Zeitschrift: Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

= Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of

Swiss Actuaries

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: 2 (1907)

Artikel: Die Rentenversicherung in verschiedenen Ländern

Autor: Kihm, C.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967486

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: 09.12.2025

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

Die Rentenversicherung in verschiedenen Ländern.

Von C. Kihm, Zürich.

Seit dem in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts erfolgten Sinken des Zinsfusses hat die Rentenversicherung auch ausserhalb Frankreich vermehrte Bedeutung erhalten.

Der Berichten des eidg. Versicherungsamtes ist z. B. die Angabe zu entnehmen, dass bei den schweizerischen Gesellschaften versichert waren:

	Üŀ	oer h aupt		fallen auf Ver- n der Schweiz
	Policen	Renten	Policen	Renten
Ende 1886	$2\ 067$	$821\ 413$	-1.881	$712\ 697$
Ende 1904	6008	$3\ 937\ 480$	$4\ 613$	$2\ 626\ 201$
Zunahme	3 941	$3\ 116\ 067$	2.732	1913504

Die Zunahme während 18 Jahren beträgt somit für die bei den schweizerischen Gesellschaften überhaupt versicherten Renten 379 % und für die auf Versicherte in der Schweiz entfallenden Renten 268 %.

Laut der vom Kaiserlich deutschen Aufsichtsamt für Privatversicherung geführten Statistik betrieben die Rentenversicherung in Deutschland im Jahre 1903 23 Aktiengesellschaften und 13 Gegenseitigkeitsvereine, und es waren bei diesen, ohne die steigenden Renten, 50 097 Policen mit Mark 17 537 996 Rente versichert.

In Frankreich wurden im Jahre 1904 bei der durch den Staat garantierten Caisse Nationale des Retraites für Fr. 85 440 189, bei den französischen Lebensversicherungsgesellschaften für Fr. 84 458 294 Renteneinlagen geleistet. Die im Jahre 1904 bei den französischen Gesellschaften neu abgeschlossenen Renten erreichen den Betrag von Fr. 7 521 232 und die Ende 1904 in Kraft befindlichen Renten belaufen sich auf Fr. 92 969 835.

Bei den bedeutenden in der Rentenversicherung angelegten Kapitalien ist es für die Versicherungsgesellschaften von grösster Wichtigkeit, dass sie nur solche Sterbetafeln benutzen, welche sie möglichst vor Verlusten schützen. Die Versicherungstechnik hat im Laufe der letzten 50 Jahre erhebliche Fortschritte in der Konstruktion von Sterbetafeln gemacht, und es hat sich der Verfasser die Aufgabe gestellt, auf die bezüglichen Arbeiten in einzelnen Ländern hinzuweisen.

Die Arbeiten, welche dabei benutzt wurden und nicht jedesmal speziell aufgeführt werden, sind die folgenden:

Schmerler, Die Sterblichkeit unter den Rentenversicherten, Berlin 1893.

Kaiserliches Aufsichtsamt für Privatversicherung, Die gebräuchlichsten Sterblichkeitstafeln der im Deutschen Reiche arbeitenden Lebensversicherungsunternehmungen, Berlin 1906.

Berichte, Denkschriften und Verhandlungen des fünften internationalen Kongresses für Versicherungswissenschaft zu Berlin 1906, und hieraus speziell die Kapitel von

Paul Hartung, Berlin, Sterblichkeitstafeln für Rentenversicherungen,

Bruno Schmerler, Hamburg, Über Rentner-Sterbetafeln,

Duplaix, Paris, Tables de mortalité pour les rentes viagères.

Schweiz.

In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden in der Schweiz zwei Versicherungsgesellschaften gegründet, nämlich im Jahre 1840 die "Schweizerische Erb-, Witwen- und Alterskasse" in St. Gallen und im Jahre 1845 die "Schweizerische National-Vorsichtskasse in Bern. Beide Gesellschaften stellten aber nach wenigen Jahren ihren Geschäftsbetrieb wieder ein.

Im Jahre 1857 wurde in Zürich die "Schweizerische Rentenanstalt" ins Leben gerufen, welche neben Rentenversicherungen hauptsächlich Kapitalversiche-Als Grundlage der Berechnungen rungen abschloss. wurde aus den zugänglichen Materialien in der Schweiz eine eigene Sterbetafel konstruiert, und Prämien und Reserven aller Versicherungsarten auf Grundlage derselben bei einem Zinsfuss von 4 % berechnet. Schweizerische Rentenanstalt führte bei ihren Rentenversicherungen nicht das bisher vielfach üblich gewesene System der steigenden Renten ein, sondern sie stellte von Anfang an bei gegebenen Prämien oder Einlagen fixe Renten in Aussicht und garantierte dieselben. Seit dem Jahre 1894 führt diese Anstalt den Titel "Schweizerische Lebensversicherungs- und Rentenanstalt".

Im Laufe der nächsten 20 Jahre entstanden in der Schweiz noch vier weitere Lebensversicherungs-Gesellschaften, nämlich im Jahre

- 1858 die "La Suisse", in Lausanne,
- 1864 die "Basler Lebensversicherungsgesellschaft", in Basel,
- 1872 die "Genevoise", in Genf,
- 1878 die "Basler Sterbe- und Alterskasse", welche im Jahre 1882 zur "Schweizerischen Sterbe- und Alterskasse" erweitert wurde.

Diese vier Gesellschaften schliessen neben Kapitalversicherungen ebenfalls Renten bei festen Prämien ab. Die Basler Lebensversicherungs-Gesellschaft wählte als Grundlage für die Rentenversicherung die Sterbetafel von Gisi bei 4%. Die übrigen Gesellschaften benutzten die eigenen Tafeln bei einem Zinsfuss von 4%, welche zugleich auch für die Kapitalversicherungen als Grundlage dienten.

Die Erfahrungen, welche die schweizerischen Gesellschaften mit ihren Rentenversicherungen machten, sind keine günstigen, denn die gewählten Sterbetafeln setzten alle eine zu grosse Sterblichkeit voraus, und waren somit als Grundlage für die Rentenversicherung nicht Wegen der zu grossen Sterblichkeit der geeignet. gewählten Tafeln waren die Prämien und Reserven zu niedrig berechnet. Für alle Jahre, für welche die wirkliche Sterblichkeit hinter der rechnungsmässigen zurückblieb, und das war voraussichtlich für die meisten Jahre der Fall, musste sich ein Sterblichkeitsverlust ergeben, indem die Gesellschaften für die sämtlichen Personen, welche weniger starben, als rechnungsmässig zu erwarten war, die Reserven zu ergänzen hatten. Während einer Reihe von Jahren kamen aber die Sterblichkeitsverluste in den Gewinn- und Verlustrechnungen der Gesellschaften nicht zum Ausdruck, indem die Verluste durch die nicht unbeträchtlichen Gewinne auf den Zuschlägen der Neueingetretenen, auf den Zinsen und auf dem Abgang bei Lebzeiten verdeckt wurden. Erst in späteren Jahren, nachdem der Bestand an alten Versicherten eine gewisse Höhe erreicht hatte, genügte der Gewinn auf den Zuschlägen, auf den Zinsen und auf dem Abgang bei Lebzeiten nicht mehr alle Jahre, um den Sterblichkeitsverlust zu decken, so dass dann die Renten mit einem Verlust abschlossen.

Die schweizerischen Versicherungsgesellschaften haben im Laufe des letzten Jahrzehnts des vorigen Jahrhunderts sämtlich ihre Grundlagen für die Rentenversicherung geändert, indem sie durch Annahme von strengeren Sterbetafeln die Verluste auf der Sterblichkeit zu beseitigen trachteten. Gewählt wurden von vier Gesellschaften die Tafel R. F.; eine Gesellschaft benutzte eine Kombination der Tafel R. F. mit der Tafel der Mindeststerblichkeiten von Hessler. Der angenommene Zinsfuss beträgt $3^{1}/_{2}$ bis $3^{3}/_{4}$ $0/_{0}$.

Schon seit längerer Zeit hatten ausländische, namentlich englische Versicherungstechniker darauf hingewiesen und auch den Nachweis dafür geleistet, dass die Sterblichkeit bei den Rentenversicherten für die beiden Geschlechter sehr verschieden sei, und dass sie bei gleichem Alter namentlich während den ersten Versicherungsjahren von der Dauer der Versicherung abhänge. Am 10. Oktober 1900 fasste die Konferenz der Direktoren der fünf schweizerischen Lebensversicherungs-Gesellschaften auf Grund eines von Herrn Direktor Schaertlin über die Rentenversicherung gehaltenen Referates den Beschluss, die bei den Rentenversicherten seit dem Bestehen der Gesellschaften gemachten Erfahrungen über die Sterblichkeit zusammen zu stellen und zu bearbeiten, um festzusetzen, ob die bei den französischen und englischen Gesellschaften gefundenen Resultate über die Sterblichkeit der Rentner auch bei den schweizerischen Gesellschaften zutreffen. Dieser Beschluss wurde ausgeführt, die Beobachtungen bis zum Ende des Jahres 1899 mittelst Zählkarten gesammelt, und die Bearbeitung des Materials dem Verfasser übertragen. Die Methode der Bearbeitung ist die nämliche, welche bei der Aufstellung der Sterbetafeln der 23 deutschen Gesellschaften oder der deut-

schen Rentnertafel befolgt wurde; siehe die "deutschen Sterblichkeitstafeln aus den Erfahrungen von 23 deutschen Gesellschaften", Berlin 1883, und die "Rentner-Sterbetafel aus den Erfahrungen von 24 deutschen, 11 österreichischen und 3 schweizerischen Gesellschaften" im Vereinsblatt für deutsches Versicherungswesen, Jahrgang 1891. Das bearbeitete Material wurde dem internationalen Kongress der Versicherungsmathematiker vom Jahre 1903 in New York unterbreitet und findet sich in den Veröffentlichungen desselben: "Proceedings of the fourth international Congress of Actuaries, held in New York 1903," New York 1904, volume 1, Seite 214-338 vollständig abgedruckt 1). Es mag hier auf die genannte Arbeit verwiesen werden; immerhin wird es von Interesse sein, an dieser Stelle die hauptsächlichsten Resultate der Untersuchungen zu wiederholen.

Nach Tabelle II der genannten Arbeit standen bei den schweizerischen Gesellschaften

	Männer	Frauen	Total
überhaupt unter Beobachtung	2 141	4556	6697
davon starben	592	1198	1 7 90
davon schieden aus bei Lebzeiten ,	688	$1\ 115$	1 803
davon blieben unter Beobachtung am	861	$2\ 243$	3 104
31. Dezember 1899 Die Anzahl der durchlebten Beobach-	001	440	3 104
tungsjahre beträgt	17 550,0	35 918,0	53 468,

Die grosse Zahl der Austritte bei Lebzeiten erklärt sich durch die bei der Bearbeitung der Zählkarten getroffene Anordnung, dass Nachversicherungen, sofern

¹⁾ Wir wollen hier auf zwei Druckfehler in der genannten Arbeit aufmerksam machen. Auf Seite 313 sind für das Alter 68—69 sämtliche Zahlen und für das Alter 69—70 die Zahlen der ersten drei Reihen ausgefallen. Ferner beziehen sich die Zahlen auf Seite 332 und 333 auf die französischen und nicht auf die englischen Rentner.

sie in verschiedenen Kalenderjahren erfolgten, wie ebensoviele Neuversicherungen behandelt wurden.

Die Zusammensetzung nach Geschlechtern zeigt, dass die unter einjährigem Risiko gestandenen Männer 32,8 %, die Frauen 67,2 % der Gesamtzahl ausmachen.

Die Tabelle III der genannten Arbeit gibt eine Gegenüberstellung der Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Selektionstafeln während der ersten zehn Versicherungsjahre, getrennt nach Geschlechtern und gesondert für die schweizerischen und die englischen Erfahrungen. Um die durch die kleine Zahl der Beobachtungen hervorgerufenen Unregelmässigkeiten etwas auszugleichen, wurden die Resultate für je fünf aufeinanderfolgende Eintrittsalter, 20-24, 25-29 etc., zusammengefasst. Die Sterbenswahrscheinlichkeit für eine solche Gruppe ist gleich der Summe der Gestorbenen geteilt durch die Summe der unter einjährigem Risiko gestandenen Personen. Die Resultate dieser Tabelle III wiederholen wir in den Tabellen auf Seite 100-111 in etwas anderer Form und ergänzen dieselben durch die französischen Erfahrungen. Die Abweichung, welche wir durchgeführt haben, besteht darin, dass wir, um die Zunahme der Sterblichkeit für dasselbe Alter mit der zunehmenden Versicherungsdauer deutlicher hervortreten zu lassen, die Resultate für die Alter 28-32, 29—33 etc. zusammengefasst haben. Durch diese Tabellen wird bestätigt, dass bei den schweizerischen Rentnern sowohl, wie bei den französischen und englischen Rentnern, die Sterblichkeit der Frauen erheblich geringer als die der Männer ist, und dass die Selektion namentlich während den ersten Versicherungsjahren sehr stark wirkt.

Erfahrungen der schweizerischen Gesellschaften an Leibrentnern (1858-1899).

Männer.

2		Sterbens	swahrschei	nlichkeite	n während	der erst	en zehn V	ersicheru	ngsjahre				
Alter			19	Anz	Anzahl der Versicherungsjahre								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
28—32 29—33 30—34 31—35 32—36 33—37	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,015 75	0,000 00 0,000 00 0,016 39 0,015 15 0,016 81 0,033 33	0,000 00 0,000 00 0,018 52 0,016 81 0,018 52 0,018 52	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,019 05 0,020 62 0,020 62	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,021 74 0,021 74	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,028 57 0,025 00 0,025 64 0,023 53 0,000 00 0,000 00	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00			
34—38 35—39 36—40 37—41 38—42	0,025 00 0,021 51 0,019 42 0,020 00 0,018 61	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,015 75 0,014 08 0,012 74 0,013 07 0,000 00	0,033 90 0,031 25 0,029 20 0,030 30 0,014 18	0,018 87 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,021 05 0,018 52 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,022 47 0,019 42 6 0,018 18 0,000 00 0,000 00	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,019 23	0,000 00 0,000 00 0,020 41 0,021 05 0,020 41	0,000 00 0,023 53 0,022 47 0,023 26 0,022 22			
$ \begin{array}{r} 39 - 43 \\ 40 - 44 \\ 41 - 45 \\ 42 - 46 \\ 43 - 47 \end{array} $	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,009 62 0,010 70 0,023 39 0,031 41 0,031 09	$\begin{array}{c} 0,011\ 56 \\ 0,012\ 74 \\ 0,013\ 89 \\ 0,012\ 27 \\ 0,012\ 05 \end{array}$	0,013 42 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,000 00 0,017 24 0,018 35 0,015 38 0,014 18	0,000 00 0,018 52 0,019 42 0,032 52 0,030 30	0,017 54 0,019 80 0,020 62 0,017 54 0,000 00	0,018 69 0,021 28 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,020 62 0,000 00 0,023 26 0,040 00 0,038 09			
44-48 45-49 46-50 47-51 48-52	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,013 61 0,013 24	0,020 41 0,018 02 0,007 81 0,000 00 0,000 00	$\begin{array}{c} 0,024\ 10 \\ 0,021\ 39 \\ 0,027\ 40 \\ 0,026\ 79 \\ 0,026\ 20 \end{array}$	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,010 15	0,000 00 0,013 16 0,056 50 0,056 82 0,069 36	$\begin{array}{c} 0,014\ 71 \\ 0,000\ 00 \\ 0,012\ 90 \\ 0,025\ 97 \\ 0,027\ 59 \end{array}$	0,031 75 0,014 93 0,014 29 0,014 49 0,015 50	$\begin{array}{c} 0,017\ 54\\ 0,016\ 00\\ 0,015\ 63\\ 0,015\ 75\\ 0,016\ 81\\ \end{array}$	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,041 24 0,036 36 0,036 04 0,036 70 0,037 74			
49—53 50—54 51—55 - 52—56 53—57	0,025 32 0,024 24 0,034 88 0,020 83 0,037 04	0,006 99 0,013 38 0,019 48 0,023 05 0,020 41	0,016 19 0,015 81 0,015 44 0,013 79 0,018 40	0,018 26 0,017 86 0,035 09 0,047 43 0,043 16	0,072 92 0,059 70 0,020 30 0,037 21 0,025 11	$\begin{array}{c} 0,024\ 84 \\ 0,046\ 51 \\ 0,034\ 09 \\ 0,021\ 05 \\ 0,037\ 74 \end{array}$	$\begin{array}{c} 0,054\ 79 \\ 0,065\ 79 \\ 0,062\ 89 \\ 0,057\ 80 \\ 0,053\ 11 \end{array}$	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,039 47 0,060 24	0,000 00 0,000 00 0,032 00 0,061 07 0,086 33	$\begin{array}{c} 0,052\ 63 \\ 0,054\ 55 \\ 0,036\ 70 \\ 0,037\ 38 \\ 0,035\ 71 \end{array}$			

--100 -

i			,
١	_	_	_
١	•		-
1	-		

54 - 58	0,026 32	0.024 10	0,017 54	0,041 10	0,024 10	0,046 30	0.021 39	0.069 77	0.108 84	0.067 80	11
5559	0,031 25	0,039 22	0,016 26	0,044 16	0,037 04	0,026 20	0,010 05	0,074 47	0,097 56	0,059 26	I
56 - 60	0,028 17	0,043 39	0,015 08	0,041 06	0,047 62	0,040 65	0,056 60	0,074 47	0,098 16	0,087 59	ı
57 - 61	0,034 60	0,046 69	0,029 93	0,02959	0,041 10	0,057 38	0,058 54	0,067 04	0,089 74	0,074 63	
58 - 62	0,019 74	0,052 34	0,029 27	0,028 49	0,059 60	0,057 14	0,077 67	0,046 24	0,119 20	0,094 49	
59 - 63	0,024 32	0,061 86	0,035 96	0,026 46	0,060 79	0,087 72	0,080 36	0,043 48	0,112 50	0,073 53	
60-64	0,024 10	0,047 22	0,043 10	0,030 61	0,053 41	0,086 64	0,086 96	0,05319	0,123 46	0,102 94	
61 - 65	0,030 96	0,052 36	0,040 27	0,031 50	0,048 93	0,087 91	0,060 61	0,071 07	0,096 39	0,071 94	ı
62—66	0,031 35	0,046 18	0,027 15	0,062 02	0,049 08	0,102 19	0,061 40	$0,061\ 22$	0,106 51	0,071 43	
63 - 67	0,041 38	0,050 68	0,029 63	0,079 10	0,033 67	0,099 24	0,054 05	$0,061\ 22$	0,081 39	0,110 34	
64 - 68	0,038 31	0,030 37	0,027 17	0,101 59	0,031 50	0,088 89	0,052 08	$0,\!05882$	0,093 33	0,129 03	
65-69	0,043 29	0,044 12	0,037 15	0,102 94	0,036 87	0,103 63	0,075 00	$0,073\ 53$	0,118 64	0,129 03	
66 - 70	0,030 15	0,033 33	0,047 46	0,113 82	0,061 54	0,132 53	0,062 02	0,088 50	0,160 00	0,278 48	1
67 - 71	0,022 60	0,037 15	0,067 42	0,066 04	0,080 92	0,097 90	0,068 38	0,116 50	0,139 53	$0,323\ 53$	1
68 - 72	0,023 67	0,025 81	0,077 82	0,050 00	0,133 33	0,125 98	0,060 61	0,160 92	0,142 86	0,245 61	1
69 - 73	0,037 74	0,041 24	0,083 68	0,053 48	0,129 03	0,136 75	0,112 36	0,216 22	0,148 15	0,232 56	1
70 - 74	0,027 97	0,022 90	0,091 32	0,070 59	$0,\!15603$	0,169 81	0,075 95	0,171 43	0,111 11	0,266 67	1
71 - 75	0,045 11	0,050 21	0,094 74	0,081 63	0,163 93	0,129 03	0,109 59	0,166 67	0,130 43	0,105 26	
72 - 76	0,070 18	0,068 97	$0,088\ 05$	0,112 90	0,163 27	0,162 16	0,109 09	0,136 36	$0,222\ 22$	0,142 86	1
73—77	0,069 77	0,090 32	0,099 17	0,127 66	0,111 11	0,140 35	0,139 53	$0,125\ 00$	$0,\!23077$	0,200 00	1
74 - 78	0,092 31	0,089 29	0,117 65	0,119 40	0,192 31	0,054 05	0,062 50	0,142 86	0,166 67	0,200 00	
75—7 9	0,156 86	0,141 18	$0,065\ 57$	0,115 38	0,195 12	0,066 67	0,076 92	0,181 82	$0,222\ 22$	$0,\!142.86$	1
76 - 80	0,176 47	0,105 26	0,090 90	0,111 11	0,214 29	0,111 11	0,000 00	0,16667	0,400 00	0,000 00	1
77—81	0,142 86	0,088 89	0,171 43	0,071 43	0,240 00	0,125 00	0,000 00	$0,200\ 00$	$0,\!250\ 00$	0,000 00	-
78 - 82	0,153 85	0,090 91	0,171 43	0,074 07	0,260 87	$0,\!142.85$	0,000 00	0,250 00	0,333 33	0,000 00	1
79—83	0,117 65	0,129 03	0,160 00	0,000 00	0,222 22	0,166 67	0,000 00	0,000 00	0,333 33	0,000 00	1
80-84	0,200 00	0,111 11	0,250 00	0,000 00	0,200 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	1,000 00		
81—85	0,400 00	0,000 00	0,500 00	0,000 00	1,000 00						
82—86	0,250 00	0,000 00	0,200 00	0,000 00	0,666 67	0,000 00	1,000 00				
83—87	0,500 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,666 67	0,000 00	1,000 00				
84—88	0,500 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,666 67	0,000 00	1,000 00				
85—89	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,666 67	0,000 00	1,000 00				1
86—90	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,500 00	0,000 00	1,000 00				1
87—91		•	•								1
88 - 92											1

Erfahrungen der schweizerischen Gesellschaften an Leibrentnern (1858—1899).
Frauen.

