Schweizerische Unfallversicherungsanstalt

Ergebnisse

der

Unfallstatistik

der

dritten fünfjährigen Beobachtungsperiode

1928—1932

2-1946 - VI. 34 900 A4

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	3
Die angemeldeten Unfälle	3
Die entschädigten Unfälle	4
Unfallhäufigkeit und Unfallfolgen	7
Kollektivunfälle	10
Die Heilungsdauer	12
Die Nettobelastung aus Versicherungsleistungen	15
Ueber Unfallursachen	20
Finanzielle Erfolge der Unfallverhütung	29
Unerwünschte Begleiterscheinungen der Versicherung	35
Der Verlauf der Invalidenrenten	39
Der Verlauf der Hinterlassenenrenten	44
Tabelle 1: Die Unfallbelastung der Jahre 1928—1932 nach Gefahrenklassen	49-58
Tabelle 2: Unfallursachen	60-65

Mathematischer Anhang:

Die Abhängigkeit der Umlage und des Deckungskapitals von der versicherten Lohnsumme	69

1. Einleitung.

Der vorliegende Bericht über die dritte Beobachtungsperiode lehnt sich in Form und Inhalt an unsere frühern Berichte an, enthält aber einige Erweiterungen, während namentlich im Tabellenteil auf Wiederholung von Darstellungen verzichtet worden ist, die nichts Neues hätten bieten können. Wir haben, angeregt durch die Anerkennung, welche die rasche Herausgabe der Berichte der frühern Perioden uns eingetragen hat, auch diesmal danach getrachtet, die Ergebnisse so rasch als möglich bekanntzugeben, weil gerade bei den gegenwärtigen Verhältnissen in der Wirtschaft nur die Resultate aus der jüngsten Vergangenheit Schlüsse auf die nächste Zukunft gestatten, so daß Darstellungen aus weiter zurückliegenden Perioden nur noch historisches Interesse bieten können. Die Notwendigkeit rascher Arbeit tritt noch deutlicher in Erscheinung, wenn wir an die weitere Aufgabe der statistischen Beobachtungen, die Kontrolle der Maßnahmen in der Unfallverhütung, denken.

Zur Beurteilung der Ergebnisse und zur Anstellung von Vergleichen bedarf es der Kenntnis der Änderungen in Gesetzgebung und Praxis in der Berichtsperiode. Die gesetzlichen Bestimmungen sind ohne wesentliche Änderungen geblieben; allerdings ist durch Bundesratsbeschluß (I. 1929) die Schweiz dem internationalen Übereinkommen über die Gleichbehandlung der Ausländer bei Betriebsunfällen beigetreten; aber die Belastung der Anstalt ist von diesem Beschluß unberührt geblieben, weil vor demselben die auf Unfälle von Ausländern eingesparten Versicherungsleistungen dem Bunde gutgeschrieben werden mußten.

Von Bedeutung für die Versicherung der Nichtbetriebsunfälle waren dagegen die Beschlüsse des Verwaltungsrates, durch welche verschiedene früher von der Versicherung ausgeschlossene außergewöhnliche Gefahren, wie beispielsweise das Motorradfahren, in die Versicherung einbezogen wurden. Durch diese für die Jahre 1929 bis 1931 geltenden Einschlüsse erhöhte sich das Risiko dieser Jahre ganz erheblich. Für beide Versicherungsabteilungen fällt im weitern eine Verschiebung in der Zusammensetzung des Versichertenbestandes in Betracht, indem Industrien mit geringer Unfallgefahr, wie die Uhrenindustrie, in der Berichtsperiode stark zurückgegangen sind, während andere mit hohen Unfallrisiken, wie das Bauwesen, sich erfreulich weiter entwickelt haben. Die Gesamtheit der versicherten Lohnsummen und die Zahl der Versicherten sind, wie in der zweiten Periode, auch bis 1930 weiter angestiegen, von welchem Jahre an die Gesamtheit der Lohnsummen zu sinken begann.

Die allgemeine Praxis in der Zusprechung von Versicherungsleistungen hat keine wesentlichen Änderungen erfahren.

Der Zweck des Berichts, der neben der Orientierung der eigenen Organe in der Nachprüfung des Tarifs und seiner Elemente liegt, verlangt, daß die Untersuchung sich nicht nur auf die Unfälle der Berichtsperiode erstrecke, sondern daß auch der Verlauf der Renten aus frühern Perioden in die Nachprüfung einbezogen wird, weil bei unserm Rechnungsverfahren der Kapitaldeckung es sich darum handeln muß, auch die Faktoren für die Berechnung der Barwerte, als wichtigsten Bestandteils der Belastung, immer genauer zu erkennen.

