme am Ende des Versicherungsjahres, in welchem der Tod eintritt, gezahlt wird. In Wirklichkeit erfolgt jedoch die Zahlung sofort beim Tod. Die Gesellschaften kürzen daher die Todesfallsumme um den Betrag etwaiger ausstehender Prämienraten des Todesfalljahres. 1921 beschloss die Travelers Insurance Company wohl aus Konkurrenzgründen, von dieser Kürzung abzusehen. Ihr folgten 1925 die Metropolitan

Life Insurance Company und bald darauf noch andere Gesellschaften. Herr Bowermann behandelt das ganze Thema in klarer und sehr interessanter Weise. Er entwickelt Formeln für Prämienzuschläge und Extrareserven, welche für diese Vergünstigung erforderlich sind.

*John M. Laird.* — Double Indemnity, p. 183—208.

Doppelzahlung bei Unfalltod wurde bereits im Jahre 1904 von amerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften gegen Zahlung einer kleinen Zusatzprämie gewährt. Herr Laird hat die Erfahrungen, welche bis heute mit dieser Zusatzversicherung gemacht wurden, gesammelt und sie im vorliegenden Referate dargelegt. Da die Unfallgefahr jährlich zunimmt, muss dieser Zusatzversicherung allergrösste Aufmerksamkeit geschenkt werden. Für die höheren Alter ist eine Erhöhung der Zusatzprämie in Aussicht zu nehmen.

*Gladstone Marshall.* — Non-medical Experience of the Connecticut Mutual, p. 209—218.

Die Connecticut Mutual hat im Jahre 1925 begonnen, lebenslängliche und gemischte Versicherungen ohne ärztliche Untersuchung auf das Leben von Männern und selbständig erwerbenden Frauen vom Alter 18—45 abzuschliessen. Bereits im Jahre 1930 betrug die Anzahl der Versicherungen ohne Untersuchung 26,5 % der totalen Policenanzahl. Die Sterblichkeit verlief auffallend günstig, wie die 1931 durchgeführten Erhebungen erkennen lassen. Bei gewissen Gruppen sind die Mortalitätsziffern sogar kleiner als bei den entsprechenden Gruppen mit ärztlicher Untersuchung.

Vol. XXXIII, Nr. 88, 1932. Part Two, Referate vom 13./14. Oktober 1932.

*E. E. Cammack.* — Recent Mortality Upon Lives Insured Under Group Policies and Premium Rates Based Thereon, p. 333—364.

Ein von amerikanischen Versicherungsgesellschaften bestelltes Komitee untersucht Jahr für Jahr den Verlauf der Sterblichkeit und Invalidität im Gruppenversicherungsgeschäft. Im Jahre 1932 wurde die Untersuchung in grösserem Umfange an nicht weniger als 160,915 Todes- und 24,643 Invaliditätsfällen durchgeführt, deren Resultate im vorliegenden Bericht bekannt gegeben werden. Die Sterblichkeit verläuft im Kollektivgeschäft dauernd günstig, während die Invaliditätsgefahr im steten Steigen begriffen ist. Dem Bericht sind eine Anzahl interessanter Tabellen beigelegt.

*M. A. Linton.* — Panics and Cash Values, p. 365—394.

Mit «Panik» bezeichnet der Autor eine Zeitspanne, während welcher ein grosser abnormaler Abgang an Versicherungen stattfindet. Seit 1890 sind 4 grössere Paniksituationen zu verzeichnen, nämlich in den Jahren 1893, 1907, 1921 und heute. Die gegenwärtige Panik ist weit aus die grösste von allen und hat ihr Ende noch nicht erreicht. Die Rückkaufs- und Darlehensbeträge betrugen zusammen im Mittel bei 20 amerikanischen Gesellschaften:

1893	3,3 %	des Gesamtdeckungskapitals,
1907	6,1 %	»
1921	5,5 %	»
1931	9,3 %	»

In der vorliegenden Arbeit sucht der Verfasser die Lehren darzulegen, welche aus solchen Krisenzeiten für die Zukunft gezogen werden können.

*Edward W. Marshall.* — Parental History and Longevity, p. 395—404.

Die Frage, ob zwischen Eltern und Kindern hereditäre Beziehungen hinsichtlich der Lebensdauer bestehen, wurde schon mehrmals untersucht. Beeton und Pearson haben 1899 die Behauptung aufgestellt, dass solche Beziehungen einerseits zwischen Vater und Sohn und andererseits zwischen Mutter und Tochter bestehen. Untersuchungen, welche 1929 an 30,000 Versicherten bei der Provident Mutual Insurance Company angestellt wurden, haben die Richtigkeit dieser Behauptung nicht ergeben. Positiv konnte bloss festgestellt werden, dass die grösste Sterblichkeit diejenigen Versicherten aufweisen, deren Eltern beide bei der Aufnahme gestorben waren, die kleinste Sterblichkeit demgegenüber diejenigen zeigen, deren Eltern beim Eintritt in die Versicherung noch lebten.

Dr. *Arthur Hunter*. — Note on Effect of Family History on Longevity, p. 405—408.

Das Joint Committee on Mortality hat bereits im Jahre 1921 versucht, durch statistische Erhebungen die noch immer unklaren Beziehungen zwischen Heredität und Lebensdauer abzuklären. Die Resultate fielen aber dermassen unbefriedigend aus, dass die Untersuchungen eingestellt wurden. 1931 unternahm das Komitee eine neue diesbezügliche Untersuchung an 314,000 Policen mit 18,553 Todesfällen. Auch diese Erhebung förderte jedoch nicht die gewünschten Resultate zutage. *H. M.*

**Tschechoslowakische Zeitschrift für die Aktuarwissenschaft** (Aktuárské vědy). Herausgegeben von E. Schoenbaum in Prag, Band III, 1932.

*J. F. Steffensen*. Über die pseudo-analytische Ausgleichung von Sterblichkeitstabeln.

Als pseudo-analytische Funktion definiert Steffensen eine Funktion, die zwar nicht eine analytische ist,

aber mit diesen gemeinsam hat, dass sie nicht bloss für bestimmte Stellen, sondern auch für alle Zwischenargumente definiert ist und eine kontinuierliche Ableitung einer gegebenen endlichen Ordnung besitzt. Anknüpfend an die Untersuchungen des Statistikers Nybölle, wendet der Autor pseudo-analytische Funktionen an zur Ausgleichung von Sterbetafeln. Er stellt für den Fall, dass die ausgeglichene Funktion eine Ableitung zweiter Ordnung hat, die Formeln auf, gibt Darstellungen für die Bestimmung der diskontierten Zahlen aus den für die Ausgleichung bestimmten Ableitungen der Funktion der Überlebenden und illustriert die Ergebnisse durch eine Ausgleichung der deutschen Vereinstafel.

*M. Vacek.* Sur la loi de Polya régissant les faits corrélatifs.

Der Autor legt kurzgefasst das von Polya behandelte Urnenschema dar und knüpft an die in den «Mitteilungen» erschienene Arbeit über Wahrscheinlichkeitsansteckung von Eggenberger an. Er wendet diese Ergebnisse auf statistisches Material aus der Tschechoslowakei an und stellt fest, dass die untersuchten Erscheinungen nicht immer dem Gesetz von Polya folgen; so dass dieses also nicht als ein universelles Gesetz erscheint.

*A. Zelenka.* Durchschnittliche Prämienreserve in der Sozialversicherung.

Der Autor weist darauf hin, dass beim Übertritt eines Versicherten von einer mit Durchschnittsprämien aufgebauten Sozialversicherung zur andern am besten die durchschnittliche Prämienreserve überwiesen wird. Anschliessend stellt er eine Methode dar zur Bestimmung der durchschnittlichen Prämienreserve und weist nach, dass



diese als Überweisungsbetrag unter der Voraussetzung verwendbar ist, dass die Übertritte der Versicherten hinsichtlich Alter und erworbener Beitragszeit im Versichertenkollektiv gleichmässig verteilt sind. Zum Schluss setzt sich der Autor mit einer Kritik von Fuhrich auseinander.

*E. Schoenbaum.* Zum versicherungstechnischen Aufbau des neuen Pensionsversicherungsgesetzes in der Tschechoslowakei.

In diesem Aufsatz setzt sich der Autor mit einer von G. Rosmanith in den «Versicherungswissenschaftlichen Mitteilungen» veröffentlichten Kritik am versicherungstechnischen Aufbau des neuen Pensionsversicherungsgesetzes auseinander.

Auch in den Aufsätzen:

*V. Lenz.* — Die finanzielle Leistungsfähigkeit der tschechoslowakischen Invalidenversicherung der Arbeiter;

*V. Havlík.* — Zur Diskussion über das finanzielle Gleichgewicht der tschechoslowakischen Pensionsversicherung;

wird gegen Rosmanith Stellung genommen.

*H. Koeppler.* — Zur Theorie des mittleren Risikos der ferneren Dauer von Versicherungen mit kontinuierlicher Prämienberechnung, die auf zweiändrigen Ausscheideordnungen beruhen.

Der Autor wendet die Theorie des mittleren ferneren Risikos auf Versicherungsformen an, bei denen nicht nur der Todesfall, sondern noch der Eintritt eines anderen Ereignisses die vorzeitige Auflösung des Versicherungsvertrages und gegebenenfalls eine Versicherungsleistung zur Folge hat.

*V. Lenz.* — Sur une modification de la formule de Baily pour le calcul du taux d'intérêt.

Im «Giornale di Matematica Finanziaria» gab E. Lenzi eine Verbesserung der Formel von Baily zur Bestimmung des Zinsfusses aus dem Zeitrentenbarwert an. Lenz weist nach, dass der Wert nach Baily grösser, derjenige nach Lenzi kleiner ausfällt als der richtige Wert, so dass das arithmetische Mittel aus den beiden eine bessere Annäherung ergibt.