9		Sterbens	swahrschei	nlichkeite	n während	d der erst	en zehn V	ersicherun	ngsjahre	
Alter				An	zahl der Ver	sicherungsja	hre			Ą
	0	1	2	3	4	5	6	. 7	8	9
28-32	0,023 53	0,012 58	0,014 49	0,000 00	0,017 54	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00
29-33	0,020 00	0,010 64	0,012 05	0,000 00	0,014 18	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,018 87	0,000 00
30-34	$0,\!018\ 52$	0,009 85	0,010 93	0,000 00	0,025 81	0,000 00	0,015 63	0,000 00	0,018 02	0,000 00
31 - 35	$0,\!01852$	0,009 71	0,000 00	0,000 00	0,025 00	0,000 00	0,014 49	0,000 00	0,01681	0,000 00
32—36	0,017 24	0,009 05	0,000 00	0,000 00	0,023 12	0,000 00	0,013 25	0,000 00	0,014 93	0,000 00
33-37	0,000 00	0,007 84	0,000 00	0,000 00	0,009 71	0,000 00	0,010 99	0,011 98	0,012 82	0,052 22
34-38	0,000 00	0,007 63	0,000 00	0,000 00	0,009 48	0,010 26	0,011 05	0,012 12	0,000 00	0,000 00
35-39	0,000 00	0,006 69	0 000 00	0,007 78	0,008 40	0,010 20	0,000 00	0,012 12	0,000 00	0,000 00
36-40	0,000 00	0,011 46	0,000 00	0,006 87	0,007 41	0,007 97	0,000 00	0,009 17	0,009 85	0,000 00
37 - 41	0,000 00	0,010 87	0,006 23	0,006 92	0,007 52	0,008 03	0,000 00	0,003 17	0,010 00	0,000 00
38-42	0,000 00	0,010 72	0,012 62	0,007 25	0,008 00	0,008 58	0,000 00	0,019 80	0,010 69	0,000 00
39—43	0,000 00	0,010 08	0,017 65	0,006 92	0,015 50	0,000 00	0,000 00	0,019 32	0,010 42	0,000 00
40-44	0,000 00	0,008 66	0,015 11	0,005 83	0,006 58	0,000 00	0,000 00	0,017 32	0,019 05	0,021 16
41-45	0,000 00	0,003 87	0,022 32	0,005 14	0,017 54	0,000 00	0,000 00	0,015 50	0,008 40	0,018 18
42-46	0,000 00	0,000 00	0,015 63	0,004 41	0,020 00	0,000 00	0,006 17	0,006 78	0,014 87	0,040 49
43—47	0,000 00	0,004 18	0,010 68	0,003 94	0,017 54	0,000 00	0,005 35	0,000 00	0,019 23	0,034 72
44-48	0,000 00	0,005 76	0,006 45	0,003 55	0,011 88	0,004 45	0,004 83	0,000 00	0,028 74	0,031 75
45 - 49	0,000 00	0,008 03	0,006 03	0,000 00	0,011 07	0.008 16	0,004 38	0,004 73	0,020 67	0,022 79
46-50	0,004 24	0,009 05	0,005 13	0,000 00	0,006 33	0,017 36	0,003 78	0,008 21	0,018 18	0,025 19
47—51	0,003 95	0,010 72	0,007 48	0,002 78	0,009 17	0,016 86	0,003 66	0,015 75	0,017 39	0,014 46
48—52	0,003 60	0,007 88	0,009 28	0,007 87	0,011 75	0,019 70	0,007 25	0,015 66	0,021 64	0,019 37
49—53	0,003 35	0,007 39	0,008 76	0,014 87	0,014 06	0,025 48	0,007 13	0,019 34	0,013 04	0,024 15
50-54	0,003 23	0,008 90	0,010 58	0,019 37	0,022 44	0,026 10	0,011 21	0,020 75	0,014 08	0,031 01
51— 5 5	0,006 48	0,008 89	0,010 53	0,021 82	0,025 71	0,020 30	0,023 30	0,030 57	0,014 89	0,032 88
52 - 56	0,006 13	0,010 03	0,007 85	0,029 28	0,018 67	0,025 00	0,018 08	0,032 52	0,013 82	0,035 18
53 —57	0,005 75	0,012 48	0,007 31	0,031 58	0,020 28	0,021 02	0,02072	0,042 88	0,008 93	0,029 20
	•						•		,	,

54-58	0,008 46	0,012 29	0,009 07	0,027 34	0,022 61	0,011 94	0,020 55	0,046 51	0,022 12	0,029 63
55 - 59	0,010 74	0,011 79	0,008 78	0,028 28	0,021 51	0,019 55	0,028 71	0,054 05	0,036 89	$0,029\ 65$ $0,018\ 52$
56-60	0,009 90	0,016 25	0,011 25	0,033 15	0,030 43	0,020 33	0,017 42	0,048 62	0,039 93	0.01852 0.02058
57-61	0,014 25	0,018 28	0,017 19	0,032 61	0,038 42	0,027 50	0,023 09	0.049 02	0,066 79	0,035 09
58-62	0,020 83	0,017 89	0,021 41	0,031 80	0,036 70	0,032 86	0,019 02	0,048 78	0,079 31	0,045 36
59-63	0,017 60	0,018 15	0.000.74	0.000.07			,	,	,	, i
60 - 64	0,017 94	0,018 13	$0,02874 \ 0,03345$	0,039 97	0,046 47	0,033 44	0,025 45	0,048 71	0,081 17	$0,042\ 55$
61-65	0,021 71	0,020 88	0,035 45	0,040 51	0,048 88	0,027 18	0,017 95	0,045 45	0,077 05	0,049 81
62 - 66	0,023 53	0,030 32	0,035 06	0,043 48	0,052 81	0,033 42	0,026 09	0,055 11	0,093 81	0,054 18
63-67	0,020 44	0,030 52	0,035 06	0,041 03	0,062 05	0,025 57	0,034 87	0,056 54	$0,\!072\;58$	0,037 65
03 07	1 '	0,055 06	0,044 00	0,041 57	0,070 65	0,029 65	0,044 69	0,054 74	0,067 47	0,033 61
64-68	0,02576	0,042 09	0,044 49	0,039 74	0,068 11	0,041 28	0,056 16	0,058 97	0,078 43	0,065 15
6569	0,033 33	0,042 51	0,046 34	0,049 49	0,072 54	0,041 75	0,072 64	0,062 86	0,091 80	0,076 92
6670	0,030 97	0,043 27	0,045 91	0,057 53	0,063 49	0,037 47	0,081 30	0,063 90	0,109 09	0,087 72
67—71	0,030 53	0,036 11	$0,059\ 02$	0,062 50	0,046 30	0,042 67	0,086 69	0,066 18	0,143 46	0,105 26
68—72	0,029 24	0,044 94	0,046 42	$0,\!07692$	0,054 35	0,050 00	0,085 41	0,075 31	0,055 34	0,022 70
69—73	0,027 30	0,048 78	0,041 28	0,091 89	0,039 87	0,044 94		,	,	
70-74	0,016 19	0,062 36	0,041 28	0,089 97	0,034 19		0,101 69	0,071 43	0,142 01	0,088 24
71 - 75	0,018 60	0,066 16	0,071 90	0,100 00	0,063 16	0,057 69	0,119 57	0,093 33	0,144 00	0,11881
7276	0,011 05	0,078 08	0,054 69	$0,135\ 27$	0,076 43	0,061 35	0,167 83	0,090 91	0,153 85	0,138 89
73-77	0,026 67	0,080 29	0,085 31	$0,165\ 68$	0,076 45 0,077 52	0,075 76	0,175 44	0,117 65	0,119 40	0,148 15
i i	1	,				0,036 04	0,198 02	0,162 16	0,137 03	0,125 00
74-78	0,049 59	0,073 38	0,116 28	0,161 76	0,096 15	0,045 98	0,179 49	0,237 29	0,139 53	0,111 11
7579	0,090 91	0,076 92	$0,\!126.98$	$0,\!196.08$	$0,105\ 26$	0,096 77	0,188 68	0,28571	0,206 90	0,000 00
76—80	0,147 06	0.03837	$0,\!145.83$	$0,210\ 53$	0,072 73	0,170 21	0,108 11	0,375 00	0,100 00	0,000 00
7781	0,196 08	0,047 06	0,197 18	$0,192\ 31$	$0,102\ 56$	0,181 82	0,076 92	0,416 67	0.14286	0,000 00
78—82	0,222 22	0,066 67	0,200 00	$0,166\ 67$	0,074 07	$0,\!26087$	0,125 00	$0,\!42857$	0,000 00	0,000 00
79—83	0,222 22	0,088 89	0,222 22	0,153 85	0,181 82	0,352 94	0,000 00	0,400 00	0,000 00	0,000 00
80-84	0,160 00	0,093 02	0,242 42	0,181 82	0,222 22	0,332.54 $0,285.71$	0,000 00	0,400 00	0,000 00	0,000 00
81-85	0,000 00	0,153 85	0,222 22	0,333 33	0,200 00	0,250 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00
82—86	0,000 00	0,160 00	0,235 29	0,166 67	0,200 00	0,250 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00
8387	0,000 00	0,117 65	$0,\!153.85$	0,000 00	0,200 00	0,250 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00
84 –88	0,000 00	0,222 22	0,000 00	0,000 00	0,000 00		,		,	,
85-89	0,000 00	0,666 67	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00
86-90	0,000 00	0,666 67						•		
87 - 91	3,000 00	3,000 01				·	•	•		
88—92						•	•			
	ı	- 1	•	•			•			.

Erfahrungen der französischen Gesellschaften an Leibrentnern (1819—1898).

Männer.

8 0,013 18 0,015 50 0,011 80 0,014 75 0,014 92 0,011 49	9 0,010 49 0,009 87 0,015 87 0,015 92 0,013 07
0,013 18 0,015 50 0,011 80 0,014 75 0,014 92 0,011 49	0,010 49 0,009 87 0,015 87 0,015 92 0,013 07
0,013 18 0,015 50 0,011 80 0,014 75 0,014 92 0,011 49	0,010 49 0,009 87 0,015 87 0,015 92 0,013 07
0,015 50 0,011 80 0,014 75 0,014 92 0,011 49	0,009 87 0,015 87 0,015 92 0,013 07
0,015 50 0,011 80 0,014 75 0,014 92 0,011 49	0,009 87 0,015 87 0,015 92 0,013 07
0,011 80 0,014 75 0,014 92 0,011 49	0,015 87 0,015 92 0,013 07
0,014 92 0,011 49	0,013 07
0,011 49	
	0,009 54
0,008 20	0,008 94
$0,003\ 26$	0,002 8
0,013 20	0,007 8
$0.012\ 35$	0.006 80
0,017 11	0,012 50
0.019 56	0,021 76
	0,024 12
0.01908	0.027 42
0,019 90	0,024 79
$0,018\ 38$	0,022 86
0.015 66	0,016 95
	0,020 40
	0.019 30
0.02172	0,024 6
0,023 63	0,022 3
0.031 54	0,030 00
	0,028 4
	0,035 0
	0,040 3
	0,047 4
	0,019 90 0,018 38 0,015 66 0,017 62 0,019 57 0,021 72

104 .

ī	_
(
(0
	7

54 - 58	0,014 52	0,024 84	0,025 92	0,027 13	0,030 13	0,034 42	0,033 50	0,042 20	0,044 45	0,05
55 - 59	0,017 62	0,025 30	0,027 37	0,029 88	$0,032\ 15$	0,038 08	0,035 54	0,046 33	0,044 68	0,056
56 - 60	0,020 06	$0,\!026\ 22$	0,028 21	0,030 73	0,033 60	0,040 11	0,038 48	0,051 51	0,046 18	0,059
57 - 61	0,02297	0,029 67	0,029 94	0,033 67	0,035 49	0,040 60	$0,039\ 52$	$0,052\ 21$	0,049 21	0,066
58 - 62	0,023 76	0,030 04	0,035 97	0,038 69	0,038 15	0,044 83	0,044 84	0,058 71	0,051 98	0,068
59 - 63	0,025 04	0,031 21	0,036 12	0,042 97	0,040 90	0,049 02	0,049 02	0,059 36	0,057 93	0,075
60 - 64	$0,025\ 84$	0,031 40	0,037 90	0,044 32	0,045 02	0,049 84	0,054 43	0,064 81	0,059 94	0,079
61 - 65	0,026 49	0,032 30	0,039 82	0,047 88	0,047 23	0,053 12	$0,059\ 17$	$0,065\ 82$	0,070 79	0,084
62 - 66	0,028 08	0,034 01	0,043 01	0,051 39	$0,049\ 57$	0,059 68	0,064 69	$0,075\ 09$	0,074 34	0,088
63 - 67	0,030 12	0,036 54	0,041 91	0,054 33	0,052 73	0,063 25	0,067 30	0,078 37	0,081 01	0,094
64 - 68	0,031 43	0,038 69	0,047 27	0,057 80	0,058 56	0,067 68	0,073 02	0,084 90	0,087 17	0,097
65 - 69	0,034 94	0,042 95	0,05353	$0,062\ 55$	0,061 78	0,074 11	$0,078\ 27$	0,088 46	$0,096\ 25$	0,100
66 - 70	0,037 30	0,048 96	0.05666	$0,069\ 23$	0,066 89	0,078 36	$0,086\ 65$	$0,097\ 15$	0,096 97	0,109
67 - 71	0,039 71	0,050 51	$0,061\ 69$	0,074 06	0,075 06	0,081 89	0,094 90	$0,097\ 58$	$0,\!11258$	0,114
68 - 72	0,043 44	0,053 93	0,067 00	0,077 27	0,083 74	0,085 58	0,106 34	$0,\!103\ 22$	0,120 86	0,127
69 - 73	0,049 22	0,061 41	0,072 32	0,083 39	0,086 84	0,091 20	0,113 08	0,108 61	0,127 66	0,138
70 - 74	0,050 38	0,068 04	0,074 36	0,088 19	0,090 24	$0,094\ 52$	0,117 65	0,113 64	0,140 81	0,141
71 - 75	0,05496	$0,071\ 15$	0,08090	0,090 88	0,101 11	0,103 04	$0,\!12256$	0,131 01	0,153 83	0,148
$72 - \!\!\!\!-\!\!\!\!- \!\!\!\!\!- \!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!$	0,058 38	0,077 42	0,087 79	0,097 32	$0,105\ 22$	0,113 50	0,134 00	0,141 90	$0,\!152\ 62$	0,165
73 - 77	0,064 43	0,086 36	0,094 90	0,108 46	0,114 24	0,129 99	0,142 27	0,156 29	0,163 35	0,178
74 - 78	0,072 06	$0,085\ 67$	0,100 35	0,110 89	$0,\!126\;32$	0,151 10	0,157 62	0,175 19	$0,\!16852$	0,199
75 - 79	0,079 21	0,089 09	0,104 78	0,117 20	0,160 99	0,171 59	0,184 44	0,171 59	0,217 49	0,227
76—80	0,087 91	$0,\!104\ 25$	$0,\!11296$	$0,\!12591$	0,151.78	$0,\!184\ 56$	$0,\!192\ 37$	0,170 30	0,173 80	0,239
77 - 81	0,094 20	0,116 93	$0,\!12032$	0,139 87	0,201 61	$0,\!206\ 25$	$0,200\ 55$	$0,\!205.78$	$0,\!242.86$	0,256
78 - 82	0,104 01	$0,\!122\ 86$	$0,\!12682$	0,140 00	0,174 68	0,20774	$0,\!215\ 43$	$0,\!21831$	$0,\!212\ 26$	0,227
79—83	0,108 56	0,137 30	0,142 44	0,159 93	0,200 43	0,189 94	$0,\!21277$	$0,\!232\ 56$	0,234 18	0,233
80-84	0,12281	0,140 10	$0,\!15891$	0,177 46	$0,\!21557$	0,213 18	0,234 69	0,24490	0,240 38	0,222
81—85	0,140 54	0,124 18	0,174 36	0,211 54	0,230 13	$0,\!22099$	0,244 44	$0,\!272.73$	$0,275\ 36$	0,23
82-86	0,158 29	0,133 96	0,197 80	0,223 81	0,264 15	$0,210\ 53$	0,290 70	0,305 08	0,263 16	0,22:
83—87	0,167 79	0,138 66	$0,202\ 97$	$0,243\ 59$	0,284 48	$0,\!209.88$	0,333 33	$0,263\ 16$	0,333 33	0,238
84—88	$0,\!16837$	0,166 67	0,195 31	$0,\!252\ 53$	0,208 33	0,203 70	0,463 41	0,250 00	0,400 00	0,333
85 - 89	0,23571	$0,\!17699$	$0,\!175\ 82$	0,277 78	$0,211\ 54$	$0,\!256\ 41$	$0,\!482.76$	0,28571	0,300 00	0,28
86 - 90	0,160 38	$0,223\ 53$	0,18750	$0,224\ 49$	$0,210\ 53$	0,20690	0,500 00	0,333 33	$0,250\ 00$	0,16
8791	0,208 96	$0,\!250\ 00$	$0,162\ 16$	0,137 93	$0,192\ 31$	0,31579	0,571 43	0,500 00	0,333 33	0,000
88-92	0,19048	$0,\!272\ 73$	$0,250\ 00$	0,176 47	$0,066\ 67$	$0,500\ 00$	0,428 57	0,500 00	0,000 00	0,000

Erfahrungen der französischen Gesellschaften an Leibrentnern (1819-1898).

Frauen.

		Sterbens	swahrschei	nlichkeite	n während	l der erst	en zelın V	ersicherui	ngsjahre	
Alter				Anz	zahl der Ver	rsicherungsja	ahre			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28—32	0,002 90	0,003 35	0,007 31	0,001 95	0,004 13	0,004 68	0,010 93	0,003 07	0,013 65	0,003 80
29 - 33	0,002 69	0,003 11	0,008 54	0,005 50	0,003 89	0,004 41	0,015 21	0,005 67	0,012 74	0,007 12
30 - 34	0,002 47	0,004 23	0,007 82	0,003 38	0,003 58	0,002 04	0,014 10	0,005 29	0,012 01	0,006 67
3135	0,003 41	0,003 92	0,011 57	0,004 78	$0,\!006\ 64$	0,003 81	0,015 42	0,009 93	0,011 46	0,009 55
32 - 36	0,002 11	0,004 82	0,009 33	0,004 40	$0,004\ 62$	$0,003\ 52$	0,014 33	0,011 56	0,015 87	0,008 80
33—37	0,001 96	0,003 29	0,009 74	$0,009\ 33$	0,007 13	0,008 12	0,013 10	0,010 58	0,009 57	0,005 29
34—38	0,001 80	0,002 99	0,007 65	0,007 12	0,008 49	0,008 64	0,014 95	0,017 27	0,008 62	0,002 43
35—39	0,003 38	0,001 87	0,009 11	0,008 78	0,007 02	0,009 16	0,013 80	0,017 70	0,009 82	0,002 23
36—40	0,001 53	0,002 50	0,008 02	0,007 65	0,006 13	0,010 26	0,009 31	0,013 89	0,013 72	0,000 00
37 - 41	0,002 63	0,002 15	0,009 16	0,009 81	0,005 26	0,013 78	0,010 24	0,014 54	0,010 42	0,003 33
38 - 42	0,003 56	0,004 51	0,007 50	0,008 03	0,003 13	0,010 58	0,010 25	0,016 46	0,013 44	0,009 13
39—43	0,004 60	0,005 59	0,008 31	0,008 87	0,004 77	0,011 59	0,009 10	0,011 43	0,015 57	0,008 10
40-44	0,004 82	0,009 08	0,008 67	0,008 73	0,008 25	0,014 84	0,010 97	0,010 77	0,015 40	0,010 40
41 - 45	0,006 84	0,009 12	0,009 39	0,010 56	0,008 29	0,014 33	0,016 67	0,009 60	0,015 43	0,017.44
42-46	0,007 77	0,012 14	0,013 93	0,013 72	0,011 11	0,018 67	0,01981	0,017 09	0,020 85	0,022 88
43-47	$0,005\ 35$	0,010 03	0,011 94	0,010 26	0,011 93	0,014 24	0,013 72	0,010 70	0,014 22	0,017 62
44-48	0,006 12	0,010 71	0,012 87	0,012 27	0,011 83	0,016 18	0,014 18	0,011 14	0,015 60	0,019 00
45—49	0,006 65	0,009 58	0,013 98	0,011 80	0,010 50	0,014 00	0,015 22	0,012 89	0,017 43	0,018 30
46-50	0,005 79	0,009 56	0,013 53	0,013 10	0,010 92	0,014 40	0,012 62	0,015 50	0,016 63	0,015 40
47—51	0,007 49	0,009 63	0,012 91	0,014 55	0,010 67	0,016 44	0,014 03	0,015 85	0,019 53	0,015 53
48 - 52	0,009 07	0,011 65	0,012 30	0,014 48	0,013 22	0,018 00	0,015 40	0,015 33	0,021 59	0,018 86
49—53	0,009 27	0,011 34	0,012 60	0,014 58	0,014 67	0,019 19	0,016 08	0,016 53	0,021 47	0,022 17
50 - 54	0,009 62	0,011 07	0,012 94	0,015 60	0,016 30	0,019 29	0,016 43	0,017 88	0,020 80	0,024 27
51-55	0,010 36	0,010 98	0,013 14	0,015 85	0,018 70	0,021 18	0,018 72	0,018 76	0,023 49	0,026 69
52-56	0,009 86	0,011 62	0,014 85	0,016 60	0,022 21	0,021 41	0,020 56	0,021 07	0,025 48	0,029 66
53-57	0,009 52	0,012 57	0,014 75	0,017 96	0,023 01	0,021 56	0,022 02	0,023 27	0,027 16	0,031 05
	, ,	,	,	1	, –	,	1=	,	1	,

			Vs 0000 07000000000000000000000000000000	a na Conservation of the							
	54 - 58	0,009 62	0,013 60	0,015 41	0,018 50	0,025 49	0,023 59	0,024 12	0,025 19	0,030 72	0,031 90
	55-59	0,010 54	0,015 19	0,016 21	0,020 90	$0,\!02585$	0,025 75	0,025 76	0,025 43	0,034 46	0,032 93
*	56-60	0,010 72	0,016 48	0,017 81	$0,022\ 29$	0,025 12	0,026 22	0,029 69	0,028 24	0,036 23	0,039 96
	57-61	0,012 20	0,018 13	0,019 08	$0,\!024\ 65$	0,025 36	0,031 39	0,034 61	0,034 11	0,039 92	0,040 13
	58 - 62	0,013 16	0,019 87	0,020 96	0,025 44	$0,025\ 92$	0,034 21	0,036 81	0,037 90	0,044 77	0,043 91
	59-63	0,014 50	0,021 78	0,022 94	0,028 12	0,027 44	0,036 96	0,038 13	0,042 39	0,046 40	0,049 01
	60—64	0,015 19	$0,022\ 57$	0,025 00	0,029 51	0,030 05	0,039 22	0,041 06	0,045 93	0,048 78	0,054 70
	61—65	0,016 74	0,025 17	0.028 29	0,031 13	0,033 77	0,043 41	0,042 67	0,050 78	0,052 57	0,060 06
	62-66	0,017 15	0,026 64	0,031 23	0,033 22	0,036 59	0,043 88	0,047 32	0,053 58	0,054 30	0,067 52
	63—67	0,019 18	0,027 20	0,034 72	0,038 93	0,040 27	0,047 33	0,052 16	0,058 87	0,059 80	0,073 02
	64 - 68	0,020 29	0,029 32	0,037 45	0,041 95	0,042 30	0,049 61	0,058 13	0,061 93	0,066 43	0,079 50
	65—69	0,022 14	0,031 39	0,041 69	0,04575	0,045 86	0,053 41	0,064 27	0,069 65	0,076 39	0,086 33
	66-70	0,024 71	0,034 53	0,044 83	0,050 16	0,049 76	0,059 39	0,074 93	0,076 31	0,088 87	0,093 43
	67—71	0,028 57	0,037 05	0,047 91	0,053 62	0,055 50	0,066 70	0,081 86	0,084 18	0,099 69	0,104 81
	68-72	0,030 15	0,041 41	0,051 68	0,057 69	0,060 78	0,071 39	0,084 81	0,088 96	0,111 41	0,118 72
	69 - 73	0,034 68	0,043 71	0,05583	0,060 24	0,066 72	0,077 02	0,092 92	0,098 03	0,121 64	0,127 43
	70-74	0,036 78	0,048 88	$0,\!05882$	0,064 76	0,073 49	0,084 23	0,100 75	0,105 03	0,129 91	0,138 59
	71 - 75	0,040 23	0,053 21	0,06369	$0,070\ 26$	$0.084\ 55$	0,091 73	0,102 67	0,115 86	0,134 20	0,143 46
	72—76	0,046 33	0,057 85	0,069 68	0,080 38	0,031 45	0,099 78	0,106 74	0,124 74	0,145 29	0,141 31
	73—77	0,051 97	0,064 00	0,078 33	0,085 37	0,100 87	0,110 01	0,120 48	0,139 50	0,150 56	0,145 98
	74 - 78	0,053 53	0,072 14	0,090 39	0,093 88	0,116 01	0,120 07	0,125 96	0,150 43	0,158 80	0,158 18
	75-79	0,062 83	0,081 03	0,100 46	0,10244	0,124 06	0,128 34	0,129 18	0,160 41	0,162 32	0,162 41
	76-80	0,068 51	0,090 27	0,110 66	0,115 44	0,12357	0,131 34	0,136 75	0,158 85	0,192 02	0,189 66
	77—81	0,066 48	0,110 26	0,120 94	0,116 53	0,133 55	0,128 99	0,157 38	0,148 23	0,197 94	0,215 95
	78—82	0,072 60	0,121 11	0,127 70	0,119 95	0,136 89	0,146 64	0,168 16	0,147 83	0,200 00	0,230 77
	79 - 83	0,086 14	0,137 74	0,131 30	0,134 74	0,124 25	0,166 27	0,191 82	0,157 02	0,238 34	0,250 00
	8084	0,083 33	$0,\!14607$	0,130 21	0,131 18	0,125 33	0,200 00	0,219 41	0,155 17	0,248 23	0,276 19
	81—85	$0,089\ 58$	$0,\!153\ 41$	$0,\!145\ 24$	0,148 37	0,143 38	0,219 73	0,257 67	0,196 43	0,220 93	0,303 03
	82 - 86	0,103 00	0,145 36	0,158 39	0,153 26	0,152 38	0,273 26	0,225 00	0,235 29	0,225 81	0,297 87
	83-87	0,113 15	0,158 27	0,172 73	0,136 36	0,164 38	0,284 48	0,222 22	0,241 94	0,272 73	0,250 00
ı	84—88	0,111 11	0,177 08	0,211 92	0,172 41	0,215 05	0,289 86	0,229 17	0,277 78	0,307 69	0,222 22
	85—89	0,12791	$0,211\ 27$	0,25472	$0,202\ 53$	$0,\!25805$	$0,266\ 67$	0,250 00	0,347 83	0,400 00	0,222 22
	86 - 90	$0,117\ 65$	$0,\!227.72$	$0,253\ 33$	$0,\!17857$	0,217 39	0,28571	0,208 33	0,315 79	0,307 69	0,333 33
1	87—91	0,104 65	0,27273	$0,\!320.75$	0,200 00	0,250 00	0,250 00	0,071 43	0,230 77	0,300 00	0,428 57
1	88—92	0,105 26	0,254 90	$0,421\ 05$	0,238 10	0,375 00	$0,250\ 00$	0,222 22	0,142 86	0,333 33	0,750 00
									1		

Erfahrungen der englischen Gesellschaften an Leibrentnern, Annuity Experience (1863-1893).

Männer.

