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.

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

	Überhaupt		Davon entfallen auf Versicherte in der Schweiz	
	Policen	Renten	Policen	Renten
Ende 1886	2 067	821 413	1 881	712 697
Ende 1904	6 008	3 937 480	4 613	2 626 201
Zunahme	3 941	3 116 067	2 732	1 913 504

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 Kapitalversicherungen abschloss. Als Grundlage der Berechnungen 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. Die 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 Lebensversicherungsgesellschaften, 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 Lebensversicherungsgesellschaft 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 geeignet. Wegen der zu grossen Sterblichkeit der 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 $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ %.

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 abhängt. 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 Gesell-

schaften 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 deutschen 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 abgedruckt¹⁾. 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	4 556	6 697
davon starben	592	1 198	1 790
davon schieden aus bei Lebzeiten	688	1 115	1 803
davon blieben unter Beobachtung am			
31. Dezember 1899	861	2 243	3 104
Die Anzahl der durchlebten Beobachtungsjahre beträgt	17 550,0	35 918,0	53 468,0

Die grosse Zahl der Austritte bei Lebzeiten erklärt sich durch die bei der Bearbeitung der Zählkarten getroffene Anordnung, dass Nachversicherungen, sofern sie in verschiedenen Kalenderjahren erfolgten, wie ebenso viele 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 Ver-

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.

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

Männer.

Alter	Sterbenswahrscheinlichkeiten während der ersten zehn Versicherungsjahre									
	Anzahl der Versicherungsjahre									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28—32	0,004 63	0,004 38	0,012 18	0,001 99	0,006 47	0,002 38	0,007 95	0,002 95	0,013 18	0,010 49
29—33	0,002 22	0,006 86	0,012 89	0,003 66	0,003 98	0,002 18	0,002 45	0,000 00	0,015 50	0,009 87
30—34	0,003 24	0,009 38	0,015 48	0,005 26	0,005 77	0,006 35	0,004 76	0,000 00	0,011 80	0,015 87
31—35	0,003 32	0,010 72	0,013 92	0,007 01	0,009 42	0,008 37	0,004 69	0,000 00	0,014 75	0,015 92
32—36	0,005 45	0,013 11	0,011 89	0,006 72	0,010 87	0,008 06	0,004 67	0,002 69	0,014 92	0,013 07
33—37	0,006 37	0,012 63	0,008 53	0,008 00	0,010 35	0,005 78	0,008 91	0,007 82	0,011 49	0,009 54
34—38	0,008 32	0,012 40	0,006 91	0,006 12	0,009 81	0,005 43	0,012 61	0,009 91	0,008 20	0,008 94
35—39	0,007 05	0,010 57	0,006 50	0,005 75	0,007 65	0,005 12	0,016 18	0,009 47	0,013 26	0,002 87
36—40	0,013 36	0,011 88	0,010 97	0,007 91	0,010 55	0,004 71	0,033 29	0,016 31	0,014 49	0,007 87
37—41	0,007 88	0,003 99	0,010 83	0,006 99	0,004 96	0,008 36	0,017 67	0,009 32	0,012 35	0,006 86
38—42	0,005 79	0,004 62	0,012 01	0,010 79	0,008 09	0,011 69	0,016 48	0,012 04	0,017 11	0,012 50
39—43	0,011 38	0,004 26	0,011 13	0,012 94	0,011 75	0,015 87	0,021 17	0,014 42	0,019 56	0,021 76
40—44	0,011 12	0,005 41	0,011 74	0,014 27	0,012 43	0,016 35	0,017 36	0,014 08	0,017 15	0,024 12
41—45	0,010 61	0,007 34	0,011 12	0,016 91	0,013 61	0,017 50	0,015 12	0,019 67	0,019 08	0,027 42
42—46	0,009 93	0,008 94	0,011 93	0,015 94	0,017 88	0,018 48	0,020 99	0,021 21	0,019 90	0,024 79
43—47	0,010 24	0,008 18	0,010 23	0,013 02	0,016 94	0,022 63	0,026 09	0,019 56	0,018 38	0,022 86
44—48	0,008 47	0,010 99	0,013 75	0,013 28	0,019 79	0,021 51	0,024 83	0,021 03	0,015 66	0,016 92
45—49	0,009 59	0,011 01	0,016 41	0,012 08	0,025 03	0,022 52	0,029 35	0,021 10	0,017 62	0,020 40
46—50	0,010 60	0,013 71	0,016 71	0,009 71	0,026 06	0,023 30	0,031 26	0,019 57	0,019 57	0,019 30
47—51	0,012 01	0,015 15	0,019 89	0,012 86	0,026 61	0,023 85	0,035 28	0,024 68	0,021 72	0,024 64
48—52	0,013 29	0,018 51	0,023 79	0,016 60	0,026 23	0,024 79	0,036 33	0,024 64	0,023 63	0,022 35
49—53	0,013 64	0,020 04	0,024 01	0,017 32	0,024 76	0,024 43	0,035 52	0,027 49	0,031 54	0,030 06
50—54	0,013 42	0,022 54	0,023 78	0,020 27	0,024 60	0,024 08	0,034 32	0,032 10	0,034 69	0,028 43
51—55	0,013 67	0,022 17	0,027 55	0,024 06	0,024 47	0,027 31	0,034 08	0,034 30	0,037 57	0,035 04
52—56	0,014 39	0,020 70	0,025 12	0,028 34	0,025 87	0,030 17	0,033 06	0,035 56	0,041 13	0,040 30
53—57	0,014 84	0,024 08	0,025 33	0,025 57	0,028 02	0,029 43	0,032 42	0,037 74	0,044 12	0,047 46
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	0,051 15
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 43
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 38
57—61	0,022 97	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 77
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 08
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 06
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 77
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 96
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 15
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 35
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 15
65—69	0,034 94	0,042 95	0,053 53	0,062 55	0,061 78	0,074 11	0,078 27	0,088 46	0,096 25	0,100 84
66—70	0,037 30	0,048 96	0,056 66	0,069 23	0,066 89	0,078 36	0,086 65	0,097 15	0,096 97	0,109 20
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	0,112 58	0,114 60
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 65
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	0,133 67
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 75
71—75	0,054 96	0,071 15	0,080 90	0,090 88	0,101 11	0,103 04	0,122 56	0,131 01	0,153 80	0,148 26
72—76	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 35
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 57
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	0,168 52	0,192 92
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 13
76—80	0,087 91	0,104 25	0,112 96	0,125 91	0,151 78	0,184 56	0,192 37	0,170 30	0,173 80	0,239 62
77—81	0,094 20	0,116 93	0,120 32	0,139 87	0,201 61	0,206 25	0,200 55	0,205 78	0,242 86	0,256 58
78—82	0,104 01	0,122 86	0,126 82	0,140 00	0,174 68	0,207 74	0,215 43	0,218 31	0,212 26	0,227 85
79—83	0,108 56	0,137 30	0,142 44	0,159 93	0,200 43	0,189 94	0,212 77	0,232 56	0,234 18	0,232 14
80—84	0,122 81	0,140 10	0,158 91	0,177 46	0,215 57	0,213 18	0,234 69	0,244 90	0,240 38	0,222 22
81—85	0,140 54	0,124 18	0,174 36	0,211 54	0,230 13	0,220 99	0,244 44	0,272 73	0,275 36	0,234 04
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	0,222 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	0,235 29
84—88	0,168 37	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 33
85—89	0,235 71	0,176 99	0,175 82	0,277 78	0,211 54	0,256 41	0,482 76	0,285 71	0,300 00	0,285 71
86—90	0,160 38	0,223 53	0,187 50	0,224 49	0,210 53	0,206 90	0,500 00	0,333 33	0,250 00	0,166 67
87—91	0,208 96	0,250 00	0,162 16	0,137 93	0,192 31	0,315 79	0,571 43	0,500 00	0,333 33	0,000 00
88—92	0,190 48	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 00

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

Frauen.

Alter	Sterbenswahrscheinlichkeiten während der ersten zehn Versicherungsjahre									
	Anzahl der Versicherungsjahre									
	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
31—35	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 68	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	0,019 81	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
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	0,025 85	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 66	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	0,045 75	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	0,055 83	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	0,058 82	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	0,063 69	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	0,091 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	0,102 44	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	0,123 57	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
80—84	0,083 33	0,146 07	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
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	0,127 91	0,211 27	0,254 72	0,202 53	0,258 06	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	0,178 57	0,217 39	0,285 71	0,208 33	0,315 79	0,307 69	0,333 33
87—91	0,104 65	0,272 73	0,320 75	0,200 00	0,250 00	0,250 00	0,071 43	0,230 77	0,300 00	0,428 57
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

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

Männer.