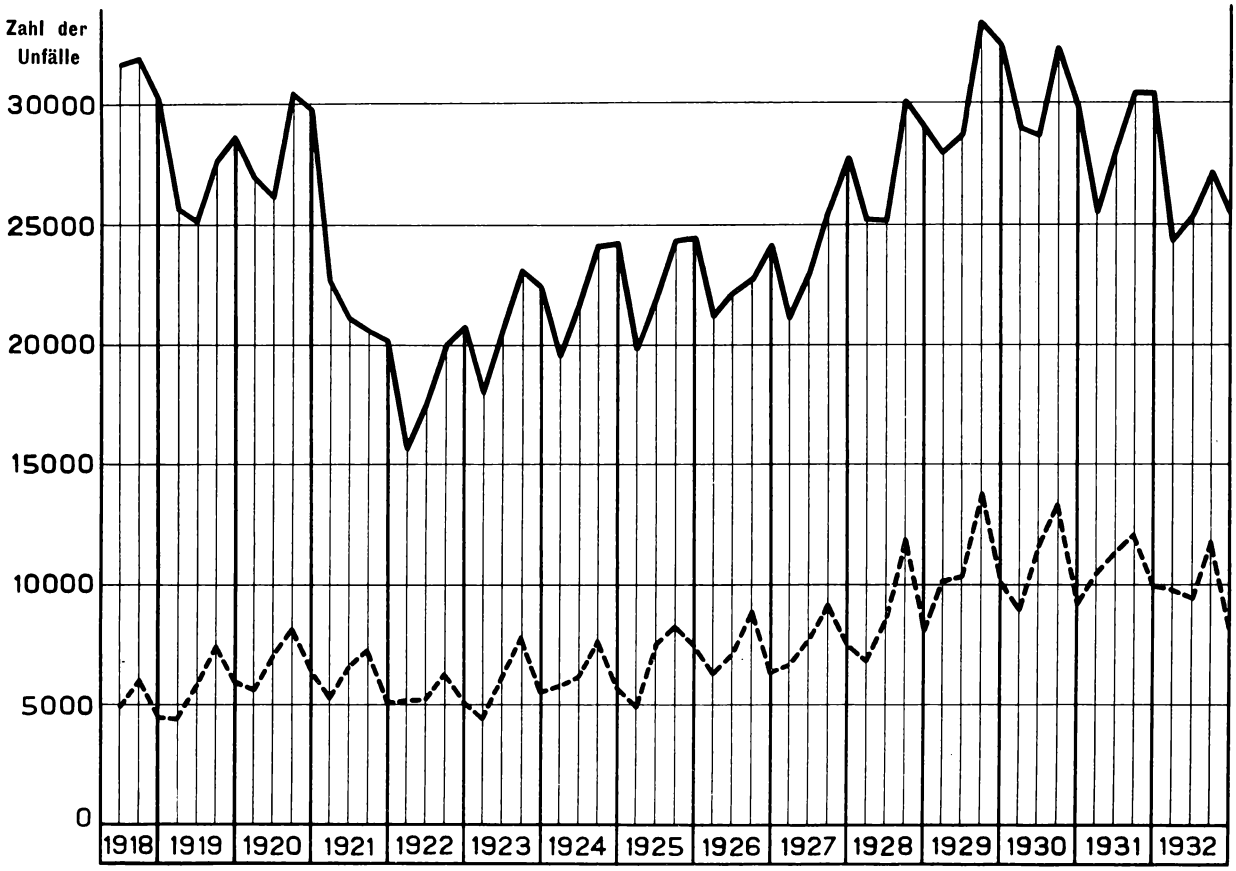
2. Die angemeldeten Unfälle.

Nach dem Gesetze hat der Betriebsinhaber die Unfälle seines Personals sofort und direkt der Anstalt anzuzeigen, sobald er Kenntnis davon hat. Die Unfallanzeigen lassen daher Schlüsse auf die zeitliche Verteilung der Unfälle zu, obwohl es vorkommt, daß

Anzeigen erheblich verspätet eintreffen. Um den Vergleich mit den beiden ersten Perioden zu erleichtern, ist die Zahl der angemeldeten Unfälle seit der Betriebseröffnung in Fig. 1 dargestellt, und zwar diesmal für Perioden von je 3 Monaten.

Fig. 1. **Zahl der angemeldeten Unfälle in Perioden von je 3 Monaten.**

Betriebsunfälle —— Nichtbetriebsunfälle ----



Die Kurve der Betriebsunfälle gibt angesichts der Tatsache, daß die Bestimmungen über die Versicherungspflicht während der ganzen Periode keine wesentlichen Änderungen erfahren haben, ein Bild der Intensität der Arbeit in den versicherungspflichtigen Betrieben. Das in der zweiten Periode festgestellte gleichmäßige Ansteigen hat Ende 1929 sein Ende erreicht, und die Kurve hat von hier an sinkende Tendenz, die auch über das Ende 1932 hinaus anhält und die Wirkungen der auch in der Schweiz eingetretenen Wirtschaftskrise widerspiegelt. Die periodischen Schwankungen innerhalb der einzelnen Jahre verlaufen vollständig parallel. Das ausgesprochene Maximum im 3. Quartal ist die Folge der längern Arbeitszeit und der gesteigerten Intensität in den Betrieben des Bau- und Verkehrswesens.

Die Kurve der Nichtbetriebsunfälle hat ihre seit Betriebseröffnung an stets steigende Tendenz bis in die letzten Jahre beibehalten, hat nun aber infolge der Wirtschaftskrise und der Abnahme der versicherten Personen ihren Charakter geändert und zeigt erstmals im Jahre 1931 sinkende Zahlen. Eine Regelmäßigkeit der periodischen Schwankungen ist auch hier feststellbar; das in das 3. Quartal fallende Maximum ist die Folge des in diese Periode fallenden Bergsports, des Badens sowie der allgemein auf die Ferienzeit fallenden größeren Bewegungsfreiheit der Versicherten.