*M. Jacob.* — Der Stieltjessche Integralbegriff und seine Verwertung in der Versicherungsmathematik.

Der Verfasser stellt den inneren Zusammenhang der von Loewy in den «Blättern für Versicherungsmathematik 1931» angegebenen drei Integralgleichungen für das Deckungskapital her.

*A. Tauber.* — Die Interpolation durch Bernoullische Funktionen.

Der Autor gibt eine systematische Betrachtung der Bernoullischen Polynome und zeigt, dass diese für die Interpolation bestimmter Funktionstypen mit grösserer Genauigkeit verwendbar sind als das Newtonsche Polynom.

*L. Cvetnić.* — Über die mittlere Abweichung.

Der Autor gibt eine Klarstellung des Begriffes der mittleren Abweichung und stellt die verschiedenen für deren Darstellung verwendbaren Ansätze einander gegenüber.

*F. Kudela.* — Sur quelques inégalités entre les moments absolus d'ordre positif d'une suite de variables aléatoires indépendantes et le second théorème-limite

du calcul des probabilités au domaine de la loi de Laplace-Gauss dans la formulation de Liapounoff.

Der Autor knüpft an seinen Aufsatz im zweiten Heft dieser Zeitschrift an und erweitert das dort behandelte Problem.

H. W.

**Versicherungswissenschaftliche Mitteilungen des Deutschen Vereins für Versicherungswesen in der Tschechoslowakischen Republik.** Herausgegeben von Prof. Rosmanith, Prag. 8. Heft. 1932.

*Rosmanith, G.* — Zum versicherungstechnischen Aufbau des neuen Pensionsversicherungsgesetzes in der Tschechoslowakei.

Fortsetzung einer Auseinandersetzung (vom 6. Heft) mit Prof. *Schoenbaum* über die technischen Grundlagen der tschechoslowakischen Sozialversicherung. Man vergleiche auch die Antwort der Kassenleitung in den «Aktuárské vědy».

*Gütling, A.* — Die Auszahlung der Renten der Versicherungsinstitute durch die Postsparkasse.

Organisation des Kassawesens, wenn die Postsparkasse die Renten der Sozialversicherungsinstitute auszuzahlen hat.

*Koepler, H.* — Das durchschnittliche Risiko von Versicherungen, bei denen zwei voneinander verschiedene Ereignisarten die vorzeitige Auflösung herbeiführen können.

Ausdehnung der Risikotheorie auf Versicherungsformen, die nicht nur auf den Todes- oder Erlebensfall abgeschlossen sind, sondern bei denen andere, voneinander unabhängige Ereignisse zu berücksichtigen sind.

*Fuhrich, J.* — Die Theorie der Korrelation innerhalb eines Variablensystems und ihre Bedeutung für die mathematischen Grundlagen der Konjunkturforschung.

Einleitend Ableitung von Grundbeziehungen der Korrelationsrechnung, nachher Anwendung auf praktische Beispiele aus dem Werke *Wagemanns* «Struktur und Rhythmus der Weltwirtschaft» (z. B. Anwendung auf die Zusammenhänge zwischen Arbeitslohn und Bevölkerungsdichte).

*Fuhrich, J.* — Durchschnittliche Prämienreserven in der Sozialversicherung.

Kritisiert die Arbeit *Zelenkas* über die Anwendung der durchschnittlichen Reserve als Mass für die Abfindung in der Sozialversicherung. (Die Arbeit *Zelenkas* erschien in den «Aktuárské vědy», 1932.) *E. Zw.*

**Giornale dell' Istituto Italiano degli Attuari.** Direttore: Prof. Francesco Paolo Cantelli. Segretario di Redazione: Dott. L. Burani. Anno III, 1932.

*Mosè Jacob.* — Sul calcolo dei premi per rischi tarati.

Der Autor zeigt, dass im Falle der gemischten Versicherung mit konstanter Prämie bei Annahme von Übersterblichkeit die Prämien mit grosser Annäherung linear zunehmen.

*Ugo Broggi.* — Le funzioni quasi-interpolari d'interpolazione nella matematica attuariale.

Definition einer neuen Klasse von Funktionen.

*J. F. Steffensen.* Sulla perequazione pseudo-analitica delle tavole di mortalità.

Steffensen behandelt das Problem, eine Sterbetafel derartig auszugleichen, dass die ausgeglichenen Werte eine Funktion befolgen, die nicht analytisch ist, deren zweite Ableitungen aber stetig sind.

*Pacifico Mazzoni.* — Contributo alla teoria degli accumuli.

Der Verfasser stellt einige ergänzende Betrachtungen über die Kapitalbildungstheorie von Cantelli an, wobei er auch Gesamtheiten von verschiedenaltigen Personen betrachtet. Er zeigt, wie man den Wert des angesammelten Kapitals erhält, ohne dass vorerst eine Ausscheidungsordnung aufgestellt werden muss.

*J. Romanelli.* — Prime ricerche sulla mortalità degli obesi rifiutati dall' Istituto Nazionale delle Assicurazioni.

Auf Grund des Materials des Istituto Nazionale delle Assicurazioni sucht der Verfasser die Grösse der Sterblichkeit als Folge von Dickleibigkeit zu bestimmen.

*R. Cultrera.* — Breve osservazione sopra un concetto di convergenza di una successione di variabili casuali.

Cultrera weist darauf hin, dass die von Fréchet gegebene Definition für die Konvergenz einer Folge zufälliger Variablen grösseren Einschränkungen unterliegt als die von Cantelli gegebene Definition.

*Guido Toja.* — Intorno ad una indagine sulla morbidità in Italia.

Erläuterung der technischen Einzelheiten des Entwurfes der «Cassa Nazionale Malattie per gli Addetti al Commercio», der die Aufstellung statistischer und versicherungstechnischer Tafeln für die Krankenversiche-

rung auf Grund der Erfahrungen des genannten Institutes vorsieht.

*Ranieri Babboni.* — La clausola d'incontestabilità nelle polizze di assicurazione.

In dieser Arbeit wird die Geltung der Unanfechtbarkeitsklausel vom Gesichtspunkte des italienischen Rechtes aus dargelegt.

*B. Hostinsky.* — Sulla teoria degli errori.

Das klassische Fehlergesetz kann mit dem Diffusionsgesetze in Zusammenhang gebracht werden, wenn keine äussere Kräfte einwirken. Die komplizierten Fälle der Diffusionstheorie geben Anlass zur Aufstellung allgemeinerer Fehlergesetze.

*K. G. Hagstroem.* — Alcune formule appartenenti alla statistica rappresentativa.

Es wird das Problem behandelt, inwieweit sich die Eigenschaften einer Menge von  $N$ -Elementen (collettività primitiva) auf eine hieraus willkürlich herausgegriffene Teilmenge von  $n$ -Elementen (collettività campione) übertragen lässt.

*M. Jacob.* — Sugli integrali di Stieltjes e sulla loro applicazione nella matematica attuariale.

In dieser Arbeit wird die Bedeutung der Integrale von Stieltjes in der Versicherungsmathematik dargelegt.

*P. Mazzoni.* — Sul metodo dei quozienti per estrapolare le rendite vitalizie.

Der Verfasser zeigt, dass zur Berechnung des Leibrentenbarwertes für einen beliebigen Zinsfuss aus den

Barwerten für 3 verschiedene, äquidistante Zinsfüsse die von Frucht und Vellat angegebene «Methode der Quotienten» (Extrapolation der Quotienten) bessere Resultate liefert als die Extrapolation mittels einer Parabel. M. E.

*P. Veress.* — Contributo alla matematica delle assicurazioni sociali.

L'auteur introduit dans le calcul de la prime annuelle pour une assurance pension d'invalidité et de vieillesse, à côté des bases habituelles (probabilités d'invalidité et de décès, taux d'intérêt) une nouvelle base, le salaire qui sert à fixer les prestations à assurer. Des recherches statistiques permettent d'établir des tables qui donnent le salaire en fonction de l'âge, cela pour les différentes catégories de personnes à assurer. Une étude intéressante montre l'influence d'une variation de cette nouvelle base sur la prime annuelle.

*F. Zaulà.* — Note sull'applicazione delle macchine statistiche al calcolo delle riserve matematiche nelle assicurazioni vita.

Après avoir exposé les raisons pour lesquelles les machines statistiques tant employées dans les pays anglo-saxons ne jouissent pas ailleurs de la même vogue, l'auteur expose une formule générale permettant de calculer à l'aide des machines en question la réserve mathématique afférente à un portefeuille d'assurances de genres variés.

*V. Romanovsky.* — Due nuovi criteri di controllo sull'andamento casuale di una successione di valori.

Deux critères nouveaux sont indiqués pour vérifier si une suite de valeurs observées, concernant deux ou

plusieurs événements indépendants ayant des probabilités données, peut être considérée comme due au hasard.

*I. Romanelli e P. Trottarelli.* — Saggio sulla mortalità degli otitici rifiutati dall' Istituto Nazionale delle Assicurazioni dal 1913 al 1928.

Il est donné connaissance des résultats de recherches faites pour connaître l'état de santé des personnes non admises à l'assurance par l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni pendant la période 1913 à 1928, le motif du refus étant l'otite. Ces résultats montrent que l'on pourrait être moins sévère pour l'admission des personnes ayant souffert de cette maladie.

*F. P. Cantelli.* — Una teoria astratta del calcolo delle probabilità.

Il s'agit du compte-rendu d'une conférence où l'auteur met en évidence une manière de construire une théorie abstraite de calcul des probabilités.

*M. Fréchet.* — Osservazioni ad una nota di R. Cultrera sul concetto di convergenza di una successione di variabili casuali.

L'auteur montre que la définition donnée par Cultrera de la convergence d'une suite de variables au sens du calcul des probabilités ne satisfait pas à toutes les conditions imposées par le critère intuitif de la convergence.

*P. Smolensky.* — Tavola europea di mortalità.