		Sterben	swahrschei	inlichkeite	n während	der erst	en zehn V	ersicherur	ngsjahre	
Alter	140 - 10		51 21	An	zahl der Ve	rsicherungsja	hre			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\begin{array}{c} 28 - 32 \\ 29 - 33 \\ 30 - 34 \\ 31 - 35 \\ 32 - 36 \\ 33 - 37 \\ 34 - 38 \\ 35 - 39 \\ 36 - 40 \\ 37 - 41 \\ 38 - 42 \\ 39 - 43 \\ 40 - 44 \\ 41 - 45 \\ 42 - 46 \\ 43 - 47 \\ \end{array}$	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,016 39 0,013 70 0,012 35 0,011 76 0,010 64 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,006 67 0,005 99 0,005 81 0,009 22 0,008 37	0,000 00 0,000 00 0,022 22 0,035 71 0,044 78 0,040 54 0,038 96 0,023 53 0,010 64 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,027 78 0,025 00 0,023 26 0,039 22 0,033 33 0,015 15 0,014 93 0,013 33 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,007 81 0,014 18 0,013 99 0,022 22 0,028 85	0,030 30 0,027 03 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,007 94 0,007 75 0,025 32 0,033 33	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,021 98 0,010 31 0,009 09 0,008 40 0,016 00 0,006 85 0,005 99	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,016 67 0,014 49 0,023 26 0,010 87 0,009 52 0,000 00 0,008 85 0,014 93 0,012 90	0,074 07 0,034 48 0,035 71 0,027 03 0,024 39 0,000 00 0,000 42 0,019 42 0,016 67 0,014 71	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,029 41 0,027 03 0,023 81 0,025 00 0,019 61 0,000 00 0,025 97 0,012 20 0,010 99 0,020 62 0,032 97 0,018 87 0,049 59	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,032 26 0,031 25 0,027 78 0,027 78 0,021 74 0,000 00 0,000 93 0,045 87	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,024 39 0,021 28 0,068 97 0,046 88 0,042 25 0,039 47 0,039 47 0,032 97 0,020 00
$\begin{array}{c} 44 - 48 \\ 45 - 49 \\ 46 - 50 \\ 47 - 51 \\ 48 - 52 \\ 49 - 53 \\ 50 - 54 \\ 51 - 55 \\ 52 - 56 \\ 53 - 57 \\ \end{array}$	0,003 61 0,006 17 0,007 39 0,011 09 0,011 52 0,012 07 0,009 43 0,010 20 0,008 15 0,010 34	0,015 63 0,013 47 0,015 92 0,021 53 0,021 05 0,026 62 0,027 54 0,029 13 0,025 30 0,022 63	0,025 00 0,017 86 0,016 90 0,018 28 0,018 65 0,021 01 0,024 76 0,028 57 0,022 76 0,018 38	0,028 99 0,023 90 0,022 22 0,014 62 0,010 15 0,013 57 0,016 46 0,024 81 0,025 82 0,026 19	0,010 36 0,021 46 0,017 18 0,025 40 0,030 39 0,029 34 0,024 34 0,033 20 0,025 83 0,022 97	0,011 49 0,009 80 0,015 44 0,010 83 0,012 62 0,021 62 0,033 25 0,029 21 0,031 87 0,030 42	0,025 32 0,016 39 0,017 09 0,023 53 0,023 89 0,027 03 0,026 60 0,022 33 0,019 82 0,018 79	0,043 48 0,043 21 0,042 45 0,051 72 0,040 89 0,038 83 0,039 55 0,039 47 0,034 88 0,031 04	0,046 88 0,045 45 0,044 78 0,036 36 0,027 24 0,030 93 0,030 40 0,031 61 0,033 59 0,039 41	0,016 95 0,013 99 0,032 97 0,035 00 0,041 67 0,041 84 0,036 79 0,025 16 0,027 93 0,026 74

	,	
۲	-	-
0	-	-
2		Ξ
,		-

54 —58	0,013 17	0,014 36	0,016 97	0,028 92	0,021 59	0,034 05	0,011 74	0,033 47	$0,039\ 26$	$0,029\ 56$
55 —59	0,014 69	0,014 74	0,017 26	$0,028\ 86$	0,031 80	0,027 78	0,015 18	0,032 72	0,042 70	$0,038\ 65$
56 - 60	0,015 05	0,010 86	0,02095	0,022.87	0,027 82	0,032 06	0,018 93	0,036 17	0,037.85	0,049 68
57 - 61	0,018 20	0,016 65	$0,026\ 57$	0,02807	0,034 84	0,041 13	0,028 57	0,047.86	0,030 13	$0,054\ 66$
58 - 62	0,018 93	0,019 45	0,035 27	0,035 86	0,036 30	0,047 74	0,031 70	$0,\!052.88$	0,033 04	$0,\!05682$
59-63	0,019 74	0,024 29	0,034 97	0,034 62	0,041 40	$0,052\ 75$	$0,039\ 22$	0,059 74	0,041 73	0,070 30
60 - 64	0,024 06	0,027 90	0.036 10	0,039 46	0,034 93	0,059 47	0,044 06	0,061 42	0,051 52	$0,063\ 55$
61 - 65	0,027 47	0,034 86	0,036 71	0,042 53	0,041 39	0,066 81	0,054 76	0,060 77	0,067 67	$0,067\ 45$
62 - 66	0,027 30	0,036 02	0,037 61	0,045 72	0,048 89	0,063 72	0,05936	0,051 35	0,078 83	0,06645
63—67	0,030 60	0,039 47	0,033 23	0,042 17	0,049 28	$0,062\ 56$	0,067 40	0,05955	0,088 24	0,074 31
64 - 68	0,032 64	0,043 33	0,040 64	0,045 72	0,057 25	0,055 61	0,077 10	0,064 97	0,092 89	0,066 10
65 - 69	0,032 09	0,045 87	0,045 81	0,041 53	0,063 37	0,059 25	0,081 80	$0,069\ 28$	$0,096\ 30$	0,076 79
66 - 70	0,034 32	0,050 29	0,047 66	0,044 37	0,070 87	0,055 37	0,083 23	$0,085\ 16$	0,103 01	0,085 50
6771	0,039 80	0,053 28	0,049 39	0,046 71	0,066 60	0,067 31	0,09249	0,097 86	$0,112\ 50$	0,087 43
68 - 72	0,038 67	0,057 66	0,057 12	0,057 29	0,085 61	0,079 34	0,100 31	$0,107\ 53$	$0,\!12367$	0,090 4
69—73	0,041 23	0,055 51	0,055 89	0,064 16	0,083 76	0,097 06	0,102 56	0,101 59	0,129 41	0,120 0
70-74	0,045 03	0,065 32	0,061 25	0,072 77	0,091 16	0,088 00	0,105 75	0,119 31	0,141 71	0,150 3
71 - 75	0,047 84	0,066 94	0,064 33	0,082 69	0,098 19	0,104 13	0,110 64	0,117 21	0,141 99	0,141 2
72 - 76	0,047 57	0,071 67	0,075 03	0,084 89	0,112 40	0,104 21	0,110 59	0,126 37	0,146 67	0,172 1
73—77	0,057 82	0,076 92	0,077 26	0,089 29	0,109 46	0,110 86	0,118 11	0,117 28	0,148 70	0,187 2
74 — 7 8	0,068 97	0,085 38	0,094 12	0,089 69	0,130 24	0,107 44	0,117 26	0,137 40	0,158 88	0,174 4
7579	0,074 72	0,085 77	0,095 14	0,105 01	0,152 11	0,134 06	$0.122\ 27$	0,128 87	0,154 32	0,157 4
76—80	0,083 97	0,093 89	0,116 16	0,111 76	0,153 85	0,153 15	0,131 43	0,116 44	$0,229\ 51$	0,195 4
77—81	0,091 93	0,094 24	0,11782	0,117 44	0,163 79	0,162 01	0,127 66	0,162 39	0,282 61	0,233 3
78 - 82	0,097 22	0,099 01	0,12791	0,120 37	0,169 49	$0,\!174\ 24$	0,128 71	$0,\!19277$	0,322 58	0,230 7
79 - 83	0,093 86	0,117 65	0,133 33	0,135 80	0,156 72	0,196 26	0,134 15	0,203 13	0,361 70	0,346 1
80-84	0,106 38	0.11224	0,16875	0,131 78	0,155 96	0,258 43	0.171 88	0,224 49	0,42857	0,368 4
81 - 85	0,100 59	$0,125\ 00$	0,17544	0,133 33	0,184 21	0,266 67	0,239 13	0.363 64	0,200 00	0,466 6
82—86	0,104 35	0,181 82	0,219 18	0,145 45	0,217 39	0,371 43	0,272 73	0,285 71	0.200 00	0,500 (
83 - 87	0,115 79	0,207 32	0,293 10	0,100 00	0,257 14	0,360 00	0,266 67	0,300 00	$0,\!142.86$	0,500 (
84—88	0,100 00	0,200 00	0,254 90	0,184 21	0,275 86	0,421 05	0,400 00	0,500 00	0,333 33	0,500 (
85-89	0,089 29	0,244 90	0,205 88	0,222 22	0,250 00	0,307 69	0.375 00	0,600 00	0,500 00	1,000 (
86—90	$0,128\ 21$	0,281 25	0,227 27	0,294 12	0,200 00	0,333 33	0,333 33	0,500 00	1,000 00	
87—91	0,206 90	0,272 73	0,266 67	0,454 55	0,250 00	0,000 00	0,500 00	1.000 00		
88 - 92	$0,105\ 26$	0,235 29	0,153 85	0,454 55	0,500 00	0,000 00	0,000 00	1,000 00		

Erfahrungen der englischen Gesellschaften an Leibrentnern, Annuity Experience (1863-1893).

Frauen.

		Sterbens	swahrschei	nlichkeite	n während	der erst	en zehn V	ersicherur	ngsjahre	
Alter		No.		Anz	zahl der Vei	rsicherungsja	ahre			9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28-32 29-33 30-34 31-35 32-36 33-37 34-38 35-39 36-40 37-41 38-42	0,000 00 0,008 13 0,007 41 0,012 42 0,010 75 0,014 49 0,008 66 0,007 78 0,007 25 0,015 67 0,013 93	0,009 43 0,008 77 0,008 20 0,006 76 0,011 49 0,005 03 0,004 78 0,012 66 0,015 94 0,014 08 0,012 46	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,007 09 0,012 27 0,016 22 0,020 62 0,022 83 0,017 62 0,011 76 0,010 24	0,010 99 0,020 83 0,019 23 0,015 63 0,013 16 0,005 81 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00	0,022 47 0,021 98 0,020 00 0,016 26 0,013 99 0,006 13 0,005 78 0,010 47 0,004 83 0,004 29 0,003 80	0,000 00 0,011 90 0,010 87 0,009 17 0,007 69 0,006 67 0,000 00 0,005 62 0,005 13 0,004 61 0,008 23	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,008 70 0,007 52 0,007 14 0,006 21 0,011 36 0,014 78 0,013 22	0,014 29 0,013 51 0,012 50 0,010 10 0,000 00 0,000 00 0,007 04 0,006 21 0,023 53 0,025 51 0,027 40	0,000 00 0,000 00 0,025 00 0,030 93 0,026 55 0,023 44 0,029 20 0,012 99 0,006 21 0,010 87 0,028 85	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,011 36 0,009 71 0,033 90 0,047 62 0,041 67 0,032 47 0,034 48 0,020 83
39-43 $40-44$ $41-45$ $42-46$ $43-47$	0,011 55 0,009 92 0,008 90 0,007 74 0,005 39	0,012 76 0,006 59 0,007 80 0,008 45 0,010 31	0,005 62 0,002 38 0,002 11 0,003 66 0,003 16	0,002 97 0,004 99 0,008 95 0,011 70 0,015 15	0,003 14 0,000 00 0,002 40 0,004 24 0,007 30	0,010 38 0,008 90 0,016 09 0,018 96 0,016 26	0,015 04 0,022 51 0,017 54 0,015 46 0,015 66	0,02756 $0,02712$ $0,01858$ $0,01355$ $0,00941$	$\begin{array}{c} 0,025\ 32 \\ 0,021\ 58 \\ 0,022\ 51 \\ 0,022\ 54 \\ 0,024\ 33 \end{array}$	0,013 82 0,023 26 0,021 13 0,024 54 0,023 56
44-48 $45-49$ $46-50$ $47-51$ $48-52$	0,006 09 0,007 52 0,007 07 0,006 23 0,008 17	0,009 22 0,010 49 0,008 70 0,007 74 0,009 82	0,007 10 0,010 13 0,009 43 0,008 41 0,009 94	0,016 82 0,017 86 0,016 95 0,015 08 0,013 42	0,008 38 0,010 72 0,011 31 0,014 41 0,010 84	0,014 95 0,013 63 0,009 85 0,008 67 0,009 75	0,012 30 0,011 17 0,010 74 0,010 83 0,010 66	0,004 29 0,007 91 0,098 13 0,011 54 0,016 43	0,028 76 0,030 86 0,027 44 0,030 47 0,023 84	0,021 38 0,017 74 0,016 57 0,013 18 0,018 60
49-53 $50-54$ $51-55$ $52-56$ $53-57$	0,009 58 0,010 74 0,010 34 0,009 23 0,007 73	0,013 25 0,015 45 0,014 09 0,013 81 0,011 75	$0,010\ 25$ $0,009\ 82$ $0,011\ 44$ $0,013\ 21$ $0,015\ 32$	$0,012\ 60$ $0,012\ 61$ $0,013\ 00$ $0,016\ 58$ $0,016\ 55$	0,013 64 0,014 26 0,013 86 0,016 63 0,019 96	0,013 11 0,014 90 0,017 42 0,019 63 0,020 32	$\begin{array}{c} 0,010\ 22 \\ 0,011\ 71 \\ 0,016\ 52 \\ 0,020\ 69 \\ 0,023\ 22 \end{array}$	0,01735 $0,01613$ $0,01937$ $0,01711$ $0,01617$	0,019 45 0,020 30 0,021 26 0,019 97 0,020 45	0,019 70 0,020 72 0,022 75 0,027 29 0,028 20

110

Erfahrungen der schweizerischen Gesellschaften an Leibrentnern (1858-1899).

Männer.

	Mit Berücks achtungen	0 0		Mit Wegla tungen de	_	Beobach- ünf Jahre	Mit Wegla tungen de	_	Beobach- ehn Jahre
Alter	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten
2832 2933 3034 3135 3236 3337	300,0 $283,0$ $273,0$ $274,0$ $280,0$ $287,5$	1 1 1	0,003 33 0,003 53 0,003 66 0,000 00 0,000 00 0,003 48	978,6 959,5 937,5 906,6 873,6 841,6	6 5 6 5 7	0,006 13 0,005 21 0,006 40 0,005 52 0,008 02 0,008 32	$\begin{array}{c} 457,5 \\ 545,5 \\ 612,0 \\ 641,5 \\ 645,0 \\ 634,0 \end{array}$	1 1 3 3 5 6	0,002 19 0,001 83 0,004 90 0,004 68 0,007 75 0,009 46
34—38 35—39 36—40 37—41 38—42	292,0 301,5 313,0 328,0 340,5	3 4 5 5 5	0,010 27 0,013 27 0,015 97 0,015 24 0,014 68	814,5 $785,5$ $769,5$ $754,5$ $741,0$	8 7 8 7 8	0,009 82 0,008 91 0,010 50 0,009 28 0,010 80	610,5 $586,6$ $564,6$ $543,5$ $524,5$	8 6 6 5 5	0,013 10 0,010 24 0,010 64 0,009 20 0,009 53
$\begin{array}{ c c c c }\hline 39-43\\ 40-44\\ 41-45\\ 42-46\\ 43-47\\\hline \end{array}$	357,0 364,5 356,5 352,0 355,0	3 3 3 4 4	0,008 40 0,008 23 0,008 42 0,011 36 0,011 27	$725,5 \\ 722,5 \\ 726,5 \\ 727,5 \\ 731,5$	7 7 7 7 9	0,009 65 0,009 69 0,009 64 0,009 62 0,012 30	509,5 499,0 493,5 488,5 487,0	4 5 6 6 9	0,007 85 0,010 02 0,012 16 0,012 28 0,018 48
$\begin{array}{ c c c }\hline 44-48\\ 45-49\\ 46-50\\ 47-51\\ 48-52\\ \hline\end{array}$	359,0 376,0 412,0 445,0 472,0	4 3 4 4 4	0.01114 0.00798 0.00971 0.00899 0.00847	738,0 737,0 730,5 731,5 732,5	10 12 14 17 14	$\begin{array}{c} 0,013\ 55 \\ 0,016\ 28 \\ 0,019\ 16 \\ 0,023\ 24 \\ 0,019\ 11 \end{array}$	481,0 476,0 473,0 466,0 456,5	8 8 9 12 8	$\begin{array}{c} 0,016\ 63\\ 0,016\ 81\\ 0,019\ 02\\ 0,025\ 75\\ 0,017\ 52\\ \end{array}$
49—53 50—54 51—55 52—56 53—57	499,0 525,5 545,5 572,5 619,0	6 11 13 15 19	$\begin{array}{c} 0,01202\\ 0,02093\\ 0,02383\\ 0,02445\\ 0,03069\\ \end{array}$	736,0 743,5 755,5 762,5 766,5	12 11 13 11 13	0,016 30 0,014 79 0,017 21 0,014 43 0,016 96	457,0 453,0 447,0 449,0 455,0	8 8 8 5 7	$\begin{array}{c} 0,017\ 51 \\ 0,017\ 66 \\ 0,017\ 90 \\ 0,011\ 14 \\ 0,015\ 38 \end{array}$

112

611	
113	
\bar{c}	
Ü	

54—58 55—59	$\begin{array}{c c} 669,5 \\ 723,5 \end{array}$	19 20	$0,028\ 38$ $0,041\ 47$	775, ₀	15	0,019 35	452,5	9	0,019 89	l
56 - 60	789,0	$\frac{26}{26}$	0,03147 $0,03295$	789,° 799 °	22	0,027 88	456,5	11	0,024 10	ı
57 - 61	848,0	$\frac{28}{28}$	0,033 02	814,5	21	0,026 28	459,5	11	0,023 94	1
58 - 62	891,0	28	0,031 43	840,0	21 26	0,025 78	460,0	12	0,026 09	İ
5963	938,0	35		4		0,030 95	461,0	14	0,030 37	l
60 - 64	978,0	40	0,037 31	861,5	31	0,035 98	466,0	13	0,027 90	
6165	1 002,0	38	0,040 90	880,0	29	$0,032\ 95$	469,0	13	0,027 72	1
62 - 66	1 018,0		0,037 92	904,0	36	0.03982	470,5	16	0,034 01	1
63-67	1 010,5	44	0,043 22	921,0	48	0,052 12	469,5	18	0,038 34	1
	1	44	0,043 54	925,5	49	$0,052\ 94$	465,5	17	0,036 52	I
64-68	967, ₀	39	0,040 33	940,0	56	0,059 57	462,0	18	0,038 96	1
65—69	905,5	38	0,041 97	950,0	60	0,063 16	466,5	$\frac{10}{22}$	0,047 16	
66—70	827,5	39	0,047 13	956,6	64	0,066 95	470,0	24	0,051 06	
67—71	736,0	35	0,047 55	959,0	68	0,070 91	469,0	27	0,057 57	l
68 - 72	$657,_{5}$	33	0,050 19	950,5	76	0,079 96	458,0	34	0,074 24	
69 - 73	599,5	34	0,056 71	919,0						
70 - 74	549,0	31	0,056 47		78	0,085 81	446,5	41	0,091 83	1
71 - 75	503,5	$\frac{31}{28}$	0,055 61	872,0	75 75	0,086 01	$427,_{5}$	40	0,093 57	
7276	462,0	36	0,077 92	815,5	73	0,089 52	411,5	39	0,094 78	113
73 - 77	402,0	35	0,087 06	752,0	67	0,089 10	400,5	36	0,08989	ಬ
74 - 78				694,5	70	0,100 79	395,0	38	0,096 20	1
75 - 79	333,5	34	0,101 95	635,0	72	0,113 39	379,0	41	0,108 18	
76 - 80	265,0	32	$0,\!120.75$	571,5	80	0,139 98	348,0	42	0,120 69	1
77 - 81	198,0	28	0,141 41	499,0	72	0,144 29	307,0	39	0,127 04	I
78—82	142,0	15	0,105 63	432,0	71	0,164 35	$268_{0}^{'}$	4.1	0,164 18	
	109,5	14	0,127 85	$362,_{0}$	59	0,162 98	$227_{,5}^{'}$	39	0,171 43	l
79—83	86,5	12	0,138 73	$298,_{5}$	45	0,150 75	191,0	29		
80-84	$66,_{0}$	10	0,151 52	252,5	36	0,142 57	168,5	26	0,151 83	İ
81—85	50,0	8	0,160 00	216,5	44	0,203 23	153,5	26 35	$0,154\ 30 \ 0.228\ 01$	1
82—86	36,0	6	0,166 67	173,5	35	$0,203\ 23$ $0,201\ 73$	126,0	28		l
83 - 87	25,5	5	0,196 08	139,5	31	$0,20173 \\ 0,22222$	102,0	$\frac{26}{25}$	0,222 22	Į
84 - 88	16,5	3	0,181 82	.50					0,245 10	1
85 - 89	12,0	1	0,181 82 0,083 33	108,5	27	$0,\!248.85$	81,0	22	0,271 60	
86 - 90	13,0	$\frac{1}{2}$	0,083 55 0,153 85	78,5	22	$0,\!280\ 25$	61,	20	0,327 87	1
87—91	11,0	2	0,181 82	51,0	9	0,176 47	40,5	8	0,197 53	
8892	8,0	$\frac{2}{2}$	0,181 82 0,250 00	40,0	. 8	0,200 00	33,0	7	0,212 12	1
	,,	<u> </u>	0,250 00	31,5	6	0,190 48	26,5	4	0,150 94	1

.

Erfahrungen der schweizerischen Gesellschaften an Leibrentnern (1858-1899).

Frauen.

	Mit Berück achtungen			Mit Wegla tungen de			Mit Wegla tungen de		
Alter	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten
28—32 29—33 30—34 31—35 32—36 33—37	316,0 $326,0$ $346,0$ $367,5$ $385,5$ $425,5$	$egin{array}{c} 4 \\ 4 \\ 3 \\ 3 \\ 4 \\ 2 \\ \end{array}$	0,012 66 0,012 27 0,008 67 0,008 16 0,010 38 0,004 70	555,0 583,5 608,5 631,5 658,5 668,0	2 3 2 2 2 2	0,003 61 0,005 14 0,003 29 0,003 17 0,003 04 0,002 99	354,0 373,0 387,0 400,0 405,0 419,5		0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,002 38
34-38 35-39 36-40 37-41 38-42	462,0 $503,5$ $561,0$ $626,5$ $675,5$	3 3 3 3 4	0,006 49 0,005 96 0,005 35 0,004 79 0,005 92	$648,0 \\ 700,0 \\ 716,5 \\ 735,5 \\ 771,5$	3 3 6 7 6	0,004 39 0,004 29 0,008 37 0,009 52 0,007 78	428,0 430,0 432,5 437,0 432,0	3 3 5 5 4	0,007 01 0,006 98 0,011 56 0,011 44 0,009 26
$ \begin{array}{ c c c c c } \hline 39-43 \\ 40-44 \\ 41-45 \\ 42-46 \\ 43-47 \end{array} $	717,5 760,5 812,0 880,5 980,0	5 6 7 6 8	0,006 97 0,007 89 0,008 62 0,006 81 0,008 16	812,5 867,0 933,0 996,5 1 047,5	6 8 5 4 5	0,007 38 0,009 23 0,005 36 0,004 01 0,004 77	443,0 459,5 478,5 506,5 540,5	3 4 2 2 3	0,006 77 0,008 71 0,004 18 0,003 95 0,005 55
$\begin{array}{ c c c }\hline 44-48 \\ 45-49 \\ 46-50 \\ 47-51 \\ 48-52 \\\hline \end{array}$	$\begin{array}{c} 1\ 102,5 \\ 1\ 225,0 \\ 1\ 373,5 \\ 1\ 536,5 \\ 1\ 685,5 \end{array}$	7 9 11 12 11	0,006 35 0,007 35 0,008 01 0,007 81 0,006 53	1 094,0 1 150,0 1 214,5 1 300,0 1 407,0	9 8 9 10 12	0,008 23 0,006 96 0,007 41 0,007 69 0,008 53	568,5 605,5 648,0 687,5 719,5	6 5 6 7 7	0,010 55 0,008 26 0,009 26 0,010 18 0,009 73
$\begin{array}{c c} 49 - 53 \\ 50 - 54 \\ 51 - 55 \\ 52 - 56 \\ 53 - 57 \end{array}$	$\begin{array}{c} 1827,0 \\ 1958,5 \\ 2035,0 \\ 2105,0 \\ 2189,5 \end{array}$	11 12 17 22 26	0,006 02 0,006 13 0,008 35 0,010 45 0,011 87	1 528,0 1 661,5 1 829,5 1 985,5 2 130,5	14 17 25 32 34	0,009 16 0,010 23 0,013 66 0,016 12 0,015 96	755,5 794,5 843,5 895,0 958,5	8 10 11 15 16	0,010 59 0,012 59 0,013 04 9,016 76 0,016 69

- 114

54-58 $55-59$ $56-60$ $57-61$ $58-62$	$\begin{array}{c} 2\ 274,_0 \\ 2\ 364,_5 \\ 2\ 483,_5 \\ 2\ 599,_0 \\ 2\ 713,_0 \end{array}$	32 38 39 44 53	0,014 07 0,016 07 0,015 70 0,016 93 0,019 54	2 268,0 2 374,0 2 441,5 2 508,5 2 569,0	39 43 51 58 65	0,017 20 0,018 11 0,020 89 0,023 12 0,025 30	1 028,5 1 103,6 1 181,5 1 253,5 1 310,5	17 20 29 32 38	0,016 53 0,018 13 0,024 55 0,025 53 0,029 00
59-63 $60-64$ $61-65$ $62-66$ $63-67$	2 838,5 2 938,5 2 959,0 2 907,5 2 761,0	60 69 82 92 98	$\begin{array}{c} 0,021\ 14 \\ 0,023\ 48 \\ 0,027\ 71 \\ 0,031\ 64 \\ 0,035\ 49 \end{array}$	$\begin{array}{c} 2\ 614,0 \\ 2\ 672,0 \\ 2\ 760,5 \\ 2\ 842,5 \\ 2\ 935,0 \end{array}$	67 74 82 86 102	0,025 63 0,027 69 0,029 70 0,030 26 0,034 75	1 348,5 1 366,0 1 372,5 1 389,0 1 407,5	40 41 44 43 50	0,029 66 0,030 01 0,032 06 0,030 96 0,035 52
$\begin{array}{c} 64 - 68 \\ 65 - 69 \\ 66 - 70 \\ 67 - 71 \\ 68 - 72 \end{array}$	$\begin{array}{c} 2\ 533,5 \\ 2\ 273,5 \\ 2\ 021,5 \\ 1\ 768,0 \\ 1\ 546,0 \end{array}$	97 99 92 84 73	0,038 29 0,043 55 0,045 51 0,047 51 0,047 22	3 024,5 3 093,0 3 081,0 3 027,0 2 923,0	112 133 147 152 155	0,037 03 0,043 00 0,047 71 0,050 21 0,053 03	$\begin{array}{c} 1\ 410,5 \\ 1\ 418,0 \\ 1\ 435,5 \\ 1\ 427,5 \\ 1\ 425,5 \end{array}$	60 72 79 82 83	0,042 54 0,050 78 0,055 05 0,057 44 0,058 23
$\begin{array}{c} 69 - 73 \\ 70 - 74 \\ 71 - 75 \\ 72 - 76 \\ 73 - 77 \end{array}$	$\begin{array}{c} 1\ 348,_{0} \\ 1\ 156,_{5} \\ 987,_{0} \\ 831,_{5} \\ 689,_{5} \end{array}$	74 59 52 49 45	0,054 90 0,051 02 0,052 68 0,058 93 0,065 26	2 783,5 2 632,0 2 473,0 2 311,5 2 131,0	155 152 142 163 170	$\begin{array}{c} 0,055\ 69 \\ 0,057\ 75 \\ 0,057\ 42 \\ 0,070\ 52 \\ 0,079\ 77 \end{array}$	1 438,0 1 454,0 1 429,5 1 407,5 1 347,0	78 86 85 109 114	0,054 24 0,059 15 0,059 46 0,077 44 0,084 63
74-78 $75-79$ $76-80$ $77-81$ $78-82$	$562,5 \\ 457,0 \\ 361,0 \\ 279,5 \\ 211,5$	37 41 41 33 28	0,065 78 0,089 72 0,113 57 0,118 07 0,132 39	$\begin{array}{c} 1\ 949,6 \\ 1\ 745,6 \\ 1\ 535,5 \\ 1\ 325,6 \\ 1\ 132,5 \end{array}$	181 183 185 169 158	$\begin{array}{c} 0,092\ 87 \\ 0,104\ 87 \\ 0,120\ 48 \\ 0,127\ 55 \\ 0,139\ 51 \end{array}$	$\begin{array}{c} 1\ 271,5 \\ 1\ 171,0 \\ 1\ 066,0 \\ 946,5 \\ 834,5 \end{array}$	129 129 136 123 126	$\begin{array}{c c} 0,101 \ 45 \\ 0,110 \ 16 \\ 0,127 \ 58 \\ 0,129 \ 95 \\ 0,150 \ 99 \end{array}$
79—83 80—84 81—85 82—86 83—87	155,0 113,5 84,0 63,0 48,0	24 16 11 9 8•	0,154 84 0,140 97 0,130 95 0,142 86 0,166 67	951,0 $783,5$ $639,5$ $517,5$ $410,0$	146 130 112 97 76	$\begin{array}{c} 0,153\ 52 \\ 0,165\ 92 \\ 0,175\ 14 \\ 0,187\ 44 \\ 0,185\ 37 \end{array}$	718,5 607 o 504,0 416,0 337,0	116 105 88 80 61	0,161 45 0,172 98 0,174 60 0,192 31 0,181 01
84-88 $85-89$ $86-90$ $87-91$ $88-92$	$\begin{array}{c} 34,5 \\ 23,0 \\ 15,0 \\ 9,0 \\ 3,5 \end{array}$	6 4 2 2 1	$ \begin{vmatrix} 0,173 & 91 \\ 0,173 & 91 \\ 0,133 & 33 \\ 0,222 & 22 \\ 0,285 & 71 \end{vmatrix} $	321,5 $252,0$ $193,0$ $144,0$ $109,0$	57 46 38 28 22	$\begin{array}{c} 0,177\ 29 \\ 0,182\ 54 \\ 0,196\ 89 \\ 0,194\ 44 \\ 0,201\ 83 \end{array}$	$272,0 \\ 217,0 \\ 169,0 \\ 125,0 \\ 92,0$	47 40 35 26 21	$\begin{array}{c} 0,172\ 79 \\ 0,184\ 33 \\ 0.207\ 10 \\ 0,208\ 00 \\ 0,228\ 26 \end{array}$

Erfahrungen der französischen Gesellschaften an Leibrentnern (1819—1898).