3. Die entschädigten Unfälle.

Zur Entschädigung kommen nicht alle angemeldeten Unfälle. Zunächst fallen diejenigen weg, die Personen betrafen, die im Moment des Unfalls nicht oder nicht mehr

versichert waren. Im weitern konnten diejenigen Fälle nicht entschädigt werden, die sich nach näherer Untersuchung als nicht versicherte Krankheiten herausstellten. Dagegen spielt für die Frage der Entschädigung durch die Anstalt die Heildauer der Unfallverletzung keine Rolle; die kleinsten Unfälle, auch solche ohne eigentliche Arbeitsunfähigkeit, geben Anrecht auf Heilpflege auf Kosten der Anstalt. Unfälle dieser Art werden aber als Bagatellunfälle besonders aufgezeichnet und in den Statistiken der Anstalt nicht mitgezählt.

Es bleiben als

Zahl der entschädigten Unfälle 1928/1932:

Jahr	Betriebsunfälle					Nichtbetriebsunfälle				
	Entschädigte Unfälle Total	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Entschädigte Unfälle Total	Invaliditätsfälle		Todesfälle	
		Total	in ‰	Total	in ‰		Total	in ‰	Total	in ‰
1928	105 988	3 528	33,3	329	3,1	33 105	990	29,9	255	7,7
1929	118 400	4 019	33,9	357	3,0	41 843	1 426	34,1	333	8,0
1930	115 692	3 925	33,9	348	3,0	40 921	1 466	35,8	348	8,5
1931	110 674	3 410	30,8	340	3,1	41 523	1 390	33,5	341	8,2
1932	98 894	3 050	30,8	314	3,2	36 350	1 195	32,9	274	7,5
Total	549 648	17 932	32,6	1 688	3,1	193 742	6 467	33,3	1 551	8,0

Die Entwicklung der Verhältnisse ist bei den entschädigten Fällen dieselbe wie bei den angemeldeten Fällen.

a) **Die Invaliditätsfälle** sind in ihrem Verhältnis zur Gesamtheit der Unfälle in der Versicherung der Betriebsunfälle eher etwas zurückgegangen. In der Versicherung der Nichtbetriebsunfälle ist das Verhältnis stabil geblieben.

Die im letzten Bericht ausgesprochene Erwartung, daß der mittlere anfängliche Invaliditätsgrad nicht mehr ansteigen werde, hat sich noch nicht erfüllt; eine kleine Erhöhung ist neuerdings festzustellen, aber ohne Belang.

Wir haben für die ganze Periode:

Mittlerer anfänglicher Invaliditätsgrad:

Betriebsunfälle . .	24,8 %
Nichtbetriebsunfälle	26,9 %
Gesamtbestand . .	25,3 %

Es ist in diesen Verhältnissen eine gewisse Stabilität eingetreten, die den für die Zukunft zu ziehenden Schlüssen einen entsprechenden Wert zu verleihen vermag.

Dagegen hat eine genaue Untersuchung ergeben, daß die allgemeine Annahme, wonach der mittlere anfängliche Invaliditätsgrad in allen Industrien ungefähr derselbe sei, nicht richtig ist. Wir haben im Gegenteil recht erhebliche Unterschiede von Industrie zu Industrie. Der niedrigste Invaliditätsgrad findet sich in der Uhrenindustrie mit 14,6 %, der höchste mit 30,2 % in der Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie. Es geht daher nicht an, beim Vergleiche von Belastungen aus Invalidität von Industrie zu Industrie nur die Zahl der Invaliditätsfälle in Betracht zu ziehen.

Die Verteilung der Invaliditätsfälle auf die Altersklassen hat sich gegenüber früher nicht geändert. Wir haben ein mit dem Alter steigendes Verhältnis der Invaliditätsfälle zur Gesamtheit der Unfälle, und es scheint dieses Ansteigen noch ausgeprägter werden zu wollen, indem die jüngern Altersklassen nach den letzten Beobachtungen schwächere, die höhern Alter eher stärkere Besetzung aufweisen. Ob die Erscheinung eine dauernde wird, läßt sich heute nicht entscheiden.

Das mittlere Alter der Verunfallten mit Invaliditätsfolgen ist im Moment des Unfalls das folgende:

Bei Betriebsunfällen	37,7 Jahre
Bei Nichtbetriebsunfällen	39,3 Jahre

Wir fügen noch bei eine

Verteilung der Invaliditätsfälle 1928/1932 auf die verletzten Körperteile:

Körperteile	Betriebsunfallversicherung			Nichtbetriebsunfallversicherung		
	Zahl der Invalidenrenten		Mittlerer Invaliditätsgrad	Zahl der Invalidenrenten		Mittlerer Invaliditätsgrad
	Absolut	in % der Gesamtzahl		Absolut	in % der Gesamtzahl	
Augen	1 288	7,2	16,9	199	3,1	21,4
Kopf ohne Augen	586	3,3	29,1	562	8,7	28,2
Rumpf, innere Organe	1 286	7,2	35,5	667	10,3	33,9
Finger	7 938	44,2	18,5	1 041	16,1	16,3
Hand ohne Finger	1 333	7,4	26,8	385	6,0	22,1
Arme ohne Hand und Finger	1 573	8,8	31,4	1 289	19,9	27,5
Füsse	991	5,5	30,7	237	3,7	29,4
Beine ohne Füsse	2 737	15,2	34,7	2 010	31,1	31,4
Vergiftung	47	0,3	42,6	—	—	—
Neurosen	137	0,8	6,8	75	1,1	5,3
Ganzer Körper	16	0,1	33,4	2	—	37,5
Total	17 932	100	24,8	6 467	100	26,9