Après avoir mis en relief la difficulté qui existe actuellement pour construire une table de mortalité d'assurés, l'auteur donne des indications au sujet de la table qu'il a construite en se basant sur toutes les obser-



vations récentes faites en Europe. A côté de la table E M (Europe masculin), l'actuaire consultera avec intérêt les nombreux tableaux qui figurent à la fin du travail de Smolensky.

*M. Jacob.* — Sul concetto di somma sotto rischio.

L'auteur étudie d'abord la décomposition de la somme exposée au risque donnée récemment par Cultrera; il en donne ensuite une interprétation. Les résultats obtenus sont appliqués au cas d'une rente viagère variable.

*E. J. Gumbel.* — La distribuzione dei decessi secondo la legge di Gauss.

Il est rappelé une théorie de la distribution des décès selon la loi de Gauss. Cette théorie établie par Lexis pour des âges déterminés est généralisée à tous les âges. Les constantes qui interviennent dans la loi de Gauss sont calculées systématiquement. *R. J.*

*I. Romanelli.* — Le cause d'invalidità degli assicurati riconosciuti invalidi dall'Istituto Nazionale delle Assicurazioni.

Statistische Untersuchung über die Invalidierungen 1913—1931 beim «Istituto Nazionale delle Assicurazioni», unterschieden nach Grund und Dauer der Invalidität.

*M. Picono.* — Una proprietà integrale delle soluzioni dell'equazione del calore e sue applicazioni.

Es handelt sich um die Lösung der Wärmedifferentialgleichung in der theoretischen Physik; die abgeleitete Formel besitzt Eigenschaften, die sie auch zur numerischen Auswertung geeignet erscheinen lassen.

*R. Caccioppoli.* — Sull' approssimazione per polinomi delle funzioni definite in campi illimitati.

Ausdehnung einiger spezieller Ergebnisse aus der Funktionentheorie, die für eine einzige Variable gelten, auf Funktionen mit mehreren Variablen.

*L. A. Surico.* — Su una formula approssimata per il calcolo della probabilità di un dato scarto nello schema di Bernouilli, in casi di dissimetria.

Behandelt die Restgliedbestimmung von Reihenentwicklungen für die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis  $n$ -mal in  $m$  Versuchen auftrete, z. B. für die bekannte Poissonsche Formel.

*A. Khintchine.* — Sulle successioni stazionarie di eventi.

Aufstellung eines Kriteriums für die Stabilität der Frequenzfunktion und Ableitung einer Eigenschaft der Korrelationskoeffizienten von statistischen Reihen, deren Glieder die Eigenschaft aufweisen, dass das verbindende Wahrscheinlichkeitsgesetz nicht vom gegenseitigen Abstand dieser Glieder in der Reihe abhängig ist.

*T. Bagni.* — Di alcune classificazioni di tecnica assicurativa e di altre di scienza giuridica.

In dieser mehr methodischen Arbeit wird gezeigt, wie sich die mathematische Bezeichnungsweise zur Klassifizierung von Policen gut eignet, so dass nachher eine rasche Deckungskapitalbestimmung möglich ist.

*M. De Franchis.* — Alcune osservazioni sui fondamenti del calcolo delle probabilità.

Philosophische Erörterungen über die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

*E. Lenzi.* — Sulle equazioni integrali della riserva matematica.

Der Verfasser zeigt, wie sich die von *Loewy* aufgestellten Integralgleichungen für das Deckungskapital in der Einzelversicherung auch ohne den Begriff der Stieltjesschen Integrale herleiten lassen.

*P. Mazzoni.* — Sulla determinazione della riserva matematica nel caso di premi frazionati.

Darlegung einer Methode zur Reserveberechnung, wenn die Prämien unterjährig entrichtet werden.

*E. Zw.*

**Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft.**

Herausgegeben vom Deutschen Verein für Versicherungswissenschaft in Berlin. Schriftleitung: Prof. Dr. A. Manes. 32. Band, Berlin 1932.

*A. Manes.* — Versicherungswissenschaftliche Sachverständigenprüfung an den Berliner Hochschulen. S. 203.

Der Verfasser berichtet, wie es seit der Anerkennung der Versicherungswissenschaft als Lehr- und Prüfungsgegenstand auf deutschen Hochschulen über ein Menschenalter gedauert hat, bis auch die Hochschulen der deutschen Hauptstadt die Möglichkeit und das Recht erlangt haben, Studierenden der Versicherungswissenschaft die Ablegung einer einschlägigen Prüfung zu ermöglichen. Die Prüfungsordnung für Versicherungswissenschaftliche Sachverständigenprüfung an der Universität, der Technischen Hochschule und der Handelshochschule in Berlin ist der Berichterstattung angeschlossen.

*H. Tamm.* — Betrachtungen zur Preisbildung in der Privatversicherung. S. 208.

Der Verfasser gibt einen allgemeinen Überblick über die Faktoren, die bei der Preisbildung in der Privatversicherung von Bedeutung sind, nämlich die Nachfrage nach und das Angebot von Versicherungsschutz, der Aufwand für Schäden, für Verwaltungskosten, für Kapitalverzinsung und für Gewinn und Risiko des Unternehmers.

*H. Döring.* — Die Luftversicherung in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Europa. Ein Vergleich. S. 234.

Die Luftversicherung hat sich überraschenderweise in den beiden Erdteilen ganz verschieden entwickelt, was der Verfasser in erster Linie auf die verschiedenartige Entwicklung der Luftgesetzgebung zurückführt. Die frühzeitige europäische staatliche Einmischung war der Versicherung des Luftrisikos wesentlich förderlicher als der in Amerika bis 1925/26 bestehende von staatlicher Aufsicht freie Zustand.

*H. Henne.* — Der Schutz von Öffnungen in Wänden gegen Nachbarbrände. S. 255.

Da öffnungslose Brandmauern nicht immer möglich sind, so hat die Technik Abhilfe zu schaffen gesucht in der Bereitstellung mehr oder minder feuerbeständiger Verschlüsse an solchen Maueröffnungen. Über diese Aushilfsmittel und ihre in der Praxis beobachteten Wirkungen macht der Verfasser allerlei interessante Mitteilungen, unter Zuhilfenahme anschaulichen statistischen Materials.

*C. Kambach.* — Die Leakage-Versicherung bei Weintransporten. S. 260.

Der Verfasser schildert die Schwierigkeiten, mit denen in der Praxis diesbezüglich zu rechnen ist.

*H. Dersch.* — Neuerungen in der deutschen Sozialversicherung seit der vierten Notverordnung. S. 303.

Die vorliegende Arbeit schildert diese Entwicklung nicht getrennt nach Versicherungszweigen, sondern zusammengefasst nach Sachgebieten. Die Neuerungen stehen unter dem Zwang und der Einwirkung der Deflation mit ihrem ungeahnten Prämienzerfall. Die Sanierungsmassnahmen werden deshalb nicht auf der Prämienseite, sondern auf Seite der Leistungen und der Reorganisation der Verwaltungsapparate bzw. Drosselung ihrer Kosten versucht.

*S. Martinoli.* — Die besondere Automobil-Gruppenversicherung der Automobilhändler und -fabriken. S. 385.

Der Verfasser legt in interessanter Weise dar, wie diese Haftpflicht- und Kasko-Gruppenversicherung der Automobile in England und in Canada betrieben wird. Während er die entsprechenden Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika bereits früher geschildert hat, ist er leider nicht in der Lage, über die europäischen Verhältnisse zu berichten. Um so mehr ist es zu begrüßen, wenn uns die englisch-amerikanischen Methoden in der bei Martinoli gewohnten gründlichen Darlegungsweise vorgetragen werden. *E. B.*

*A. Manes.* — Ein halbes Jahrhundert deutsche Sozialversicherung. S. 1.

Prof. Manes würdigt die Verdienste und vor allem die Ausbreitung der deutschen Sozialversicherung, nicht ohne auf deren Mängel aufmerksam zu machen und Wünsche für die künftige Gestaltung anzubringen.

*P. Fraenkel.* — Über die Verschiedenheit der medizinischen und versicherungsrechtlichen Auffassung vom Krankheitsbegriff. S. 62.

Der Verfasser beschäftigt sich zunächst mit der Frage der Übertragung des Krankheitsbegriffes aus der sozialen Versicherung auf die Privatversicherung. Er verneint ebenfalls die Identität der beiden Begriffe. In lesenswerten Ausführungen legt Prof. Fraenkel dar, dass die vorherrschende juristische Auffassung vom medizinischen Krankheitsbegriff irrig sei. Sein Vorschlag, in Streitfällen auf die retrospektive Ermittlung des Versicherungsrisikos abzustellen, vermag — weil in dieser Form zu weit gefasst — auch nicht absolut zu übertragen.

*E. Carus.* — Versicherung durch Krankheit hervorgerufener Bedarfsfälle ausserhalb der Krankenversicherung. S. 149.

Der Verfasser behandelt zwei durch Krankheit hervorgerufene Bedarfsfälle, die ein Bedürfnis nach Versicherung wecken, ohne dass dieses Bedürfnis aber durch die heute bestehenden Versicherungsformen befriedigt werden könnte. Erscheint es schon fraglich, ob ein Bedürfnis für solche Versicherungen überhaupt besteht, so steht jedenfalls fest, dass derartigen Versicherungen zum vornherein solche Mängel anhaften müssten, dass ihre Einführung sicher besser unterbleibt.

*K. Freudenberg.* — Die Bedeutung des Altersaufbaues in der Sozialversicherung. S. 365.

Die Abhandlung nimmt zum statistischen Teile des Buches von Gehle, «Die Schicksalskurve der Arbeiterschaft», Stellung und deckt verschiedene — eigentlich

fast selbstverständliche — Irrtümer in diesem Buche auf. Der Verfasser legt sehr schlüssig dar, dass die Forderung nach berufsständischer Gliederung der Sozialversicherung vielfach überhaupt unberechtigt ist, soweit sie aber anzuerkennen ist, nicht durch die Unterschiede im Altersaufbau der Angehörigen verschiedener Berufe begründet werden kann. F. W.