Männer.

	Mit Berück achtungen o	sichtigung ler ersten	g der Beob- fünf Jahre	Mit Wegla tungen de	ssung der r ersten f	Beobach- ünf Jahre	Mit Wegla tungen de		
Alter	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten
28—32 29—33 30—34 31—35 32—36 33—37	2 621,5 2 843,0 3 055,5 3 182,5 3 320,0 3 424,0	14 14 20 22 28 30	$0,005\ 34$ $0,004\ 92$ $0,006\ 55$ $0,006\ 91$ $0,008\ 43$ $0,008\ 76$	$1 \ 362,5 \\ 1 \ 492,0 \\ 1 \ 654,5 \\ 1 \ 860,0 \\ 2 \ 073,0 \\ 2 \ 308,5$	11 11 12 12 15 20	0,008 07 0,007 37 0,007 25 0,006 45 0,007 24 0,008 66	548,0 572,5 619,5 693,5 780,5 868,0	6 6 6 7 11 12	0,010 95 0,010 48 0,009 69 0,010 09 0,014 09 0,013 82
34—38 35—39 36—40 37—41 38—42	3 517,0 3 630,0 3,820,0 4 057,5 4 357,0	33 32 34 31 27	0,00938 $0,00882$ $0,00890$ $0,00764$ $0,00620$	$\begin{array}{c} 2\ 562,5 \\ 2\ 805,0 \\ 3\ 024,5 \\ 3\ 237,0 \\ 3\ 436,0 \end{array}$	20 22 32 32 32	0,00780 $0,00784$ $0,01058$ $0,00989$ $0,00931$	$968,5 \\ 1\ 076,0 \\ 1\ 203,5 \\ 1\ 336,0 \\ 1\ 474,5$	11 13 20 18 20	0,011 36 0,012 08 0,016 62 0,013 47 0,013 56
39—43 40—44 41—45 42—46 43—47	4 744,5 5 192,0 5 613,5 6 035,0 6 526,0	39 44 49 60 72	0,008 22 0,008 47 0,008 73 0,009 94 0,011 03	$ \begin{array}{c} 3 638,0 \\ 3 833,5 \\ 4 051,5 \\ 4 327,5 \\ 4 650,5 \end{array} $	38 44 41 48 56	$\begin{array}{c} 0,010\ 45\\ 0,011\ 48\\ 0,010\ 12\\ 0,011\ 09\\ 0,012\ 04 \end{array}$	1 611,5 1 739,0 1 856,0 1 962,5 2 082,0	20 22 19 20 23	$\begin{array}{c} 0,012\ 41 \\ 0,012\ 65 \\ 0,010\ 24 \\ 0,010\ 19 \\ 0,011\ 05 \end{array}$
44 - 48 45 - 49 46 - 50 47 - 51 48 - 52	$\begin{array}{c} 7\ 047,_5 \\ 7\ 637,_5 \\ 8\ 517,_5 \\ 9\ 747,_5 \\ 11\ 181,_5 \end{array}$	78 89 108 137 168	0,011 07 0,011 65 0,012 68 0,014 05 0,015 02	5 011,5 5 443,0 5 889,0 6 347,5 6 859,0	66 78 88 101 124	$\begin{array}{c} 0,013\ 17 \\ 0,014\ 33 \\ 0,014\ 94 \\ 0,015\ 91 \\ 0,018\ 08 \end{array}$	$\begin{array}{c} 2\ 225,_0 \\ 2\ 370,_0 \\ 2\ 524,_0 \\ 2\ 707,_0 \\ 2\ 895,_5 \end{array}$	32 33 36 42 42	$\begin{array}{c} 0,014\ 38 \\ 0,013\ 92 \\ 0,014\ 26 \\ 0,015\ 52 \\ 0,014\ 51 \end{array}$
$\begin{array}{c} 49 - 53 \\ 50 - 54 \\ 51 - 55 \\ 52 - 56 \\ 53 - 57 \end{array}$	$12 921,5 \\ 14 824,0 \\ 16 762,0 \\ 18 645,0 \\ 20 596,5$	217 274 334 375 442	0,016 79 0,018 48 0,019 93 0,020 11 0,021 46	$7\ 407,5 \\ 8\ 004,0 \\ 8\ 787,0 \\ 9\ 791,5 \\ 10\ 949,5$	144 162 184 223 263	$\begin{array}{c} 0,019\ 44 \\ 0,020\ 24 \\ 0,020\ 94 \\ 0,022\ 77 \\ 0,024\ 02 \end{array}$	3 092,0 3 347,5 3 606,0 3 882,5 4 195,5	47 56 61 82 97	0,015 20 0,016 73 0,016 92 0,021 12 0,023 12

	-	
	-	
*	•	

54—58 55—59	$\begin{array}{c} 22377,_{0} \\ 24121,_{0} \end{array}$	491	0,021 94	$12\ 355,_0$	316	$0,025\ 58$	$4553,_{0}$	111	0,024 38	11
56—60		560	0,023 22	13 911,0	367	$0,026\ 38$	$4.925,_{0}$	132	0,026 80	I
50-60 $57-61$	26 108,0	631	0,024 17	15 671,0	456	0,029 10	$5\ 423,5$	167	0,030 79	1
5862	28 400,5	738	0,025 99	17 553,5	543	0,030 93	6 049.5	189	0,031 24	
	30 817,5	860	0,027 91	19 586,5	640	0,032 68	6 788,0	229	0,033 74	I
59-63 $ 60-64$	$33428,0\ 36206,0$	973	0,029 11	21 657,0	746	0,034 45	7 621,5	280	0,036 74	l
61-65		1 141	0,031 51	23 783,5	889	0,037 38	8 583,0	326	0,037 98	1
62 - 66	38 223,5	1 262	0,033 02	26 162,5	1 050	0,040 13	9 638,0	386	0,040 05	1
	39 415,5	1 392	$0,035\ 32$	$28\ 782,5$	1 230	0,042 73	10 758,0	450	0,041 83	
63—67	39 841,0	1 491	0,037 42	31 543,5	1 420	0,045 02	11 976,0	536	0,044 76	
64-68	39 513,0	1 596	0,040 39	34 384,5	1 666	0,048 45	13 272,5	628	0,047 32	
65-69	38 187,5	1624	$0,042\ 53$	37 253,5	1 951	0,052 37	$14\ 522,0$	756	0,052 06	1
66—70	36 579,0	1685	0,046 06	$39\ 672,5$	2249	0,056 69	15 917,0	909	0,057 11	
67—71	$34\ 685,_{0}$	1 747	0,050 37	41 539,0	2619	0,063 04	17 382,5	1 132	0,065 12	
68—72	$32\ 538_{,5}$	1 761	0,054 12	42 780,0	2 899	0,067 77	18 780,5	1 331	0,070 87	
69—73	30 173,5	1 780	0,058 99	43 441,5	3 192	0,073 48	20 069,5	1 517	0,075 59	
70-74	$27875,_{5}$	1 779	$0,063\ 82$	43 428,5	3 438	0,079 16	21 311,5	1 743	0,075 59	1
71—75	$25\ 359{5}$	1 763	0,069 52	42 826,5	3 660	0,085 46	22 160,5	1 968	0,081 73	-
7276	$22\ 623,5$	1 682	0,074 35	41 757,5	3 801	0,091 03	$22\ 620,5$	$\frac{1}{2}\frac{300}{128}$	0,094 07	1 1
73—77	19 719,0	1 577	0,079 97	40 281,5	3 910	0,097 07	$22\ 748,5$	$\frac{2}{2}\frac{120}{264}$	0,099 52	ı
74—78	$16845,_{0}$	1 448	0,08596	38 365,5	3 981	0,103 77	22 531,5	2 421	0,107 45	
75-79	$13968,_0$	1 291	$0,092\ 43$	36 131,5	4 037	0,111 73	21 869,5	2522	0,107 45	1
76-80	$11\ 359,_0$	1125	0,099 04	33 510,5	3 988	0,119 01	20 885,0	$\frac{2564}{2564}$	0,11332 $0,12277$	1
77—81	$9\ 105,0$	969	0,106 43	30 582,5	3 899	0,127 49	19 647,0	2578	0,131 22	ı
78—82	7 270,o	845	0,116 23	27 356,5	3 830	0,140 00	18 151,0	$\frac{2}{2}$ $\frac{5}{5}$	0,131 22 0,143 08	
79—83	5 710,0	710	0,124 34	$23\ 974,_{5}$	3 659	0,152 62	16 426,o	2 556	0,155 61	
80-84	$4\ 454,0$	609	0,136 73	20 564,5	3 365	0,163 63	14 613,0	2 443	0,167 18	
81—85	3 412,0	506	0,148 30	17 328,0	3 091	0,178 38	12 729,0	2 302	0,180 85	
82—86	$2\ 566,$ 0	402	$0,\!15666$	14 240,0	2742	0,192 56	10 797,0	$\frac{2}{2}\frac{302}{107}$	0,180.85 $0,195.15$	
83 - 87	1 890,0	328	0,173 54	11 507,0	$2\ 336$	0,203 00	8 924,0	1 847	0,195 15	1
84—88	1 353,0	258	0,190 69	9 145,0	1 967	0,215 09	7 227,0	1 584	0,219 18	
85—89	$947,_{0}$	192	$0,\!202.75$	7 142,5	1652	0,231 29	5 728,5	1 343	0,219 18	
86-90	662,0	142	0,214 50	5 432,5	1 310	0,241 14	4 418,5	1 078		
87—91	458,0	107	$0,233\ 62$	4,065,5	1 024	0,251 88	3 353,5	858	0,243 97	
88 - 92	302,0	68	$0,\!225\ 17$	2,988,5	805	0,267 69	2506,5	685	$0,25585 \ 0,27329$	1

Erfahrungen der französischen Gesellschaften an Leibrentnern (1819—1898).

Frauen.

	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Wegla tungen de			Mit Weglassung der Beobach- tungen der ersten zehn Jahre		
Alter	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten
28-32 29-33 30-34 31-35 32-36 33-37	2 232,0 2 508,5 2 801,5 3 103,5 3 380,0 3 646,0	9 9 10 14 15 18	0,004 03 0,003 59 0,003 57 0,004 51 0,004 44 0,004 94	$\begin{array}{c} 1\ 125,_0 \\ 1\ 251,_0 \\ 1\ 396,_0 \\ 1\ 563,_5 \\ 1\ 776,_5 \\ 2\ 031,_5 \end{array}$	7 8 10 11 11 12	0,006 22 0,006 39 0,007 16 0,007 04 0,006 19 0,005 91	$413,5 \\ 451,0 \\ 498,5 \\ 552,0 \\ 613,5 \\ 685,5$	4 4 2 2 2 2 3	0,009 67 0,008 87 0,004 01 0,003 62 0,003 26 0,004 38
34—38 35·-39 36—40 37—41 38—42	3 960,0 4 290,5 4 691,5 5 255,5 5 904,0	17 22 21 27 32	$0,004\ 29$ $0,005\ 13$ $0,004\ 48$ $0,005\ 14$ $0,005\ 42$	$\begin{array}{c} 2\ 283,_5 \\ 2\ 537,_0 \\ 2\ 810,_0 \\ 3\ 085,_5 \\ 3\ 378,_5 \end{array}$	14 15 19 26 33	0,006 13 0,005 91 0,006 76 0,008 43 0,009 77	$771,0 \\ 867,5 \\ 979,0 \\ 1\ 109,0 \\ 1\ 257,0$	4 6 6 10 11	0,005 19 0,006 92 0,006 13 0,009 02 0,008 75
39-43 40-44 41-45 42-46 43-47	$\begin{array}{c} 6718,5 \\ 7738,0 \\ 8919,5 \\ 10188,5 \\ 11619,5 \end{array}$	42 50 68 76 93	$0,006\ 25$ $0,006\ 46$ $0,007\ 62$ $0,007\ 46$ $0,008\ 00$	3 717,5 4 096,0 4 530,0 5 067,5 5 670,0	36 45 51 55 60	0,009 68 0,010 99 0,011 26 0,010 85 0,010 58	$\begin{array}{c} 1\ 407,0\\ 1\ 565,0\\ 1\ 721,0\\ 1\ 893,0\\ 2\ 087,5 \end{array}$	12 15 17 18 24	0,008 53 0,009 58 0,009 88 0,009 51 0,011 50
$\begin{array}{c c} 44-48 \\ 45-49 \\ 46-50 \\ 47-51 \\ 48-52 \end{array}$	13 140,0 14 778,0 16 843,0 19 414,0 22 427,0	116 139 154 203 242	0,00883 $0,00941$ $0,00914$ $0,01046$ $0,01079$	$\begin{array}{c} 6\ 364,_{0} \\ 7\ 165,_{5} \\ 8\ 079,_{0} \\ 9\ 059,_{5} \\ 10\ 159,_{5} \end{array}$	76 92 104 129 137	0,011 94 0,012 84 0,012 87 0,014 24 0,013 48	$\begin{array}{c} 2\ 305,5 \\ 2\ 545,0 \\ 2\ 822,0 \\ 3\ 139,5 \\ 3\ 473,0 \end{array}$	31 35 43 50 50	0,013 45 0,013 75 0,015 24 0,015 93 0,014 40
$\begin{array}{r} 49 - 53 \\ 50 - 54 \\ 51 - 55 \\ 52 - 56 \\ 53 - 57 \end{array}$	25 896,0 29 684,5 33 312,0 36 917,0 40 317,5	292 341 389 442 503	$0,011\ 28$ $0,011\ 49$ $0,011\ 68$ $0,011\ 97$ $0,012\ 48$	$11\ 398,5 \\ 12\ 811,0 \\ 14\ 598,5 \\ 16\ 786,0 \\ 19\ 356,0$	163 188 219 251 315	$0,014\ 30$ $0,014\ 67$ $0,015\ 00$ $0,014\ 95$ $0,016\ 27$	3 857,5 4 313,0 4 811,0 5 372,5 6 036,5	60 68 75 81 94	0,01555 $0,01577$ $0,01559$ $0,01508$ $0,01557$

118

	_	4	
Ĺ		1	
		_	

54-58	43 372,0	580	0,013 37	22 329,5	373	0,016 70	1 6 700		a deposition and an extraction
55—59	45 927,5	659	0,014 35	25 608,5	439	0,017 14	6 792,0	106	0,015 61
56-60	49 001,5	768	0,015 67	29 051,0	558		7 644,0	127	0,016 61
57—61	52 212,0	870	0,016 66	32 727,0		0,019 21	8 769,0	182	0,020 75
58-62	55 536,0	1 019	0,018 35		67 5	0,020 63	10 136,0	228	0,022 49
	1		,	36 564,0	799	0,021 85	11 731,5	284	0,024 21
59-63	$58866,_{5}$	1 156	0,019 64	40 388,0	967	0,023 94	13 596,5	356	0,026 18
60-64	62 410,0	1 309	0,020 97	44 121,0	1 149	0,026 04	15 691,5	439	0,027 98
6165	$64\ 485,_{5}$	1 433	0,022 22	48 376,5	1 318	0,027 24	17 910,5	509	0,027 58
62—66	65 045,0	1562	0,024 01	$52962,_5$	1 613	0,030 46	20 300,5	642	0,031 62
63—67	$64\ 132,5$	1 673	0,026 09	57 724,0	1 916	0,033 19	22 809, ₀	781	0,034 24
6468	61 929,5	1 727	0,027 89						. 11
65-69	58 354,5	1 784		62 439,0	2 267	0,036 31	$25\ 276,0$	940	0,037 19
66-70	54 236, ₀	1 833	0,030 57	67 082,0	2616	0,039 00	27 674,0	1092	0,039 46
67 - 71	49 861,0		0,033 80	70 893,0	3 087	0,043 54	30 320,0	1366	0,045 05
68-72		1 866	0,037 42	73 614,0	3 438	0,046 70	33 027,0	1632	0,049 41
1	$45\ 325,_{5}$	1 817	0,040 09	75 207, ₀	3 851	0,051 21	35654,0	1929	0,054 10
69—73	40 890, _o	1 803	0,044 09	75 756, ₀	4 225	0,055 77	38 164,0	0.051	, i
70-74	36 624,0	1 730	0,047 24	75 240,0	4 576	0,060 82	40 437,0	2 254	0,059 06
71—75	32 416,5	1 681	0,051 86	73 710,0	4 840	0,065 66	42 010,0	2 586	0,063 95
72 - 76	28 206,5	1.585	0,056 19	71 341,5	5 168	0,072 44		2.858	0,068 03
73 - 77	24 312,5	1 493	0,061 41	68 138,5	5 390		42 795,0	3 166	0,073 98
71 70			85.			0,079 10	. 42 800,0	3437	0,080 30
74-78	20 527,0	1 372	0,066 84	$64\ 355,_{5}$	$5\ 527$	0,085 88	42019,0	3 647	0,086 79
75-79	16 932,0	$1\ 295$	0,076 48	60 051,5	5649	0,094 07	$40\ 525,0$	3 857	0,095 18
76—80	13 733,0	1 157	$0,084\ 25$	$55\ 171.5$	5 757	0,104 35	38 371,0	4 055	0,105 68
77—81	11 013,0	1 011	0,091 80	$49.853,_{0}$	5663	0,113 59	35 681,0	4 109	0,115 16
78—82	8 661,0	900	$0,103\ 91$	44 354,0	5534	0,124 77	32 554,0	4 138	0,127 11
79—83	6 673,0	767	0,114 94	38 720,0	5 285				
80-84	5 085,0	605	0,118 98	33 178 ₀	4 939	0,136 49	29 174,0	4 063	0,139 27
81-85	3 842,0	482	0,125 46	27 918, ₀	4 401	0,143 86	25 671,0	3 910	0,152 31
82—86	2 880,0	382	0,132 64	23 110,0		0,157 64	22 130,0	3584	0,161 95
83 - 87	$\frac{2}{2} \frac{330,0}{110,0}$	279	0,132 23	18 865,0	3 884	0,168 07	18 721,6	3 239	0,173 01
1	l		,		$3\ 382$	0,179 27	15592,o	2868	0,183 94
84 – 88	1.545,6	218	0.141 10	$15\ 179,0$	2901	0,191 12	12.765,0	2496	0,195 53
85—89	1 117,0	173	$0,\!154.88$	$12\ 041,0$	2476	0,205 63	10 263,0	2 146	0,209 10
86—90	$798,_{0}$	132	0,16541	9 370,0	2075	0,221 45	8 082,0	1 814	0,224 45
87-91	555,0	103	0,18559	7 144,	1 713	0,239 78	$6\ 221,0$	1 500	0,241 12
88—92	381,0	82	0,215 22	$5\ 308_{,0}$	1342	0,252 83	4675,0	1 189	0,241 12 0,254 33
*	<u>.</u>	Ŀ				,	1 .5,5,5	1 10.0	0,204 00

Erfahrungen der englischen Gesellschaften an Leibrentnern, Annuity Experience (1863—1893).

Münner.