Die große Verschiedenheit der Verteilung in den beiden Versicherungsabteilungen ist geblieben. Unterschiede gegenüber der frühern Darstellung gestatten noch keine sichern Schlüsse, weil einige Verschiebungen verursacht worden sind durch einheitlichere Klassierung der Fälle nach demjenigen Körperteil, der durch den Unfall verletzt worden ist.

b) **Die Todesfälle** sind auch in dieser Periode unter den Nichtbetriebsunfällen viel zahlreicher als unter den Betriebsunfällen. Die Verschiedenheiten von einem Jahr zum andern sind zum Teil die Folge der Änderungen in den Bestimmungen über den Ausschluß besonderer Gefahren.

Von Interesse ist zunächst

Die Altersverteilung der Getöteten:

Alter	Betriebsunfälle		Nichtbetriebsunfälle	
	1923—1927	1928—1932	1923—1927	1928—1932
bis 19 Jahre	6,0 %	6,1 %	10,5 %	9,8 %
20—29	21,0 %	21,8 %	20,9 %	30,8 %
30—39	21,9 %	23,1 %	17,3 %	17,9 %
40—49	22,6 %	19,4 %	20,6 %	18,4 %
50—59	19,0 %	20,2 %	19,1 %	16,0 %
60 und mehr	9,5 %	9,4 %	11,6 %	7,1 %
Mittl. Alter	40,4	40,0	39,9	36,8

Die Tabelle zeigt, daß die jüngern Klassen in den Nichtbetriebsunfällen eine erheblich stärkere Vertretung erhalten haben; so schnellt die Altersgruppe 20—29 von 20,9 % auf 30,8 % hinauf, was ein erhebliches Sinken des mittleren Alters der Getöteten zur Folge hat, das für die Belastung durch Rentenleistungen nicht ohne Bedeutung ist.

Die Unterschiede in den Altersverhältnissen zwischen den beiden Versicherungsabteilungen sind also bei den tödlichen Unfällen ganz andere als bei den Invaliditätsfällen.

Die Zusammensetzung der Hinterlassenenschaft der Getöteten:

	Betriebsunfälle		Nichtbetriebsunfälle	
	1923—1927	1928—1932	1923—1927	1928—1932
a) Fälle mit Witwe: Witwe allein, mit Kindern, mit und ohne Aszendenten	62,5	59,7	50,5	46,7
b) Waisen allein oder mit Aszendenten	3,3	3,7	4,7	3,9
c) Nur Aszendenten	24,0	27,3	32,9	39,7
d) Ohne Rentenberechtigte	10,2	9,3	11,9	9,7

In beiden Abteilungen finden wir ein Anwachsen der Aszendentenfälle auf Kosten der Witwenfälle, eine Entwicklung, die deswegen bedauerlich erscheinen mag, weil oftmals Aszendentenrenten der innern Berechtigung entbehren und so die Sozialversicherung zu Unrecht belasten.

Der Vollständigkeit halber geben wir wieder für ein Jahr der Berichtsperiode, in welchem die Beschäftigung noch eine normale war,

c) **Die Verteilung der Unfälle auf die Wochentage.** Wir sind immer noch der Ansicht, daß sich Schlüsse aus dieser Verteilung nicht ziehen lassen, aus der Verteilung der Betriebsunfälle innerhalb des ganzen Versicherungsbestandes schon deshalb nicht, weil die Arbeitsverhältnisse innerhalb der verschiedenen Tarifklassen wesentlich verschiedene sind. Aber auch die Verteilung innerhalb bestimmter Industrien läßt unseres Erachtens kaum irgendwelche Schlüsse zu. Die in verschiedenen ausländischen Statistiken mit allem Nachdruck hervorgehobene außerordentliche Besetzung des Montags tritt nur in einer Kategorie, nämlich beim Handel und Transport, in Erscheinung. Ihre Gründe lassen sich aber nicht ermitteln.

Die bei den Nichtbetriebsunfällen gegenüber frühern Beobachtungen stärkere Besetzung des Sonntags ist die Folge der im Beobachtungsjahr entschädigten Unfälle mit Motorrädern.

Verteilung der Unfälle auf die Wochentage:

Betriebsunfälle	Montag %	Dienstag %	Mittwoch %	Donnerstag %	Freitag %	Samstag %	Sonntag %
Gesamtbestand . . .	17,4	17,4	16,1	16,2	17,8	14,0	1,1
Metallindustrie . . .	17,6	18,1	16,2	16,2	18,1	13,1	0,7
Bauwesen	17,4	17,1	16,0	16,2	18,0	14,5	0,8
Handel und Transport, ohne Bahnen	18,5	17,0	15,9	16,0	16,8	14,2	1,6
Nichtbetriebsunfälle . .	12,9	10,4	10,6	10,9	11,0	20,5	23,7

d) **Die Verteilung der Unfälle auf die Tagesstunden** wurde ebenfalls für ein Jahr normaler Beschäftigung ermittelt, und zwar auch getrennt nach Industrien. Das Auffallende ist, daß trotz der verschiedenen Arbeitsweisen in den verschiedenen Industriegruppen in der Verteilung der Betriebsunfälle auf die Tagesstunden mit Ausnahme der Bahnen nur wenig Abweichungen und überall zwei Maxima festzustellen sind. Wir stellen deshalb hiernach nur die Gesamtheit und die Bahnen dar.