Alter	Sterbenswahrscheinlichkeiten während der ersten zehn Versicherungsjahre									
	Anzahl der Versicherungsjahre									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28—32	0,000 00	0,000 00	0,027 78	0,030 30	0,000 00	0,000 00	0,074 07	0,000 00	0,000 00	0,000 00
29—33	0,000 00	0,000 00	0,025 00	0,027 03	0,000 00	0,000 00	0,034 48	0,000 00	0,000 00	0,000 00
30—34	0,000 00	0,022 22	0,023 26	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,035 71	0,000 00	0,000 00	0,000 00
31—35	0,016 39	0,035 71	0,039 22	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,027 03	0,029 41	0,032 26	0,000 00
32—36	0,013 70	0,044 78	0,033 33	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,024 39	0,027 03	0,031 25	0,000 00
33—37	0,012 35	0,040 54	0,015 15	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,023 81	0,027 78	0,000 00
34—38	0,011 76	0,038 96	0,014 93	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,025 00	0,027 78	0,000 00
35—39	0,010 64	0,023 53	0,013 33	0,000 00	0,000 00	0,016 67	0,000 00	0,019 61	0,021 74	0,024 39
36—40	0,000 00	0,010 64	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,014 49	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,021 28
37—41	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,021 98	0,023 26	0,000 00	0,025 97	0,000 00	0,068 97
38—42	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,010 31	0,010 87	0,000 00	0,012 20	0,000 00	0,046 88
39—43	0,006 67	0,000 00	0,007 81	0,000 00	0,009 09	0,009 52	0,000 00	0,010 99	0,000 00	0,042 25
40—44	0,005 99	0,000 00	0,014 18	0,007 94	0,008 40	0,000 00	0,009 62	0,020 62	0,000 00	0,039 47
41—45	0,005 81	0,000 00	0,013 99	0,007 75	0,016 00	0,008 85	0,019 42	0,032 97	0,000 00	0,039 47
42—46	0,009 22	0,000 00	0,022 22	0,025 32	0,006 85	0,014 93	0,016 67	0,018 87	0,030 93	0,032 97
43—47	0,008 37	0,000 00	0,028 85	0,033 33	0,005 99	0,012 90	0,014 71	0,049 59	0,045 87	0,020 00
44—48	0,003 61	0,015 63	0,025 00	0,028 99	0,010 36	0,011 49	0,025 32	0,043 48	0,046 88	0,016 95
45—49	0,006 17	0,013 47	0,017 86	0,023 90	0,021 46	0,009 80	0,016 39	0,043 21	0,045 45	0,013 99
46—50	0,007 39	0,015 92	0,016 90	0,022 22	0,017 18	0,015 44	0,017 09	0,042 45	0,044 78	0,032 97
47—51	0,011 09	0,021 53	0,018 28	0,014 62	0,025 40	0,010 83	0,023 53	0,051 72	0,036 36	0,035 00
48—52	0,011 52	0,021 05	0,018 65	0,010 15	0,030 39	0,012 62	0,023 89	0,040 89	0,027 24	0,041 67
49—53	0,012 07	0,026 62	0,021 01	0,013 57	0,029 34	0,021 62	0,027 03	0,038 83	0,030 93	0,041 84
50—54	0,009 43	0,027 54	0,024 76	0,016 46	0,024 34	0,033 25	0,026 60	0,039 55	0,030 40	0,036 79
51—55	0,010 20	0,029 13	0,028 57	0,024 81	0,033 20	0,029 21	0,022 33	0,039 47	0,031 61	0,025 16
52—56	0,008 15	0,025 30	0,022 76	0,025 82	0,025 83	0,031 87	0,019 82	0,034 88	0,033 59	0,027 93
53—57	0,010 34	0,022 63	0,018 38	0,026 19	0,022 97	0,030 42	0,018 79	0,031 04	0,039 41	0,026 74
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	0,020 95	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	0,028 07	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	0,056 82
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	0,059 36	0,051 35	0,078 83	0,066 45
63—67	0,030 60	0,039 47	0,033 23	0,042 17	0,049 28	0,062 56	0,067 40	0,059 55	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
67—71	0,039 80	0,053 28	0,049 39	0,046 71	0,066 60	0,067 31	0,092 49	0,097 86	0,112 50	0,087 42
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	0,123 67	0,090 44
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 00
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 33
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 26
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 13
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 21
74—78	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 42
75—79	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 48
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 40
77—81	0,091 93	0,094 24	0,117 82	0,117 44	0,163 79	0,162 01	0,127 66	0,162 39	0,282 61	0,233 33
78—82	0,099 22	0,099 01	0,127 91	0,120 37	0,169 49	0,174 24	0,128 71	0,192 77	0,322 58	0,230 77
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 15
80—84	0,106 38	0,112 24	0,168 75	0,131 78	0,155 96	0,258 43	0,171 88	0,224 49	0,428 57	0,368 42
81—85	0,100 59	0,125 00	0,175 44	0,133 33	0,184 21	0,266 67	0,239 13	0,363 64	0,200 00	0,466 67
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 00
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 00
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 00
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 00
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.

Alter	Sterbenswahrscheinlichkeiten während der ersten zehn Versicherungsjahre									
	Anzahl der Versicherungsjahre									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28—32	0,000 00	0,009 43	0,000 00	0,010 99	0,022 47	0,000 00	0,000 00	0,014 29	0,000 00	0,000 00
29—33	0,008 13	0,008 77	0,000 00	0,020 83	0,021 98	0,011 90	0,000 00	0,013 51	0,000 00	0,000 00
30—34	0,007 41	0,008 20	0,000 00	0,019 23	0,020 00	0,010 87	0,000 00	0,012 50	0,025 00	0,000 00
31—35	0,012 42	0,006 76	0,007 09	0,015 63	0,016 26	0,009 17	0,000 00	0,010 10	0,030 93	0,011 36
32—36	0,010 75	0,011 49	0,012 27	0,013 16	0,013 99	0,007 69	0,008 70	0,000 00	0,026 55	0,009 71
33—37	0,014 49	0,005 03	0,016 22	0,005 81	0,006 13	0,006 67	0,007 52	0,000 00	0,023 44	0,033 90
34—38	0,008 66	0,004 78	0,020 62	0,000 00	0,005 78	0,000 00	0,007 14	0,007 04	0,029 20	0,047 62
35—39	0,007 78	0,012 66	0,022 83	0,000 00	0,010 47	0,005 62	0,006 21	0,006 21	0,012 99	0,041 67
36—40	0,007 25	0,015 94	0,017 62	0,000 00	0,004 83	0,005 13	0,011 36	0,023 53	0,006 21	0,032 47
37—41	0,015 67	0,014 08	0,011 76	0,000 00	0,004 29	0,004 61	0,014 78	0,025 51	0,010 87	0,034 48
38—42	0,013 93	0,012 46	0,010 24	0,000 00	0,003 80	0,008 23	0,013 22	0,027 40	0,028 85	0,020 83
39—43	0,011 55	0,012 76	0,005 62	0,002 97	0,003 14	0,010 38	0,015 04	0,027 56	0,025 32	0,013 82
40—44	0,009 92	0,006 59	0,002 38	0,004 99	0,000 00	0,008 90	0,022 51	0,027 12	0,021 58	0,023 26
41—45	0,008 90	0,007 80	0,002 11	0,008 95	0,002 40	0,016 09	0,017 54	0,018 58	0,022 51	0,021 13
42—46	0,007 74	0,008 45	0,003 66	0,011 70	0,004 24	0,018 96	0,015 46	0,013 55	0,022 54	0,024 54
43—47	0,005 39	0,010 31	0,003 16	0,015 15	0,007 30	0,016 26	0,015 66	0,009 41	0,024 33	0,023 56
44—48	0,006 09	0,009 22	0,007 10	0,016 82	0,008 38	0,014 95	0,012 30	0,004 29	0,028 76	0,021 38
45—49	0,007 52	0,010 49	0,010 13	0,017 86	0,010 72	0,013 63	0,011 17	0,007 91	0,030 86	0,017 74
46—50	0,007 07	0,008 70	0,009 43	0,016 95	0,011 31	0,009 85	0,010 74	0,008 13	0,027 44	0,016 57
47—51	0,006 23	0,007 74	0,008 41	0,015 08	0,014 41	0,008 67	0,010 83	0,011 54	0,030 47	0,013 18
48—52	0,008 17	0,009 82	0,009 94	0,013 42	0,010 84	0,009 75	0,010 66	0,016 43	0,023 84	0,018 60
49—53	0,009 58	0,013 25	0,010 25	0,012 60	0,013 64	0,013 11	0,010 22	0,017 35	0,019 45	0,019 70
50—54	0,010 74	0,015 45	0,009 82	0,012 61	0,014 26	0,014 90	0,011 71	0,016 13	0,020 30	0,020 72
51—55	0,010 34	0,014 09	0,011 44	0,013 00	0,015 86	0,017 42	0,016 52	0,019 37	0,021 26	0,022 75
52—56	0,009 23	0,013 81	0,013 21	0,016 58	0,016 63	0,019 63	0,020 69	0,017 11	0,019 97	0,027 29
53—57	0,007 73	0,011 75	0,015 32	0,016 55	0,019 96	0,020 32	0,023 22	0,016 17	0,020 45	0,028 20
54—58	0,007 80	0,009 54	0,015 60	0,017 34	0,023 21	0,019 49	0,025 18	0,021 11	0,024 71	0,032 09
55—59	0,007 92	0,008 42	0,017 51	0,019 44	0,023 29	0,017 91	0,029 10	0,026 66	0,029 17	0,031 80
56—60	0,008 75	0,011 25	0,017 12	0,021 50	0,025 65	0,019 10	0,030 07	0,030 05	0,031 71	0,031 08
57—61	0,009 85	0,013 77	0,015 76	0,021 84	0,026 40	0,019 33	0,030 40	0,035 47	0,036 69	0,033 75
58—62	0,011 11	0,015 05	0,014 03	0,024 98	0,027 81	0,023 10	0,030 76	0,044 39	0,042 43	0,035 90
59—63	0,011 74	0,017 88	0,016 07	0,027 43	0,027 83	0,027 02	0,034 00	0,043 59	0,044 76	0,037 82
60—64	0,014 24	0,020 30	0,017 15	0,028 23	0,030 69	0,032 50	0,036 21	0,043 75	0,043 29	0,043 78
61—65	0,015 93	0,023 00	0,020 31	0,029 81	0,030 89	0,034 17	0,041 27	0,046 15	0,049 14	0,052 58
62—66	0,016 79	0,023 94	0,025 24	0,033 06	0,033 14	0,038 05	0,040 00	0,048 41	0,051 81	0,055 48
63—67	0,019 66	0,026 69	0,028 23	0,035 70	0,034 77	0,042 38	0,042 37	0,047 77	0,053 59	0,061 49
64—68	0,021 84	0,027 92	0,029 09	0,035 72	0,036 28	0,043 21	0,044 96	0,053 75	0,057 61	0,068 83
65—69	0,021 26	0,028 60	0,031 48	0,039 18	0,039 49	0,046 39	0,050 22	0,060 67	0,069 71	0,073 81
66—70	0,024 77	0,031 29	0,032 96	0,039 91	0,046 10	0,052 61	0,052 24	0,070 78	0,069 69	0,075 46
67—71	0,028 20	0,033 59	0,036 18	0,039 76	0,045 30	0,061 22	0,059 84	0,078 88	0,078 15	0,083 56
68—72	0,028 28	0,037 51	0,039 03	0,041 22	0,055 24	0,072 12	0,070 18	0,087 38	0,089 58	0,090 10
69—73	0,027 66	0,041 54	0,041 22	0,046 59	0,062 26	0,080 54	0,075 36	0,096 80	0,099 92	0,100 00
70—74	0,030 93	0,045 92	0,044 10	0,052 63	0,067 22	0,085 64	0,073 08	0,107 29	0,100 38	0,106 67
71—75	0,031 24	0,048 77	0,049 81	0,064 86	0,075 40	0,093 91	0,074 59	0,118 51	0,122 15	0,126 20
72—76	0,032 22	0,054 24	0,051 90	0,078 95	0,096 03	0,093 00	0,090 43	0,130 54	0,133 14	0,135 04
73—77	0,037 31	0,056 22	0,064 06	0,090 76	0,097 65	0,080 31	0,094 65	0,138 18	0,137 76	0,152 89
74—78	0,049 84	0,058 68	0,076 78	0,103 31	0,112 54	0,088 61	0,105 94	0,163 87	0,150 34	0,159 22
75—79	0,056 35	0,066 54	0,090 22	0,106 88	0,120 34	0,098 62	0,134 00	0,173 40	0,169 10	0,169 12
76—80	0,058 63	0,075 43	0,094 01	0,109 57	0,134 55	0,099 55	0,165 35	0,164 47	0,180 00	0,167 51
77—81	0,071 53	0,088 55	0,096 32	0,111 33	0,132 87	0,114 04	0,169 55	0,187 77	0,181 32	0,188 81
78—82	0,074 60	0,109 34	0,105 14	0,114 13	0,149 68	0,135 25	0,188 12	0,217 95	0,210 08	0,163 04
79—83	0,075 00	0,147 21	0,113 56	0,138 58	0,155 25	0,132 95	0,216 78	0,196 26	0,234 57	0,150 00
80—84	0,073 24	0,179 25	0,119 05	0,150 49	0,179 64	0,119 05	0,175 93	0,164 71	0,212 12	0,153 85
81—85	0,100 00	0,173 23	0,148 51	0,184 71	0,161 29	0,150 54	0,157 89	0,190 48	0,208 33	0,189 19
82—86	0,090 13	0,189 32	0,193 75	0,205 13	0,208 79	0,193 55	0,170 21	0,157 89	0,225 81	0,182 82
83—87	0,117 32	0,225 17	0,201 75	0,238 10	0,225 81	0,255 81	0,233 33	0,260 87	0,235 29	0,272 73
84—88	0,117 65	0,191 30	0,230 77	0,212 12	0,254 90	0,312 50	0,333 33	0,357 14	0,333 33	0,200 00
85—89	0,144 23	0,154 76	0,191 18	0,211 54	0,243 90	0,384 62	0,333 33	0,500 00	0,400 00	0,500 00
86—90	0,119 40	0,228 07	0,232 56	0,166 67	0,320 00	0,466 67	0,375 00	0,600 00	0,500 00	0,000 00
87—91	0,163 27	0,225 00	0,200 00	0,142 86	0,235 29	0,363 64	0,285 71	0,500 00	0,500 00	0,000 00
88—92	0,176 47	0,178 57	0,272 73	0,142 86	0,272 73	0,166 67	0,200 00	0,333 33	0,500 00	0,000 00

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

Männer.