4	Mit Berücks achtungen o			Mit Wegla tungen de			Mit Wegla tungen de		
Alter	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten
$\begin{array}{c} 28 - 32 \\ 29 - 33 \\ 30 - 34 \\ 31 - 35 \\ 32 - 36 \\ 33 - 37 \\ 34 - 38 \\ 35 - 39 \\ 36 - 40 \\ 37 - 41 \\ \end{array}$	144 154 164 186 216 247 278 310 338 376	3 1 2 4 5 6 6 5 3 2	0,020 83 0,006 49 0,012 20 0,021 51 0,023 15 0,024 29 0,021 58 0,016 13 0,008 88 0,005 32	71 85 103 118 132 151 173 196 224 255	1 2 3 4 4 3 3 2 1	0,014 08 0,023 53 0,029 13 0,033 90 0,030 30 0,019 87 0,017 34 0,010 20 0,004 46 0,003 92	35 38 40 44 47 51 62 76 89 104	1 1 1 1 1	0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,022 73 0,021 28 0,019 61 0,016 13 0,013 16 0,000 00 0,000 00
38—42 39—43 40—44 41—45 42—46 43—47	419 473 526 578 646 716	1 1 3 5 6	0,000 00 0,002 11 0,001 90 0,005 19 0,007 74 0,008 38	286 311 341 377 433 491	2 2 3 . 3 5 4	0,006 99 0,006 43 0,008 80 0,007 96 0,011 55 0,008 15	120 132 143 159 178 198		0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,000 00 0,011 24 0,010 10
44-48 45-49 46-50 47-51 48-52	809 930 1 090 1 258 1 458	7 18 19 22 28	0,00865 $0,01935$ $0,01743$ $0,01749$ $0,01920$	556 617 678 749 831	6 7 10 14 18	$\begin{array}{c} 0,01079 \\ 0,01135 \\ 0,01475 \\ 0,01869 \\ 0,02166 \end{array}$	217 243 274 311 353	4 6 6 6 9	0,018 43 0,024 69 0,021 90 0,019 29 0,025 50
$ \begin{array}{r} 49 - 53 \\ 50 - 54 \\ 51 - 55 \\ 52 - 56 \\ 53 - 57 \end{array} $	1 651 1 835 2 011 2 183 2 332	34 32 36 44 44	0,02059 $0,01744$ $0,01790$ $0,02016$ $0,01887$	930 1 058 1 220 1 396 1 609	18 26 29 31 34	0,01935 $0,02457$ $0,02377$ $0,02221$ $0,02113$	405 458 514 594 684	9 8 9 11 11	0,022 22 0,017 47 0,017 51 0,018 52 0,016 08

-120

_	
5	_
D	٤
_	_

$\begin{array}{ c c c }\hline 54-58\\ 55-59\\ 56-60\\ 57-61\\ 58-62\\\hline \end{array}$	2 498 2 662 2 909 3 184 3 503	45 49 53 58 77	$ \begin{array}{c c} 0,018\ 01 \\ 0,018\ 41 \\ 0,018\ 22 \\ 0,018\ 22 \\ 0,021\ 98 \end{array} $	$\begin{array}{c} 1\ 853 \\ 2\ 115 \\ 2\ 366 \\ 2\ 636 \\ 2\ 877 \end{array}$	50 67 78 94 106	0,026 98 0,031 68 0,032 97 0,035 66 0,036 84	784 902 1 024 1 138 1 258	20 31 40 49 59	0,025 51 0,034 37 0,039 06 0,043 06 0,046 90
$ \begin{array}{r} 59 - 63 \\ 60 - 64 \\ 61 - 65 \\ 62 - 66 \\ 63 - 67 \end{array} $	3 818 4 169 4 401 4 603 4 776	93 123 151 165 179	0,024 36 0,029 50 0,034 31 0,035 85 0,037 48	3 119 3 356 3 655 3 953 4 293	114 118 129 147 184	0,036 55 0,035 16 0,035 29 0,037 19 0,042 86	1 377 1 517 1 670 1 828 2 001	62 73 73 80 91	0,045 03 0,048 12 0,043 71 0,043 76 0,045 48
$\begin{bmatrix} 64-68 \\ 65-69 \\ 66-70 \\ 67-71 \\ 68-72 \end{bmatrix}$	4 880 4 941 4 937 4 849 4 641	186 190 202 219 224	0,038 11 0,038 45 0,040 92 0,045 16 0,048 27	4 648 5 005 5 346 5 653 5 941	206 235 289 330 368	0,044 32 0,046 95 0,054 06 0,058 38 0,061 94	2 180 2 354 2 565 2 768 2 963	95 103 134 155 183	$\begin{array}{c} 0,043\ 58 \\ 0,043\ 76 \\ 0,052\ 24 \\ 0,056\ 00 \\ 0,061\ 76 \end{array}$
$ \begin{array}{c} 69-73 \\ 70-74 \\ 71-75 \\ 72-76 \\ 73-77 \end{array} $	4 397 4 104 3 825 3 508 3 212	235 235 232 231 223	0,053 49 0,057 26 0,060 65 0,065 85 0,069 43	$\begin{array}{c} 6\ 132 \\ 6\ 271 \\ 6\ 308 \\ 6\ 272 \\ 6\ 107 \end{array}$	401 449 480 511 532	0,065 39 0,071 60 0,076 09 0,081 47 0,087 11	3 143 3 284 3 366 - 3 436 3 475	218 247 272 298 314	0,069 36 0,075 21 0,080 81 0,086 73 0,090 36
$\begin{array}{c c} 74-78 \\ 75-79 \\ 76-80 \\ 77-81 \\ 78-82 \end{array}$	2 912 2 541 2 165 1 812 1 470	225 209 197 171 155	0,077 27 0,082 25 0,090 99 0,094 37 0,105 44	5 897 5 606 5 245 4 831 4 410	580 603 611 610 610	$\begin{array}{c} 0,098\ 36 \\ 0,107\ 56 \\ 0,116\ 49 \\ 0,126\ 27 \\ 0,138\ 32 \end{array}$	3 483 3 445 3 329 3 136 2 896	350 384 409 420 427	$\begin{array}{c} 0,10049 \\ 0,11147 \\ 0,12286 \\ 0,13393 \\ 0,14744 \end{array}$
$ \begin{array}{c} 79 - 83 \\ 80 - 84 \\ 81 - 85 \\ 82 - 86 \\ 83 - 87 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1\ 166 \\ 946 \\ 741 \\ 567 \\ 436 \end{array} $	132 118 96 82 71	$\begin{array}{c} 0,113\ 21 \\ 0,124\ 74 \\ 0,129\ 55 \\ 0,144\ 62 \\ 0,162\ 84 \end{array}$	3 938 3 448 2 992 2 553 2 133	584 527 486 442 379	$\begin{array}{c} 0,148\ 30 \\ 0,152\ 84 \\ 0,162\ 43 \\ 0,173\ 13 \\ 0,177\ 68 \end{array}$	$\begin{array}{c} 2\ 615 \\ 2\ 322 \\ 2\ 060 \\ 1\ 811 \\ 1\ 565 \end{array}$	412 382 354 331 299	$\begin{array}{c} 0,157\ 55 \\ 0,164\ 51 \\ 0,171\ 84 \\ 0,182\ 77 \\ 0,191\ 05 \end{array}$
$ \begin{vmatrix} 84 - 88 \\ 85 - 89 \\ 86 - 90 \\ 87 - 91 \\ 88 - 92 \end{vmatrix} $	$ \begin{array}{r} 327 \\ 230 \\ 165 \\ 126 \\ 92 \end{array} $	54 40 29 26 18	$\begin{array}{c} 0,165\ 14 \\ 0,173\ 91 \\ 0,175\ 76 \\ 0,206\ 35 \\ 0,195\ 65 \end{array}$	$ \begin{array}{r} 1774 \\ 1454 \\ 1143 \\ 870 \\ 637 \end{array} $	341 317 277 232 190	$\begin{array}{c} 0,192\ 22 \\ 0,218\ 02 \\ 0,242\ 34 \\ 0,266\ 67 \\ 0,298\ 27 \end{array}$	$\begin{array}{c} 1340 \\ 1123 \\ 905 \\ 704 \\ 527 \end{array}$	274 252 222 186 151	0,204 48 0,224 40 0,245 30 0,264 20 0,286 53

.

Erfahrungen der englischen Gesellschaften an Leibrentnern, Annuity Experience (1863—1893).

Frauen.

-									
	Mit Berück achtungen			Mit Wegla tungen de			Mit Wegla tungen de		
Alter	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Ge- storbenen	Sterbens- wahr- scheinlich- keiten
28—32 29—33 30—34 31—35 32—36 33—37 34—38 35—39 36—40	400 442 480 531 591 680 767 861 942	1 3 5 7 10 9 10 12	0,002 50 0,006 79 0,006 25 0,009 42 0,011 84 0,014 71 0,011 73 0,011 61 0,012 74	$242 \\ 275 \\ 313 \\ 359 \\ 413 \\ 469 \\ 521 \\ 577 \\ 647$	3 3 3 2 3 7 7 8	0,012 40 0,010 91 0,009 62 0,008 36 0,004 84 0,006 40 0,013 44 0,012 13 0,012 36	87 99 115 134 146 167 193 222 257	2 2 2 2 1 3 5 6	0,022 99 0,020 20 0,017 39 0,014 93 0,006 85 0,017 96 0,025 91 0,022 52 0,023 35
37—41 38—42	1 040 1 137	14 13	$0,013\ 46\ 0,011\ 43$	739 850	10 12	$0,01353 \\ 0,01412$	307 356	8 7	$0,026\ 06$ $0,019\ 66$
$ \begin{array}{r} 39 - 43 \\ 40 - 44 \\ 41 - 45 \\ 42 - 46 \\ 43 - 47 \end{array} $	1 291 1 492 1 721 1 991 2 303	13 13 10 11 12	$0,010\ 07$ $0,008\ 71$ $0,005\ 81$ $0,005\ 52$ $0,005\ 21$	960 1 086 1 218 1 365 1 522	11 14 16 20 24	$0,011\ 46$ $0,012\ 89$ $0,013\ 14$ $0,014\ 65$ $0,015\ 77$	411 466 532 601 673	7 8 9 9	0,017 03 0,017 17 0,016 92 0,014 98 0,013 37
44 - 48 $45 - 49$ $46 - 50$ $47 - 51$ $48 - 52$	2 606 2 948 3 404 3 807 4 418	16 21 27 33 40	0,006 14 0,007 12 0,007 93 0,008 47 0,009 05	$egin{array}{c} 1\ 718 \\ 1\ 955 \\ 2\ 211 \\ 2\ 483 \\ 2\ 806 \end{array}$	25 30 44 45 45	0,01455 $0,01535$ $0,01990$ $0,01812$ $0,01604$	754 858 966 1 090 1 226	9 12 16 16 18	0,011 94 0,013 99 0,016 56 0,014 68 0,014 68
49-53 $50-54$ $51-55$ $52-56$ $53-57$	5 027 5 680 6 294 6 989 7 729	51 63 79 80 89	0,010 15 0,011 09 0,012 55 0,011 45 0,011 52	3 166 3 536 4 009 4 545 5 147	53 51 56 67 75	0,016 74 0,014 42 0,013 97 0,014 74 0,014 57	1 386 1 558 1 745 1 963 2 219	23 22 25 32 36	0,016 59 0,014 12 0,014 33 0,016 30 0,016 22

122

_
11
01
-

54-58	8486	98	0,011 55	5 839	89	0,015 24	2 500	1 10	
55 — 59	$9\ 260$	112	0,012 10	6 636	112	0,016 88	$\frac{2500}{2811}$	40	0,016 00
56-60	$10\ 159$	124	0,012 21	7 483	129	0,017 24		51	0,018 14
57-61	$11\ 056$	156	0,014 11	8 420	158	0,017 24 0,018 76	3 194	60	0,01879
58 - 62	$12\ 037$	187	0,015 54	9 415	195		3 617	69	0,019 08
59—63	12 984	27.4		i		0,020 71	4099	85	0,020 74
60-64	13 895	214	0,016 48	10506	226	0,021 51	4653	104	0,022 35
61 - 65		255	$0,018\ 35$	11 645	266	$0,022\ 84$	$5\ 251$	133	$0,022\ 33$ $0,025\ 33$
62 - 66	14 551	299	0,020.55	12892	323	0,025 05	5 870	156	0,026.58
63 - 67	14 999	339	$0,022\ 60$	$14\ 237$	395	0,027 74	6 549	192	
$\theta 9 - \theta \lambda$	$15\ 124$	373	$0,024\ 66$	15678	477	0,030 42	$7\ 261$	232	0,029 32
64-68	14993	409	0,027 28	17 075	- 01			202	0,031 95
65 - 69	14 541	411	0,028 26	18 447	561	0,032 86	7 987	278	0,034 81
6670	$13\ 922$	422	0,030 31		678	0,036 75	8 719	328	0,037 62
67 - 71	13 124	425	$0,030\ 31$ $0,032\ 38$	19 728	783	0,039 69	9551	395	0,041 36
68-72	12 181	415		20 840	879	0,042 18	$10\ 397$	456	0,043 86
	(0,034 07	21 741	982	0,045 17	$11\ 281$	536	0,047 51
69 73	11 177	412	0,03686	22 412	1 125	0,050 20	12 114		,
70—74	$10\ 116$	406	0,040 13	$22\ 806$	1 217	0,050 20		641	0,052 91
71—75	9.017	378	0,041 92	22888	1 329	0,058 07	12892	719	0,055 77
72—76	7.912	361	0,045 63	22667	1 466	0,064 68	13 508	815	0,060 33
73—77	6891	358	0,051 95	$\frac{22090}{22090}$	1 586		. 13 970	941	0,067 36
74-78	5 868	22.4		l .		0,071 80	$14\ 198$	1 048	0,073 81
75-79	4 973	334	0,05692	21 263	1 655	0,077 83	14 213	1 131	0,079 58
76 - 80		328	0,065 96	$20\ 172$	1 711	0,084 82	14 010	1 217	0,086 87
77-81	4 165	327	$0,078\ 51$	18866	1 774	0,094 03	13 581	1 314	0,096 75
78-82	3 423	308	0,089~98	$17\ 385$	1 773	0,101 98	12917	1 352	0,104 67
	2 738	271	0,09898	15.853	1 756	0,110 77	$\frac{12077}{12077}$	1 366	0,113 11
79-83	2184	238	0,108 97	14 219	1 716		232 92 92 18		
80—84	1 702	211	0,123 97	12 568	1 677	0,120 68	$11\ 134$	1 361	$0,122\ 24$
81 - 85	1296	168	0,129 63	10 900	1 562	0,133 43	10 076	1 359	0,134 87
82—86	992	133	0,134 07	9 296		0.143 30	8917	1 277	0,143 21
83—87	752	109	0,144 95	7 753	1 447	$0,155\ 66$	7.761	1 203	0,155 01
				1 195	1 317	0,169 87	6.625	1 129	$0,\!17042$
84—88	563	96	$0,\!17052$	6 334	1 159	0,182 98	5 506	1 012	
85—89	410	65	$0,\!15854$	5092	998	0,195 99	4 496	885	0,183 80
86-90	296	55	0,185 81	4042	851	0,133 33	3 622		0,196 84
87—91	209	42	0,20096	3 136	699	0,222 90	$\begin{array}{c} 5622 \\ 2848 \end{array}$	769	0,212 31
88—92	151	34	0,22517	2388	552	0,22250 $0,23116$	$\frac{2848}{2188}$	644	0,226 12
					302	0,231 10	2 188	514	$0,234\ 92$

Ebenso deutlich geht die verschiedene Sterblichkeit der Geschlechter und die Zunahme derselben mit der Versicherungsdauer aus Tabelle IV der genannten Arbeit hervor. In derselben sind die Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Sterbetafeln für Gruppen von je fünf Altern, 20—24, 25—29 etc., zusammengefasst enthalten, und zwar getrennt für die beiden Geschlechter, sowie für die schweizerischen, französischen und englischen Beobachtungen. Dabei sind drei verschiedene Sterbetafeln einander gegenübergestellt, indem die erste die sämtlichen Beobachtungen, die zweite nur die Beobachtungen vom 6. Versicherungsjahre an, und die dritte die Beobachtungen vom 11. Versicherungsjahre an umfasst. Wir geben die Resultate dieser Tabelle in etwas veränderter Form in den Tabellen auf Seite 112-123 wieder, indem wir die Sterblichkeit während den ersten fünf Versicherungsjahren, die Sterblichkeit mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Versicherungsjahre und die Sterblichkeit mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Versicherungsjahre mit einander vergleichen. Die Zahlen dieser Tabellen sind wieder für die Alter 28-32, 29-33 etc. zusammengefasst.

Die verschiedene Sterblichkeit nach Geschlechtern und nach der Versicherungsdauer findet ihren Ausdruck auch in den Zahlen der Tabelle V, in welcher die Barwerte der nachschüssigen Leibrente 1 bei einem Zinsfuss von $3^{1/2}$ % nach unausgeglichenen Selektionstafeln, sowie nach unausgeglichenen Sterbetafeln mit Berücksichtigung sämtlicher Beobachtungen, desgleichen mit Weglassung der Beobachtungen der fünf und zehn ersten Versicherungsjahre berechnet sind. Die Berechnungen sind für Personen beiderlei Geschlechtes,

sowie für die schweizerischen, französischen und englischen Rentner durchgeführt.

Die Resultate dieser Berechnungen sind in der folgenden Tabelle wiederholt.

Barwerte der nachschüssigen Leibrente 1 bei 3½ % nach unausgeglichenen Tafeln berechnet.

Alter	Nach S Wit Berücksich- tigung sämtlicher Beobachtungen	Sterbetafeln t	perechnet Geobachtungen der ersten zehn Jahre	Nach Selektions- tafeln berechnet						
Erfal	Erfahrungen der sehweizerischen Gesellschaften au Leibrentnern (1858–1899). Männer.									
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $										
		Fraue	n.							
40 45 50 55 60 65 70 75 80	$\begin{array}{c c} 17,579 \\ 16,340 \\ 14,618 \\ 12,589 \\ 10,739 \\ 8,838 \\ 7,179 \\ 5,292 \\ 3,918 \\ \end{array}$	17,340 16,146 14,370 12,415 10,584 8,796 7,079 5,223 3,889	$\begin{array}{c} 17,094 \\ 15,769 \\ 14,003 \\ 12,159 \\ 10,214 \\ 8,452 \\ 6,968 \\ 5,062 \\ 3,741 \end{array}$	17,241 $15,646$ $14,170$ $12,568$ $10,270$ $9,224$ $7,731$ $5,721$ $4,047$						

	Nach S	erechnet	Nach Selektions-					
Alter	Mit Berücksich-	Mit Weglassung der Bee	bachtungen der ersten	tafeln				
	tignug sämtlicher Beobachtungen	fünf Jahre	zehn Jahre	berechnet				
Ería	ahrungen der französ	sischen Gesellschafte	n an Leibrentnern (1	819 - 1898).				
18		Männe	r.					
40	$16,\!308$	15,872	15,817	$15,\!872$				
45	$14,\!850$	14,484	14,597	$14,\!355$				
50	$13,\!260$	12,912	13,049	12,819				
55	11,701	11,339	11,270	11,458				
60	$10,\!036$	9,670	9,602	9,778				
65	8,342	8,036	7,991	8,412				
70	6,629	6,401	6,298	6,875				
75	5,143	5,009	4,924	$5,\!429$				
80	3,809	3,732	3,687	4,224				
Frauen.								
40	17,494	16,868	16,782	16,939				
45	16,158	15,672	15,440	15,663				
50	14,723	14,298	14,190	14,294				
55	13,088	12,723	12,644	12,864				
60	11,224	10,883	10,709	11,078				
65	9,316	9,044	8,948	9,337				
70	7,402	7,208	7,094	7,591				
75	5,646	5,531	5,490	6,089				
80	4,127	4,052	3,995	4,804				
- Erfahrungen	der enalischen Gese	llsehaften an Leibren	tuern. Annuity Exner	ieuse (186 3 - 1893)				
January	wer engriovated etec	Männe		1000 1000/1				
40	16.749	16,246		15.449				
45	14,886	14,603	13,869	13,815				
50	13,467	12,773	12,856	13,138				
55	12,039	$12,115 \\ 11,475$	11,081	12,084				
60	10,425	10,032	9,547	10,420				
65	8,733	8,424	8,455	8,716				
70	6,977	6,704	6,555	7,100				
75	5,412	5,210	5,076	5,939				
80	4,051	$\frac{3,210}{3,937}$	3,755	$\frac{3,333}{4,439}$				
1 00	3,001	0,501	0,100	T, TO 0				

	Nach S	Nach Selektions-								
Alter	Mit Berücksich-	Mit Weglassung der Be	obachtungen der ersten	tafeln						
	tigung sämtlicher Beobachtungen	fünf Jahre	zehn Jahre	berechnet						
	Frauen.									
40	17,412	16,673	16,320	16,947						
45	$16,\!386$	15,570	15,627	15,960						
50	14,993	14,432	14,372	14,725						
55	13,472	13,038	12,870	13,275						
60	11,652	11,321	11,187	11,627						
65	9,711	9,447	9,372	9,891						
70	7,853	7,670	7,580	8,197						
75	5,998	5,897	5,852	6,468						
80	4,382	4,355	$4,\!334$	4,827						

Nach dieser Tabelle sind die Einkaufssummen für Frauen grösser als für Männer. Die nach Sterbetafeln berechneten Renteneinheiten sind für dieselben Alter um so kleiner, je längere Zeit seit dem Eintritt ver-Ferner sind die nach Sterbetafeln ermittelten Renteneinheiten für die jüngeren Alter grösser, für die mittleren Alter annähernd gleich und für die höheren Alter kleiner, als die nach Selektionstafeln berechneten Werte. Der Grund für die angeführte Verschiedenheit ist leicht ersichtlich. Eine Sterbetafel, welche sämtliche Beobachtungen umfasst, bringt bei der Ermittlung der Sterblichkeit den Einfluss der Selektion der später eingetretenen Versicherten mit in Rechnung. Bei den jüngern Alter ist die Anzahl der nicht mehr unter der Wirkung der Selektion stehenden Versicherten eine geringe; deren Sterblichkeit wird somit durch die zahlreichen unter dem Einfluss der Selektion stehenden Neueintritte erheblich herabgedrückt. Umgekehrt ist für die höheren Alter die Anzahl der nicht mehr durch die Selektion beeinflussten

Versicherten eine verhältnismässig grosse; die wenigen in diesen Altern stattfindenden Eintritte können die Sterblichkeit der schon vorhandenen Versicherten nicht mehr erheblich verändern. Für die mittleren Alter halten sich die beiden Wirkungen annähernd die Wage.

Bei den schweizerischen Rentnern treten die Unterschiede in der Sterblichkeit nach Geschlechtern und nach der Versicherungsdauer sowie in den Barwerten der Renteneinheiten nicht so deutlich hervor, wie bei den englischen und namentlich bei den französischen Rentnern. Es erklärt sich dies durch die beschränkte Zahl der Beobachtungen, welche den schweizerischen Gesellschaften zur Verfügung standen.

Wir haben die wirkliche Sterblichkeit der schweizerischen Rentner mit der Sterblichkeit nach der Tafel R. F. und den neuen französischen Erfahrungen verglichen. Das Kaiserlich deutsche Aufsichtsamt für Privatversicherung hat für die französischen Rentner die nach Geschlechtern getrennten Sterbetafeln, sowie die Sterbetafel für beide Geschlechter einer vorläufigen Ausgleichung unterworfen, und diese 1900—D genannten Tafeln sind neben der Tafel R. F. zur Vergleichung herangezogen worden. Dabei ergaben sich laut nachstehender Tabelle folgende Resultate.

Alter	Unter Risiko gestandene	Davon	Es sollten sterben	Gestorl	oen sind	Es sollten sterben nach	Gestorbe	rben sind	
	Personen	starben	nach R. F.	mehr	weniger	1900–D Männer	mehr	weniger	
			M	änner	•				
0-4	222,0	4	4,44		0,44	2,44	1,56		
5 9	308,5	2	1,80	0,20		0,78	$1,_{22}$		
10-14	379,5	1	1,53		0,53	0,64	0,36		
15 - 19	410,5	3 .	2,49	0,51		1,20	1,80		
20 - 24	$1\ 168,_0$	2	7,83		5,83	7,20	•	5,20	
25 - 29	1 379,5	14	8,80	5,20		8,53	5,47		
30-34	$1\ 210,5$	7	8,32		1,32	7,97		0,97	
35 — 39	1 087,0	11	8,34	2,66		9,86	$1,_{14}$		
4044	1 087,0	10	9,73	0,27		.9,67	0,33		
45 - 49	1 113,0	15	12,29	2,71		13,71	1,29		
50 - 54	1 269,o	22	18,22	3,78		23,84		1,84	
55—5 9	1512,5	42	29,92	12,08		37,07	4,93		
60 - 64	$1.858,_{0}$	69	52,54	16,46		62,18	6,82		
65 69	$1.855,_{5}$	98	76,78	$21,_{22}$		87,45	10,55		
70 - 74	1 421,0	106	88,62	17,38		103,38	2,62		
75 79	$836,_{5}$	112	78,46	33,54		87,49	24,51		
80—84	318,5	46	$45,\!84$	0,16		51,10		5,10	
85—89	90,5	23	19,36	3,64		20,42	2,58		
90—95	23,0	5	7,36		2,36	6,54	•	1,54	
Summa	17 550,0	592	482,67	119,81	10,48	541,47	65,18	14,65	
			Meh	r 109,33		Mehr	50,53		

۲	_
C	ت
_	0

	Alter	Unter Risiko gestandene	Davon	Es sollten sterben	Gestor	ben sind	Es sollten sterben nach	Gestorben sind	
	Aner	Personen	starben	nach R. F.	mehr	weniger	1900—D Frauen	mehr	weniger
ľ						9			(6)
I	44 No			\mathbf{F}	rauen.	•		•	9
	04	330,5	6	6,72		0,72	3,78	$2,_{22}$	
I	5-9	$459{5}$	3	2,68	0,32		1,13	1,87	
1	10—14	481.5	2	1,93	0,07	•	0,91	1,09	
	15-19	472,5		2,87		2,87	1,46	•	1 46
	20-24	660,o	3	4,44		1,44	2,22	0,78	
	25-29	$786,_{5}$	6	5,02	0,98		3,57	2,43	
	30-34	954,5	5	6,58		1,58	4,71	$0,_{29}$	
	3539	$1\ 203.5$	6	9,26		3,26	6,56	•	0,56
	4044	$1627,_{5}$	14	14,63	*	0,63	13,35	0,65	
	45 - 49	$2\ 375.0$	17	26,35		9,35	23,44		6,44
	5054	$3\ 620,0$	29	52,26		23,26	44,30	3.€3	15,30
	55-59	4738,5	81	93,59	<u>.</u>	12,59	74,34	6,66	
	6064	5610,5	143	158,58		15,58	125,46	17,54	
	6569	$5\ 366,_{5}$	232	$222,_{19}$	9,81		190,18	41,82	
	70-74	$3788,_{5}$	211	235,64		24,64	210,98	0,02	
	7579	2 202,0	224	207,68	16,32		198,58	$25,_{42}$	
	80-84	897,0	146	128,14	$17,s_6$	•	127,50	18,50	
	85-89	275,0	50	59,08	•	9,08	$55,\!48$	•	5,48
	90-94	62,0	17	19,81		2,81	17,28		0.28
	95—97	7,0	3	3,09	•	0,09	2,34	0,66	
	Summa	35 918,0	1 198	1 260,54	$45,\!\scriptscriptstyle 36$	107,90	1 107,57	119,95	29,52
				2	Weniger	62,54	Mehr	90,43	

•	J	٠	
	_		
		ن	<u>.</u>

				und F				
0 1	1 550	- 0	I 26 20 10			Männer und Frauen		
0-4	552,5	10	$11,_{16}$	1.	1,16	6,23	3,77	
5-9	768,0	5	$4,_{48}$	0,52		1,93	3:07	
10—14	861,0	3	3,46		0,46	1,55	1 45	
15—19	883,0	3	5,36		2,36	2,67	$O_{,33}$	
20—24	1 828,0	5	$12,_{27}$		7,27	9,07		4,07
25—29	2 166,0	20	13,82	6,18	. 8 🖦	12,52	7,48	
30—34	2 165,0	12	14,90		2,90	12,69	•	0,69
35-39	2 290,5	17	17,60		0,60	16,43	0,57	
40-44	$2\ 714,5$	24	24,36		$0,_{36}$	23,19	0,81	
45—4 9	3 488,0	32	38,64		6,64	38,02		6,02
50-54	4 889,0	51	70,48		19,48	70,80	8.50	19,80
55 — 59	6 251,0	123	123,51		0,51	117,23	5,77	20,00
60-64	$7\ 468,_{5}$	212	211,12	0,88		197,15	14,85	
6569	7 222,0	330	298,97	31,03		287,08	42,92	
70 - 74	$5\ 209,5$	317	324,26		$7,_{26}$	325,31	,02	8,31
75—7 9	$3\ 038,_{5}$	336	286,14	49,86		291,09	44,91	
80—84	1 215,5	192	173,98	18,02	, " <u>.</u>	181,49	10,51	
85—89	365,5	73	78,44		5,44	77,02	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	4,02
90 - 94	84,5	22	26,96		4,96	23,71		1,71
95—97	7,5	3	3,30		0,30	2,60	0,40	
Summa	53 468,0	1 790	1 743,21	106,49	59,70	1 697,78	136,84	44,62
e a			Mehr	46,79	2	Mehr	$92,_{22}$	

Nach dieser Zusammenstellung ist somit die wirkliche Sterblichkeit der Männer um 109 Personen grösser, der Frauen um 62 Personen kleiner, der Männer und Frauen zusammen um 47 Personen grösser, als die voraussichtliche Sterblichkeit nach der Tafel R. F. Nach den neuen französischen Tafeln 1900—D ergibt sich dagegen, wenn zur Vergleichung nach Geschlechtern getrennte Tafeln benutzt werden, für die Männer eine Übersterblichkeit um 51 Personen, für die Frauen eine Übersterblichkeit um 90 Personen, wenn die nicht getrennte Tafel herangezogen wird, für Männer und Frauen eine Übersterblichkeit um 92 Personen.