Für die Verteilung der Nichtbetriebsunfälle auf die Tagesstunden genügen die Unterlagen nicht.

Verteilung der Betriebsunfälle auf die Tagesstunden:

	0—8 Uhr	8—9	9—10	10—11	11—12	12—14	14—15	15—16	16—17	17—18	18—24
Gesamtbestand	5,5 %	8,0	11,0	**15,8**	11,0	4,6	7,6	11,3	**12,5**	7,9	4,8
Bahnen .	13,1 %	5,6	7,5	**9,0**	6,6	7,2	6,7	8,2	**9,0**	6,2	20,9

Die Beurteilung der Feststellungen überlassen wir auch hier dem Leser.

4. Unfallhäufigkeit und Unfallfolgen.

Die Zahl der angemeldeten und der entschädigten Unfälle erlaubt noch keine Schlüsse auf die Höhe des Unfallrisikos; notwendig für dessen Beurteilung ist eine Risikoeinheit. Als solche hat man den Vollarbeiter, d. h. eine Risikozeit von 300 Arbeitstagen, eingeführt. Mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Dauer der Arbeitstage hat man vielfach auch eine Risikozeit von 1000 Arbeitsstunden gewählt. Wir haben uns in den frühern Berichten über die Unvollkommenheiten der Risikoeinheiten und namentlich über die Schwierigkeiten ihrer Bestimmung ausgesprochen, haben aber auch diesmal die Zahl der Vollarbeiter zu ermitteln versucht. Mit dieser Risikoeinheit ergibt sich als

Unfallhäufigkeit der Quotient aus der Zahl der entschädigten Tage und derjenigen der Vollarbeiter. Aber auch die Kenntnis der Unfallhäufigkeit genügt zur Beurteilung des Unfallrisikos noch nicht, weil die Unfälle von sehr verschiedenen Folgen oder von verschiedenem Gewichte sind. Wir haben als Maß für die Unfallfolgen das bereits früher gewählte beibehalten, nach der Definition

$$K = \frac{1}{N} \quad (S + 75\ J + 7500\ T)$$

worin bedeuten

N = die Zahl der Vollarbeiter,
S = die Zahl der verlorenen Arbeitstage aus vorübergehender Arbeitsunfähigkeit,
J = die Summe der Invaliditätsprozente aller Invalidenrenten bei ihrer erstmaligen Festsetzung,
T = die Zahl der Todesfälle.

Bei dieser erstmals in den nordischen Staaten verwendeten Formel ging man bei der Wahl der Koeffizienten 75 und 7500 von der Voraussetzung aus, daß eine Totalinvalidität im Mittel einem Todesfall gleichwertig sei. Nun wurde bereits in einem Bericht über die Verhältnisse in Italien darauf aufmerksam gemacht, daß diese Voraussetzung nicht zutreffend sei, weil das mittlere Alter der Verunfallten mit Invaliditätsfolgen nicht übereinstimme mit dem mittlern Alter der Getöteten. Die gleiche Erscheinung zeigt sich auch bei uns; aber viel wichtiger für den Entscheid über die Brauchbarkeit der Formel für internationale Vergleiche ist die Tatsache, daß die Bestimmungen über die erstmalige Festsetzung der Invalidenrente, namentlich inbezug auf den Zeitpunkt der Festsetzung der Rente, von Land zu Land außerordentlich verschieden sind. Bedingung für ein internationales Vergleichsmaß müßten also einheitliche Bestimmungen sowohl in bezug auf das Ausmaß der erstmaligen Invaliditäten wie über den Zeitpunkt der Festsetzung der Invalidenrente sein. Für interne Zwecke und zeitliche Vergleiche innerhalb eines Landes sind die Maße aber ohne weiteres brauchbar.

Wir haben für den ganzen Versicherungsbestand

a) Unfallhäufigkeit.

Zahl der Unfälle auf 100 Vollarbeiter:	1928	1929	1930	1931	1932
Betriebsunfallversicherung . .	15,1	15,9	15,9	16,1	15,8
Nichtbetriebsunfallversicherung	4,7	5,6	5,6	6,0	5,8

b) Unfallfolgen.

Zahl der verlorenen Arbeitstage:

Pro Vollarbeiter	1928 Tage	1929 Tage	1930 Tage	1931 Tage	1932 Tage
1. Betriebsunfallversicherung . .	14,9	16,1	16,5	15,8	16,4
2. Nichtbetriebsunfallversicherung	6,4	8,0	8,8	9,0	8,5
Pro Unfall					
1. Betriebsunfallversicherung . . .	98,8	101,2	103,8	98,0	103,9
2. Nichtbetriebsunfallversicherung .	135,7	142,7	155,8	149,6	147,3

c) Mittlere Belastung in Promillen der Lohnsumme.

	1928 ‰	1929 ‰	1930 ‰	1931 ‰	1932 ‰
Betriebsunfälle . .	19,0	20,4	20,6	19,5	19,0
Nichtbetriebsunfälle .	7,0	8,4	8,9	8,8	8,2

Die verlorenen Arbeitstage pro Vollarbeiter und die mittlere Belastung in Promillen der Lohnsumme verlaufen im allgemeinen parallel, weil bei einem großen Versicherungsbestand auch die mittlere Belastung von Zufälligkeiten nicht mehr beeinflußt wird.