Alter	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Jahre		
	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten
28—32	300,0	1	0,003 33	978,0	6	0,006 13	457,5	1	0,002 19
29—33	283,0	1	0,003 53	959,5	5	0,005 21	545,5	1	0,001 83
30—34	273,0	1	0,003 66	937,5	6	0,006 40	612,0	3	0,004 90
31—35	274,0	.	0,000 00	906,0	5	0,005 52	641,5	3	0,004 68
32—36	280,0	.	0,000 00	873,0	7	0,008 02	645,0	5	0,007 75
33—37	287,5	1	0,003 48	841,0	7	0,008 32	634,0	6	0,009 46
34—38	292,0	3	0,010 27	814,5	8	0,009 82	610,5	8	0,013 10
35—39	301,5	4	0,013 27	785,5	7	0,008 91	586,0	6	0,010 24
36—40	313,0	5	0,015 97	769,5	8	0,010 50	564,0	6	0,010 64
37—41	328,0	5	0,015 24	754,5	7	0,009 28	543,5	5	0,009 20
38—42	340,5	5	0,014 68	741,0	8	0,010 80	524,5	5	0,009 53
39—43	357,0	3	0,008 40	725,5	7	0,009 65	509,5	4	0,007 85
40—44	364,5	3	0,008 23	722,5	7	0,009 69	499,0	5	0,010 02
41—45	356,5	3	0,008 42	726,5	7	0,009 64	493,5	6	0,012 16
42—46	352,0	4	0,011 36	727,5	7	0,009 62	488,5	6	0,012 28
43—47	355,0	4	0,011 27	731,5	9	0,012 30	487,0	9	0,018 48
44—48	359,0	4	0,011 14	738,0	10	0,013 55	481,0	8	0,016 63
45—49	376,0	3	0,007 98	737,0	12	0,016 28	476,0	8	0,016 81
46—50	412,0	4	0,009 71	730,5	14	0,019 16	473,0	9	0,019 02
47—51	445,0	4	0,008 99	731,5	17	0,023 24	466,0	12	0,025 75
48—52	472,0	4	0,008 47	732,5	14	0,019 11	456,5	8	0,017 52
49—53	499,0	6	0,012 02	736,0	12	0,016 30	457,0	8	0,017 51
50—54	525,5	11	0,020 93	743,5	11	0,014 79	453,0	8	0,017 66
51—55	545,5	13	0,023 83	755,5	13	0,017 21	447,0	8	0,017 90
52—56	572,5	15	0,024 45	762,5	11	0,014 43	449,0	5	0,011 14
53—57	619,0	19	0,030 69	766,5	13	0,016 96	455,0	7	0,015 38
54—58	669,5	19	0,028 38	775,0	15	0,019 35	452,5	9	0,019 89
55—59	723,5	20	0,041 47	789,0	22	0,027 88	456,5	11	0,024 10
56—60	789,0	26	0,032 95	799,0	21	0,026 28	459,5	11	0,023 94
57—61	848,0	28	0,033 02	814,5	21	0,025 78	460,0	12	0,026 09
58—62	891,0	28	0,031 43	840,0	26	0,030 95	461,0	14	0,030 37
59—63	938,0	35	0,037 31	861,5	31	0,035 98	466,0	13	0,027 90
60—64	978,0	40	0,040 90	880,0	29	0,032 95	469,0	13	0,027 72
61—65	1 002,0	38	0,037 92	904,0	36	0,039 82	470,5	16	0,034 01
62—66	1 018,0	44	0,043 22	921,0	48	0,052 12	469,5	18	0,038 34
63—67	1 010,5	44	0,043 54	925,5	49	0,052 94	465,5	17	0,036 52
64—68	987,0	39	0,040 33	940,0	56	0,059 57	462,0	18	0,038 96
65—69	905,5	38	0,041 97	950,0	60	0,063 16	466,5	22	0,047 16
66—70	827,5	39	0,047 13	956,0	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
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	78	0,085 81	446,5	41	0,091 83
70—74	549,0	31	0,056 47	872,0	75	0,086 01	427,5	40	0,093 57
71—75	503,5	28	0,055 61	815,5	73	0,089 52	411,5	39	0,094 78
72—76	462,0	36	0,077 92	752,0	67	0,089 10	400,5	36	0,089 89
73—77	402,0	35	0,087 06	694,5	70	0,100 79	395,0	38	0,096 20
74—78	333,5	34	0,101 95	635,0	72	0,113 39	379,0	41	0,108 18
75—79	265,0	32	0,120 75	571,5	80	0,139 98	348,0	42	0,120 69
76—80	198,0	28	0,141 41	499,0	72	0,144 29	307,0	39	0,127 04
77—81	142,0	15	0,105 63	432,0	71	0,164 35	268,0	44	0,164 18
78—82	109,5	14	0,127 85	362,0	59	0,162 98	227,5	39	0,171 43
79—83	86,5	12	0,138 73	298,5	45	0,150 75	191,0	29	0,151 83
80—84	66,0	10	0,151 52	252,5	36	0,142 57	168,5	26	0,154 30
81—85	50,0	8	0,160 00	216,5	44	0,203 23	153,5	35	0,228 01
82—86	36,0	6	0,166 67	173,5	35	0,201 73	126,0	28	0,222 22
83—87	25,5	5	0,196 08	139,5	31	0,222 22	102,0	25	0,245 10
84—88	16,5	3	0,181 82	108,5	27	0,248 85	81,0	22	0,271 60
85—89	12,0	1	0,083 33	78,5	22	0,280 25	61,0	20	0,327 87
86—90	13,0	2	0,153 85	51,0	9	0,176 47	40,5	8	0,197 53
87—91	11,0	2	0,181 82	40,0	8	0,200 00	33,0	7	0,212 12
88—92	8,0	2	0,250 00	31,5	6	0,190 48	26,5	4	0,150 94

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

Frauen.

Alter	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Jahre		
	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten
28—32	316,0	4	0,012 66	555,0	2	0,003 61	354,0	.	0,000 00
29—33	326,0	4	0,012 27	583,5	3	0,005 14	373,0	.	0,000 00
30—34	346,0	3	0,008 67	608,5	2	0,003 29	387,0	.	0,000 00
31—35	367,5	3	0,008 16	631,5	2	0,003 17	400,0	.	0,000 00
32—36	385,5	4	0,010 38	658,5	2	0,003 04	405,0	.	0,000 00
33—37	425,5	2	0,004 70	668,0	2	0,002 99	419,5	1	0,002 38
34—38	462,0	3	0,006 49	648,0	3	0,004 89	428,0	3	0,007 01
35—39	503,5	3	0,005 96	700,0	3	0,004 29	430,0	3	0,006 98
36—40	561,0	3	0,005 35	716,5	6	0,008 37	432,5	5	0,011 56
37—41	626,5	3	0,004 79	735,5	7	0,009 52	437,0	5	0,011 44
38—42	675,5	4	0,005 92	771,5	6	0,007 78	432,0	4	0,009 26
39—43	717,5	5	0,006 97	812,5	6	0,007 38	443,0	3	0,006 77
40—44	760,5	6	0,007 89	867,0	8	0,009 23	459,5	4	0,008 71
41—45	812,0	7	0,008 62	933,0	5	0,005 36	478,5	2	0,004 18
42—46	880,5	6	0,006 81	996,5	4	0,004 01	506,5	2	0,003 95
43—47	980,0	8	0,008 16	1 047,5	5	0,004 77	540,5	3	0,005 55
44—48	1 102,5	7	0,006 35	1 094,0	9	0,008 23	568,5	6	0,010 55
45—49	1 225,0	9	0,007 35	1 150,0	8	0,006 96	605,5	5	0,008 26
46—50	1 373,5	11	0,008 01	1 214,5	9	0,007 41	648,0	6	0,009 26
47—51	1 536,5	12	0,007 81	1 300,0	10	0,007 69	687,5	7	0,010 18
48—52	1 685,5	11	0,006 53	1 407,0	12	0,008 53	719,5	7	0,009 73
49—53	1 827,0	11	0,006 02	1 528,0	14	0,009 16	755,5	8	0,010 59
50—54	1 958,5	12	0,006 13	1 661,5	17	0,010 23	794,5	10	0,012 59
51—55	2 035,0	17	0,008 35	1 829,5	25	0,013 66	843,5	11	0,013 04
52—56	2 105,0	22	0,010 45	1 985,5	32	0,016 12	895,0	15	0,016 76
53—57	2 189,5	26	0,011 87	2 130,5	34	0,015 96	958,5	16	0,016 69
54—58	2 274,0	32	0,014 07	2 268,0	39	0,017 20	1 028,5	17	0,016 53
55—59	2 364,5	38	0,016 07	2 374,0	43	0,018 11	1 103,0	20	0,018 13
56—60	2 483,5	39	0,015 70	2 441,5	51	0,020 89	1 181,5	29	0,024 55
57—61	2 599,0	44	0,016 93	2 508,5	58	0,023 12	1 253,5	32	0,025 53
58—62	2 713,0	53	0,019 54	2 569,0	65	0,025 30	1 310,5	38	0,029 00
59—63	2 838,5	60	0,021 14	2 614,0	67	0,025 63	1 348,5	40	0,029 66
60—64	2 938,5	69	0,023 48	2 672,0	74	0,027 69	1 366,0	41	0,030 01
61—65	2 959,0	82	0,027 71	2 760,5	82	0,029 70	1 372,5	44	0,032 06
62—66	2 907,5	92	0,031 64	2 842,5	86	0,030 26	1 389,0	43	0,030 96
63—67	2 761,0	98	0,035 49	2 935,0	102	0,034 75	1 407,5	50	0,035 52
64—68	2 533,5	97	0,038 29	3 024,5	112	0,037 03	1 410,5	60	0,042 54
65—69	2 273,5	99	0,043 55	3 093,0	133	0,043 00	1 418,0	72	0,050 78
66—70	2 021,5	92	0,045 51	3 081,0	147	0,047 71	1 435,0	79	0,055 05
67—71	1 768,0	84	0,047 51	3 027,0	152	0,050 21	1 427,5	82	0,057 44
68—72	1 546,0	73	0,047 22	2 923,0	155	0,053 03	1 425,5	83	0,058 23
69—73	1 348,0	74	0,054 90	2 783,5	155	0,055 69	1 438,0	78	0,054 24
70—74	1 156,5	59	0,051 02	2 632,0	152	0,057 75	1 454,0	86	0,059 15
71—75	987,0	52	0,052 68	2 473,0	142	0,057 42	1 429,5	85	0,059 46
72—76	831,5	49	0,058 93	2 311,5	163	0,070 52	1 407,5	109	0,077 44
73—77	689,5	45	0,065 26	2 131,0	170	0,079 77	1 347,0	114	0,084 63
74—78	562,5	37	0,065 78	1 949,0	181	0,092 87	1 271,5	129	0,101 45
75—79	457,0	41	0,089 72	1 745,0	183	0,104 87	1 171,0	129	0,110 16
76—80	361,0	41	0,113 57	1 535,5	185	0,120 48	1 066,0	136	0,127 58
77—81	279,5	33	0,118 07	1 325,0	169	0,127 55	946,5	123	0,129 95
78—82	211,5	28	0,132 39	1 132,5	158	0,139 51	834,5	126	0,150 99
79—83	155,0	24	0,154 84	951,0	146	0,153 52	718,5	116	0,161 45
80—84	113,5	16	0,140 97	783,5	130	0,165 92	607,0	105	0,172 98
81—85	84,0	11	0,130 95	639,5	112	0,175 14	504,0	88	0,174 60
82—86	63,0	9	0,142 86	517,5	97	0,187 44	416,0	80	0,192 31
83—87	48,0	8	0,166 67	410,0	76	0,185 37	337,0	61	0,131 01
84—88	34,5	6	0,173 91	321,5	57	0,177 29	272,0	47	0,172 79
85—89	23,0	4	0,173 91	252,0	46	0,182 54	217,0	40	0,184 33
86—90	15,0	2	0,133 33	193,0	38	0,196 89	169,0	35	0,207 10
87—91	9,0	2	0,222 22	144,0	28	0,194 44	125,0	26	0,208 00
88—92	3,5	1	0,285 71	109,0	22	0,201 83	92,0	21	0,228 26