Für die nach Geschlechtern getrennten Tafeln ergibt sich somit eine grössere Übersterblichkeit als nach der nicht getrennten Tafel, was sich daraus erklärt, dass die Beteiligung der Frauen bei den schweizerischen Gesellschaften eine grössere als bei den französischen Gesellschaften ist.

Da sich bei der Rentenversicherung durch Ubersterblichkeit ein Gewinn, durch Untersterblichkeit dagegen Verlust ergibt, so sollten die schweizerischen Gesellschaften ebenfalls nach Geschlechtern getrennte Sterbetafeln, oder richtiger nach Geschlechtern getrennte Seiektionstafeln zur Berechnung ihrer Tarife benutzen, um dadurch wo möglich die Quelle von Verlusten zu schliessen. Nach den Vorschriften der französischen Gesetzgebung müssen die Tarife für Renten in Frankreich mindestens so hoch sein, wie die nach der Tafel R.F. bei einem Zinsfuss von 3¹/₂ ⁰/₀ und bei vorgeschriebenen Aufschlägen berechneten Tarife. Inwieweit diese Vorschriften auf die Bestrebungen der schweizerischen Gesellschaften zur Änderung der Rechnungsgrundlagen für Renten von Einfluss sind, werden die nächsten Jahre lehren.

Deutschland.

Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurden in Deutschland die ersten Rentenversicherungs-Anstalten gegründet. Aus Mangel an einschlägigen Erfahrungen beschränkte man sich zuerst darauf, aus den im Laufe eines Jahres beigetretenen Versicherten sogenannte "Jahresgesellschaften" zu bilden, deren Mitglieder bestimmte Einlagen zu leisten hatten. Anfänglich wurden nur die Zinsen unter die Überlebenden verteilt, später auch die Einlagen der Gestorbenen. Da man aber bald die Überzeugung gewann, dass es unbillig sei, wenn alle Eingetretenen ohne Rücksicht auf das Beitrittsalter gleichmässig behandelt werden, so bildete man später sogenannte "Klassen" von im Laufe eines Jahres annähernd im gleichen Alter eingetretenen Per-Die eben mitgeteilte Art der Verteilung der Zinsen und der Einlagen der Gestorbenen führte zu steigenden Renten.

Mit Ausnahme von zwei Gesellschaften haben heute alle deutschen Versicherungsanstalten das System der steigenden Renten aufgegeben und sind zum System der festen Renten bei fixen Einlagen oder Prämien übergegangen.

Zuerst benutzten die Gesellschaften vorwiegend die Tafel der 17 englischen Gesellschaften oder die Tafel von Deparcieux als Grundlage für die Rentenversicherungen. Sie haben aber bald eingesehen, dass mit diesen Tafeln nicht auszukommen sei, indem sich immer Verluste auf der Sterblichkeit ergaben. Den Zusammenstellungen von Schmerler aus dem Jahre 1893 ist zu entnehmen, dass die Germania in Stettin während der Jahre 1881—1892 nur für zwei Jahre einen Sterblichkeitsgewinn, für die übrigen zehn Jahre dagegen

einen Sterblichkeitsverlust auf den Renten zu verzeichnen hatte. Bei der Konkordia in Köln wird gleichenorts angegeben, dass während derselben zwölf Jahre weniger Renten durch Tod abgegangen sind, als rechnungsmässig sterben sollten.

Einzelne Gesellschaften haben deshalb schon früh mit der Konstruktion von Rentnersterbetafeln, aus den eigenen Erfahrungen abgeleitet, begonnen.

Die erste derartig abgeleitete Tafel ist diejenige der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart von Zech aus dem Jahre 1855.

Die zweite deutsche Rentnertafel P. R. wurde im Jahre 1875 von Dr. Semmler aus den Erfahrungen der Preussischen Rentenversicherungsanstalt zu Berlin bei einem Teil der Mitglieder der Jahresgesellschaften abgeleitet. Zu grunde gelegt wurden die Beobachtungen an 14 472 männlichen und weiblichen Personen mit 389 714,5 Beobachtungsjahren und 7 967 Sterbefällen. Diese Tafel hat sich bei den Jahresgesellschaften der Preussischen Rentenversicherungsanstalt bewährt, indem bei einer von Direktor Hartung vorgenommenen Vergleichung der rechnungsmässigen und wirklichen Sterblichkeit, umfassend alle Beobachtungen von 1839 bis 1903, sich eine Übersterblichkeit von 3 % ergab.

Im Jahre 1891 veröffentlichte die Sächsische Altersrentenbank in Dresden eine neue Sterbetafel für Renten, nachdem sich ergeben, dass die bis dahin benutzte Tafel von Heym für die Zwecke der Rentenversicherung ungenügend war. Die Tafel stützt sich auf 53 154 Beobachtungsjahre mit 730 Todeställen und schliesst sich für die Alter über 62 Jahre an die Semmlersche Tafel an. Eine Trennung nach dem Geschlechte und die Berücksichtigung der Versicherungsdauer hat nicht stattgefunden.

Die deutsche Rentnersterbetafel D. R. von 1891 entstand aus den gesammelten Beobachtungen von 24 deutschen, 11 österreichischen und 3 schweizerischen Gesellschaften.

	Männer	Frauen	Total
Beobachtet wurden	5759	$11\ 209$	16968
Die Zahl der Beobachtungsjahre ist	49 524,5	104 789,5	$154\ 314,0$
Die Zahl der Sterbefälle beträgt .	2078	$3\ 459$	5537

Die Tafel wurde zunächst für beide Geschlechter gemeinsam hergestellt. Im Jahre 1893 leitete Dr. Schmerler zwei besondere Tafeln für Männer und Frauen ab. Eine Berücksichtigung nach der Versicherungsdauer konnte wegen des geringen Beobachtungsmaterials nicht vorgenommen werden.

Im Jahre 1900 wurden die Tafeln P. R. M. und P. R. F. der Preussischen Rentenversicherungsanstalt von Direktor Hartung veröffentlicht. Dieselben sind aus Beobachtungen bei Rentenversicherten, nicht bei Jahresgesellschaften abgeleitet, und stützen sich

auf eingetretene	Männer 2 319	Frauen 8 008	Total 10 327
Die Zahl der Beobachtungsjahre			
beträgt	$15\ 202,$ 0	51 430,5	$66\ 632,_{5}$
Die Anzahl der Todesfälle ist	538	1 117	$1\;655$

Eine Vergleichung, welche im Jahre 1904 zwischen der Zahl der rechnungsmässigen und wirklichen Sterbefälle bei den Rentnern der Preussischen Rentenversicherungsanstalt vorgenommen wurde, ergab, dass 4 % mehr Männer und 6 % mehr Frauen gestorben sind, als rechnungsmässig zu erwarten waren. Die Versicherungsdauer wurde auch hier nicht berücksichtigt.

Das Jahr 1904 hat vier deutsche Rentnertafeln gebracht, nämlich die Tafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart, die Tafel der Germania zu Stettin, die Tafel der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank in München, und die Tafel der Sächsischen Altersrentenbank in Dresden.

Die Allgemeine Rentenanstalt zu Stuttgart benutzte

	Personen unter Risiko	Sterbe- fällen
ausser ihrem eigenen Material mit	157 086,83	und 1734
noch das Material der deutschen Rentner- tafel mit	154 019,50	" 5 528
und WIV mit	10 425,12	, 445
Zusammen mit	321 531,45	und 7 707
und hiervon entfallen auf das {	männliche Geschlecht	weibliche Geschlecht
Personen unter Risiko	111 864,66	209 666,79
Sterbefälle	2969	4~738

Die Tafel wurde von Carl Dizler bearbeitet.

Die Tafel der Germania wurde abgeleitet aus den eigenen Erfahrungen der Gesellschaft bei ihren Rentenversicherten und den Kapitalversicherungen auf den Lebensfall. Es betrug bei derselben

Die A	Nzahl	de	r	unt	er	R	lisil	62	Männer	Frauen	Total
									149792,0	288 655,4	438 447,4
Die A	nzahl	der	St	erbe	fäl	le			1958	3 243	$5\ 201$

Über die Tafel der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank stehen zurzeit noch keine Angaben zur Verfügung.

Die Tafel der Sächsischen Altersrentenbank, bearbeitet von Dr. Helm, stützt sich der Hauptsache nach auf die eigenen Beobachtungen der Bank und umfasst 178 327 Beobachtungsjahre mit 2 536 Sterbefällen.

Von den vier zuletzt aufgeführten Tafeln sind die drei ersten nach Geschlechtern getrennt, während die Helmsche Tafel beide Geschlechter zusammenfasst. Eine Berücksichtigung nach der Versicherungsdauer fand bei keiner dieser Tafeln statt.

Erwartungsmässige Zahl der Sterbefälle nach verschiedenen Rentnersterbetafeln, ohne Unterscheidung des Geschlechtes, für die Beobachtungen der drei deutschen Gesellschaften: Bayerische Hypotheken- und Wechselbank, Germania und Allgemeine Rentenanstalt, in den drei Jahren 1902—1904 an deren Rentenversicherungen.

Alter	Unter einjährigem Risiko gestandene Personen	Zahl der beobachteten Todesfälle	Tafel von Deparcieux (1746)	Tafel der Allgemeinen Renten- anstalt zu Stuttgart (1855)	Tafel der Preussischen Renten- anstalt von Semmler (1875)	Deutsche Rentner- sterbetafel (1891)	Tafel der Sächsischen Alters- rentenbank (1892)	Tafel der Sächsischen Alters- rentenbank (1904)	Französische Rentner- sterbetafel RF. (1895)	Tafel 1900-D der 3 fran- zösischen Gesell- schaften (1902)	Tafel der 17 englischen Gesell- schaften (1843)	Tafel der 23 deutschen Gesellschaften M. und W. I (zum Vergleich)
25—29 30—34	697,5 $891,5$	3 2	7,37	6,22	5,61	2,54	4,31	3,17	4,46	4,02	5,61	5,96
35—39	1 139,5	10	9,93 $12,32$	8,97 $13,08$	7,65 11,01	3,69 $5,70$	6,21	4,74	6,14	5,24	7,79	8,22
40 - 44	$1908,_{5}$	16	20,84	24,96	19,50	$12,_{41}$	$9,_{13}$ $18,_{07}$	$\substack{6,54\\14,_{42}}$	8,82	8,23	11,10	12,19
45—49	2 986,0	30	41,10	46,46	33,86	27,55	33,72	28,58	$17,_{16}$ $33,_{21}$	$16,37 \ 32,69$	$\begin{array}{c} 21,_{05} \\ 40,_{98} \end{array}$	24,61
50—54 55—59	4 881,0 7 952,0	61	97,13	95,10	68,93	$63,_{28}$	69,08	60,64	70,88	71,04	89,00	$47,04 \\ 102,32$
60 - 64	11 543,5	119 249	$202,31 \ 362,53$	200,57 $363,08$	145,82	146,57	153,41	139,40	158,21	150,18	199,88	232,33
65-69	14 178,0	506	676,59	748,09	328,56 $623,74$	$305,61 \ 569,02$	329,44 $624,00$	$296,_{23}$	327,20	305,46	410,33	471,11
70—74	$11243,_{5}$	814	818,26	532,03	725,24	$676,_{11}$	725,40	$592,_{29}$ $719,_{60}$	$595,61 \\ 697,86$	$572,_{78}$ $699,_{93}$	739,04	827,52
75—79 80—84	5 946,0	517	632,56	394,54	577,53	$533,_{64}$	577,61	579,87	559,16	568,61	$844,_{03} \\ 650,_{62}$	942,91 718,77
85-89	2334,0 $568,5$	300 118	$374,_{28}$	258,76	359,23	316,19	359,37	334,13	332,93	347,39	370,55	414,55
90—94	92,5	17	135,59 $43,50$	112,74 31,40	$\begin{array}{c} 133,46 \\ 27,90 \end{array}$	119,18	133,31	114,74	121,05	119,07	131,62	130,49
Summa	66 362,0	2 762	3 434,31	2 836,00		$\frac{30,87}{2\ 812,36}$	$\frac{27,98}{3\ 071,04}$	$\frac{25,_{05}}{2919,_{40}}$	$\frac{29,_{38}}{2962,_{07}}$	$\frac{25,88}{2\ 926,89}$	$\frac{35,30}{3556,90}$	3 938,02

Das Kaiserliche Aufsichtsamt zu Berlin hat für die Jahre 1902—1904 das Beobachtungsmaterial der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank in München, der Germania in Stettin und der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart an den Rentenversicherten aus den Formularen L 13 zusammengestellt und daran eine Probe mit den verschiedenen Tafeln vorgenommen. Die Resultate dieser Vergleichung sind in der Tabelle auf Seite 137 vollständig wiedergegeben.

Die vereinigten Beobachtungen der genannten drei Gesellschaften weisen somit bei 66 362 Beobachtungsjahren 2 762 Todesfälle auf. Bei allen der zum Vergleich herangezogenen Tafeln bleibt die beobachtete Sterblichkeit, zum Teil sogar sehr erheblich, hinter der erwartungsmässigen zurück. Am meisten kommen die deutsche Rentnersterbetafel mit 2 812,36 und die Zechsche Tafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart mit 2 836,00 erwartungsmässigen Todesfällen der Wirklichkeit nahe. Bemerkenswert ist noch, dass innerhalb der wichtigsten Altersstrecke von 55 bis zu 69 Jahren sich Erwartung und Wirklichkeit bei keiner einzigen Tafel auch nur annähernd entsprechen.

Schmerler gibt in seiner Arbeit über Rentnersterbetafeln für die Jahre 1902—1904 eine Vergleichung der Sterblichkeit unter den Rentnern von 23 deutschen Gesellschaften mit der erwartungsmässigen Sterblichkeit nach der deutschen Rentnertafel für Männer und Frauen und nach der Tafel R. F. Die Resultate dieser Gegenüberstellung sind aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich.

Somit ergibt sich auch hier eine Untersterblichkeit nach beiden in Vergleich gezogenen Tafeln, sowohl in den Personen als auch in den Renten. Für die am meisten in Betracht fallenden Alter über 55 Jahre ist die wirkliche Sterblichkeit der Personen zum Teil sehr erheblich niedriger, als die rechnungsmässig zu erwartende, während die wirkliche Sterblichkeit der Renten nur für die Altersgruppe $65^{1}/_{2}$ — $69^{1}/_{2}$ grösser, für die übrigen Gruppen dagegen kleiner als die rechnungsmässige ist.

Die hier aufgeführten Vergleichungen beziehen sich sämtlich auf ein Beobachtungsmaterial, das nicht nach Geschlechtern getrennt ist. Es ist ohne weiteres einleuchtend, dass die Vergleichung der erwartungsmässigen und wirklichen Sterblichkeit andere Resultate ergeben würde, wenn das Beobachtungsmaterial nach Geschlechtern getrennt wäre und zur Vergleichung ebenfalls nach Geschlechtern getrennte Tafeln herangezogen werden. Da die Sterblichkeit der Frauen erheblich kleiner als die der Männer ist, so wird eine nicht getrennte Tafel nur dann richtige Vergleichsresultate geben, wenn die Beteiligung der Frauen im beobachteten Material annähernd dieselbe ist, wie sie bei der Konstruktion der Tafel vorhanden war.

Es mag übrigens hier ergänzend bemerkt werden, dass eine Anzahl von deutschen Gesellschaften in den letzten Jahren nach Geschlechtern getrennte Tarife für Männer und Frauen aufgestellt haben.

Sterblichkeit unter den Rentnern von 23 deutschen Gesellschaften in den Jahren 1902—1904 nach Personen und Renten.

Alter	Unter einjährigem Risiko standen	Erwartung Abgang d	urch Tod	Wirk- licher Abgang durch	Unter einjährigem Risiko		gsmässiger urch Tod	Wirklicher Abgang durch Tod
	Personen	M. und F.	R. F.	Tod	standen Renten	M. und F.	R. F.	100
$25^{1/2}$ — $29^{1/2}$	747,0	2,77	$_{4,s_1}$	2	319 889,27	1 180,44	2 056,58	200,00
$30^{1/2}$ — $34^{1/2}$	1 089,0	4,58	7,56	3	439 197,81	1 846,31	3 047,04	890,00
$35^{1/2}$ — $39^{1/2}$	1 288,5	6,54	10,06	13	507 420,ss	2 593,53	3 974,93	7 843,16
$40^{1}/_{2}$ — $44^{1}/_{2}$	1 851,0	12,43	16,93	9	$726\ 459,28$	4 859,38	6 636,48	5 828,92
$45^{1/2} - 49^{1/2}$	2 842,5	27,19	32,44	31	$1\ 281\ 650,94$	12 370,91	14 715,70	17 389,03
$50^{1/2}$ — $54^{1/2}$	4 582,0	61,35	68,27	67	$2\ 224\ 584,96$	29 799,14	33 162,36	31 503,80
$55^{1}/_{2}$ - $59^{1}/_{2}$	7 383,0	140,77	151,83	94	$3\ 942\ 711,_{21}$	75 017,12	80 920,00	53 059,66
$60^{1/2} - 64^{1/2}$	9 609,5	263,68	281,74	215	5 345 666,80	146 370,зз	$156\ 409,_{22}$	138 554,40
$65^{1}/_{2}$ — $69^{1}/_{2}$	9 332,0	385,49	402,95	336	4 976 668,02	205 443,19	214 764,38	242 876,34
$70^{1/2} - 74^{1/2}$	6 389,5	403,29	416,40	369	$3\ 558\ 074,56$	224 075,09	$231\ 338,_{20}$	198 381,96
$75^{1/2} - 79^{1/2}$	4 111,o	385,34	404,91	375	2 245 981,96	209 489,69	220 056,72	194 433,08
$80^{1/2}$ — $84^{1/2}$	1 857,5	263,81	276,82	240	947 697,97	135 378,36	$141\ 989,_{12}$	$135\ 229,95$
$85^{1/2}$ — $89^{1/2}$	660,o	$145,_{31}$	146,84	124	$334\ 739,01$	73 458,81	$74\ 259,_{28}$	70 678,80
$90^{1}/_{2}-94^{1}/_{2}$	182,0	61,59	58,51	52	103 028,87	35 388,14	33 516,50	26 096,89
Summa	51 924,5	2 164,14	2 280,07	1 930	26 953 771,54	1 157 270,44	1 216 846,51	1 122 965,99

Frankreich.

Die ersten französischen Versicherungs-Gesellschaften benutzten für ihre Rentenversicherungen mangels anderer Beobachtungen die im Jahre 1746 konstruierte Tafel von Deparcieux. Das Beobachtungsmaterial für diese Tafel bildeten die sämtlichen Angehörigen der beiden in den Jahren 1689 und 1696 errichteten Tontinen. Die Beobachtung erstreckte sich auf 9 260 Personen beiderlei Geschlechtes, von denen 7 933 während der Beobachtung starben.

Im Laufe der Jahre 1830—1835 konstatierte die Assurances Générales durch eine Vergleichung der rechnungsmässigen und wirklichen Sterblichkeit bei ihren Rentnern, dass weniger Personen gestorben waren, als nach der Tafel von Deparcieux sterben sollten, dass also die Sterblichkeit ungünstig für die Gesellschaft verlaufen war. In Ermanglung von genügenden Beobachtungen zur Konstruktion einer eigenen Tafel behalf sich die Gesellschaft damit, die Tarife bei einem niedrigeren Zinsfuss zu berechnen.

Im Laufe des Jahres 1852 vereinigten die drei Gesellschaften: Assurances Générales, Union und Nationale ihre Beobachtungen zur Konstruktion von Sterbetafeln für männliche und weibliche Rentner getrennt, sowie für die beiden Geschlechter zusammen. Es betrug

dabei die Anzahl der	Männer	Frauen	Total
Eingetretenen	3773	4597	8370
Sterbefälle	$1\;676$	1 418	3094
Beobachtungsiahre	30 167.5	38 200.5	68 368.0

Nach diesen Tafeln waren die Einlagen für Männer geringer als für Frauen. Da man aber den Tafeln des kleinen Beobachtungsmaterials wegen nur relativen Wert beimass, so entschlossen sich die genannten drei Gesellschaften im Jahre 1860 zur Konstruktion von drei neuen Tafeln. Bei diesen betrug die Angebl den

die Anzani der	Männer	Frauen	Total
Eingetretenen	6~894	$9\ 009$	15 903
Sterbefälle	$3\ 470$	3 562	7~032
Beobachtungsjahre .	58 498,0	83 111,5	141 609,5

Erfahrungen von vier französischen Gesellschaften bei Leibrentnern 1819—1889.

Alter	Unter einjährigen Risiko gestandene Männer	Es starben	Sterbens- wahr- scheinlich- keit	Unter einjährigem Risiko gestandene Frauen	Es starben	Sterbens- wahr- scheinlich- keit	Unter einjährigem Risiko gestandene Personen	Es starben	Sterbens- wahr- scheinlich- keit
	Männer.		5	Frauen.		Männer und Frauen.			
0-4	67,00	4	0,059 70	$56,\!{}_{25}$		•	123,25	4	0,032 45
59	131,75	1	0,007 59	138,75			270,50	1.	0,003 70
10-14	191,00	•		164,75	2	0,012 14	355,75	2	0,005 62
15—19	191,75	2	0,010 43	163,00	1	0,006 13	354,75	3	0,008 46
20—24	$209,_{25}$	1	0,004 78	267,00	1	0,003 75	476,25	2	0,004 20
25—29	300,75	3	0,009 98	$475{,}_{00}$	6	0,012 63	775,75	. 9	0,011 60
30—34	494,50	11	0,022 24	952,50	11	0,011 55	1 447,00	22	0,015 20
35-39	860,00	7	0,008 14	1 961,00	10	0,005 10	2 821,00	17	0,006 03
4044	1 894,00	31	0,016 37	$4\ 300,_{25}$	54	$0,012\ 56$	6 194,25	85	0,013 72
45-49	$4\ 258,25$	62	0,014 56	9 018,50	99	0,010 98	13 276,75	161	0,012 13
50—54	10 727,00	. 220	0,020 51	$20\ 621,_{25}$	276	0,013 38	31 348,25	496	0,015 82
55—5 9	21 891,00	514	0,023 48	39 565,00	614	0,015 52	61 456,00	1 128	0,018 35
60-64	$39\ 594,_{25}$	1 305	0,032 96	66 152,50	1 508	0,022 80	105 746,75	2813	0,026 60
65—69	$52\ 151,75$	$2\ 388$	0,045 79	82 468 25	2 889	0,035 03	134 620,00	5277	0,039 20
70—74	51 088,50	3674	0,071 91	$75.721,\!{}_{25}$	4 303	0,056 83	126 809,75	7 977	0,062 91
75—79	35 826,00	3 773	0,105 31	52538,00	4 704	0,089 54	88 364,00	$8\ 477$	0,095 93
80—84	17 629,00	2 829	0,160 47	26 102,00	3726	0,142 75	43 731,00	$6\ 555$	0,149 89
85-89	5 571,00	1 245	0,223 48	8 860,00	1 743	0,196 73	14 431,00	2.988	0,207 05
90-94	1 072,50	294	0,274 13	1 841,75	488	0,264 97	2 914,25	782	0,268 34
95—99	$135,\!{}_{25}$	41	0,303 14	$239,_{25}$	67	0,280 04	374,50	108	0,288 38
100—106	8,00	5	$0,625\ 00$	11,00	4	0,363 64	19,00	9	0,473 68
Summa	244 292,50	16 410		391 617,25	20 506	•	635 909,75	36 916	.

-142

Nach diesen Tafeln war die Sterblichkeit der Frauen erheblich kleiner als die der Männer. Vom Alter 46 an zeigte sich die Sterblichkeit beider Geschlechter geringer als nach der Deparcieux-Tafel. Trotz diesen Ergebnissen benutzten die französischen Gesellschaften doch die Tafel von Deparcieux weiter, und begnügten sich damit, ihre Tarife vom Alter 58 an willkürlich zu erhöhen.

Die Tafel von Beauvisage wurde im Jahre 1867 aus Beobachtungen bei der Tontine Lafarge abgeleitet. Diese Tafel verdient aber wegen des ihr zu grunde liegenden Materials kein grosses Zutrauen.

Auf die Pariser Weltausstellung im Jahre 1889 haben sieben fränzösische Gesellschaften (Assurances Générales, Union, Nationale, Phénix, Caisse Paternelle, Urbaine et Monde) ihre Beobachtungen bei den Rentnern aus den Jahren 1819—1877 zusammengestellt.