Auffallend ist in den gegebenen Zahlenreihen die verschiedene Entwicklung in den beiden Versicherungsabteilungen, nämlich ziemliche Stabilität in der Betriebsunfallversicherung und ein ausgesprochenes Ansteigen in der Versicherung der Nichtbetriebsunfälle. Wesentlich beeinflußt wurden diese Verhältnisse durch die Änderungen in der Zusammensetzung des Versicherungsbestandes infolge der verschiedenen Entwicklung der Industrien in der Beobachtungsperiode. Es lohnt sich daher, zu untersuchen, wie sich die Entwicklung gestaltet hätte bei gleichbleibendem Versicherungsbestand. Wir wählen für diese Untersuchung einen Zeitraum von 10 Jahren und nehmen also an, der Versicherungsbestand im Jahre 1923 sei während dieses ganzen Zeitraumes in seiner Zusammensetzung konstant geblieben. Mit Hilfe der Unfallhäufigkeit der einzelnen Gefahrenklassen in den einzelnen Jahren können die Unfallzahlen für diesen konstanten Versicherungsbestand berechnet werden. Nehmen wir in beiden Versicherungsabteilungen 100 Unfälle im Jahre 1923 an, so haben wir als

Zahl der Unfälle bei gleichem Versichertenbestand für die Jahre

	1923	1926	1929	1932
Betriebsunfälle .	100	99	108	100
Nichtbetriebsunfälle .	100	111	144	145

also auch bei gleichbleibendem Versicherungsbestand Stabilität bei den Betriebsunfällen und starkes Ansteigen bei den Nichtbetriebsunfällen. Die erstere Erscheinung ist im Vergleich zu den Verhältnissen in andern Ländern eine recht erfreuliche; die letztere geht auf verschiedene Ursachen zurück und wird im Kapitel Unfallursachen weiter erörtert werden.

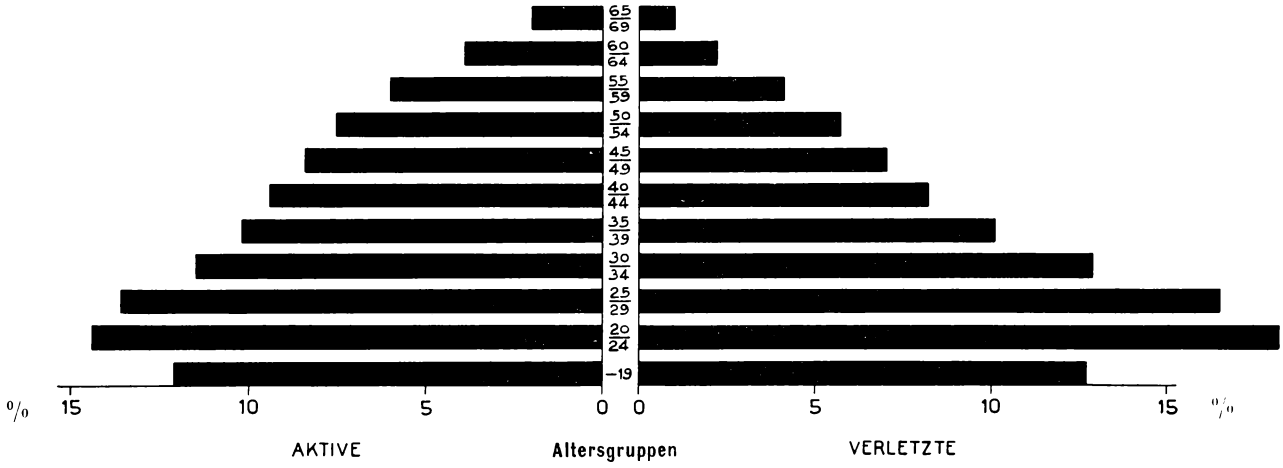
Wir haben uns bemüht, die Frage der Abhängigkeit der Unfallhäufigkeit vom Alter weiter abzuklären, weil vielfach noch angenommen wird, daß die Unfallhäufigkeit mit dem Alter steige. Gestützt auf die Ergebnisse der Volkszählung vom Dezember 1930, durch welche die Altersgliederung der berufstätigen männlichen Bevölkerung ermittelt worden ist, konnte auch für unsern Versichertenbestand die Altersgliederung mit genügender Genauigkeit bestimmt werden. Diese Gliederung haben wir derjenigen der männlichen Verletzten aus den Jahren 1930 und 1931 gegenübergestellt und folgende Verhältnisse ermittelt.

Abhängigkeit der Unfallhäufigkeit vom Alter.

Altersgruppe	Zahl der Versicherten in Prozenten	Zahl der Verunfallten in Prozenten	
		Betriebsunfälle	Nichtbetriebunfälle
—19	12,1	12,2	14,5
20—24	14,6	17,7	19,7
25—29 .	13,5	16,6	16,1
30—34 .	11,6	13,1	12,3
35—39 .	10,0	10,2	9,7
40—44	9,1	8,4	7,9
45—49	8,5	7,1	6,6
50—54	7,6	5,8	5,3
55—59	5,8	4,2	3,7
60—64 .	3,7	2,2	2,1
65—69	2,1	1,0	1,0
70 und mehr u. unbestimmt	1,4	1,5	1,1
	100	100	100

In der Figur 2 ist die Gesamtheit der Unfälle, Betriebs- und Nichtbetriebsunfälle zusammengenommen, dargestellt.