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

Männer.

Alter	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Jahre		
	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten
28—32	2 621,5	14	0,005 34	1 362,5	11	0,008 07	548,0	6	0,010 95
29—33	2 843,0	14	0,004 92	1 492,0	11	0,007 37	572,5	6	0,010 48
30—34	3 055,5	20	0,006 55	1 654,5	12	0,007 25	619,5	6	0,009 69
31—35	3 182,5	22	0,006 91	1 860,0	12	0,006 45	693,5	7	0,010 09
32—36	3 320,0	28	0,008 43	2 073,0	15	0,007 24	780,5	11	0,014 09
33—37	3 424,0	30	0,008 76	2 308,5	20	0,008 66	868,0	12	0,013 82
34—38	3 517,0	33	0,009 38	2 562,5	20	0,007 80	968,5	11	0,011 36
35—39	3 630,0	32	0,008 82	2 805,0	22	0,007 84	1 076,0	13	0,012 08
36—40	3 820,0	34	0,008 90	3 024,5	32	0,010 58	1 203,5	20	0,016 62
37—41	4 057,5	31	0,007 64	3 237,0	32	0,009 89	1 336,0	18	0,013 47
38—42	4 357,0	27	0,006 20	3 436,0	32	0,009 31	1 474,5	20	0,013 56
39—43	4 744,5	39	0,008 22	3 638,0	38	0,010 45	1 611,5	20	0,012 41
40—44	5 192,0	44	0,008 47	3 833,5	44	0,011 48	1 739,0	22	0,012 65
41—45	5 613,5	49	0,008 73	4 051,5	41	0,010 12	1 856,0	19	0,010 24
42—46	6 035,0	60	0,009 94	4 327,5	48	0,011 09	1 962,5	20	0,010 19
43—47	6 526,0	72	0,011 03	4 650,5	56	0,012 04	2 082,0	23	0,011 05
44—48	7 047,5	78	0,011 07	5 011,5	66	0,013 17	2 225,0	32	0,014 38
45—49	7 637,5	89	0,011 65	5 443,0	78	0,014 33	2 370,0	33	0,013 92
46—50	8 517,5	108	0,012 68	5 889,0	88	0,014 94	2 521,0	36	0,014 26
47—51	9 747,5	137	0,014 05	6 347,5	101	0,015 91	2 707,0	42	0,015 52
48—52	11 181,5	168	0,015 02	6 859,0	124	0,018 08	2 895,5	42	0,014 51
49—53	12 921,5	217	0,016 79	7 407,5	144	0,019 44	3 092,0	47	0,015 20
50—54	14 824,0	274	0,018 48	8 004,0	162	0,020 24	3 347,5	56	0,016 73
51—55	16 762,0	334	0,019 93	8 787,0	184	0,020 94	3 606,0	61	0,016 92
52—56	18 645,0	375	0,020 11	9 791,5	223	0,022 77	3 882,5	82	0,021 82
53—57	20 596,5	442	0,021 46	10 949,5	263	0,024 02	4 195,5	97	0,023 12
54—58	22 377,0	491	0,021 94	12 355,0	316	0,025 58	4 553,0	111	0,024 38
55—59	24 121,0	560	0,023 22	13 911,0	367	0,026 38	4 925,0	132	0,026 80
56—60	26 108,0	631	0,024 17	15 671,0	456	0,029 10	5 423,5	167	0,030 79
57—61	28 400,5	738	0,025 99	17 553,6	543	0,030 93	6 049,5	189	0,031 24
58—62	30 817,5	860	0,027 91	19 586,5	640	0,032 68	6 788,0	229	0,033 74
59—63	33 428,0	973	0,029 11	21 657,0	746	0,034 45	7 621,5	280	0,036 74
60—64	36 206,0	1 141	0,031 51	23 783,5	889	0,037 38	8 583,0	326	0,037 98
61—65	38 223,5	1 262	0,033 02	26 162,5	1 050	0,040 13	9 638,0	386	0,040 05
62—66	39 415,5	1 392	0,035 32	28 782,5	1 230	0,042 73	10 753,0	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	1 624	0,042 53	37 253,5	1 951	0,052 37	14 522,0	756	0,052 06
66—70	36 579,0	1 685	0,046 06	39 672,5	2 249	0,056 69	15 917,0	909	0,057 11
67—71	34 685,0	1 747	0,050 37	41 539,0	2 619	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	27 875,5	1 779	0,063 82	43 428,5	3 438	0,079 16	21 311,5	1 743	0,081 79
71—75	25 359,5	1 763	0,069 52	42 826,5	3 660	0,085 46	22 160,5	1 968	0,088 81
72—76	22 623,5	1 682	0,074 35	41 757,5	3 801	0,091 03	22 620,5	2 128	0,094 07
73—77	19 719,0	1 577	0,079 97	40 281,5	3 910	0,097 07	22 748,5	2 264	0,099 52
74—78	16 845,0	1 448	0,085 96	38 365,5	3 981	0,103 77	22 531,5	2 421	0,107 45
75—79	13 968,0	1 291	0,092 43	36 131,5	4 037	0,111 73	21 869,5	2 522	0,115 32
76—80	11 359,0	1 125	0,099 04	33 510,5	3 988	0,119 01	20 885,0	2 564	0,122 77
77—81	9 105,0	969	0,106 43	30 582,5	3 899	0,127 49	19 647,0	2 578	0,131 22
78—82	7 270,0	845	0,116 23	27 356,5	3 830	0,140 00	18 151,0	2 597	0,143 08
79—83	5 710,0	710	0,124 34	23 974,5	3 659	0,152 62	16 426,0	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	0,156 66	14 240,0	2 742	0,192 56	10 797,0	2 107	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	0,206 97
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	1 652	0,231 29	5 728,5	1 343	0,234 44
86—90	662,0	142	0,214 50	5 432,5	1 310	0,241 14	4 418,5	1 078	0,243 97
87—91	458,0	107	0,233 62	4 065,5	1 024	0,251 88	3 353,5	858	0,255 85
88—92	302,0	68	0,225 17	2 938,5	805	0,267 69	2 506,5	685	0,273 29

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

Frauen.