Es waren dabei	Männer	Frauen	Total
unter Beobachtung	$16\ 927$	$23\ 401$	40328
Davon starben	9824	11642	$21\ 466$
Unter einjährigem Risiko standen	$149\ 377$	$227\ 370$	376747

Das Beobachtungsmaterial ist für die beiden Geschlechter getrennt gegeben. Eine Ausgleichung nach der Methode von Woolhouse fand nur für die vereinigten Geschlechter statt. Die Tafel hat aber wenig Anwendung gefunden, denn schon im Jahre 1895 erschien die sogenannte Tafel R. F., abgeleitet aus den Beobachtungen der vier französischen Gesellschaften Assurances Générales, Union, Nationale und Phénix für die Jahre 1819—1889. Da die Tafel R. F. eine vielfache Anwendung gefunden hat, so sollen für dieselbe die Originalbeobachtungen wenigstens auszugsweise hier wiedergegeben werden (s. die Tabelle auf Seite 142). Die Beobachtungen sind nach Geschlechtern

getrennt, und es geht aus der Vergleichung der Sterbenswahrscheinlichkeiten hervor, dass die Sterblichkeit der Frauen erheblich geringer als die der Männer ist. Diesen Resultaten entsprechend sollten somit die Renteneinlagen für Männer kleiner als für Frauen sein. Es erscheint demnach unbegreiflich, aus welchen Gründen dazumal die französischen Gesellschaften nicht zwei nach Geschlechtern getrennte Sterbetafeln für die Rentner aufgestellt haben. Das Verhältnis der Geschlechter in der vereinigten Tafel ist: Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer 38,4 %,0 Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen 61,6 % der Gesamtzahl.

Die Ausgleichung der Tafel R. F. erfolgte für die beiden Geschlechter zusammen nach der Formel von Makeham, und zwar für die Alter von 25 Jahren an. Für die Alter unter 25 Jahren wurde die Ausgleichung mittelst einer Kurve sechsten Grades vorgenommen. Der Anschluss der ausgeglichenen Kurve der Sterbenswahrscheinlichkeiten an die beobachtete Kurve ist übrigens kein befriedigender. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Vergleichung der beobachteten Zahl der Sterbefälle mit der rechnungsmässigen Zahl nach den ausgeglichenen Sterbenswahrscheinlichkeiten. Demnach ist, wenn wir von den Altern unter 40 Jahren absehen, die rechnungsmässige Zahl der Sterbefälle für die Altersgruppen 40—54 und 70—84 kleiner, für die Altersgruppen 55-69 und 85-107 grösser als die beobachtete Zahl, so dass nach der ausgeglichenen Tafel im ganzen 460 Personen mehr sterben sollten, als in Wirklichkeit starben.

Die ausgeglichene Tafel R. F. wird gegenwärtig von den französischen Gesellschaften, sowie den meisten schweizerischen und einigen deutschen Gesellschaften als Grundlage für die Rentenversicherungen benutzt.

Vergleichung der wirklichen Zahl der Sterbefälle mit der rechnungsmässigen Zahl nach der ausgeglichenen Sterbetafel R. F.

A 14	Zahl de	r Sterbefälle	Es	starben
Alter	Beob- achtete	Rechnungs mässige	mehr	weniger
04	4	2	2	
59	1		1	
10-14	2		2	
1519	3		3	
20-24	2	5		3
2529	9	5	4	
30-34	22	10	12	
3539	17	21		4
40-44.	. 85	56	29	•
45 - 49	161	147	14	3.0
50 - 54	496	458	38	
5559	1128	1 226		98
60 - 64	2.813	3 014		201
65 69	$5\ 277$	$5\ 614$		337
70 74	7 977	7 948	29	
7579	$8\ 477$	8 388	89	
80-84	6 555	6 276	279	
85-89	$2\ 988$	3 105		117
90 94	782	920		138
95—99	108	168		60
100 - 106	9	13		4
Summa	36 916	37 376	502	962

Bei der Aufstellung der Tarife für Renten haben die französischen Gesellschaften für die Alter über 65 Jahre eine Korrektion für die Selektion angebracht, in der Weise, dass die korrigierten Tarife annähernd mit den früheren Tarifen übereinstimmten. Die Korrektion für die Selektion wurde für die Alter von 66 bis zu 90 Jahren so festgesetzt, dass die korrigierte Nettoeinlage $A_{[x]}$ für die Rente 1 sich aus der reinen Nettoeinlage A_x mittelst der Formel berechnet

 $A_{[x]} = 1,0018^{(x-65)^2} A_x$

Für die Alter über 90 Jahre wurde die Korrektion auf graphischem Wege vorgenommen. Die Korrektion für die Selektion beträgt hiernach für das Alter

70	$4,60^{-0}/0$	85	$105,31^{-0}/0$
75	$19,70^{-0}/o$	90	207,71 0/0
80	$49,88^{-0}/o$	95	$360,35^{-0}/_{0}$

der Nettoeinlage.

Über die Ausgleichung der Tafel R. F. finden sich die näheren Angaben in dem Werke: Tables de mortalité du Comité des Compagnies d'Assurances à primes fixes sur la vie, Paris, 1895.

Im Jahre 1899 vereinigten sich die drei französischen Gesellschaften Assurances Générales, Union und Nationale zur Konstruktion einer Rentnersterbetafel aus den eigenen Beobachtungen der Jahre 1819 bis 1898. Da für die jüngeren Alter zu wenig Material vorlag, wurden die Beobachtungen bei den Erlebensfallversicherungen herangezogen. Bei dieser Tafel betwen die Angehl der

betrug die An	ızan	1 (ıer	Männer	Frauen	Total
beobachteten		•		$46\ 933$	$71\ 907$	118840
Sterbefälle		19		$24\ 355$	$31\ 396$	$57\ 751$
Beobachtungsjahr	e.			$419\ 264.5$	$672\ 606,$ 0	1091870,5

Das Material ist in vier verschiedenen Tabellen in dem Werke: Tables de mortalité 1900 des rentiers et assurés en cas de vie établies par le Comité des trois Compagnies, Paris, 1902, zusammengestellt. Die Tafel 1900—A gibt die Beobachtungen geordnet nach dem Alter zur Zeit der Beobachtung und der Versicherungsdauer für Männer, Frauen und für beide Geschlechter vereinigt. Die Tafel 1900—B enthält die Beobachtungen nach der Versicherungsdauer und dem Beobachtungsalter geordnet. Die Tafel 1900—C gibt die Beobachtungen mit Zusammenfassung der Versicherungsdauern nach Gruppen von fünf Jahren und für jedes Beobachtungsalter. Die Tabelle 1900—D endlich ordnet das Material zur Herstellung von Sterbetafeln für Männer, Frauen und für beide Geschlechter zusammen.

Die Sterblichkeit nach den Tafeln 1900—D weicht nicht stark von der nach den Tafeln R. F. für Männer, Frauen und für beide Geschlechter zusammen ab, was übrigens leicht erklärlich ist, da beide Tafeln der Hauptsache nach aus demselben Material abgeleitet wurden. Es ist auch für die Tafeln 1900—D, wie aus den Tabellen auf Seiten 104, 106, 116 und 118 ersichtlich ist, ein bedeutender Unterschied zwischen der Sterblichkeit der Männer und der Frauen zu konstatieren. Ebenso ist daraus die Zunahme der Sterblichkeit mit der zunehmenden Versicherungsdauer erkenntlich.

Die in dem genannten Werke enthaltenen Zahlen erlauben es auch, das Material so zusammenzustellen, dass die Sterblichkeit nach der Versicherungsdauer abgeleitet werden kann, dass also Selektionstafeln daraus konstruiert werden können. Das Beobachtungsmaterial ist aber mit einiger Vorsicht aufzunehmen, weil die Beobachtungen bis zum Jahre 1819 zurückreichen. Nun ist aber bekannt, dass die Sterblichkeit der allgemeinen Bevölkerung im Laufe des letzten Jahrhunderts

Sterbenswahrscheinlichkeiten der Männer in Schweden für die Jahre 1816-1900.

Alter	Sterbenswahrscheinlichkeiten für die Periode								
211101	1816—1840	1841—1850	1851—1860	1861—1870	1871—1880	18811890	1891—1900		
0	0,179 70	0,165 25	0,157 40	0,149 20	0,140 60	0,119 98	0,110 83		
5	0,010 90	0,011 25	$0,015\ 55$	$0,013\ 50$	0,012 20	0,010 80	0,007 89		
10	0,005 10	$0,004\ 65$	0,006 40	0,005 30	0,005 20	0,004 71	0,003 94		
15	0,004 90	0,004 60	0,004 90	0,004 10	0,003 70	0,003 50	0,003 38		
20	0,006 70	$0,006\ 05$	0,007 10	0,006 40	0,006 30	0,006 09	0,006 48		
25	0,008 80	0,007 70	0,008 05	0,007 30	0,007 40	0,00674	0,006 62		
30	0,010 90	0,008~85	0,009 60	0,007 80	0,007 80	0,00673	0,006 79		
35	0,012 70	0,011 25	$0,010\ 55$	0,009 20	0,008 70	0,007 11	0,007 15		
40	0,015 10	0,014 15	0,013 70	0,011 50	0,010 20	0,00875	0,008 24		
45	0,019 10	0,017 30	0,016 60	0,014 10	0,012 10	$0,010\ 62$	0,009 66		
50	0,024 40	$0,022\ 05$	$0,019\ 55$	0,017 90	0,015 30	0,013 15	0,012 58		
55	0,031 00	$0,028\ 15$	0,027 20	0,02370	0,019 90	0,017 09	0,016 18		
60	0,040 00	$0,036\ 25$	0,037 20	0,033 40	$0,027\ 50$	0,024 33	0,022 64		
65	0,055 10	0,054 40	0,050 55	0,04570	0,040 00	0,034 44	0,032 96		
70	0,080 40	0,077 80	0,072 80	0,070 70	0,061 40	$0,052\ 55$	0,051 25		
75	0,119 20	$0,116\ 35$	0,114 50	0,105 80	0,094 30	0,085 36	0,079 75		
80	$0,168\ 50$	$0,174\ 50$	$0,161\ 95$	0,156 40	0,147 50	0,134 10	0,131 27		
85	0,269 00	0,29980	0,232 40	$0,243\ 50$	0,222 30	0,209 21	0,204 06		

148

erheblich abgenommen hat. Da dasselbe auch von den Rentenversicherten anzunehmen ist, so wird durch die Heranziehung der Beobachtungen aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die beobachtete Sterblichkeit entsprechend zu gross ausfallen. Immerhin haben diese Beobachtungen aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts nicht einen sehr grossen Einfluss auf die Sterblichkeit, denn es wurden im Jahre 1860 bei denselben drei Gesellschaften nur 141 609,5 Beobachtungsjahre und 7 032 Sterbefälle für beide Geschlechter gezählt. wäre immerhin sehr zu wünschen, dass die französischen Gesellschaften bei der Konstruktion der in Aussicht stehenden neuen Sterbetafeln für Rentner, umfassend die Beobachtungen bis zur Gegenwart, sich darauf beschränken würden, dabei nur die Beobachtungen von der Mitte des vorigen Jahrhunderts an zu verwerten.

Betreffend die Abnahme der Sterblichkeit im Laufe des vorigen Jahrhunderts mag auf eine Arbeit von Nordenmark in Stockholm, "Über die Bedeutung der Verlängerung der Lebensdauer für die Berechnung der Leibrenten" im ersten Bande der Veröffentlichungen des fünften internationalen Kongresses für Versicherungswissenschaft in Berlin hingewiesen werden. Hier ist eine Tabelle enthalten, welche die Sterblichkeit der Männer in Schweden für die folgenden Perioden gibt: 1816—1840, 1841—1850, 1851—1860 u. s. w. 1891 bis 1900. Die Tabelle auf Seite 148 enthält einen Auszug aus den entsprechenden Sterbenswahrscheinlichkeiten.

Die Zahlen für die Periode 1891—1900 sind noch nicht ausgeglichen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, hat somit die Sterblichkeit von Jahrzehnt zu Jahrzehnt abgenommen.

Selektions- und Sterbetafeln nach den Erfahrungen von drei französischen Gesellschaften an Leibrentnern 1819—1898.

		Nach Se	lektionstafe	eln		Nach Ste	erbetafeln			
Alter		bens- nlichkeiten		t der nachs eibrente bei		Ster- bens- wahr-	Barwert der nach schuss-			
	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	heim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	Ditterenz in º/o der letzten Werte	schein- lich- keiten	weisen Leib- rente bei 3 ¹ /2 ^o /o			
Männer.										
0	0,027 78		22,365	· ·		0,0246	22,572			
. 5	$0,003\ 24$	0,003 24	23,061	23,056	0,02	0,0038	23,156			
10	0,001 33	0,001 71	22,347	22,322	0,11	0,0017	22,477			
15	0,001 66	0,002 06	21,423	21,360	0,29	0,0018	21,540			
20	0,002 46	0,005 02	20,496	20,356	0,69	0,0048	20,549			
25	0,002 69	0,006 10	19,607	19,439	0,86	0,0064	19,719			
30	0,003 05	0,006 88	18,577	18,404	0,94	0,0060	18,726			
35	0,003 79	0,008 07	17,408	17,228	1,04	0,0083	17,548			
40	0,004 89	0,009 87	16,104	15,913	1,20	0,0089	16,347			
45	0,00658 $0,00912$	0,012 59	14,678	14,470	1,44	0,0104	14,838			
$\begin{array}{c} 50 \\ 55 \end{array}$	0,009 12 0,012 97	0,016 70	13,150	12,918	1,80	0,0158	13,234			
60	0,012 97	$0,02289 \ 0,03221$	$11,553 \\ 9,931$	$11,290 \\ 9,630$	2,33	$0,0220 \\ 0,0290$	11,684 $10,037$			
65	0,013.50 $0,027.54$	0,032 21	8,336	7,991	3,13	0,0404	8,338			
70	0,040 61	0,046 19	6,823	6,430	$\begin{array}{c} 4,32 \\ 6,11 \end{array}$	0,0404	6,639			
75	0,040 01	0,000 03	5,439	5,002	8,74	0,0007	5,151			
80	0,088 77	$0,03141 \\ 0,14192$	4,219	3,749	11,54	0,1378	3,795			
85	$0,130\ 57$	0,205 13	3,182	2,696	18,03	0,2084	2,778			
90	0,190 33	0,292 16	2,329	1,850	25,89	0,2684	2,138			
95	$0,273\ 44$	0,406 22	1,643	1,200	36,92	0,3319	1,391			
100		0,545 03		0,713		0,6184	0,371			
		1	Frau	en.						
0	0,024 79		22,838			0,0268	23,019			
5	0,003 78	0,003 78	23,573	23,569	0,02	0,0038	23,800			
10	0,001 20	0,001 76	22,994	22,964	0,13	0,0018	23,235			
15	0,001 56	0,002 67	22,209	$22,\!152$	0,26	0,0022	22,476			
20	0,001 73	0,003 69	21,428	$21,\!335$	0,44	0,0038	21,708			
25	0,001 79	0,004 02	20,526	$20,\!421$	0,51	0,0036	20,817			
30	0,002 06	0,004 85	19,494	19,371	0,63	0,0050	19,874			
35	0,002 60	0,006 24	18,356	18,207	0,82	0,0050	18,778			
40	0,003 42	0,008 25	17,133	16,950	1,08	0,0067	17,491			
45	0,004 52	0,010 86	15,834	15,616	1,40	0,0096	16,176			
50	0,005 87	0,013 93	14,449	14,201	1,75	0,0116	14,709			
55 60	0,007 53	0,017 46	12,940	12,671	2,12	0,0135	13,071			
60 65	0,010 10	0,022 35	11,277	10,989	$\frac{2,62}{3}$	$0,0194 \\ 0,0288$	11,239			
70	$0,015\ 50\ 0,026\ 41$	$0,031\ 34 \ 0,048\ 52$	$9,488 \\ 7,688$	$9{,}168$ $7{,}325$	3,49	0,0470	9,299 $7,416$			
75 75	0,044 97	0,048 52	6,028	5,615	$\substack{4,96\\7,36}$	0,0470 $0,0747$	5,649			
80	$0,044\ 97$ $0,073\ 52$	0,121 29	$\frac{0,028}{4,592}$	4,137	11,00	0,1242	4,155			
85	$0,075\ 61$	$0,121\ 25$ $0,184\ 95$	3,403	2,923	16,42	0,1806	3,065			
90	$0,\!176\ 22$	0,274 09	2,450	1,970	24,37	$0,\!2583$	2,222			
95	0,260 54	0,392 68	1,707	1,252	36,34	0,3233	1,712			
100	,	0,538 54		0,728		0,4061	1,209			

Die Tafeln 1900—D sind bis jetzt von den französischen Gesellschaften nicht ausgeglichen worden. Dagegen hat das Kaiserlich deutsche Aufsichtsamt die Sterbetafeln für Männer, Frauen und für beide Geschlechter zusammen einer Ausgleichung unterworfen, welche im wesentlichen nach der Karupschen Methode erfolgte.

Die Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Selektionstafeln, welche sich aus dem Material der drei französischen Gesellschaften ableiten lassen, sind von dem Verfasser einer Ausgleichung nach der Makehamschen Formel unterzogen worden. Die folgende Tabelle gibt die Sterbenswahrscheinlichkeiten für Männer und Frauen getrennt nach den ausgeglichenen Selektionstafeln, und zwar für den Eintritt, sowie für fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt. Ferner enthält sie die nach Selektionstafeln, bei 3½ % Zins berechneten Barwerte der nachschussweise zahlbaren Leibrente 1 ebenfalls für den Eintritt, sowie für fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt, und die Differenzen beider Rentenwerte in Prozenten der für fünf oder mehr Jahre gefundenen Werte. Zur Vergleichung sind die Sterbenswahrscheinlichkeiten und die bei einem Zinsfuss von 3¹/₂ ⁰/₀ berechneten Barwerte der nachschussweisen Leibrente 1 nach den vom Kaiserlich deutschen Aufsichtsamt ohne Berücksichtigung der Versicherungsdauer aufgestellten Sterbetafeln beigefügt.

Aus diesen Tabellen ist ersichtlich, dass die Sterblichkeit der Frauen erheblich kleiner als die der Männer ist. Ferner ist zu ersehen, dass der Einfluss der Selektion auf die Sterblichkeit während der ersten Versicherungsjahre sehr bedeutend ist, indem die Sterblichkeit bei gleichem Alter um so grösser wird, je längere Zeit seit dem Eintritt verflossen ist. Die Zunahme der Sterblichkeit während der ersten Ver-

sicherungsjahre ist zwar für die jüngeren Eintrittsalter nur unbedeutend, sie wird aber um so stärker, je älter die Versicherten eingetreten sind. Die Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Sterbetafeln liegen zwischen den Wahrscheinlichkeiten nach Selektionstafeln für 0 und 5 oder mehr Jahre nach dem Eintritt, und sind den letzteren Werten näher als den ersteren. Abweichungen von dieser Regel erklären sich durch die Verschiedenheit der Ausgleichungsmethoden.

Durch diese Tabellen wird bestätigt, dass die Einkaufssummen für Frauen grösser sind als für Männer, und dass sie für dasselbe Alter um so kleiner ausfallen, je längere Zeit seit dem Eintritt verflossen ist. Nach Sterbetafeln berechnet sind die Einkaufssummen für die jüngeren Alter grösser, für die höheren Alter dagegen niedriger als die nach Selektionstafeln für den Eintritt berechneten Renteneinheiten. Werden die nach Selektionstafeln berechneten Renteneinheiten für den Eintritt und für fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt mit einander verglichen, so zeigt es sich, dass die Differenzen beider Werte, in Prozenten der letzteren ausgedrückt, mit dem steigenden Alter rasch zunehmen, und für die Frauen durchgehends etwas niedriger sind als für Bemerkenswert dagegen ist, dass die die Männer. Differenzen für die Alter über 70 Jahre zum Teil erheblich kleiner sind, als die ganz willkürlich gewählten Selektionszuschläge, welche die französischen Gesellschaften bei der Tafel R. F. angebracht haben.

Zu erwähnen ist noch die Tafel C. R., welche im Jahre 1878 aus den Beobachtungen der Caisse des Retraites abgeleitet wurde. Die im Jahre 1850 unter der Garantie des Staates entstandene Kasse benutzte bis dahin als Grundlage die Tafel von Deparcieux. Die Tafel C. R. ist abgeleitet aus den Beobachtungen bei 237 347 Personen, welche 1 407 522 Jahre unter Beobachtung standen und 31 786 Sterbefälle lieferten. Sie wurde nach der Methode von Woolhouse ausgeglichen und dient der Caisse des Retraites seit dem Jahre 1887 als Grundlage für ihre Berechnungen. Wie begreiflich, ist die Sterblichkeit nach der Tafel C. R. grösser als nach der Tafel R. F., weil bei ihr nicht ausgewählte Leben versichert sind, sondern der Hauptsache nach Angestellte und Arbeiter, welche einer höhern Sterblichkeitsgefahr unterworfen sind.

Trotz der Erkenntnis, dass die Sterblichkeit der Frauen geringer als die der Männer ist, und dass die Sterblichkeit namentlich während den ersten Versicherungsjahren mit der Dauer der Versicherung zunimmt, benutzen die französischen Gesellschaften noch immer die Tafel R. F. als Grundlage für die Rentenversicherung. Wie bekannt, ist von seiten der französischen Regierung den in Frankreich arbeitenden in- und ausländischen Gesellschaften vorgeschrieben worden, dass deren Tarife für Renten nicht niedriger als die nach der Tafel R. F. bei einem Zinsfuss von 3½ 0/0 und bei vorgeschriebenen Verwaltungskostenaufschlägen berechneten Tarife sein dürfen.

England.

Die Versicherungstechnik hat in England schon seit langer Zeit eine besonders sorgfältige Pflege erfahren. So haben englische Versicherungstechniker schon frühe auf den Unterschied in der Sterblichkeit der beiden Geschlechter und auf den Einfluss der Selektion auf die Sterblichkeit hingewiesen. In England sind auch die ersten nach Geschlechtern getrennten Sterbetafeln und Selektionstafeln für Rentner konstruiert worden. Wir erinnern an die im Jahre 1884

im Auftrage der englischen Regierung von J. Finlaison aus den Erfahrungen der englischen Staatsrentenbank für den Zeitraum von 1808 bis 1875 veröffentlichten Selektionstafeln. Finlaison teilt mit, dass ihm das folgende Beobachtungsmaterial zur Verfügung stand:

Anzahl der	Männer	Frauen	Total
unter Beobachtung gestandenen	$10\ 929$	19859	30788
Sterbefälle	8 607	14 391	22998
Beobachtungsjahre	$139\ 285$	$291\ 310$	$430\ 595$

In den Altern 50-69 waren zusammen 20021 Personen oder 65 % aller Eintritte beigetreten. Der Unterschied zwischen der Männer- und Frauensterblichkeit erwies sich als bedeutend und die Zunahme der Sterblichkeit mit der Versicherungsdauer als erheblich. Immerhin stellte es sich heraus, dass die Sterblichkeitsunterschiede nach fünfjähriger Versicherungsdauer nur noch unbedeutend sind und einen wesentlichen Einfluss nicht mehr ausüben. Finlaison hat deshalb Selektionstafeln für Männer und Frauen getrennt für die Alter von 40 bis zu 80 Jahren aufgestellt, und dabei unterschieden, ob der Beitritt vor 0, 1, 2, 3 oder 4 und mehr Jahren erfolgte. Daneben hat er für die Alter von 50 Jahren an nach Geschlechtern getrennte Sterbetafeln aufgestellt, welche sämtliche Beobachtungen umfassen. Die meisten englischen Gesellschaften benutzten bis heute die Selektionstafeln von Finlaison als Grundlage für ihre Rentenversicherungen.

Im Jahre 1899 wurden die von englischen und schottischen Versicherungstechnikern bearbeiteten Ergebnisse der Erfahrungen englischer Versicherungsgesellschaften über die Sterblichkeit der Rentner für die Jahre 1863—1893 unter dem Titel: Combined Experience of life annuitants, Annuity experience, 1863—1893, unadjusted data, London 1899, veröffent-

licht. Es ist dabei ebenfalls eine vollständige Trennung der Sterblichkeit nach Geschlechtern durchgeführt und zudem der Einfluss der Selektion während der ganzen Versicherungsdauer berücksichtigt worden. Ausserdem sind die Sterbetafeln für beide Geschlechter mit Berücksichtigung sämtlicher Beobachtungen, sowie mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf und zehn Versicherungsjahre gegeben.

Die Beobachtungen stützen sich für die Selektions-

8			
tafeln auf	Männer	Frauen	Total
beobachtete	8641	$23\ 056$	31 697
Davon starben	$4\ 427$	11 100	$15\ 527$
Unter Beobachtung standen Jahre	$67\ 250$	$207\ 324$	$274\ 574$
für die Sterbetafeln au	£		
beobachtete	6728	18951	25 679
Davon starben	3 503	9 107	12610
Unter einjährigem Risiko standen	$53\ 599$	$173\ 519$	227 118

In den Tabellen auf Seite 108 und 110 sind die Sterbenswahrscheinlichkeiten nach den englischen Beobachtungen für beide Geschlechter getrennt, während der ersten zehn Versicherungsjahre, mitgeteilt worden. Die Tabellen auf Seite 120 und 122 enthalten die Sterbetafeln für beide Geschlechter getrennt, mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre, sowie mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf und zehn Jahre.