*L. Richter.* — Reformfragen der deutschen Sozialversicherung. S. 75—81.

Es handelt sich hier um die Wiedergabe eines vom Verfasser in der Abteilung für Versicherungsrecht und -wirtschaft des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft gehaltenen Vortrages.

*G. Last.* — Die sogenannte Körperversicherung. S. 245 bis 254.

Bei der «Körperversicherung» handelt es sich um eine Kombination von Lebensversicherung und Operationskostenversicherung. Bei der in der Körperversicherung enthaltenen Lebensversicherung besteht auch die Möglichkeit der Unfallzusatzversicherung. Die eingeschlossene Operationskostenversicherung wendet sich in erster Linie an die Bevölkerungskreise, die der Krankheitskostenversicherung bisher fernstanden, da sie nur geringes Interesse an der Übernahme der Kosten leichter Erkrankungen durch den Versicherer hatten.

S. M.

*M. Gürtler.* — Die Pflichtprüfung der Versicherungsbetriebe. S. 4.

Durch die Novelle vom 30. März 1931 zum deutschen Versicherungsaufsichtsgesetz ist die Pflichtrevision durch unabhängige Revisoren bei den Versicherungsgesell-

schaften eingeführt worden. Das Schwergewicht muss auf die Prüfung der technischen Reserven gelegt werden, wobei man sich allerdings auf Stichproben beschränken muss.

*K. Schmitt.* — Die Bedeutung der vierten Notverordnung für das deutsche Versicherungsgewerbe. S. 16.

Durch die Senkung der Preise sinken die Prämieinnahmen automatisch und damit auch die Provisionen. Aber auch die festen Kosten müssen gesenkt werden. Einschneidend ist die Zinssenkung, die eine Reduktion des Dividendensatzes in der Lebensversicherung bedingen wird.

*V. Wendt.* — Versicherung gegen Explosionen, verursacht durch Sprengstoffe. S. 81.

Kurze Übersicht über die hauptsächlichsten Sprengstoffe und ihre Eigenschaften, die in der Versicherungspraxis bei der Feststellung der Prämienhöhe eine richtige Gefahrentaxation ermöglichen soll.

*E. Stiefel.* — Der Unfallbegriff der Autokaskoversicherung. S. 16.

Weder in der Autokasko-, noch in der übrigen Transportversicherung gelten alle Beschädigungen als gedeckt. Die Versicherung umfasst nur solche Schäden, die durch ein unmittelbar von aussen her plötzlich mit mechanischer Gewalt einwirkendes Ereignis verursacht werden.

*A. Manes.* — Einheit aller Versicherung. S. 93.

Trotz allem Trennenden ist die Einheit aller Versicherung unleugbar. Es sollten daher die internationalen



Kongresse der Lebensversicherungstechniker ausgebaut werden.

*W. Rohrbeck.* — Aufschwung und Niedergang der Volkswirtschaft in ihrer Wirkung auf die Versicherungswirtschaft. S. 108.

Eine aufwärtsschreitende volkswirtschaftliche Entwicklung pflegt sich in der Zunahme der Versicherungsobjekte, der Höhe der versicherten Werte und der Rentabilität auszudrücken. In Krisenzeiten handelt es sich in erster Linie um eine Sicherung des vorhandenen Besitzes.

*R. Hochfeld.* — Betrachtungen zur Chômageversicherung. S. 137.

Chômageversicherung kann nicht ohne weiteres mit der Gewinnentgangsversicherung identifiziert werden. Den Kern bildet die Betriebschômageversicherung. Die Risikoabgrenzung hat genau zu erfolgen, da Betriebsstillegung herbeigeführt werden kann durch Notlage, Elementarereignisse oder menschliche Handlungen. Als Arbeitschômageversicherung wird die Arbeitslosenversicherung und als Kapitalchômageversicherung die Mietverlustversicherung bezeichnet. *F. M.*

*A. Petersen.* — Die Anzeigepflicht beim Lebensversicherungsvertrag. S. 47.

Nach deutschem Recht bleibt eine Verletzung der Anzeigepflicht durch den Versicherungsnehmer ohne Folgen, wenn sie ohne Verschulden erfolgte oder der ursächliche Zusammenhang zum Schadenfall mangelt. Petersen zeigt anhand einer grösseren Zahl von Gerichtsurteilen, wie die Rechtsprechung den ihr dadurch

gegebenen ausserordentlich weiten Spielraum vielfach auf eine Art und Weise ausnützt, die Bedenken erregt.

*E. Boller.* — Die Zwangshaftpflichtversicherung für Kraftfahrzeuglenker in der Schweiz. S. 152.

Ein kurzer Überblick über die schweizerische Entwicklung der Automobilhaftpflichtversicherung, die durch das Konkordat von 1914 obligatorisch erklärt worden war und in dem inzwischen in Kraft getretenen Bundesgesetz vom 15. März 1932 über den Motorfahrzeug- und Fahrradverkehr für das ganze schweizerische Rechtsgebiet nunmehr einheitlich geordnet worden ist. Nähere Ausführungen finden sich insbesondere über den nun Gesetz gewordenen Ausschluss der versicherungsrechtlichen Einreden gegenüber den geschädigten Dritten und die Deckung auch der absichtlichen Herbeiführung des Schadenfalles.

*A. Gottschalk.* — Die Leistungspflicht des Versicherers. S. 221.

Der Aufsatz erörtert die berühmte juristische Streitfrage, ob Inhalt der Leistungspflicht des Versicherers die Zahlung der Versicherungssumme oder die Tragung der Gefahr sei. Namentlich aus den §§ 38 und 68 des deutschen Versicherungsvertragsgesetzes glaubt Gottschalk die synallagmatische Verknüpfung zwischen Prämienzahlung und Gefahrtragung ableiten zu dürfen. Die Ausführungen Gottschalks dürften durch die anfangs 1933 erschienene Schrift von *Haymann*, Leistung und Gegenleistung im Versicherungsvertrag, welche das gleiche Problem eingehend und allseitig erörtert, als widerlegt betrachtet werden.

*W. K.*

*W. Bischoff.* — Die Sterblichkeit der deutschen Universitätsprofessoren S. 317—346.

Die Beobachtungen erstrecken sich auf beinahe 7000 Dozenten, die in den Jahren 1905—1924 an den deutschen Universitäten (nicht Dozenten der Technischen und Landwirtschaftlichen Hochschulen, Forstakademien und Techniken) tätig waren. Sie standen 75,000 Jahre unter Risiko und lieferten 1400 Todesfälle.

Die Dozenten wurden in 7 Gruppen eingeteilt, Geisteswissenschaftler, Naturwissenschaftler inklusive Mathematiker, Chemiker, Theologen, Juristen und Volkswirte, Mediziner Gruppe I und Mediziner Gruppe II.

Ein Vergleich mit den von Karup an der Gothaer Lebensversicherungsbank in der Zeit von 1829—1890 versicherten Hochschuldozenten gemachten Beobachtungen zeigt, dass Karups Ergebnisse jedenfalls nicht als typisch für die Sterblichkeit der Hochschuldozenten anzusehen sind.

Um die Änderung der Sterblichkeit während der Beobachtungszeit verfolgen zu können wurde das Material auf drei Perioden: 1905—1914, 1915—1919 und 1920—1924 zerlegt, und ergänzt bis zum Jahre 1930. Aus den Untersuchungen tritt deutlich hervor, dass die Sterblichkeitsverhältnisse der Universitätsprofessoren der allgemeinen Volkssterblichkeit gegenüber keineswegs so günstig liegen, wie es wohl auf Grund der Gothaer Untersuchungen im allgemeinen angenommen wird.

Aus dem Material der Perioden 1920—1924 und 1925 bis 1930 zusammen hat der Verfasser eine Absterbeordnung hergestellt und daraus die fernere mittlere Lebensdauer bestimmt.

*R. Schmetzke.* — Das Versicherungsschulwesen in Deutschland. S. 347—356.

Es handelt sich in diesem Aufsatz lediglich um den elementaren Unterricht über das private Versicherungswesen, unter Auslassung des Unterrichts an den Hochschulen und des ganzen Unterrichts über Sozialversicherung. Als einer der jüngsten Zweige des kaufmännischen Schulwesens hat er sich in Deutschland erfreulich entwickelt, besonders unter dem Einfluss der in den letzten Jahren vom Allgemeinen Verband der Versicherungsangestellten (Berlin) einberufenen Fachkonferenzen, die Arbeitgeber, Arbeitnehmer und Lehrer zu gemeinsamer Arbeit zusammenführten. *A. U.*

*J. Zadek.* — Die Tuberkulose in ihrer Bedeutung für die Lebensversicherung. S. 121.

Die für die Erkrankung der Tuberkulose massgebenden Ursachen und Einflüsse — Ansteckung, Vererbung, Anlage und wirtschaftliche Lage — werden in ihrer gegenseitigen Bedeutung untersucht, wobei der Verfasser die Meinung vertritt, die Lebensversicherungsmedizin werde oder müsse dazukommen auch den Einfluss der wirtschaftlichen Lage des Versicherungssuchenden beim Abschluss zu berücksichtigen.

*W. Eliasberg.* — Arbeitspathologische Gesichtspunkte für die Prognose in der Lebensversicherungsmedizin. S. 356.

Im Hinblick auf die Risikoeinschätzung kommt der Verfasser zum Schlusse, dass die Antragsformulare bei den Lebensversicherungsgesellschaften der Ergänzung bedürfen, indem auch nach Betriebsunfällen, Verkehrsunfällen, Kriegsbeschädigungen gefragt werden sollte.