Alter	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Jahre		
	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten
28—32	2 232,0	9	0,004 03	1 125,0	7	0,006 22	413,5	4	0,009 67
29—33	2 508,5	9	0,003 59	1 251,0	8	0,006 39	451,0	4	0,008 87
30—34	2 801,5	10	0,003 57	1 396,0	10	0,007 16	498,5	2	0,004 01
31—35	3 103,5	14	0,004 51	1 563,5	11	0,007 04	552,0	2	0,003 62
32—36	3 380,0	15	0,004 44	1 776,5	11	0,006 19	613,5	2	0,003 26
33—37	3 646,0	18	0,004 94	2 031,5	12	0,005 91	685,5	3	0,004 38
34—38	3 960,0	17	0,004 29	2 283,5	14	0,006 13	771,0	4	0,005 19
35—39	4 290,5	22	0,005 13	2 537,0	15	0,005 91	867,5	6	0,006 92
36—40	4 691,5	21	0,004 48	2 810,0	19	0,006 76	979,0	6	0,006 13
37—41	5 255,5	27	0,005 14	3 085,5	26	0,008 43	1 109,0	10	0,009 02
38—42	5 904,0	32	0,005 42	3 378,5	33	0,009 77	1 257,0	11	0,008 75
39—43	6 718,5	42	0,006 25	3 717,5	36	0,009 68	1 407,0	12	0,008 53
40—44	7 738,0	50	0,006 46	4 096,0	45	0,010 99	1 565,0	15	0,009 58
41—45	8 919,5	68	0,007 62	4 530,0	51	0,011 26	1 721,0	17	0,009 88
42—46	10 188,5	76	0,007 46	5 067,5	55	0,010 85	1 893,0	18	0,009 51
43—47	11 619,5	93	0,008 00	5 670,0	60	0,010 58	2 087,5	24	0,011 50
44—48	13 140,0	116	0,008 83	6 364,0	76	0,011 94	2 305,5	31	0,013 45
45—49	14 778,0	139	0,009 41	7 165,5	92	0,012 84	2 545,0	35	0,013 75
46—50	16 843,0	154	0,009 14	8 079,0	104	0,012 87	2 822,0	43	0,015 24
47—51	19 414,0	203	0,010 46	9 059,5	129	0,014 24	3 139,5	50	0,015 93
48—52	22 427,0	242	0,010 79	10 159,5	137	0,013 48	3 473,0	50	0,014 40
49—53	25 896,0	292	0,011 28	11 398,5	163	0,014 30	3 857,5	60	0,015 55
50—54	29 684,5	341	0,011 49	12 811,0	188	0,014 67	4 313,0	68	0,015 77
51—55	33 312,0	389	0,011 68	14 598,5	219	0,015 00	4 811,0	75	0,015 59
52—56	36 917,0	442	0,011 97	16 786,0	251	0,014 95	5 372,5	81	0,015 08
53—57	40 317,5	503	0,012 48	19 356,0	315	0,016 27	6 036,5	94	0,015 57
54—58	43 372,0	580	0,013 37	22 329,5	373	0,016 70	6 792,0	106	0,015 61
55—59	45 927,5	659	0,014 35	25 608,5	439	0,017 14	7 644,0	127	0,016 61
56—60	49 001,5	768	0,015 67	29 051,0	558	0,019 21	8 769,0	182	0,020 75
57—61	52 212,0	870	0,016 66	32 727,0	675	0,020 63	10 136,0	228	0,022 49
58—62	55 536,0	1 019	0,018 35	36 564,0	799	0,021 85	11 731,5	284	0,024 21
59—63	58 866,5	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
61—65	64 485,5	1 433	0,022 22	48 376,5	1 318	0,027 24	17 910,5	509	0,028 42
62—66	65 045,0	1 562	0,024 01	52 962,5	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
64—68	61 929,5	1 727	0,027 89	62 439,0	2 267	0,036 31	25 276,0	940	0,037 19
65—69	58 354,5	1 784	0,030 57	67 082,0	2 616	0,039 00	27 674,0	1 092	0,039 46
66—70	54 236,0	1 833	0,033 80	70 893,0	3 087	0,043 54	30 320,0	1 366	0,045 05
67—71	49 861,0	1 866	0,037 42	73 614,0	3 438	0,046 70	33 027,0	1 632	0,049 41
68—72	45 325,5	1 817	0,040 09	75 207,0	3 851	0,051 21	35 654,0	1 929	0,054 10
69—73	40 890,0	1 803	0,044 09	75 756,0	4 225	0,055 77	38 164,0	2 254	0,059 06
70—74	36 624,0	1 730	0,047 24	75 240,0	4 576	0,060 82	40 437,0	2 586	0,063 95
71—75	32 416,5	1 681	0,051 86	73 710,0	4 840	0,065 66	42 010,0	2 858	0,068 03
72—76	28 206,5	1 585	0,056 19	71 341,5	5 168	0,072 44	42 795,0	3 166	0,073 98
73—77	24 312,5	1 493	0,061 41	68 138,5	5 390	0,079 10	42 800,0	3 437	0,080 30
74—78	20 527,0	1 372	0,066 84	64 355,5	5 527	0,085 88	42 019,0	3 647	0,086 79
75—79	16 932,0	1 295	0,076 48	60 051,5	5 649	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	5 663	0,113 59	35 681,0	4 109	0,115 16
78—82	8 661,0	900	0,103 91	44 354,0	5 534	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	0,136 49	29 174,0	4 063	0,139 27
80—84	5 085,0	605	0,118 98	33 178,0	4 939	0,143 86	25 671,0	3 910	0,152 31
81—85	3 842,0	482	0,125 46	27 918,0	4 401	0,157 64	22 130,0	3 584	0,161 95
82—86	2 880,0	382	0,132 64	23 110,0	3 884	0,168 07	18 721,0	3 239	0,173 01
83—87	2 110,0	279	0,132 23	18 865,0	3 382	0,179 27	15 592,0	2 868	0,183 94
84—88	1 545,0	218	0,141 10	15 179,0	2 901	0,191 12	12 765,0	2 496	0,195 53
85—89	1 117,0	173	0,154 88	12 041,0	2 476	0,205 63	10 263,0	2 146	0,209 10
86—90	798,0	132	0,165 41	9 370,0	2 075	0,221 45	8 082,0	1 814	0,224 45
87—91	555,0	103	0,185 59	7 144,0	1 713	0,239 78	6 221,0	1 500	0,241 12
88—92	381,0	82	0,215 22	5 308,0	1 342	0,252 83	4 675,0	1 189	0,254 33

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

Männer.

Alter	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Jahre		
	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Männer	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten
28—32	144	3	0,020 83	71	1	0,014 08	35	.	0,000 00
29—33	154	1	0,006 49	85	2	0,023 53	38	.	0,000 00
30—34	164	2	0,012 20	103	3	0,029 13	40	.	0,000 00
31—35	186	4	0,021 51	118	4	0,033 90	44	1	0,022 73
32—36	216	5	0,023 15	132	4	0,030 30	47	1	0,021 28
33—37	247	6	0,024 29	151	3	0,019 87	51	1	0,019 61
34—38	278	6	0,021 58	173	3	0,017 34	62	1	0,016 13
35—39	310	5	0,016 13	196	2	0,010 20	76	1	0,013 16
36—40	338	3	0,008 88	224	1	0,004 46	89	.	0,000 00
37—41	376	2	0,005 32	255	1	0,003 92	104	.	0,000 00
38—42	419	.	0,000 00	286	2	0,006 99	120	.	0,000 00
39—43	473	1	0,002 11	311	2	0,006 43	132	.	0,000 00
40—44	526	1	0,001 90	341	3	0,008 80	143	.	0,000 00
41—45	578	3	0,005 19	377	3	0,007 96	159	.	0,000 00
42—46	646	5	0,007 74	433	5	0,011 55	178	2	0,011 24
43—47	716	6	0,008 38	491	4	0,008 15	198	2	0,010 10
44—48	809	7	0,008 65	556	6	0,010 79	217	4	0,018 43
45—49	930	18	0,019 35	617	7	0,011 35	243	6	0,024 69
46—50	1 090	19	0,017 43	678	10	0,014 75	274	6	0,021 90
47—51	1 258	22	0,017 49	749	14	0,018 69	311	6	0,019 29
48—52	1 458	28	0,019 20	831	18	0,021 66	353	9	0,025 50
49—53	1 651	34	0,020 59	930	18	0,019 35	405	9	0,022 22
50—54	1 835	32	0,017 44	1 058	26	0,024 57	458	8	0,017 47
51—55	2 011	36	0,017 90	1 220	29	0,023 77	514	9	0,017 51
52—56	2 183	44	0,020 16	1 396	31	0,022 21	594	11	0,018 52
53—57	2 332	44	0,018 87	1 609	34	0,021 13	684	11	0,016 08
54—58	2 498	45	0,018 01	1 853	50	0,026 98	784	20	0,025 51
55—59	2 662	49	0,018 41	2 115	67	0,031 68	902	31	0,034 37
56—60	2 909	53	0,018 22	2 366	78	0,032 97	1 024	40	0,039 06
57—61	3 184	58	0,018 22	2 636	94	0,035 66	1 138	49	0,043 06
58—62	3 503	77	0,021 98	2 877	106	0,036 84	1 258	59	0,046 90
59—63	3 818	93	0,024 36	3 119	114	0,036 55	1 377	62	0,045 03
60—64	4 169	123	0,029 50	3 356	118	0,035 16	1 517	73	0,048 12
61—65	4 401	151	0,034 31	3 655	129	0,035 29	1 670	73	0,043 71
62—66	4 603	165	0,035 85	3 953	147	0,037 19	1 828	80	0,043 76
63—67	4 776	179	0,037 48	4 293	184	0,042 86	2 001	91	0,045 48
64—68	4 880	186	0,038 11	4 648	206	0,044 32	2 180	95	0,043 58
65—69	4 941	190	0,038 45	5 005	235	0,046 95	2 354	103	0,043 76
66—70	4 937	202	0,040 92	5 346	289	0,054 06	2 565	134	0,052 24
67—71	4 849	219	0,045 16	5 653	330	0,058 38	2 768	155	0,056 00
68—72	4 641	224	0,048 27	5 941	368	0,061 94	2 963	183	0,061 76
69—73	4 397	235	0,053 49	6 132	401	0,065 39	3 143	218	0,069 36
70—74	4 104	235	0,057 26	6 271	449	0,071 60	3 284	247	0,075 21
71—75	3 825	232	0,060 65	6 308	480	0,076 09	3 366	272	0,080 81
72—76	3 508	231	0,065 85	6 272	511	0,081 47	3 436	298	0,086 73
73—77	3 212	223	0,069 43	6 107	532	0,087 11	3 475	314	0,090 36
74—78	2 912	225	0,077 27	5 897	580	0,098 36	3 483	350	0,100 49
75—79	2 541	209	0,082 25	5 606	603	0,107 56	3 445	384	0,111 47
76—80	2 165	197	0,090 99	5 245	611	0,116 49	3 329	409	0,122 86
77—81	1 812	171	0,094 37	4 831	610	0,126 27	3 136	420	0,133 93
78—82	1 470	155	0,105 44	4 410	610	0,138 32	2 896	427	0,147 44
79—83	1 166	132	0,113 21	3 938	584	0,148 30	2 615	412	0,157 55
80—84	946	118	0,124 74	3 448	527	0,152 84	2 322	382	0,164 51
81—85	741	96	0,129 55	2 992	486	0,162 43	2 060	354	0,171 84
82—86	567	82	0,144 62	2 553	442	0,173 13	1 811	331	0,182 77
83—87	436	71	0,162 84	2 133	379	0,177 68	1 565	299	0,191 05
84—88	327	54	0,165 14	1 774	341	0,192 22	1 340	274	0,204 48
85—89	230	40	0,173 91	1 454	317	0,218 02	1 123	252	0,224 40
86—90	165	29	0,175 76	1 143	277	0,242 34	905	222	0,245 30
87—91	126	26	0,206 35	870	232	0,266 67	704	186	0,264 20
88—92	92	18	0,195 65	637	190	0,298 27	527	151	0,286 53

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

Frauen.