Die Beobachtungen nach Selektionstafeln wurden einer Ausgleichung nach der Makehamschen Formel unterworfen. Die Resultate derselben sind im Jahre 1903 unter dem Titel: "British offices life annuity tables 1893, Adjusted data, Select tables, London 1903", veröffentlicht worden. In diesem Werke finden sich die Selektionstafeln für Männer und Frauen für die Alter von 20 Jahren an. Dabei wurde die Selektion als nur

während der ersten fünf Versicherungsjahre wirkend angesehen. Die Selektionstafeln geben die Sterbenswahrscheinlichkeiten, die Lebenswahrscheinlichkeiten, die Zahlen der Lebenden und Gestorbenen nach 0, 1, 2, 3, 4, sowie nach 5 und mehr Jahren. Ferner sind mitgeteilt die diskontierten Zahlen der Lebenden, deren Summen und die Barwerte der nachschussweisen Leibrenten, bei einem Zinsfusse von $2^{1/2}$ %, $3^{0/0}$ und $3^{1/2}$ % berechnet. Ausserdem sind gegeben die Renteneinheiten nach 0 und 5 Versicherungsjahren für einen Zinsfuss von $2^{1/4}$ %, $2^{3/4}$ %, $3^{1/4}$ %, $3^{1/4}$ %, $4^{0/0}$, $4^{1/2}$ % und $5^{0/0}$ berechnet. Die Tafeln enthalten auch eine Reihe von Rentenwerten auf das kürzeste von zwei Leben.

Englische Selektionstafeln, Annuity Experience. 1863—1893.

_		٠.٠.	363-18	59 5.								
	Barwert der nachschussweisen Rente 1 bei 3 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ ,											
Alter		Männer		Frauen								
Aitei	Beim Eintritt	Fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	Differenz in º/o der letzten Werte	Beim Eintritt	Fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	Differenz in º/o der letzten Wêrte						
25	19,701	19,495	1,06	19,964	19,769	0,99						
30	18,772	18,567	1,10	19,090	18,881	1,11						
35	17,701	17,495	1,18	18,110	17,882	1,28						
40	16,485	16,276	1,28	17,040	16,788	1,50						
45	15,131	14,913	1,46	15,890	15,613	1,77						
50	13,651	13,418	1,74	14,647	14,349	2,08						
55	12,073	11,819	2,15	13,264	12,954	2,39						
60	10,440	10,156	2,80	11,691	11,378	2,75						
65	8,802	8,483	3,76	9,941	9,618	3,36						
70	7,220	6,861	5,23	8,137	7,785	4,52						
75	5,753	5,353	7,47	6,439	6,045	6,52						
80	4,446	4,013	10,79	4,945	4,512	9,60						
85	3,329	2,878	15,67	3,686	3,229	14,15						
90	2,409	1,962	22,78	2,662	2,204	20,78						
95	1,676	1,259	33,12	1,853	1,421	30,40						

Vorstehende Tabelle gibt eine Gegenüberstellung der Barwerte der Rente 1 für Personen desselben Alters unmittelbar nach dem Eintritt und fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt, nach den neuesten englischen Selektionstafeln bei einem Zinsfuss von 3½ 0/0 berechnet. Die Differenzen der beiden Rentenwerte sind alsdann in Prozenten der Renteneinheiten für fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt berechnet ausgedrückt worden.

Wie hieraus ersichtlich ist, sind die Rentenbarwerte zur Zeit des Eintrittes grösser als die Barwerte nach fünf oder mehr Jahren. Die Differenzen nehmen prozentuell mit dem steigenden Alter rasch zu, und sind für die Frauen, wenigstens für die Alter über 60 Jahre, etwas niedriger als für die Männer. Auch hier ist zu konstatieren, dass die Differenzen noch lange nicht so rasch zunehmen, wie die ganz willkürlich gewählten Selektionszuschläge bei der Tafel R. F.

Zum Schlusse geben wir eine Zusammenstellung der Sterbenswahrscheinlichkeiten und der Barwerte der nachschussweisen Leibrente 1, bei 3½ 0/0 Zins berechnet, nach verschiedenen Sterbetafeln für Männer und Frauen, sowie für beide Geschlechter zusammen, wobei der Hauptsache nach die Tabellen des Kaiserlichen Aufsichtsamtes für Privatversicherung benutzt wurden. Diese Tabellen sind durch einige Selektionstafeln ergänzt worden, nämlich durch die Selektionstafeln von Finlaison 1883, durch die englischen Selektionstafeln Annuity experience 1863—1893 und durch die Selektionstafeln der französischen Gesellschaften 1819—1898, welch letztere durch den Verfasser einer Ausgleichung nach der Makehamschen Formel unterzogen wurden.

Sterbenswahrscheinlichkeiten.

	Deutsche Rentner-	Sterbetafel der Al'ge- meinen Renten-	Sterbetafel der	Sterbetafel der Bayerischen	Sterbetafel der Preussischen	Sterbetafel 1900—D der drei	Finla Selektionst	90000000000000000000000000000000000000		ces annuity 1863—1893		isische eln 1819–1898
Aiter	sterbetafel 1893	anstalt zu Stuttgart (Dizler) 1855-1897	Germania zu Stettin 1857-1903	Hypo- theken- und Wechsel- bank 1879-1904	Rentenver- sicherungs- anstalt 1839-1896	fran- zösischen Gesell- schaften 1819-1898	beim Eintritt	vier oder mehr Jahre nach dem Eintritt	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt
										l9		
						Män	ner.					
0	* :	0,0757	0,0581	0,0788	0,0537	0,0246					0,027 78	. !
5		0,0075	0,0074	0,0111	0,0084	0,0038					0,003 24	0,003 24
10		0,0036	0,0028	0,0049	0,0014	0,0017					0,001 33	0,001 71
15		0,0030	0,0027	0,0030	0,0015	0,0018					0,001 66	0,002 06
20		0,0040	0,0052	0,0033	0,0067	0,0048		•	0,002 62		0,002 46	0,005 02
25	0,0076	0,0063	0,0070	0,0038	0,0072	0,0064			0,002 87	0,007 04	0,002 69	0,006 10
30	0,0057	0,0058	0,0084	0,0060	0,0079	0,0060			0,003 22	0,007 64	0,003 05	0,006 88
35	0,0038	0,0051	0,0096	0,0038	0,0089	0,0083			0,003 81	0,008 53	0,003 79	0,008 07
40	0,0060	0,0072	0,0112	0,0060	9,0106	0,0089	$0,\!00962$	0,016 41	0,004.71	0,009 92	0,004 89	0,009 87
45	0,0106	0,0118	0,0133	0,0106	0,0130	0,0104	0,011 50	0,018 84	0,006,08	0,012 11	$0,\!00658$	0,012 59
50	0,0156	0,0177	0,0163	0,0156	0,0167	0,0158	0,013 75	0,021 64	0,008 21	0,015 44	0,009 12	0,016 70
55	0,0207	0,0230	0,0210	0,0207	0,0224	0,0220	0,017 70	0,024 84	$0,\!011\ 52$	0,020 60	0,012 97	0,022 89
60	0,0298	0,0293	0,0268	0,0298	0,0309	0,0290	$0,\!02278$	0,028 51	$0,\!016\;58$	0,028 53	0,018 80	0,032 21
65	0,0398	0,0415	0,0436	0,0398	0,0437	0,0404	0,029 29	0,039 48	0,024 38	0,040 71	0,027 54	0,046 15
70	0,0638	0,0651	0,0623	0,0638	0,0629	0,0607	0,037 62	0,064 62	0,036 37	0,059 26	0,040 61	0,066 89
75	0,0968	0,0949	0,0902	0,0968	0,0913	0,0932	0,050 13	0,090 60	0,054 61	0,087 27	0,060 08	0,097 47
80	0,1393	0,1349	0,1600	0,1393	0,1328	0,1378	0,066 66	0,138 64	0,082 20	0,129 04	0,088 77	0,141 92
85	0,1953	0,2134	0,2220	0,1953	0,1923	0,2084	w	0,198 45	0,123 36	0,189 95	0,130 57	0,205 13
90	0,3375	0,3434	0,3319	0,3375	0,2751	0,2684		0,277 31	0,183 51	0,276 03	0,190 33	0,292 16
95	0,6222	0,5890	0,5000	0,6222	0,3849	0,3319		0,401 11	$0,\!26859$	0,391 65	0,273 44	0,406 22
100			1,0000		0,5209	0,6184	·	0,751 46		0,535 36		0,545 03

158

						Frau	ıen.					
0		0,0541	0,0565	0,0708	0,0285	0,0268					0,024 79	
5		0,0080	0,0081	0,0079	0,0056	0.0038				·	0,003 78	0,003
10		0,0029	0,0029	0,0034	0,0017	0,0018					0,001 20	
15		0,0027	0,0027	0,0025	0,0017	0.0022			·			0,001
20		0,0030	0,0037	0.0026	0,0048	0,0038			0,002 71		0,001 56	0,002
25	0,0032	0,0042	0,0054	0,0031	0,0049	0,0036			0,002 71	0.000.00	0,001 73	0,003
30	0,0032	0,0037	0.0061	0,0032	0.0050	0,0050	·	,		0,003 82	0,001 79	0,004
35	0,0041	0.0039	0,0067	0.0041	0,0053	0.0050			0,002 87	0,007 50	0,002 06	0,004
40	0,0057	0,0053	0,0074	0,0048	0,0057	0,0067	0,005 77	0.010.00	0,003 29	0,008 71	0,002 60	0,006
45	0,0075	0,0069	0,0088	0,0058	0,0065	0,0096	0,006 71	0,010 82	0,004 02	0,010 44	0,003 42	0,008
50	0,0093	0,0094	0,0099	0,0080	0,0080	0,0116		0,011 97	0,004 96	0,012 74	0,004 52	0,010
$5\overline{5}$	0,0134	0,0130	0,0116	0,0118	0.0105		0,007 80	0,013 23	0,006 11	0,015 33	0,005 87	0,013
60	0,0194	0,0195	0,0150	0,0113	0,0103	0,0135	0,008 81	0,018 13	0,007 34	0,018 12	0,007 53	0,017
65	0,0290	0,0297	0,0233			0,0194	0,009 95	0,021 90	0,009 35	0,021 79	0,010 10	0,022
70	0,0456	0,0461	0,0233	0,0240	0,0231	0,0288	0,017 54	0,031 98	0,013 92	0,029 00	0,015 50	0,031
75	0,0718	0,0712		0,0402	0,0372	0,0470	0,030 83	0,046 74	$0,\!023\ 51$	$0,\!04358$	0,026 41	0,048
80	0,1116		0,0574	0,0711	0,0618	0,0747	0,045 01	0,077 09	0,04002	$0,\!06889$	0,044 97	0,077
85	0.1687	0,1115	0,1157	0,1116	0,1040	0,1242	$0,065\ 50$	0,117 61	0,065 74	0,107 93	$0,073\ 52$	0,121
90		0,1735	0,1916	0,1687	0,1744	0,1806	•	0,180 98	0,104 14	$0,\!165\ 24$	0,115 61	0,184
95	0,2574	0,2548	0,2899	0,2574	0,2864	0,2583		0,267 14	0,160 60	0,246 90	0,176 22	0,274
	0,3839	0,4406	0,4196	0,3839	0,4493	0,3233		0,379 80	0,241 13	0,357 87	0,260 54	0,392
100	1,0000	•	0,8000	1,0000	0,6527	0,4061		0,777 78		0,498 36		0,538

	Deutsche Rentner-	Sterbetafel der Allge- meinen	Sterbetafel der	Sterbetafel der Bayerischen	Sterbetafel der Preussischen	Sterbetafel 1900—D der drei		aisons tafeln 1883		ces annuity 1863—1893		isische eln 1819–1898
Alter	sterbetafel 1893	Renten- anstalt zu Stuttgart (Dizler) 1855-1897	Germania zu Stettin 1857-1903	Hypo- theken- und Wechsel- bank 1879-1904	Rentenver- sicherungs- anstalt 1839-1896	fran- zösischen Gesell- schaften 1819-1898	beim Eintritt	vier oder mehr Jahre nach dem Eintritt	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt
	20					Män	ner.		а е			4
0		20,586	20,761	20,222	20,706	22,572					22,365	
5		22,807	$22,\!535$	22,753	22,544	23,156					23,061	23,056
10		22,444	22,064	22,694	22,130	22,477	×.				$22,\!347$	22,322
15		21,676	21,127	22,051	21,061	21,540					21,423	21,360
20		20,773	20,156	21,206	20,105	20,549			20,499		20,496	20,356
25	20,064	19,852	19,231	20,216	19,275	19,719			19,701	19,495	19,607	19,439
30	19,231	18,917	18,271	19,227	18,313	18,726			18,772	18,567	18,577	18,404
35	18,005	17,662	17,220	18,005	17,212	17,548	141		17,701	17,495	17,408	17,228
40	16,444	16,152	16,046	16,443	15,970	16,347	$15,\!365$	15,182	$16,\!485$	16,276	16,104	15,913
45	14,843	14,582	14,743	14,843	14,595	14,838	$14,\!292$	14,114	15,131	14,913	14,678	14,470
50	13,266	13,064	13,281	13,266	13,101	13,234	13,103	12,939	$13,\!651$	13,418	13,150	12,918
55	11,642	11,561	11,690	11,643	11,518	11,684	11,746	11,617	12,073	11,819	11,553	11,290
60	9,952	9,909	9,981	9,952	9,887	10,037	10,178	10,083	10,440	10,156	9,931	9,630
65	8,247	8,184	8,135	8,247	8,260	8,338	8,597	8,277	8,802	8,483	8,336	7,991
70	6,508	6,517	6,518	6,507	6,693	6,639	7,088	6,623	7,220	6,861	6,823	6,430
75	5,039	5,076	4,846	5,039	5,243	5,151	5,669	5,159	5,753	5,353	5,439	5,002
80	3,784	3,714	3,430	3,784	3,957	3,795	4,463	3,840	4,446	4,013	4,219	3,749
85	2,614	2,465	2,440	2,614	2,866	2,778		2,789	3,329	2,878	3,182	2,696
90	1,405	1,441	1,533	1,404	1,982	2,138		1,958	2,409	1,962	2,329	1,850
95	0,536	0,397	0,824	0,505	1,297	1,391		1,124	1,676	1,259	1,643	1,200
100			0,000		0,791	0,371		0,271		0,736		0,713

-160 -

_
_

25 26 27 1,186 27 29 29 29 29 29 29 29 21 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29	21,764 23,623 23,411 22,791 22,045 21,239 20,338 19,185 17,896 16,449 14,873 13,139	21,489 23,347 23,087 22,387 21,587 20,807 19,993 19,074 18,014 16,808 15,437	21,426 23,799 23,619 23,083 22,358 21,539 20,592 19,484 18,252 16,812 15,210	22,865 23,723 23,415 22,617 21,938 21,274 20,479 19,532 18,412 17,105 15,601	23,019 23,800 23,235 22,476 21,703 20,817 19,874 18,778 17,491 16,176 14,709	16,980 15,801	16,787 15,608	20,718 19,964 19,090 18,110 17,040	19,769 18,881 17,882 16,788	22,838 23,573 22,994 22,209 21,428 20,526 19,494 18,356 17,133	23,56 22,96 22,15 21,33 20,42 19,37 18,20 16,95
. 23 . 25 . 25 1,186 2 0,292 2 9,121 1 7,836 1 6,437 1 4,881 1	23,411 22,791 22,045 21,239 20,338 19,185 17,896 16,449 14,873	23,087 22,387 21,587 20,807 19,993 19,074 18,014 16,808 15,437	23,799 23,619 23,083 22,358 21,539 20,592 19,484 18,252 16,812	23,723 23,415 22,617 21,938 21,274 20,479 19,532 18,412 17,105	23,800 23,235 22,476 21,703 20,817 19,874 18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	19,964 - 19,090 18,110 17,040	19,769 18,881 17,882	23,573 22,994 22,209 21,428 20,526 19,494 18,356	22,96 22,15 21,35 20,42 19,37 18,20
. 25 1,186 27 0,292 26 9,121 17 7,836 1 6,437 1 4,881 1	22,791 22,045 21,239 20,338 19,185 17,896 16,449 14,873	22,387 21,587 20,807 19,993 19,074 18,014 16,808 15,437	23,619 23,083 22,358 21,539 20,592 19,484 18,252 16,812	23,415 22,617 21,938 21,274 20,479 19,532 18,412 17,105	23,235 22,476 21,703 20,817 19,874 18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	19,964 - 19,090 18,110 17,040	19,769 18,881 17,882	22,994 22,209 21,428 20,526 19,494 18,356	22,96 22,13 21,33 20,45 19,3 18,26
. 25 1,186 2 0,292 2 9,121 1 7,836 1 6,437 1 4,881 1	22,045 21,239 20,338 19,185 17,896 16,449 14,873	21,587 20,807 19,993 19,074 18,014 16,808 15,437	23,083 22,358 21,539 20,592 19,484 18,252 16,812	22,617 21,938 21,274 20,479 19,532 18,412 17,105	22,476 21,703 20,817 19,874 18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	19,964 - 19,090 18,110 17,040	19,769 18,881 17,882	22,209 21,428 20,526 19,494 18,356	22,18 21,38 20,49 19,37 18,20
1,186 2: 0,292 2: 9,121 1: 7,836 1 6,437 1 4,881 1	21,239 20,338 19,185 17,896 16,449 14,873	20,807 19,993 19,074 18,014 16,808 15,437	22,358 21,539 20,592 19,484 18,252 16,812	21,938 21,274 20,479 19,532 18,412 17,105	21,703 20,817 19,874 18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	19,964 - 19,090 18,110 17,040	19,769 18,881 17,882	21,428 20,526 19,494 18,356	21,33 20,45 19,37 18,20
0,292 26 9,121 1 7,836 1 6,437 1 4,881 1	20,338 19,185 17,896 16,449 14,873	19,993 19,074 18,014 16,808 15,437	21,539 20,592 19,484 18,252 16,812	21,274 20,479 19,532 18,412 17,105	20,817 19,874 18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	19,964 - 19,090 18,110 17,040	18,881 17,882	20,526 19,494 18,356	20,49 19,37 18,20
9,121 19,7,836 1 6,437 1 4,881 1	19,185 17,896 16,449 14,873	19,074 18,014 16,808 15,437	20,592 19,484 18,252 16,812	20,479 19,532 18,412 17,105	19,874 18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	19,090 18,110 17,040	18,881 17,882	19,494 18,356	19,3°
7,836 1 6,437 1 4,881 1	17,896 16,449 14,873	18,014 16,808 15,437	19,484 18,252 16,812	19,532 18,412 17,105	18,778 17,491 16,176	16,980	16,787	18,110 17,040	17,882	18,356	18,20
6,437 1 4,881 1	16,449 14,873	16,808 15,437	16,812	18,412 17,105	17,491 16,176			17,040			
4,881 1	14,873	15,437		17,105	16,176				16,788	17,133	16,9
			15,210			-0,001		15 000	15 010		
$3,151 \mid 1$	13 139				14,709	14,434	14,230	15,890	15,613	15,834	15,6
	20,100	13,837	13,350	13,905	13,071	12,942	12,699	14,647	14,349	14,449	14,2
$1,350 \mid 1$	11,305	12,013	11,674	12,045	11,239	11,287	11,045	13,264 11,691	12,954	12,940	12,6
9,475	9,442	10,013	9,833	10,072	9,299	9,546	9,224		11,378	11,277	10,9
	7,622	8,042	7,742	8,070	7,416	7,754	7,420	9,941	9,618	9,488	9,1
	5,903	6,042	5,919	6,143	5,649			8,137	7,785	7,688	7,3
1	4,363	4,089	4,416	4,403							5,6
	3,082	2,798	3,134	2,941					1		4,1
1	2,001	1,828	2,070	1,805			8				2,9
	0,803	1,061	1,197	0,993							1,97
0,000		0,000	0,000	0,466	1,209			1,005	1,421	1,707	1,28
4,4 3,1 2,0 1,1	117 134 070 196	417 4,363 134 3,082 070 2,001 196 0,803	417 4,363 4,089 434 3,082 2,798 070 2,001 1,828 196 0,803 1,061	417 4,363 4,089 4,416 434 3,082 2,798 3,134 970 2,001 1,828 2,070 496 0,803 1,061 1,197	417 4,363 4,089 4,416 4,403 134 3,082 2,798 3,134 2,941 070 2,001 1,828 2,070 1,805 196 0,803 1,061 1,197 0,993	417 4,363 4,089 4,416 4,403 4,155 134 3,082 2,798 3,134 2,941 3,065 070 2,001 1,828 2,070 1,805 2,222 196 0,803 1,061 1,197 0,993 1,712	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

Sterbenswahrscheinlichkeiten für Männer und Frauen.

Alter	Sterbetafel von Deparcieux 1746	Sterbetafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart von Zech 1855	Sterbetafel der Preussischen Rentenver- sicherungsanstalt von Semmler 1875	Sterbetafel der Sächsischen Altersrentenbank von Helm 1892	Sterbetafel der Sächsischen Altersrentenbank von Helm 1904	Deutsche Rentnersterbetafel M. und W. 1891	Französische Rentnersterbetafel R. F. 1895	Sterbetafel 1900—D der drei französischen Gesellschaften 1902
. 0		0,1436	0,0650	0.0609	0,0609		0,0360	0,0261
5	0,0190	0,0074	0,0096	0,0068	0,0062		0,0090	0,0231
10	0,0091	0,0044	0,0025	0,0034	0,0024	•	0,0036	0,0018
15	0,0071	0,0052	0,0038	0,0036	0,0026		0,0052	0,0020
20	0,0099	0,0071	0,0066	0,0048	0,0037		0,0069	0,0043
25	0,0103	0,0084	0,0080	0,0058	0,0042	0,0035	0,0062	0,0058
30	0,0109	0,0096	0,0081	0,0066	0,0050	0,0039	0,0066	0,0056
35	0,0115	0,0108	0,0093	0,0074	0,0056	0,0046	0,0073	0,0066
40	0,0107	0,0123	0,0100	0,0088	0,0064	0,0057	0,0083	0,0078
45	0,0113	0,0143	0,0106	0,0103	0,0086	0,0079	0,0100	0,0098
50	0,0172	0,0175	0,0129	0,0127	0,0109	0,0112	0,0128	0,0127
55	0,0228	0,0225	0,0158	0,0165	0,0148	0,0157	0,0171	0,0165
60	0,0281	0,0288	0,0237	0,0240	0,0214	0,0224	0,0241	0,0228
65	0,0380	0,0354	0,0362	0,0362	0,0331	0,0333	0,0353	0,0330
70	0,0613	0,0434	0,0558	0,0559	0,0551	0,0512	0,0530	0,0526
. 75	0,0901	0,0574	0,0829	0,0829	0,0841	0,0779	0,0809	0,0816
80	0,1441	0,0909	0,1315	0,1317	0,1262	$0,\!1165$	0,1240	0,1297
85	0,2083	0,1667	0,2138	0,2136	0,1827	0,1840	0,1894	0,1907
90	0,3636	0,2927	0,2817	0,2822	0,2541	0,2898	0,2846	0,2622
95		0,5267	0,3648	0,3600	0,3404	0,4699	0,4151	0,3312
100		•	1,0000	1,0000	1,0000		0,5771	0,4510

162

Barwerte der nachschussweisen Leibrente 1 für Männer und Frauen bei 3½ % Zins berechnet.

Alter	Sterbetafel von Deparcieux 1746	Sterbetafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart von Zech 1855	Sterbetafel der Preussischen Rentenver- sicherungsanstalt von Semmler 1875	Sterbetafel der Sächsischen Altersrentenbank von Helm 1892	Sterbetafel der Sächsischen Altersrentenbank von Helm 1904	Deutsche Rentnersterbetafel M. und W. 1891	Französische Rentnersterbetafel R. F. 1895	Sterbetafel 1900—D der drei französischen Gesellschaften 1902
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95	20,518 20,743 20,123 19,441 18,805 18,069 17,207 16,105 14,716 13,183 11,692 10,104 8,314 6,575 5,060 3,662 2,457 1,198	18,567 22,004 21,470 20,673 19,864 19,063 18,208 17,266 16,221 15,055 13,781 12,447 11,108 9,721 8,205 6,471 4,624 2,950 1,711 0,666	20,729 22,413 22,088 21,164 20,361 19,634 18,827 17,884 16,818 15,547 14,045 12,373 10,511 8,685 6,954 5,324 3,824 2,648 1,985 1,304	20,726 22,872 22,437 21,697 20,885 20,035 19,104 18,053 16,859 15,518 14,004 12,319 10,507 8,685 6,954 5,323 3,823 2,650 1,980 1,310	21,201 23,523 23,085 22,334 21,537 20,674 19,705 18,612 17,320 15,904 14,335 12,599 10,750 8,840 7,054 5,464 4,126 3,045 2,217 1,354	20,946 19,932 18,759 17,421 15,931 14,333 12,638 10,866 9,051 7,285 5,659 4,173 2,846 1,757 0,852	21,094 22,510 22,124 21,400 20,761 20,068 19,175 18,132 16,930 15,565 14,046 12,296 10,653 8,876 7,135 5,507 4,059 2,840 1,872 1,146 0,636	22,779 23,472 22,848 22,000 21,117 20,284 19,372 18,264 17,039 15,659 14,148 12,531 10,762 8,113 7,094 5,446 4,006 2,955 2,189 1,611 1,016

163

Aus diesen Tabellen geht deutlich hervor, dass für die Rentenversicherung nach Geschlechtern getrennte Tarife eingeführt werden müssen, denn nur in diesem Falle sind die Tarife von der Beteiligung der beiden Geschlechter unabhängig. Ausserdem sagen uns die Tabellen, dass die Tarife nur auf Grundlage von Selektionstafeln rationell berechnet werden können. Wie aus den Erfahrungen bei französischen Rentnern ersichtlich ist, für welche die Barwerte der Renteneinheiten nach ausgeglichenen Sterbe- und Selektionstafeln berechnet vorliegen, sind die nach Sterbetafeln berechneten Einkaufssummen und Deckungskapitalien für die jüngeren Alter durchgehends grösser, als die nach Selektionstafeln berechneten Werte, während dagegen für die höheren Alter die Einkaufssummen kleiner, die Deckungskapitalien aber, je nach der Versicherungsdauer, nach Sterbetafeln kleiner oder grösser als nach Selektionstafeln ausfallen.

Zürich, Januar 1907.