Allfällige damit in Zusammenhang stehende Rechtsstreitigkeiten sollten in die Untersuchung einbezogen und wenn möglich Einsicht in die bezüglichen Akten verlangt werden. *E. Z.*

*S. Lengyel.* — Die Bewertung der Wertschriften in den Bilanzen der Lebensversicherungsunternehmen. S. 21.

Einleitend streift der Verfasser kurz die in den Gesetzen der meisten europäischen Staaten und der Einzelstaaten der nordamerikanischen Union niedergelegten verschiedenen Vorschriften über die Bilanzierung der Wertschriften der Versicherungsunternehmen. Lengyel kommt zum Schluss, dass für festverzinsliche Effekten mit befristeter Laufzeit der mathematische Kurs, für ewige Renten vorsichtshalber der Durchschnittskurswert im letzten halben Jahr, für Beteiligungsaktien der Anschaffungspreis, wenn nicht der Status der Unternehmung eine niedrigere Bewertung erfordere, und für andere Aktien ausschliesslich der Kurswert eine richtige Bewertung ergeben.

*Otto Friebe.* — Die Kapitalanlagen der nordamerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften. S. 265 und 370.

In einem ersten Teil werden der Einfluss der staatlichen Versicherungsaufsicht, die Bewertung der Kapitalanlagen in Recht und Praxis und der Einfluss der Steuerbelastung auf die Auswahl der Anlagen einer kritischen Betrachtung unterzogen.

Der zweite Teil ist hauptsächlich der Entwicklung der Kapitalanlagen in den letzten 25 Jahren sowie der Gliederung der Anlagen in die verschiedenen Anlagearten gewidmet.

## II. Bücher.

**R. Risser et C.-E. Traynard.** Les principes de la statistique mathématique. Gauthier-Villars et Cie. Paris 1933. XII und 338 Seiten. Preis 80 französische Franken.

Das hier besprochene Werk ist in der Sammlung von Büchern über die Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendungen erschienen, welche unter der Leitung von Emile Borel herausgegeben wird. Es bildet eine ausgezeichnete Ergänzung zu dem hier vor einigen Jahren besprochenen Werk von Ch. Jordan (Mitteilungen, Heft 22, Seite 225).

Im ersten Teile des Buches werden die statistischen Zahlenreihen behandelt. Das erste Kapitel führt den Begriff solcher Reihen ein, sowie die graphische Darstellung und die Frequenzkurven. Im zweiten Kapitel werden die arithmetischen Mittel, die Abweichung und die Momente einer Zahlenreihe behandelt. Es wird dargelegt, wie die Momente durch ein Additionsverfahren berechnet werden können und welche Korrektur bei einer Verteilung der Gegenstände nach Grössenklassen anzubringen ist. Endlich wird die sogenannte charakteristische Funktion eingeführt, in deren Reihenentwicklung die Momente einer gewissen Verteilung als Koeffizienten der Potenzen einer Veränderlichen erscheinen.

In Kapitel III wird die analytische Darstellung einer Zahlenreihe besprochen. Die Methode von Pearson wird sehr ausführlich behandelt, und es wird auf ihre bisher zu wenig berücksichtigten Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen. Die Entwicklung nach den Hermiteschen Polynomen wird ebenfalls angegeben, sowie ein Verfahren von Romanovsky.

Im Kapitel IV wird die Genauigkeit der berechneten Konstanten untersucht, unter der Annahme, dass das Gesetz von Gauss Gültigkeit hat. Ausserdem werden die Urnenschemata von Bernoulli, Poisson, Lexis und Borel sowie die Ansteckungswahrscheinlichkeiten eingeführt und besprochen. Das Schlusskapitel dieses ersten Teiles handelt von der Darstellung einer Frequenzkurve durch Überlagerung von zwei Normalkurven.

Der zweite umfangreichere Teil des Bandes gibt eine ausführliche Darstellung der Methoden zur Untersuchung der Korrelation und Kovariation, von den ersten Untersuchungen Fechners ausgehend, welche die Vorzeichen der Differenzen der Elemente der Zahlenreihe heranziehen. In den folgenden Kapiteln werden die stochastischen Abhängigkeiten eingeführt und die modernen Methoden von Pearson, Tschuprow u. a. zur Untersuchung von Korrelationen erläutert.

Dieser zweite Teil behandelt Methoden, welchen in der Schweiz noch keine grosse Beachtung geschenkt worden ist und über deren Wert die Ansichten auseinandergehen. Wer diese kennen lernen will, wird in dem Buche von Rissen und Traynard eine gute, zusammenfassende Darstellung finden, deren Verständnis zahlreiche Zahlenbeispiele erleichtern.

Von grossem Interesse sind die im Anhang beigelegten Abhandlungen von Steffensen über einen neuen Index zur Messung der Abhängigkeit bei Korrelationen und von Guldberg über die statistischen Reihen und die Kriterien zur Bestimmung ihrer Frequenzfunktionen. Diese beiden Arbeiten bringen den Inhalt von Vorträgen, welche von den Genannten am Institut Henri Poincaré gehalten worden sind.

Das hier besprochene Buch bietet die klare Darstellungsweise, welche man bei französischen Werken

gewohnt ist und kann, besonders für das Studium der Korrelationsmethoden, bestens empfohlen werden.

C. W.

**Henri Galbrun.** Théorie mathématique de l'assurance invalidité et de l'assurance nuptialité. Définitions et relations fondamentales. Traité du calcul des probabilités et de ses applications. (Collection E. Borel, T. III., fasc. IV). Gauthier-Villars, Paris, 1933, 156 p. Prix 40 francs français.

Cet ouvrage est le troisième publié par l'auteur dans la même collection. Les deux premiers traitaient des assurances sur la vie, celui-ci a pour objet la théorie des assurances invalidité et nuptialité — le calcul des primes et des réserves dans ces deux branches étant réservé pour un quatrième volume déjà annoncé.

Le premier chapitre pose immédiatement la structure théorique essentielle: une classe (A) soumise à deux causes d'élimination, le décès (D) et un autre événement (E) qui ne peut que précéder (D) et qui a pour effet l'entrée dans une deuxième classe (B) — c'est un tableau composé (zusammengesetzte Ordnung) au sens de Prof. Friedli. L'arrivée de (E) peut modifier la mortalité; il en sera ainsi dans le cas de l'invalidité, on suppose alors que (E) ne peut se produire qu'une seule fois, c'est-à-dire qu'il ne s'agit que d'invalidité permanente. Le cas particulier où l'évènement (E) reste sans influence sur la mortalité correspond à la branche nuptialité.

Par sa conception, ce volume est assez analogue à ceux qui l'ont précédé, non seulement en ce qui concerne les notations, les procédés analytiques, mais surtout par la réalisation d'une synthèse extrêmement puissante qui aboutit à faire graviter toute la théorie autour d'une équation fondamentale, à savoir



$$p(x, x, y) = p^a(x, y) + \int_x^y w(x, \beta) p^b(\beta, \beta, y) d\beta$$

Les probabilités et particulièrement les probabilités de survie sont préférées aux lois de survivants. L'introduction des trois variables de temps:  $x$ , âge d'entrée dans la classe;  $y$ , âge actuel;  $z$ , âge à atteindre, permet de conserver aux raisonnements toute leur généralité et de démontrer les formules qui relient les unes aux autres les différentes fonctions de la théorie. Les relations ainsi obtenues peuvent avoir un intérêt pratique pour l'élaboration, le choix, la critique ou la vérification de bases techniques. Les probabilités introduites dès le début, se laissent particulariser et conduisent sans difficulté aux taux annuels (chap. III), aux taux instantanés (chap. VI), à des formules déjà établies par Küttner (chap. III) et par M. Schaertlin (chap. VI). On pourrait encore retrouver — en partant des expressions générales des mêmes probabilités — la méthode de Prof. Schoenbaum où la loi de survie des actifs résulte d'un calcul d'approximation qui peut être symbolisé par une équation intégrale de Volterra: il suffirait de se reporter au chapitre IV qui traite du problème classique de l'emploi d'une table générale de mortalité à la construction d'une table d'activité.

L'ouvrage se termine par une note sur l'application des deux théorèmes fondamentaux du calcul des probabilités. On y retrouve la question, souvent débattue sous diverses formes, de l'emploi des probabilités dans les méthodes actuarielles ou encore de l'assimilation des séries statistiques à des collectivités théoriques (« Kollektiv » de von Mises). Un élégant artifice d'analyse montre que les fonctions introduites ne peuvent être regardées,

en toute rigueur, comme des probabilités qu'autant que l'on s'astreint à préciser analytiquement leurs définitions.

*L. F.*

**J. Dubourdieu.** Mathématiques françaises. Préface de H. Galbrun. Collection Armand Colin, section de mathématiques, Paris 1932. Prix: 10 fr. 50 français.

Dans ce volume de 218 pages, l'auteur nous expose d'une manière souvent originale les procédés de résolution des principales questions que posent les opérations financières. Si les trois premiers chapitres ne nécessitent pas de remarques spéciales, le chapitre IV concernant la capitalisation des intérêts en compte courant donne des formules avec lesquelles nous ne sommes pas d'accord. Il est nécessaire de dire ici que l'auteur, de même que Mr. H. Galbrun dans son livre «La Comptabilité des emprunts à long terme» (Paris 1926), ne considère les formules des mathématiques financières que comme la traduction symbolique d'écritures comptables. Le principe fondamental des mathématiques financières consistant, pour nous, dans le fait de nature essentiellement empirique que diverses sommes d'argent ne sont susceptibles de comparaison que si celle-ci est faite à une même époque sur la base d'un taux d'intérêt dont la période de capitalisation est bien définie, un changement de période de capitalisation entraînant un changement de taux suivant une loi exponentielle bien connue, le lecteur du livre de M. Dubourdieu comprendra que l'expression analytique que donne cet auteur pour un compte courant à long terme, dont la date de valeur et de clôture ne coïncident pas avec le début et la fin d'une période de capitalisation, ne puisse nous satisfaire, étant donné que dans un compte courant à long terme seuls les taux équivalents doivent être pris en considération. Ceci nous amène à dire que

les formules approximatives de M. Dubourdieu données au chapitre IV seront pour nous des formules exactes et inversement. Sans insister plus longtemps, nous dirons que la même remarque s'imposera lors de la lecture du chapitre VIII traitant de la mise en équation des données nécessaires à la détermination du taux de rendement d'un titre acheté à une période située entre deux dates de jouissance de coupons. Au point de vue du résultat numérique il n'y a pas grande différence dès que la durée de l'opération est un peu grande, mais il y a une question de principe que nous tenions à souligner surtout lorsque l'auteur adopte la définition, fort juste et à laquelle nous adhérons, que l'achat d'un titre à revenu fixe est une opération analogue à celle d'un versement au crédit d'un compte courant fonctionnant au taux effectif du titre.