Alter	Mit Berücksichtigung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten fünf Jahre			Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten zehn Jahre		
	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten	Anzahl der unter Risiko gestandenen Frauen	Anzahl der Gestorbenen	Sterbenswahrscheinlichkeiten
28—32	400	1	0,002 50	242	3	0,012 40	87	2	0,022 99
29—33	442	3	0,006 79	275	3	0,010 91	99	2	0,020 20
30—34	480	3	0,006 25	313	3	0,009 62	115	2	0,017 39
31—35	531	5	0,009 42	359	3	0,008 36	134	2	0,014 93
32—36	591	7	0,011 84	413	2	0,004 84	146	1	0,006 85
33—37	680	10	0,014 71	469	3	0,006 40	167	3	0,017 96
34—38	767	9	0,011 73	521	7	0,013 44	193	5	0,025 91
35—39	861	10	0,011 61	577	7	0,012 13	222	5	0,022 52
36—40	942	12	0,012 74	647	8	0,012 36	257	6	0,023 35
37—41	1 040	14	0,013 46	739	10	0,013 53	307	8	0,026 06
38—42	1 137	13	0,011 43	850	12	0,014 12	356	7	0,019 66
39—43	1 291	13	0,010 07	960	11	0,011 46	411	7	0,017 03
40—44	1 492	13	0,008 71	1 086	14	0,012 89	466	8	0,017 17
41—45	1 721	10	0,005 81	1 218	16	0,013 14	532	9	0,016 92
42—46	1 991	11	0,005 52	1 365	20	0,014 65	601	9	0,014 98
43—47	2 303	12	0,005 21	1 522	24	0,015 77	673	9	0,013 37
44—48	2 606	16	0,006 14	1 718	25	0,014 55	754	9	0,011 94
45—49	2 948	21	0,007 12	1 955	30	0,015 35	858	12	0,013 99
46—50	3 404	27	0,007 93	2 211	44	0,019 90	966	16	0,016 56
47—51	3 807	33	0,008 47	2 483	45	0,018 12	1 090	16	0,014 68
48—52	4 418	40	0,009 05	2 806	45	0,016 04	1 226	18	0,014 68
49—53	5 027	51	0,010 15	3 166	53	0,016 74	1 386	23	0,016 59
50—54	5 680	63	0,011 09	3 536	51	0,014 42	1 558	22	0,014 12
51—55	6 294	79	0,012 55	4 009	56	0,013 97	1 745	25	0,014 33
52—56	6 989	80	0,011 45	4 545	67	0,014 74	1 963	32	0,016 30
53—57	7 729	89	0,011 52	5 147	75	0,014 57	2 219	36	0,016 22
54—58	8 486	98	0,011 55	5 839	89	0,015 24	2 500	40	0,016 00
55—59	9 260	112	0,012 10	6 636	112	0,016 88	2 811	51	0,018 14
56—60	10 159	124	0,012 21	7 483	129	0,017 24	3 194	60	0,018 79
57—61	11 056	156	0,014 11	8 420	158	0,018 76	3 617	69	0,019 08
58—62	12 037	187	0,015 54	9 415	195	0,020 71	4 099	85	0,020 74
59—63	12 984	214	0,016 48	10 506	226	0,021 51	4 653	104	0,022 35
60—64	13 895	255	0,018 35	11 645	266	0,022 84	5 251	133	0,025 33
61—65	14 551	299	0,020 55	12 892	323	0,025 05	5 870	156	0,026 58
62—66	14 999	339	0,022 60	14 237	395	0,027 74	6 549	192	0,029 32
63—67	15 124	373	0,024 66	15 678	477	0,030 42	7 261	232	0,031 95
64—68	14 993	409	0,027 28	17 075	561	0,032 86	7 987	278	0,034 81
65—69	14 541	411	0,028 26	18 447	678	0,036 75	8 719	328	0,037 62
66—70	13 922	422	0,030 31	19 728	783	0,039 69	9 551	395	0,041 36
67—71	13 124	425	0,032 38	20 840	879	0,042 18	10 397	456	0,043 86
68—72	12 181	415	0,034 07	21 741	982	0,045 17	11 281	536	0,047 51
69—73	11 177	412	0,036 86	22 412	1 125	0,050 20	12 114	641	0,052 91
70—74	10 116	406	0,040 13	22 806	1 217	0,053 36	12 892	719	0,055 77
71—75	9 017	378	0,041 92	22 888	1 329	0,058 07	13 508	815	0,060 33
72—76	7 912	361	0,045 63	22 667	1 466	0,064 68	13 970	941	0,067 36
73—77	6 891	358	0,051 95	22 090	1 586	0,071 80	14 198	1 048	0,073 81
74—78	5 868	334	0,056 92	21 263	1 655	0,077 83	14 213	1 131	0,079 58
75—79	4 973	328	0,065 96	20 172	1 711	0,084 82	14 010	1 217	0,086 87
76—80	4 165	327	0,078 51	18 866	1 774	0,094 03	13 581	1 314	0,096 75
77—81	3 423	308	0,089 98	17 385	1 773	0,101 98	12 917	1 352	0,104 67
78—82	2 738	271	0,098 98	15 853	1 756	0,110 77	12 077	1 366	0,113 11
79—83	2 184	238	0,108 97	14 219	1 716	0,120 68	11 134	1 361	0,122 24
80—84	1 702	211	0,123 97	12 568	1 677	0,133 43	10 076	1 359	0,134 87
81—85	1 296	168	0,129 63	10 900	1 562	0,143 30	8 917	1 277	0,143 21
82—86	992	133	0,134 07	9 296	1 447	0,155 66	7 761	1 203	0,155 01
83—87	752	109	0,144 95	7 753	1 317	0,169 87	6 625	1 129	0,170 42
84—88	563	96	0,170 52	6 334	1 159	0,182 98	5 506	1 012	0,183 80
85—89	410	65	0,158 54	5 092	998	0,195 99	4 496	885	0,196 84
86—90	296	55	0,185 81	4 042	851	0,210 54	3 622	769	0,212 31
87—91	209	42	0,200 96	3 136	699	0,222 90	2 848	644	0,222 12
88—92	151	34	0,225 17	2 388	552	0,231 16	2 188	514	0,234 92

sicherungsjahre, 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 155—160 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.

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 161—166 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 $3\frac{1}{2}\%$ 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 $3\frac{1}{2}\%$ nach unausgeglichenen Tafeln berechnet.

Alter	Nach Sterbetafeln berechnet			Nach Selektionstafeln berechnet
	Mit Berücksichtigung sämtlicher Beobachtungen	Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten		
		fünf Jahre	zehn Jahre	
Erfahrungen der schweizerischen Gesellschaften an Leibrentnern (1858-1899).				
Männer.				
40	16,083	15,928	16,033	17,827
45	14,535	14,386	14,528	15,680
50	12,941	12,957	13,213	12,806
55	11,208	11,095	11,654	9,897
60	9,596	9,415	9,949	9,167
65	7,908	7,376	7,883	7,970
70	6,286	5,971	5,936	6,637
75	4,684	4,620	4,868	5,134
80	3,993	3,961	3,658	4,243
Frauen.				
40	17,579	17,340	17,094	17,241
45	16,340	16,146	15,769	15,646
50	14,618	14,370	14,003	14,170
55	12,589	12,415	12,159	12,568
60	10,739	10,584	10,214	10,270
65	8,838	8,796	8,452	9,224
70	7,179	7,079	6,968	7,731
75	5,292	5,223	5,062	5,721
80	3,918	3,889	3,741	4,047
Erfahrungen der französischen Gesellschaften an Leibrentnern (1819-1898).				
Männer.				
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 englischen Gesellschaften an Leibrentnern, Annuity Experiencee (1863-1893).				
Männer.				
40	16,749	16,246	16,192	15,449
45	14,886	14,603	13,869	13,815
50	13,467	12,773	12,856	13,138
55	12,039	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	3,937	3,755	4,439

Alter	Nach Sterbetafeln berechnet			Nach Selektions- tafeln berechnet
	Mit Berücksich- tigung sämtlicher Beobachtungen	Mit Weglassung der Beobachtungen der ersten		
		fünf Jahre	zehn Jahre	
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 verflossen ist. 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 jüngeren 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.

Schweizerische Rentner (1858—1899).

Alter	Unter Risiko gestandene Personen	Davon starben	Es sollten sterben nach R. F.	Gestorben sind		Es sollten sterben nach 1900—D Männer	Gestorben sind	
				mehr	weniger		mehr	weniger
Männer.								
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	.
40—44	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	1 269,0	22	18,22	3,78	.	23,84	.	1,84
55—59	1 512,5	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	19,86	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
			Mehr	109,33		Mehr	50,53	

Alter	Unter Risiko gestandene Personen	Davon starben	Es sollten sterben nach R. F.	Gestorben sind		Es sollten sterben nach 1900—D Frauen	Gestorben sind	
				mehr	weniger		mehr	weniger
Frauen.								
0—4	330,5	6	6,72	.	0,72	3,78	2,22	.
5—9	459,5	3	2,68	0,32	.	1,13	1,87	.
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	660,0	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	.
35—39	1 203,5	6	9,26	.	3,26	6,56	.	0,56
40—44	1 627,5	14	14,63	.	0,63	13,35	0,65	.
45—49	2 375,0	17	26,35	.	9,35	23,44	.	6,44
50—54	3 620,0	29	52,26	.	23,26	44,30	.	15,30
55—59	4 738,5	81	93,59	.	12,59	74,34	6,66	.
60—64	5 610,5	143	158,58	.	15,58	125,46	17,54	.
65—69	5 366,5	232	222,19	9,81	.	190,18	41,82	.
70—74	3 788,5	211	235,64	.	24,64	210,98	0,02	.
75—79	2 202,0	224	207,68	16,32	.	198,58	25,42	.
80—84	897,0	146	128,14	17,86	.	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	45,36	107,90	1 107,57	119,95	29,52
				Weniger	62,54	Mehr	90,43	

Männer und Frauen.

Alter	Unter Risiko gestandene Personen	Davon starben	Es sollten sterben nach R. F.	Gestorben sind		Es sollten sterben nach 1900—D Männer und Frauen	Gestorben sind	
				mehr	weniger		mehr	weniger
0—4	552,5	10	11,16	.	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	0,33	.
20—24	1 828,0	5	12,27	.	7,27	9,07	.	4,07
25—29	2 166,0	20	13,82	6,18	.	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—49	3 488,0	32	38,64	.	6,64	38,02	.	6,02
50—54	4 889,0	51	70,48	.	19,48	70,80	.	19,80
55—59	6 251,0	123	123,51	.	0,51	117,23	5,77	.
60—64	7 468,5	212	211,12	0,88	.	197,15	14,85	.
65—69	7 222,0	330	298,97	31,03	.	287,08	42,92	.
70—74	5 209,5	317	324,26	.	7,26	325,31	.	8,31
75—79	3 038,5	336	286,14	49,86	.	291,09	44,91	.
80—84	1 215,5	192	173,98	18,02	.	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
				Mehr	46,79	Mehr	92,32	

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 Übersterblichkeit ein Gewinn, durch Untersterblichkeit dagegen Verlust ergibt, so sollten die schweizerischen Gesellschaften ebenfalls nach Geschlechtern getrennte Sterbetafeln, oder richtiger nach Geschlechtern getrennte Selektionstafeln 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 $3\frac{1}{2}\%$ 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 Personen. 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 Todesfällen 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	5 759	11 209	16 968
Die Zahl der Beobachtungsjahre ist	49 524,5	104 789,5	154 314,0
Die Zahl der Sterbefälle beträgt	2 078	3 459	5 537

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

	Männer	Frauen	Total
auf eingetretene	2 319	8 008	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	Sterbefälle
ausser ihrem eigenen Material mit	157 086,83	und 1 734
noch das Material der deutschen Rentnertafel mit	154 019,50	" 5 528
und das Material der deutschen Tafeln M IV und W IV mit	10 425,12	" 445
Zusammen mit	321 531,45	und 7 707

	männliche Geschlecht	weibliche Geschlecht
und hiervon entfallen auf das		
Personen unter Risiko	111 864,88	209 666,79
Sterbefälle	2 969	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