Fig. 2. **Prozentuale Verteilung der Gesamtheit der aktiven Versicherten und der Verletzten auf die verschiedenen Altersgruppen.**



Ein Ansteigen mit dem Alter ist in unserm Bestand zweifellos nicht vorhanden, im Gegenteil, die jüngern Altersklassen weisen eher höhere Unfallhäufigkeiten auf.

Die Feststellung ist von Wert für die Beurteilung der von anderer Stelle aus unsern Unfallakten ermittelten Mittellöhne verunfallter Arbeiter.

Entgegen der Stabilität in der Unfallhäufigkeit ist die Belastung pro Fall — und zwar sowohl die Heildauer wie die Zahl der Fälle mit dauernder Erwerbseinbuße — mit dem Alter steigend und dies beinahe mit dem Alter in direktem Verhältnis.

5. Kollektivunfälle.

Wir zählen als Unfälle die zu entschädigenden Einzelverletzungen. Nun gibt es Ereignisse, die gleichzeitig mehrere Opfer fordern. Sie werden als Kollektivunfälle bezeichnet. Ihre besondere Beobachtung ist aus zwei Gründen notwendig. Zunächst zerstören sie eine wesentliche Voraussetzung für die Einführung von Unfallwahrscheinlichkeiten, weil ihre Einzelereignisse nicht unabhängig von einander sind, und sodann muß der Versicherer mit der Möglichkeit rechnen, daß solche Kollektivunfälle katastrophalen Umfang annehmen und das Jahresergebnis merklich zu beeinflußen vermögen. Der erste Faktor ist praktisch ohne große Bedeutung mit Rücksicht auf die relative Seltenheit dieser Kollektivunfälle; gegenüber der zweiten Wirkung muß sich der Versicherer vorsehen. Die Anstalt tut es durch Äufnung eines Reservefonds, der auf Ende der Berichtsperiode auf 20 Millionen Franken angestiegen ist. Der schwerste Kollektivunfall während der ganzen 15jährigen Tätigkeit der Anstalt hat eine Belastung von Fr. 440 000.— gebracht, die das Jahresergebnis nur um 1 % zu beeinflußen vermochte, und wir glauben wiederholen zu können, was wir im letzten Berichte festgestellt haben, nämlich daß die getroffene Vorsorge für die Ausschaltung unangenehmer Auswirkungen von Katastrophen nach menschlichem Ermessen eine genügende ist.

Von den Ereignissen in der Berichtsperiode, die mehrere Opfer gefordert haben, seien die folgenden erwähnt:

1. *Schiffsunglück auf dem Zürichsee am 17. November 1928.*

Ein beladenes Motorlastschiff der Steinfabrik in Pfäffikon geriet in der Nähe der Insel Ufenau in einen heftigen Wirbelsturm und ging unter, wobei 3 Mann der Besatzung ertranken.

2. *Explosion in den Lonzawerken in Visp am 20. April 1929.*

Eine fehlerhafte Manipulation bei der Herstellung von Aldol führte zur Explosion des Rührkessels mit anschließender großer Feuersbrunst der Anlagen. 1 Arbeiter starb an den erlittenen Brandwunden, und 14 Abeiter wurden vorübergehend arbeitsunfähig.

3. *Explosion auf einem Ledischiff auf dem Zürichsee am 18. Juni 1929.*

Beim Abfüllen von Benzin sammelten sich im Tankraum Benzindämpfe, die durch einen brennenden Petroleumherd entzündet wurden. Die ganze Besatzung von 6 Mann erlitt schwere Brandwunden, die bei 2 Verunfallten zum Tode und bei 1 zu einer dauernden Erwerbseinbuße führten.

4. *Eisenbahnunglück bei Lüßlingen am 9. September 1929.*

Ein leerer Militärextrazug stieß wegen eines Mißverständnisses über den Ort der Kreuzung mit einem Personenzug zusammen, wodurch etwa 70 Personen verletzt wurden, von denen für die Anstalt 11 Bahnangestellte und 32 Fahrgäste in Betracht fielen.

5. *Unglück beim Bau der Grimselstaumauern am 9. November 1929.*

Bei einem Hebemanöver mit einer Gießbühne brach die Aufhängungskonstruktion, sodaß die Gießbühne zusammenstürzte und die auf ihr befindlichen Arbeiter auf die Staumauer geschleudert wurden. 3 Arbeiter wurden getötet, 1 teilweise invalid und 6 weniger schwer verletzt.

6. *Schiffsunglück auf dem Vierwaldstättersee am 12. Dezember 1929.*

Ein Nauen der Kalk- und Steinfabrik Beckenried geriet unweit Brunnen in einen gewaltigen Sturm und ging mit der ganzen Besatzung unter. Als Opfer sind 5 Tote mit 11 rentenberechtigten Hinterlassenen zu beklagen, für die an Versicherungsleistungen etwas über Fr. 100 000.— auszurichten sein werden.

7. *Bootsunglück auf dem Zürichsee am 16. August 1931.*

Ein überlastetes Ruderboot mit Außenbordmotor wurde zwischen Thalwil und Küsnacht von einem plötzlich losgebrochenen Sturm überrascht und ging unter. Von den 7 ertrunkenen Insaßen waren 4 bei der Anstalt gegen Nichtbetriebsunfälle versichert.