La question des emprunts à long terme est traitée au cours des chapitres V et VII. L'étude de ceux-ci peut être considérée comme une bonne introduction au savant ouvrage de M. H. Galbrun cité plus haut, mais dont la lecture est souvent ardue.

Nul doute que les actuaires étrangers ne seront reconnaissants à M. Dubourdieu de son chapitre concernant les taux de rendement et les taux de revient, étant donné qu'il nous expose très clairement les effets des impôts français sur ces taux. Malgré tout il sera toujours impossible de déterminer exactement le taux de rendement d'une obligation dont le coupon est soumis à la taxe de transmission qui se calcule sur le cours moyen du titre pendant l'année précédente. L'hypothèse de M. Achard est ingénieuse, mais reste une hypothèse dont la réalisation est fort douteuse.

Nous avons été étonné, vu le caractère pratique de l'ouvrage en question, de ne pas trouver un paragraphe consacré aux tables de rendements. Ces tables

ne seraient-elles pas utilisées dans les établissements financiers français ? Les avantages que procure l'emploi de celles-ci ne nous semblent pas négligeables.

Le reproche que nous voudrions faire à M. Dubourdieu est de ne pas utiliser la notation actuarielle internationale. C'est toujours pour nous un sujet d'étonnement de constater quelle ignorance les auteurs français continuent à témoigner à cette notation internationale ; celle-ci simplifie pourtant beaucoup les formules et permet aux personnes ne possédant pas parfaitement la langue de l'auteur de lire avec plus de facilité un ouvrage de science actuarielle.

Nous sommes persuadés que les quelques critiques que nous avons émises au cours du présent compte-rendu ne nuiront pas à cette nouvelle publication, car le fait de soulever des objections sur certains points et de suggérer des questions exclu d'un ouvrage la banalité et encourage son étude.

*E. D.*

**Dr A. Dudan.** Etude critique de deux cents expertises de soldats atteints d'affections des voies respiratoires, avec une préface du Colonel Dr Hauser, médecin en chef de l'Armée suisse. Aigle, Imprimerie J. Borloz, 1933.

Nous avons le plaisir de signaler l'étude du plus haut intérêt que vient de publier le Dr Dudan, spécialiste des voies respiratoires, à Vevey. Ecrite pour l'Assurance Militaire, elle a cependant une portée plus générale puisqu'elle englobe deux cents cas tous étudiés avec soin tant au point de vue clinique qu'au point de vue social, l'auteur ayant fouillé de façon toute spéciale les antécédents anamnestiques. Selon les propres termes du Colonel Hauser dans sa préface : « Ce travail présente un grand intérêt et une importance considérable non seule-

ment pour l'Assurance Militaire et les malades militaires, mais pour tous ceux qu'intéresse la question des maladies des voies respiratoires traitée tout d'abord par rapport à la tuberculose.»

Dans ses conclusions l'auteur insiste sur la nécessité d'utiliser parallèlement tous les modes d'investigations pour pouvoir poser un diagnostic précis. Le médecin doit recourir aux examens cliniques, radiologiques et bactériologiques toutes les fois qu'il aura un cas à expertiser. L'examen bactériologique, en l'espèce le plus objectif, est aussi celui qui apporte les précisions les plus grandes.

*A. U.*

**L. Maingie et H. Maurice.** Les opérations viagères. Namur, Editions Ad. Wesmael-Charlier 1932. 326 pages de texte et 27 pages de tables numériques. Prix 45 francs belges.

Ce livre est la réédition, sur un plan élargi, d'un opuscule publié en 1907.

Disons d'emblée que les auteurs se sont fort bien acquittés de leur tâche. Ils ont su dégager avec beaucoup de netteté les lois fondamentales qui sont à la base de la technique de l'assurance sur la vie, les règles qui dominent la gestion et l'économie financières des institutions d'assurances, les caractères spéciaux de celles-ci, la précision remarquable de leurs méthodes.

Les paragraphes dont les numéros ne sont pas encadrés du signe ( ) n'exigent que la connaissance des éléments de l'arithmétique; ils rendront les meilleurs services à toutes les personnes qui, sans avoir recours au langage mathématique, désirent acquérir des notions précises de la technique des opérations viagères et de la gestion des institutions d'assurance.

Mais aujourd'hui, grâce aux développements techniques qu'il contient dans les paragraphes dont les numéros sont encadrés, ce livre s'adresse aussi à tous ceux qui veulent devenir des praticiens avertis, des auxiliaires d'actuariat capables d'établir et de manier des formules avec aisance et de comprendre les travaux auxquels ils sont appelés à collaborer. Il ne s'appuie pas (sauf dans une partie complémentaire) sur la connaissance de l'analyse infinitésimale. Certains chapitres, celui des opérations sur plusieurs têtes ou celui des opérations de survie par exemple, sont écrits de main de maître, et plus d'un actuaire sera heureux, nous en sommes persuadés, de s'y reporter à l'occasion. Il y a là des développements qu'on ne serait guère tenté, en général, de présenter à des auxiliaires de l'actuariat. Les auteurs l'ont fait d'une façon si heureuse qu'on n'hésite pas à conseiller l'étude complète de leur ouvrage, à tous ceux qui ont quelque habitude des formules algébriques. L'exposé en est si aisé, si clair, si attachant, qu'il est bien fait pour susciter de l'enthousiasme.

Dans une première partie d'une cinquantaine de pages, les auteurs définissent les opérations viagères, distinguent les opérations en cas de vie des opérations en cas de décès; ils présentent la table de mortalité, «l'outil indispensable», sous ses multiples aspects, insistant sur la nécessité qu'il y a de respecter la loi des grands nombres; ils développent les notions indispensables du calcul des probabilités et de la théorie de l'intérêt.

La deuxième partie est consacrée aux opérations sur une tête. Les opérations sont exposées pour commencer sur des exemples qui servent ensuite de guide pour établir les formules. L'interprétation des relations qui lient les assurances en cas de décès aux assurances

de rentes est excellente. Les auteurs insistent sur la nécessité de choisir des tables de mortalité adéquates au risque, sur les exigences de la loi des grands nombres, sur le principe de solidarité qui est à la base de toute institution d'assurance. Ils le feront à chaque occasion, et avec raison puisqu'on touche là aux principes fondamentaux de l'assurance.

Les troisième et quatrième parties traitent, dans le même esprit, des opérations sur plusieurs têtes. Des exemples judicieusement choisis font toucher du doigt l'importance de la méthode des têtes jumelles, et de celle des coefficients indéterminés si féconde aussi dans d'autres branches des mathématiques. On peut regretter cependant que les auteurs n'aient pas dégagé de tous ces exemples les principes de la notation actuarielle.

Les primes annuelles et fractionnées peuvent être constantes ou variables. Le calcul des unes et des autres est donné dans la cinquième partie. Grâce à des considérations sur la prime naturelle, on voit déjà se dessiner la notion de réserve mathématique.

Puis vient dans la sixième partie une analyse des frais de l'assureur, ce qui conduit aux chargements, aux formules pour les primes d'inventaire et les primes commerciales.

Huit pages formant la septième partie suffisent pour passer en revue les cas les plus fréquents de prêts remboursables par annuités viagères, d'usufruits, de nues propriétés.

La huitième partie est l'étude importante, habilement présentée, des réserves mathématiques sur primes pures et sur primes d'inventaire, des corrections relatives à l'échéance des primes et des rentes, du rachat et de la réduction des contrats. La méthode de Zillmer n'y est pas exposée; en revanche, on y discute la légi-



timité du compte des commissions à amortir. Citons également le chapitre relatif au calcul par groupes des réserves mathématiques, dans lequel sont développées les méthodes d'Altenburger et de Whiting. On examine encore, en un chapitre fort intéressant, la nature des comptes de l'assureur, les sources de bénéfices ou de pertes, l'importance des réserves extraordinaires. La conclusion en est que seul le bénéfice d'intérêt est appréciable. Aussi l'aspect final de l'activité de l'assureur est-il celui d'un banquier.

Enfin, dans la neuvième et dernière partie, les auteurs s'élèvent avec force contre la participation aux bénéfices accordée moyennant un chargement supplémentaire de la prime. Ils critiquent tous les systèmes de participation qui ont pour effet un enrichissement sans cause soit de l'assureur, soit de certains assurés au détriment d'autres : systèmes de l'accumulation, de l'accumulation par périodes, de la participation annuelle à retardement, des dividendes croissants, etc. La plupart des sociétés qui pratiquent ces systèmes accordent aux contrats participants les mêmes valeurs de rachat qu'aux contrats conclus sans participation, ce qui constitue une injustice flagrante. « Les assureurs qui pratiquent les procédés de répartition que nous venons d'exposer, font en général miroiter aux yeux de ceux qu'ils sollicitent, les résultats qu'ils peuvent espérer. Ainsi grossis des dépouilles de ceux que le malheur force à interrompre leur contrat, ils paraissent souvent impressionnants. — La participation aux bénéfices se présente sous les dehors d'une spéculation alléchante. C'est ce caractère de spéculation qui entraîne ceux qui s'y rallient. Ils ne voient pas que le système est fondé sur l'expropriation, expropriation dont ils oublient qu'ils peuvent eux-mêmes être victimes, si le malheur les atteint. » (Pages 269



et 270.) Mais, laissons là ces citations et renvoyons plutôt le lecteur à l'ouvrage lui-même, chapitre XVI.