	Männer	Frauen	Total
Die Anzahl der unter Risiko stehenden	149 792,0	288 655,4	438 447,4
Die Anzahl der Sterbefälle	1 958	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 Rentenanstalt zu Stuttgart (1855)	Tafel der Preussischen Rentenanstalt von Semmler (1875)	Deutsche Rentnersterbetafel (1891)	Tafel der Sächsischen Altersrentenbank (1892)	Tafel der Sächsischen Altersrentenbank (1904)	Französische Rentnersterbetafel B.-F. (1895)	Tafel 1900-D der 3 französischen Gesellschaften (1902)	Tafel der 17 englischen Gesellschaften (1843)	Tafel der 23 deutschen Gesellschaften M. und W. I (zum Vergleich)
25—29	697,5	3	7,87	6,22	5,81	2,54	4,31	3,17	4,48	4,02	5,01	5,98
30—34	891,5	2	9,93	8,97	7,85	3,89	6,21	4,74	6,14	5,24	7,70	8,22
35—39	1 139,5	10	12,32	13,08	11,01	5,70	9,13	6,54	8,82	8,23	11,10	12,19
40—44	1 908,5	16	20,84	24,98	19,50	12,41	18,07	14,42	17,18	16,37	21,05	24,81
45—49	2 986,0	30	41,10	46,40	33,86	27,55	33,72	28,58	33,21	32,69	40,98	47,04
50—54	4 881,0	61	97,13	95,10	68,93	63,28	69,08	60,84	70,88	71,04	89,00	102,32
55—59	7 952,0	119	202,31	200,57	145,82	146,57	153,41	139,40	158,21	150,18	199,88	232,33
60—64	11 543,5	249	362,53	363,08	328,56	305,61	329,44	296,23	327,20	305,46	410,33	471,11
65—69	14 178,0	506	676,50	748,09	623,74	569,02	624,00	592,29	595,61	572,78	739,04	827,52
70—74	11 243,5	814	818,28	532,03	725,24	676,11	725,40	719,80	697,88	699,93	844,03	942,91
75—79	5 946,0	517	632,58	394,54	577,53	533,84	577,61	579,87	559,18	568,61	650,82	718,77
80—84	2 334,0	300	374,28	258,78	359,23	316,10	359,37	334,13	332,93	347,39	370,55	414,55
85—89	568,5	118	135,50	112,74	133,46	119,18	133,31	114,74	121,05	119,07	131,82	130,49
90—94	92,5	17	43,50	31,40	27,90	30,87	27,98	25,05	29,38	25,88	35,30	—
Summa	66 362,0	2 762	3 434,31	2 836,00	3 068,04	2 812,36	3 071,04	2 919,40	2 962,07	2 926,89	3 556,90	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 171 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 rechnermässige zu erwartende, während die wirkliche Sterblichkeit der Renten nur für die Altersgruppe 65¹/₂—69¹/₂ grösser, für die übrigen Gruppen dagegen kleiner als die rechnermässige 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 Personen	Erwartungsmässiger Abgang durch Tod		Wirk- licher Abgang durch Tod	Unter einjährigem Risiko standen Renten	Erwartungsmässiger Abgang durch Tod		Wirklicher Abgang durch Tod
		D. R. für M. und F.	R. F.			D. R. für M. und F.	R. F.	
25 ¹ / ₂ —29 ¹ / ₂	747,0	2,77	4,81	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	507 420,88	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	146 370,33	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	4 111,0	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	660,0	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	26 096,39
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	3 773	4 597	8 370
Sterbefälle	1 676	1 418	3 094
Beobachtungsjahre . .	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 Anzahl 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			Unter einjährigem Risiko gestandene Frauen			Unter einjährigem Risiko gestandene Personen		
	Es starben	Sterbenswahrscheinlichkeit	Es starben	Sterbenswahrscheinlichkeit	Es starben	Sterbenswahrscheinlichkeit	Es starben	Sterbenswahrscheinlichkeit	
	Männer.			Frauen.			Männer und Frauen.		
0—4	67,00	4	0,059 70	56,25	.	.	123,25	4	0,032 45
5—9	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
40—44	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—59	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	2 813	0,026 60
65—69	52 151,75	2 388	0,045 79	82 468,25	2 889	0,035 03	134 620,00	5 277	0,039 20
70—74	51 088,50	3 674	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	52 538,00	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	3 726	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	.

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 französische 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	40 328
Davon starben	9 824	11 642	21 466
Unter einjährigem Risiko standen .	149 377	227 370	376 747

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 173). 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 Rentneinlagen 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%, 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 rechnermässigen Zahl nach den ausgeglichenen Sterbenswahrscheinlichkeiten. Demnach ist, wenn wir von den Altern unter 40 Jahren absehen, die rechnermässige 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.

Bei der Aufstellung der Tarife für Renten haben die französischen Gesellschaften für die Alter über 65 Jahre eine Korrektur für die Selektion angebracht, in der Weise, dass die korrigierten Tarife annähernd mit den früheren Tarifen übereinstimmen. Die Korrektur für die Selektion wurde für

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

Alter	Zahl der Sterbefälle		Es starben	
	Beobachtete	Rechnermässige	mehr	weniger
0—4	4	2	2	.
5—9	1	.	1	.
10—14	2	.	2	.
15—19	3	.	3	.
20—24	2	5	.	3
25—29	9	5	4	.
30—34	22	10	12	.
35—39	17	21	.	4
40—44	85	56	29	.
45—49	161	147	14	.
50—54	496	458	38	.
55—59	1 128	1 226	.	98
60—64	2 813	3 014	.	201
65—69	5 277	5 614	.	337
70—74	7 977	7 948	29	.
75—79	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

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 Korrekktion auf graphischem Wege vorgenommen. Die Korrekktion für die Selektion beträgt hiernach für das Alter

70	4,60 %	85	105,31 %
75	19,70 %	90	207,71 %
80	49,88 %	95	360,35 %

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 betrug die Anzahl der

	Männer	Frauen	Total
beobachteten	46 933	71 907	118 840
Sterbefälle	24 355	31 396	57 751
Beobachtungsjahre	419 264,5	672 606,0	1 091 870,5

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 157, 158, 163 und 164 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						
	1816—1840	1841—1850	1851—1860	1861—1870	1871—1880	1881—1890	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	0,006 74	0,006 62
30	0,010 90	0,008 85	0,009 60	0,007 80	0,007 80	0,006 73	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	0,008 75	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	0,023 70	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	0,045 70	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	0,299 80	0,232 40	0,243 50	0,222 30	0,209 21	0,204 06

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 141 609,6 Beobachtungsjahre und 7 032 Sterbefälle für beide Geschlechter gezählt. Es 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 verwenden.

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 175 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.

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 Ausglei chung 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 Ausglei chung nach der Makeham'schen 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 3 1/2 % 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

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

Alter	Nach Selektionstafeln					Nach Sterbetafeln	
	Sterbenswahrscheinlichkeiten		Barwert der nachschussweisen Leibrente bei 3 1/2 %			Sterbenswahrscheinlichkeiten	Barwert der nachschussweisen Leibrente bei 3 1/2 %
	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	beim Eintritt	fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	Differenz in % der letzten Werte		
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	0,60	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	0,006 58	0,012 59	14,678	14,470	1,44	0,0104	14,838
50	0,009 12	0,016 70	13,150	12,918	1,80	0,0158	13,234
55	0,012 97	0,022 89	11,553	11,290	2,33	0,0220	11,684
60	0,018 80	0,032 21	9,931	9,630	3,13	0,0290	10,037
65	0,027 54	0,046 15	8,336	7,991	4,32	0,0404	8,338
70	0,040 61	0,066 89	6,823	6,430	6,11	0,0607	6,639
75	0,060 08	0,097 47	5,439	5,002	8,74	0,0932	5,151
80	0,088 77	0,141 92	4,219	3,749	11,34	0,1378	3,795
85	0,130 57	0,205 13	3,182	2,696	18,08	0,2084	2,778
90	0,190 33	0,292 16	2,329	1,850	25,80	0,2684	2,138
95	0,273 44	0,406 22	1,643	1,200	36,02	0,3319	1,391
100		0,545 03		0,713		0,6184	0,371
Frauen.							
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	21,703
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	0,73	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	0,007 53	0,017 46	12,940	12,671	2,12	0,0135	13,071
60	0,010 10	0,022 35	11,277	10,989	2,62	0,0194	11,239
65	0,015 50	0,031 34	9,488	9,168	3,49	0,0288	9,299
70	0,026 41	0,048 52	7,688	7,325	4,96	0,0470	7,416
75	0,044 97	0,077 40	6,028	5,615	7,38	0,0747	5,649
80	0,073 52	0,121 29	4,592	4,137	11,00	0,1242	4,155
85	0,115 61	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

Jahre gefundenen Werte. Zur Vergleichung sind die Sterbenswahrscheinlichkeiten und die bei einem Zinsfuss von 3 1/2 % berechneten Barwerte der nachschussweisen Leibrente 1 nach den vom Kaiserlich deutschen Aufsichtsamt ohne Berücksichtigung der Versicherungsdauer aufgestellten Sterbetafeln beigelegt.

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

tion 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 Versicherungsjahre 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 die Männer. Bemerkenswert dagegen ist, dass die 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 $3\frac{1}{2}\%$ 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	19 859	30 788
Sterbefälle	8 607	14 391	22 998
Beobachtungsjahre	139 285	291 310	430 595

In den Altern 50—69 waren zusammen 20 021 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, veröffentlicht. 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 Selektionstafeln auf

	Männer	Frauen	Total
beobachtete	8 641	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 auf

	Männer	Frauen	Total
beobachtete	6 728	18 951	25 679
Davon starben	3 503	9 107	12 610
Unter einjährigem Risiko standen	53 599	173 519	227 118

In den Tabellen auf Seite 159 und 160 sind die Sterbenswahrscheinlichkeiten nach den englischen Beobachtungen für beide Geschlechter getrennt, während der ersten zehn Versicherungsjahre, mitgeteilt worden. Die Tabellen auf Seite 165 und 166 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 2½ %, 3 % und 3½ % berechnet. Ausserdem sind gegeben die Renteneinheiten nach 0 und 5 Versicherungsjahren für einen Zinsfuss von 2¼ %, 2¾ %, 3¼ %, 4 %, 4½ % und 5 % berechnet. Die Tafeln enthalten auch eine Reihe von Rentenwerten auf das kürzeste von zwei Leben.

Nachstehende 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 eng-

lischen Selektionstafeln bei einem Zinsfuss von 3½ % berechnet. Die Differenzen der beiden Rentenwerte sind alsdann in Prozenten der Renteneinheiten für fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt berechnet ausgedrückt worden.

Englische Selektionstafeln, Annuity Experience.
1863—1893.

Alter	Barwert der nachschussweisen Rente 1 bei 3½ %.					
	Männer			Frauen		
	Beim Eintritt	Fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	Differenz in % der letzten Werte	Beim Eintritt	Fünf oder mehr Jahre nach dem Eintritt	Differenz in % der letzten Werte
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

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 % 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, welche letztere durch den Verfasser einer Ausgleichung nach der Makehamschen Formel unterzogen wurden.

Sterbenswahrscheinlichkeiten.