Nous ne voulons pas contester qu'il y aurait certaines réformes à faire, mais cela n'empêche pas qu'aujourd'hui encore on peut invoquer de bonnes raisons en faveur de la participation aux bénéfices. En déclarant que les circonstances qui la justifiaient autrefois n'existent plus, que l'assureur peut établir exactement le prix de revient de la marchandise qu'il livre, les auteurs exagèrent, nous semble-t-il, la précision que les tables de mortalité peuvent nous donner. Il y a les épidémies qui menacent de fausser les prévisions de l'actuaire, si consciencieux soit-il; il y a l'amélioration possible de la mortalité ou son aggravation; il y a les fluctuations si difficiles à prévoir du taux d'intérêt. La constitution de réserves extraordinaires considérables est, certes, un moyen efficace de garantir le portefeuille; mais ce moyen, poussé trop loin, n'est lui-même pas exempt d'injustice.

La législation belge en matière d'assurance (loi du 25 juin 1930, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1932), dont on analyse les principales dispositions à la fin de la neuvième partie, a tracé des limites très étroites pour l'organisation de la participation aux bénéfices et pour le calcul des valeurs de rachat.

Dans une partie complémentaire, on trouve encore une étude de la méthode continue basée sur le calcul infinitésimal dont on donne les éléments indispensables. L'exposé des méthodes à suivre est clair et suffisamment complet pour permettre d'établir les formules dans la plupart des cas. Des exemples numériques montrent comment il faut les manier.

Les tables numériques placées à la fin du volume sont basées sur les tables de mortalité  $R F$  et  $A F$  et les taux techniques de  $3\frac{1}{2} \%$  et  $4 \%$ . A. U.

**L. Barthe.** La théorie du risque dans l'assurance sur la vie dans le cas où deux ou plusieurs causes agissent pour la réduction du nombre des assurés, en particulier dans l'assurance contre l'invalidité. Diss. Zürich E. T. H. 1932.

Der 9. Internationale Kongress (Stockholm 1930) hatte eine Diskussion über das Risikoproblem vorgesehen und bot einen Überblick über die neuesten Untersuchungen dieser Frage. Beim Studium der verschiedenen in den Kongressschriften erschienenen Arbeiten muss auffallen, dass die Risikotheorie nur für den Fall behandelt wird, wo eine einzige Ursache — nämlich die Sterblichkeit — die Abnahme des Versichertenbestandes bewirkt. In seiner Untersuchung hat sich Hr. Barthe die Aufgabe gestellt, im wesentlichen ausgehend von den Überlegungen von Dr. O. Gruder, die erreichten Ergebnisse auszudehnen auf die Fälle, wo mehrere Ursachen der Bestandesabnahme zu beachten sind.

Im ersten Teil definiert Herr Barthe die klassischen Begriffe des mittleren Risikos für den Fall eines Lebensversicherungsvertrages. Im Hauptteil zeigt er, dass die Einführung mehrerer Abnahmeursachen zum Begriff der kritischen Dauer führt; ein Begriff, der für den Fall einer einzigen Ursache leicht zu erfassen ist und schwieriger wird, sobald mehrere Ursachen in Betracht gezogen werden. Der Autor zeigt weiter, dass es möglich ist, die Gesamtheit der beteiligten Ursachen durch eine einzige fiktive Ursache zu ersetzen und eine fiktive kritische Dauer einzuführen. Dieser Teil der Arbeit enthält die eigenen Beiträge zum Problem und vermittelt einige neue Gesichtspunkte. In bezug auf das mittlere Risiko führt die Verallgemeinerung durch die Betrachtung von mehreren Abgangsursachen zu Ergebnissen, welche zu vermuten waren. In seinen Darlegungen verwendet

Herr Barthe vorzugsweise die diskontinuierliche Methode. In einem besonderen Kapitel entwickelt er jeweils auch einige Beziehungen mit Hilfe der kontinuierlichen Darstellungsweise.

In einem dritten Teil wendet Herr Barthe seine theoretischen Überlegungen praktisch an. Er betrachtet als Ursachen der Abnahme eines Versichertenbestandes die Sterblichkeit und die Invalidität. Die zahlenmässigen Ergebnisse, zu denen er gelangt, haben vielleicht keinen unmittelbaren praktischen Wert. Ihre Bedeutung liegt vielmehr in der Möglichkeit begründet, durch ihre Vermittlung Einblick in die innere Struktur von einfacheren Fällen und Anhaltspunkte für die Abklärung von verwickelteren Verhältnissen zu gewinnen. *H. W.*

**Alfred Manes.** Versicherungswesen. System der Versicherungswirtschaft. Fünfte völlig veränderte und erweiterte Auflage in drei Bänden mit Einschluss der Sozialversicherung. 3. Band. Personenversicherung. Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin, 1932.

Den beiden ersten Bänden der Neuherausgabe von Manes «Versicherungswesen», nämlich der 1930 erschienenen «Allgemeinen Versicherungslehre» und der 1931 herausgegebenen «Güterversicherung» ist mit anerkennenswerter Promptheit ein Jahr später auch der oben genannte 3. Band gefolgt. Wenn man das 1905 erstmals aufgelegte, einbändige Werk «Versicherungswesen» mit seinen 468 Seiten Umfang vergleicht mit der nun vorliegenden dreibändigen 5. Auflage, so versteht man, dass ihm ohne Bedenken der Untertitel «System der Versicherungswirtschaft» beigelegt werden durfte. Es ist denn auch in der Tat die umfassendste systematische Darstellung des Versicherungswesens, die es im deutschen Sprachgebiet gibt.

Als eine wesentliche Bereicherung muss die Tatsache angesprochen werden, dass der Verfasser — unter Assistenz der Mitarbeiter Dr. E. Carus und Dr. H. von Waldheim — neben der Privatversicherung auch die Sozialversicherung ausführlich zur Darstellung bringt.

Im ersten Teil ist vom Standpunkte der Individualversicherung (Privatversicherung) aus die Lebens-, Kranken-, Invaliden- und die Unfallversicherung behandelt. Der zweite Teil über die Sozialversicherung behandelt vorerst allgemein entstehungsgeschichtliche, grundsätzliche und organisatorische Fragen. Dann folgen die äusserst aufschlussreichen Ausführungen über die korporative Kranken-, Invaliden-, Unfall- und die Arbeitslosenversicherung.

Besonders wertvoll erscheinen die umfassenden Literaturangaben, die jedem der Hauptabschnitte vorangestellt sind und so das Ganze zu einem reichen Quellen- und Nachschlagewerk des gesamten Versicherungswesens machen.

*E. B.*

**V. Burrows and Woodrow.** Valuation Tables for friendly societies. Cambridge. Institute of actuaries. 1933. 50 Seiten.

Diese Tabellensammlung ist in erster Linie für die Krankenversicherung bestimmt. Ein Vorwort und eine Einleitung weisen auf die angewendeten Formeln hin. Als Grundlagen dienten einerseits die Krankenstatistik der I. O. O. F. Manchester Unity (1893—1897), Beschäftigungsgruppe A. H. J., anderseits die Sterblichkeitsuntersuchungen von 1921 für Männer. Der erste Tabellenteil umfasst die Central Comittees Rural Districts, der zweite die Eastern Counties Rural Districts. Die Grundzahlen sind für die Zinsfüsse 3, 3½ und 4 % berechnet. Die Kränklichkeitsziffern sind für verschiedene Perioden

angegeben und geben so guten Einblick in den Verlauf der Krankheit. Reduktionsfaktoren sind keine berechnet. Bei näherer Betrachtung aber zeigt sich, dass sie vom Alter abhängen und mit wachsendem Alter fast linear abfallen. — In zweiter Linie sind für die gleichen Zinssätze Tafeln für die Leibrentenbarwerte und die Todesfallversicherung für ein und zwei Leben kontinuierlich berechnet. — Das ganze ist ein nützliches und interessantes Tabellenwerk. *W. S.*

**Georges Guillaume.** Sur les fondements de l'économie rationnelle avec une technique de la prévision, avec une théorie mathématique par M. Edouard Guillaume. Paris, Gauthier-Villars et Cie., 1932.

Le livre de 240 pages que viennent de faire paraître MM. Guillaume, de Neuchâtel, comme publication de la Société d'économie appliquée de Paris, mérite de retenir aussi l'attention des actuaires suisses. «Il n'y a aucun espoir de résoudre les grands problèmes économiques, tels que celui de l'or et des prix, sans l'inexorable rigueur du langage mathématique, exprimant une comptabilité exempte d'ambiguïté», déclarent MM. Guillaume, et le grand mérite leur revient d'avoir cherché à appliquer l'analyse mathématique à la résolution de problèmes qui apparaissent alors dans toute leur complexité.

L'école de Walras et de Pareto envisage un marché déterminé, à un instant donné, avec un nombre restreint de vendeurs et d'acheteurs. MM. Guillaume, par contre, considèrent l'ensemble de tous les producteurs et de toutes les consommations avec leur interdépendance, et ils essaient d'écrire les équations qui expriment que, dans l'état d'équilibre dynamique de la vie économique, la valeur de l'ensemble de la production doit être toujours

égale à celle de l'ensemble de la consommation. Ce postulat a conduit les auteurs à introduire un principe général : celui de la conservation économique de la valeur ou de l'interdépendance universelle des prix de revient, ainsi qu'un second principe : analogue à celui de la conservation des masses de la chimie physique. Ils ont ainsi pu fonder une économie rationnelle, à partir de deux principes fondamentaux simples, comme on le fait dans les sciences physiques. Appliquant l'analyse mathématique à ces deux principes, ils en ont déduit la notion de valeurs et les lois doivent régir les prix ainsi que les taux. L'application de ces principes exige de plus l'introduction de la variable « temps ». Elle seule permet, en particulier, l'étude de la notion de rendement qui joue dans la vie économique un rôle de premier plan. Pour Walras et Pareto, l'étalon de valeur, la monnaie, ne joue qu'un rôle secondaire ; les échanges de marchandises se font suivant les goûts et les envies des individus présents sur le marché. Pour MM. Guillaume, au contraire, l'étalon de valeur est aussi indispensable à l'économie rationnelle que le système C. G. S. aux physiciens et aux ingénieurs. L'étalon de valeur conditionne non seulement les prix, mais également tous les rendements.

Pour mesurer une longueur, il ne faut qu'un élément : un mètre. Pour mesurer une vitesse, il en faut deux : un mètre et une horloge. Pour mesurer une valeur, il faut trois éléments : une masse d'or, une horloge et un homme, ce dernier étant caractérisé par les rations qu'il consomme ou utilise. C'est le producteur-individu, qui, en traitant chaque jour plusieurs quintaux de matières pour en extraire quelques grammes d'or, donne à chaque instant la mesure de la valeur. Il forme en quelque sorte le métronome qui bat la mesure économique.

Se basant sur ce que les sciences exactes ont fait jusqu'à présent et sur les méthodes fécondes qu'elles ont employées, MM. Guillaume ont proposé de construire un petit modèle d'un monde économique qui puisse être facilement dominé par la pensée. La conception du modèle réduit permet de considérer un système complètement isolé du reste du monde, de sorte que les multiples influences extérieures n'y ont aucune prise, et que les raisonnements sont faciles.

MM. Guillaume ont été naturellement appelés à s'occuper de l'influence de l'Etat sur l'équilibre économique. Il est intéressant de souligner la conclusion suivante au sujet de la technique financière des Etats endettés qui cherchent à s'en tirer, sans modifier les clauses expresses des contrats, en changeant tout simplement la valeur des unités monétaires : « Que deviennent l'équité, l'honnêteté et le respect des contrats dont se paraît l'emprunteur lorsqu'il promettait, pour faciliter sa collecte, des taux impossibles à tenir ? N'aurait-il pas été plus avantageux d'adopter une technique financière franche et en harmonie avec le sens des responsabilités, si développé dans les démocraties modernes ? Le désir de « plumer le poulet sans le faire crier » conduit les gouvernements à une technique non exempte de lâcheté, et il est à souhaiter que les chefs financiers puissent un jour s'inspirer de méthodes plus saines pour le patient, même si celui-ci doit faire un instant la grimace. »

Des études telle que celle de MM. Guillaume méritent d'être encouragées. Les sciences financières et économiques n'ont qu'à y gagner lorsqu'elles sont envisagées sous l'angle des méthodes actuarielles. Même si la complexité des problèmes ne permet pas de dégager des solutions qui s'imposent toujours pour l'application immé-



diante, il n'en reste pas moins vrai que les méthodes actuarielles d'investigation conservent toute leur importance.

*E. M.*

**F.-J. Duarte.** Nouvelles Tables logarithmiques à 36 décimales. Paris, Gauthiers-Villars, 1933.

Nachdem der in Genf tätige Herr Duarte im Jahre 1927 seine «Nouvelles Tables de Log  $n!$  à 36 décimales depuis  $n = 1$  jusqu'à  $n = 3000$ » veröffentlicht hat, schenkt er der mathematischen Tabellenliteratur im Jahre 1933 neuerdings ein grosses Zahlenwerk, enthaltend: die gemeinen Logarithmen der Primzahlen bis 10 007, mit 36 Dezimalstellen; ebenfalls mit 36 Dezimalen die Tabelle der Logarithmen der Zahlen von 1—1000; Tabellen der Logarithmen der Zahlen von der Form  $1 \pm 0,0^n \alpha$ , wiederum mit 36 Dezimalen und schliesslich zur Ergänzung der früher publizierten Tafel eine Tabelle der Logarithmen der Fakultäten von 3050! bis 10,000! von 50 zu 50, mit 33 Dezimalen.

Der Verfasser weist zunächst auf die Schwierigkeiten hin, die sich der Berechnung und Drucklegung solcher Tafeln, die auf grosse Genauigkeit in der numerischen Rechnung abzielen, entgegenstellen und teilt mit, in welcher Weise die Berechnung und die Verifizierung der Resultate erfolgt ist. Anhand numerischer Beispiele wird die Benützung der Tafeln erläutert. Wir zweifeln nicht daran, dass die Tafeln von Duarte in Zukunft ein bequemes Hilfsmittel bei Berechnungen von grosser Genauigkeit sein werden und wollen gerne davon Kenntnis nehmen, dass alle Sorgfalt darauf verwendet wurde, die Tafeln von Druckfehlern und sonstigen Irrtümern frei zu halten. Instrukтив ist der Hinweis des Verfassers auf eine im Jahre 1932 erschienene ähnliche Tafel, die auf beschränktem Bereiche nicht weniger als 30 Fehler



aufweise. Herrn Duarte gebührt der Dank der Fachwelt für seine grosse, nicht immer dankbare Arbeit.

*W. F.*

**R. R. Riethmann.** Die Alters-, Invaliditäts- und Hinterbliebenenversicherung der festbesoldeten Funktionäre des Kantons Zürich. Zürcher Dissertation. Druck und Verlag Müller, Werder & Co. Wolfsbachstrasse, Zürich, 1932.

Die fleissige und gründliche Zürcher Dissertation orientiert über die verschiedenen Einrichtungen, die im Laufe der Zeit im Kanton Zürich zum Zwecke der Alters- und Invalidenfürsorge der verschiedenen Gruppen von Staatsfunktionären und zum wirtschaftlichen Schutze ihrer Hinterlassenen geschaffen worden sind. Es handelt sich um eine ganze Reihe von Institutionen, teils privater, teils öffentlichrechtlicher Natur. Wie sie in dieser Verschiedenartigkeit entstehen konnten und wie gewisse Eigenarten des Leistungssystems und der Finanzierung erklärt werden können, geht deutlich aus der vom Verfasser gegebenen historischen Entwicklung hervor, die übrigens einen interessanten Ausschnitt aus der Geschichte des schweizerischen Hilfskassenwesens darstellt und bis ins 18. Jahrhundert zurückgreift. Ein zweites Kapitel orientiert über den heutigen Stand der Dinge, während ein drittes, sehr nützliches Kapitel sich kritisch mit den verschiedenen Institutionen auseinandersetzt und sie nach einzelnen Gesichtspunkten miteinander vergleicht. Aus dem Abschnitt über die finanzielle Belastung des Staates erfahren wir, dass der Kanton Zürich einzig im Jahre 1929 an die Versicherungskassen seiner Beamten, Geistlichen, Lehrer und Professoren die Summe von 3 Millionen Franken ausgerichtet hat. Durch versicherungstechnische Über-

legungen versucht der Verfasser, die mutmassliche Belastung des Staates im Beharrungszustand zu ermitteln und macht auf das unzulängliche des Umlageverfahrens aufmerksam. In einem Schlusskapitel macht er beachtenswerte Vorschläge zu einer Neuregelung, die darauf hinzielt, die verschiedenen Institutionen im Laufe der Zeit allmählich in eine einzige überzuführen und damit die heute bestehende ungesunde Zersplitterung zu beseitigen sowie gleichzeitig die Leistungen an die einzelnen Gruppen von Staatsbediensteten zu vereinheitlichen. Die fliessend geschriebene Darstellung wird da und dort durch graphische Darstellungen ergänzt und verdient Beachtung. *W. F.*

**R. Risser.** Applications de la statistique à la Démographie et à la Biologie. Collection Borel, Tome III, fascicule III. Gauthiers-Villars, Paris 1932.

Das an anderer Stelle dieser Literaturreisenschau besprochene Werk Risser-Traynard handelt von den Anwendungen und Methoden der modernen mathematischen Statistik. Um den Umfang des Werkes zu beschränken, wurden die Anwendungen der mathematischen Statistik auf die Demographie und Biologie in eine besondere Publikation verwiesen, die sich an einen ausgewählten Leserkreis, insbesondere auch die Versicherungsmathematiker richtet.

Das Buch zerfällt in vier Teile. Der erste behandelt die Methoden der mathematischen Darstellung von Morbidität und Invalidität, wobei insbesondere auch die schweizerischen Arbeiten (Moser, Schaertlin usw.) zu ihrem Rechte gelangen (die schöne Grieshabersche Erweiterung der Quiquetschen Untersuchungen wurde allerdings versehentlich Herrn Goldziher gutgeschrieben); der zweite Teil befasst sich mit den Methoden der Ab-

leitung von Volkssterbetafeln, wobei natürlich besonders die französischen Untersuchungen gewürdigt werden; der dritte Teil behandelt einige Anwendungen in der Biologie, die an Arbeiten von V. Volterra, Lotka, Thompson u. a. anknüpfen; der vierte Teil endlich befasst sich eingehend mit dem Problem der analytischen und mechanischen Ausgleichung. Das Buch ist in seiner gedrängten, prägnanten Fassung sehr lesenswert und bringt da und dort interessante neue Gesichtspunkte. Von besonderem Interesse ist namentlich auch das soeben erwähnte vierte Kapitel, in dem Herr Risser eine sehr wertvolle und wenig bekannte Ausgleichungsmethode von Cauchy in Erinnerung ruft und anderseits neben der von Gauss begründeten Methode der kleinsten Quadratsummen die modernen, an die Namen von Tchebychef, Gram u. a. geknüpften Verfahren erläutert.

Das Buch bedeutet eine wertvolle Bereicherung der Fachliteratur und kann bestens empfohlen werden.

W. F.

---