Alter	Deutsche Rentnersterbetafel 1893	Sterbetafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart (Dizler) 1855-1897	Sterbetafel der Germania zu Stettin 1857-1903	Sterbetafel der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank 1879-1904	Sterbetafel der Preussischen Rentenversicherungsanstalt 1839-1896	Sterbetafel 1900—D der drei französischen Gesellschaften 1819-1898	Finlaisons Selektionstabeln 1883		British offices annuity experience 1863—1893		Französische Selektionstabeln 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
Männer.												
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	0,0106	0,0089	0,009 62	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	0,006 58	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	0,022 78	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	.	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	0,268 59	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
Frauen.												
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 78
10	.	0,0029	0,0029	0,0034	0,0017	0,0018	.	.	.	.	0,001 20	0,001 76
15	.	0,0027	0,0027	0,0025	0,0017	0,0022	.	.	.	.	0,001 56	0,002 67
20	.	0,0030	0,0037	0,0026	0,0048	0,0038	.	.	0,002 71	.	0,001 73	0,003 69
25	0,0032	0,0042	0,0054	0,0031	0,0049	0,0036	.	.	0,002 76	0,006 82	0,001 79	0,004 02
30	0,0032	0,0037	0,0061	0,0032	0,0050	0,0050	.	.	0,002 87	0,007 50	0,002 06	0,004 85
35	0,0041	0,0039	0,0067	0,0041	0,0053	0,0050	.	.	0,003 29	0,008 71	0,002 60	0,006 24
40	0,0057	0,0053	0,0074	0,0048	0,0057	0,0067	0,005 77	0,010 82	0,004 02	0,010 44	0,003 42	0,008 25
45	0,0075	0,0069	0,0088	0,0058	0,0065	0,0096	0,006 71	0,011 97	0,004 96	0,012 74	0,004 52	0,010 86
50	0,0093	0,0094	0,0099	0,0080	0,0080	0,0116	0,007 80	0,013 23	0,006 11	0,015 33	0,005 87	0,013 93
55	0,0134	0,0130	0,0116	0,0118	0,0105	0,0135	0,008 81	0,018 13	0,007 34	0,018 12	0,007 53	0,017 46
60	0,0194	0,0195	0,0150	0,0194	0,0151	0,0194	0,009 95	0,021 90	0,009 35	0,021 79	0,010 10	0,022 35
65	0,0290	0,0297	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 34
70	0,0456	0,0461	0,0379	0,0402	0,0372	0,0470	0,030 83	0,046 74	0,023 51	0,043 58	0,026 41	0,048 52
75	0,0718	0,0712	0,0574	0,0711	0,0618	0,0747	0,045 01	0,077 09	0,040 02	0,068 89	0,044 97	0,077 40
80	0,1116	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 29
85	0,1687	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
90	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 09
95	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 68
100	1,0000	.	0,8000	1,0000	0,6527	0,4061	.	0,777 78	.	0,498 36	.	0,538 54

Barwerte der nachschussweisen Leibrente 1 bei 3¹/₂ % Zins berechnet.

Alter	Deutsche Rentnersterbetafel 1893	Sterbetafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart (Dizlor) 1855-1897	Sterbetafel der Germania zu Stettin 1857-1903	Sterbetafel der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank 1879-1904	Sterbetafel der Preussischen Rentenversicherungsanstalt 1839-1896	Sterbetafel 1900—D der drei französischen Gesellschaften 1819-1898	Finlaisons Selektionstafeln 1883		British offices annuity experience 1863—1893		Französische Selektionstafeln 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
Männer.												
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	.	.	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	13,231	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
Frauen.												
0	.	21,764	21,489	21,426	22,865	23,019	.	.	.	.	22,838	.
5	.	23,623	23,347	23,799	23,723	23,800	.	.	.	.	23,573	23,569
10	.	23,411	23,037	23,619	23,415	23,235	.	.	.	.	22,994	22,964
15	.	22,791	22,337	23,083	22,617	22,476	.	.	.	.	22,209	22,152
20	.	22,045	21,537	22,358	21,938	21,703	.	.	20,718	.	21,428	21,335
25	21,186	21,239	20,807	21,539	21,274	20,817	.	.	19,964	19,769	20,526	20,421
30	20,292	20,338	19,993	20,592	20,479	19,874	.	.	19,090	18,881	19,494	19,371
35	19,121	19,185	19,074	19,484	19,532	18,778	.	.	18,110	17,882	18,356	18,207
40	17,836	17,896	18,014	18,252	18,412	17,491	16,980	16,787	17,040	16,788	17,133	16,950
45	16,437	16,449	16,808	16,812	17,105	16,176	15,801	15,608	15,890	15,613	15,834	15,616
50	14,881	14,873	15,437	15,210	15,601	14,709	14,434	14,230	14,647	14,349	14,449	14,201
55	13,151	13,139	13,837	13,350	13,905	13,071	12,942	12,699	13,264	12,954	12,940	12,671
60	11,350	11,305	12,013	11,674	12,045	11,239	11,287	11,045	11,691	11,378	11,277	10,989
65	9,475	9,442	10,013	9,833	10,072	9,299	9,546	9,224	9,941	9,618	9,488	9,168
70	7,629	7,622	8,042	7,742	8,070	7,416	7,754	7,420	8,137	7,785	7,688	7,325
75	5,915	5,903	6,042	5,919	6,143	5,649	6,204	5,685	6,439	6,045	6,028	5,615
80	4,417	4,363	4,089	4,416	4,403	4,155	4,835	4,227	4,945	4,512	4,592	4,137
85	3,134	3,082	2,798	3,134	2,941	3,065	.	2,980	3,686	3,229	3,403	2,923
90	2,070	2,001	1,828	2,070	1,805	2,222	.	2,029	2,662	2,204	2,450	1,970
95	1,196	0,803	1,061	1,197	0,993	1,712	.	1,261	1,853	1,421	1,707	1,252
100	0,000	.	0,000	0,000	0,466	1,209	.	0,215	.	0,849	.	0,728

Sterbenswahrscheinlichkeiten für Männer und Frauen.

Alter	Sterbetafel von Deparcieux 1746	Sterbetafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart von Zech 1855	Sterbetafel der Preussischen Rentenversicherungsanstalt 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	0,0038
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

Barwerte der nachschussweisen Leibrente 1 für Männer und Frauen bei 3 1/2 % Zins berechnet.

Alter	Sterbetafel von Deparcieux 1746	Sterbetafel der Allgemeinen Rentenanstalt zu Stuttgart von Zech 1855	Sterbetafel der Preussischen Rentenversicherungsanstalt 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	.	18,567	20,729	20,726	21,201	.	21,094	22,779
5	20,518	22,004	22,413	22,872	23,523	.	22,510	23,472
10	20,743	21,470	22,088	22,437	23,085	.	22,124	22,848
15	20,123	20,673	21,164	21,697	22,334	.	21,400	22,000
20	19,441	19,864	20,361	20,885	21,537	.	20,761	21,117
25	18,805	19,063	19,634	20,035	20,674	20,946	20,068	20,284
30	18,069	18,208	18,827	19,104	19,705	19,932	19,175	19,372
35	17,207	17,266	17,884	18,053	18,612	18,759	18,132	18,264
40	16,105	16,221	16,818	16,859	17,320	17,421	16,930	17,039
45	14,716	15,055	15,547	15,518	15,904	15,931	15,565	15,659
50	13,183	13,781	14,045	14,004	14,335	14,333	14,046	14,148
55	11,692	12,447	12,373	12,319	12,599	12,638	12,296	12,531
60	10,104	11,108	10,511	10,507	10,750	10,866	10,653	10,762
65	8,314	9,721	8,685	8,685	8,840	9,051	8,876	8,113
70	6,575	8,205	6,954	6,954	7,054	7,285	7,135	7,094
75	5,060	6,471	5,324	5,323	5,464	5,659	5,507	5,446
80	3,662	4,624	3,824	3,823	4,126	4,173	4,059	4,006
85	2,457	2,950	2,648	2,650	3,045	2,846	2,840	2,955
90	1,198	1,711	1,985	1,980	2,217	1,757	1,872	2,189
95	.	0,666	1,304	1,310	1,354	0,852	1,146	1,611
100	.	.	.	.	.	.	0,636	1,016

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 Renten-

einheiten 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.

Difformitäten der Wirbelsäule und des Thorax — Missbildung oder Krankheit des Schädels als Dienstbefreiungsgründe in den Jahren 1886—1905.

Difformités de la colonne vertébrale et du thorax — Difformités ou maladies de la boîte crânienne, motifs de l'exemption du service militaire de 1886 à 1905.

(Aus den Ergebnissen der sanitärischen Rekrutenprüfungen. — *Extrait des résultats de l'examen sanitaire des recrues.*)

Rekruten des jüngsten Jahrganges, d. h. solche, die im nächstfolgenden Jahre das 20. Altersjahr zurücklegten.
Recrues de l'année courante, c.-à-d. celles qui atteignaient l'âge de 20 ans l'année suivante.

Jahr Année	Total der untersuchten Rekruten Total des recrues visitées	Davon wegen — Desquelles, pour cause de									
		Difformitäten der Wirbelsäule und des Thorax <i>Difformités de la colonne vertébrale et du thorax</i>					Missbildung oder Krankheit des Schädels <i>Difformités ou maladies de la boîte crânienne</i>				
		zurückgestellt - <i>ajournées</i>		bleibend untauglich erklärt <i>exemptées définitive- ment</i>	Total	‰	zurückgestellt - <i>ajournées</i>		bleibend untauglich erklärt <i>exemptées définitive- ment</i>	Total	‰
		auf 1 Jahr <i>à un an</i>	auf 2 Jahre <i>à deux ans</i>				auf 1 Jahr <i>à un an</i>	auf 2 Jahre <i>à deux ans</i>			
1905	26,654	—	—	219	219	—	—	24	24	} 1.00	
1904	26,310	1	—	172	173	1	—	25	26		
1903	26,564	1	—	249	250	2	—	27	29		
1902	27,232	—	—	270	270	—	—	32	32		
1901	26,754	4	—	225	229	—	—	22	22		
1900	26,282	2	—	214	216	—	—	24	24	} 0.85	
1899	25,809	—	1	183	184	2	—	18	20		
1898	26,457	—	—	167	167	1	—	19	20		
1897	26,362	1	—	223	224	3	1	21	25		
1896	27,256	1	—	198	199	1	—	23	24		
1895	26,698	3	—	202	205	1	—	38	39	} 1.04	
1894	26,326	1	—	153	154	1	—	26	27		
1893	25,241	—	—	158	158	1	—	24	25		
1892	24,521	4	—	139	143	1	—	21	22		
1891	24,511	3	1	198	202	—	1	18	19		
1890	23,265	1	—	170	171	2	—	20	22	} 0.86	
1889	23,009	3	—	171	174	—	1	18	19		
1888	22,224	1	—	194	195	1	—	15	16		
1887	21,966	—	1	193	194	1	—	11	12		
1886	22,963	1	—	174	175	1	—	27	28		