8. *Katastrophe beim Luzerner Flugmeeting am 27. September 1931.*

Ein Pilot konnte aus einer zu tief angesetzten Vrille das Flugzeug nicht mehr auffangen, sodaß es in die Zuschauermenge stürzte, wodurch 3 Knaben getötet und der Pilot sowie 31 Zuschauer mehr oder weniger schwer verletzt wurden. Für die Anstalt kamen 12 Verletzte in Betracht.

9. *Unglück an der Lötschbergbahn am 16. November 1931.*

Beim Bau von Schutzwänden gegen Steinschlag und Lawinen in der Nähe von Goppenstein kam das Zugseil der Aufzugswinde mit der Fahrdrahtleitung in Berührung, wobei 4 Arbeiter durch den elektrischen Strom getötet wurden. Die Belastung durch Versicherungsleistungen beträgt rund Fr. 100 000.—.

10. *Einsturz-Katastrophe in St. Margrethen am 20. Oktober 1932.*

Infolge Überlastung des Dachbodens eines Lagerhauses mit Futtermitteln stürzte das Mauerwerk unter den Eisenträgern ein, sodaß die Decke und die schweren Säcke auf die im darunter liegenden Raum Arbeitenden fielen. 9 Personen wurden getötet und 18 verletzt; eine Verletzung führte zu einer teilweisen Invalidität.

11. *Eisenbahnunglück im Gütschtunnel bei Luzern am 13. Dezember 1932.*

Ein Zug aus Zürich überfuhr vor dem Gütschtunnel ein geschlossenes Signal und stieß dann im Tunnel mit einem ausfahrenden Zug zusammen, wobei 6 Personen, darunter die beiden Maschinenführer, getötet und 20 Personen, teilweise schwer, verletzt wurden. Für die Anstalt fielen 4 Tote, 2 Verletzte mit vorübergehender und 2 mit dauernder Erwerbseinbuße in Betracht. Die Höhe der Versicherungsleistungen beträgt rund Fr. 180 000.—.

12. *Eisenbahnunglück bei Örlikon am 17. Dezember 1932.*

Bei der Station Örlikon stieß bei dichtem Nebel ein Personenzug mit einer auf dem Einfahrtsgeleise stehenden Lokomotive zusammen, wodurch 4 Personen getötet und 19 verletzt wurden, davon einige sehr schwer. Bei der Anstalt waren versichert 1 Getöteter und 13 verletzte Personen, davon eine mit dauernder Erwerbseinbuße.

6. Die Heilungsdauer.

a) Nach Alter und Geschlecht der Verletzten.

Wenn wir wie früher die Unfälle, die nach einer bestimmten vom Unfalltage an gerechneten Zeit sich noch im Heilstadium befinden, in einer Zeichnung auftragen, erhalten wir eine Kurve, die wieder den überaus raschen Abfall im Anfang und in ihrem ganzen Verlauf den gleichen Charakter aufweist wie die früher dargestellten (Fig. 3). Wir verzichten daher auf die Wiedergabe für Betriebs- und Nichtbetriebsunfälle, haben dagegen Untersuchungen angestellt über den Verlauf der Heilungsdauer nach Geschlecht und nach Altersgruppen und folgendes gefunden.

Nach einer Heilungsdauer von t Wochen sind von 10 000 Unfällen noch nicht ausgeheilt:

Wochen	Geschlecht		Altersgruppen		
	männlich	weiblich	16—34	35—54	55 und mehr
3/7	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
1	9 119	9 162	9 003	9 251	9 517
2	5 852	6 023	5 447	6 338	7 147
3	3 386	3 536	2 942	3 930	4 756
4	2 025	2 138	1 684	2 422	3 162
5	1 295	1 381	1 021	1 613	2 208
6	905	972	698	1 140	1 625
9	427	423	311	549	841
13	228	222	161	294	473
18	129	118	91	167	265

Überraschenderweise sind die Unterschiede im Verlauf der Heilungsdauer nach dem Geschlecht der Verletzten unbedeutend, dagegen haben die Verletzten innerhalb der verschiedenen Altersgruppen einen recht verschiedenen Heilverlauf, und sowohl die Kurve wie die nachfolgenden Angaben über die zukünftig mittlere Heilungsdauer ergeben einen schönen Beitrag zur Lösung der wichtigen Frage der Abhängigkeit der Krankheitsdauer vom Alter.

Die Zeit, die ein Verletzter im Mittel zur Ausheilung noch braucht, wenn er bereits eine bestimmte Anzahl von Krankheitswochen hinter sich hat, bezeichnen wir als die fernere mittlere Heilungsdauer. Sie hat für die Reservestellungen von Krankengeld für nicht erledigte Krankheitsfälle am Bilanztag die Grundlage zu bilden. Die Werte sind die folgenden:

Fernere mittlere Heilungsdauer in Wochen:

Nach t Wochen	Geschlecht		Altersgruppe		
	männlich	weiblich	16—34	35—54	55 und mehr
	Wochen	Wochen	Wochen	Wochen	Wochen
3/7	2,90	2,94	2,58	3,27	3,99
1	2,58	2,60	2,25	2,94	3,61
2	2,74	2,70	2,39	3,06	3,63
3	3,37	3,25	3,00	3,62	4,21
6	6,57	5,88	6,17	6,72	7,06
9	9,56	8,96	9,37	9,65	9,42
13	12,44	11,57	12,52	12,61	11,39
18	15,27	14,67	15,47	15,52	13,49

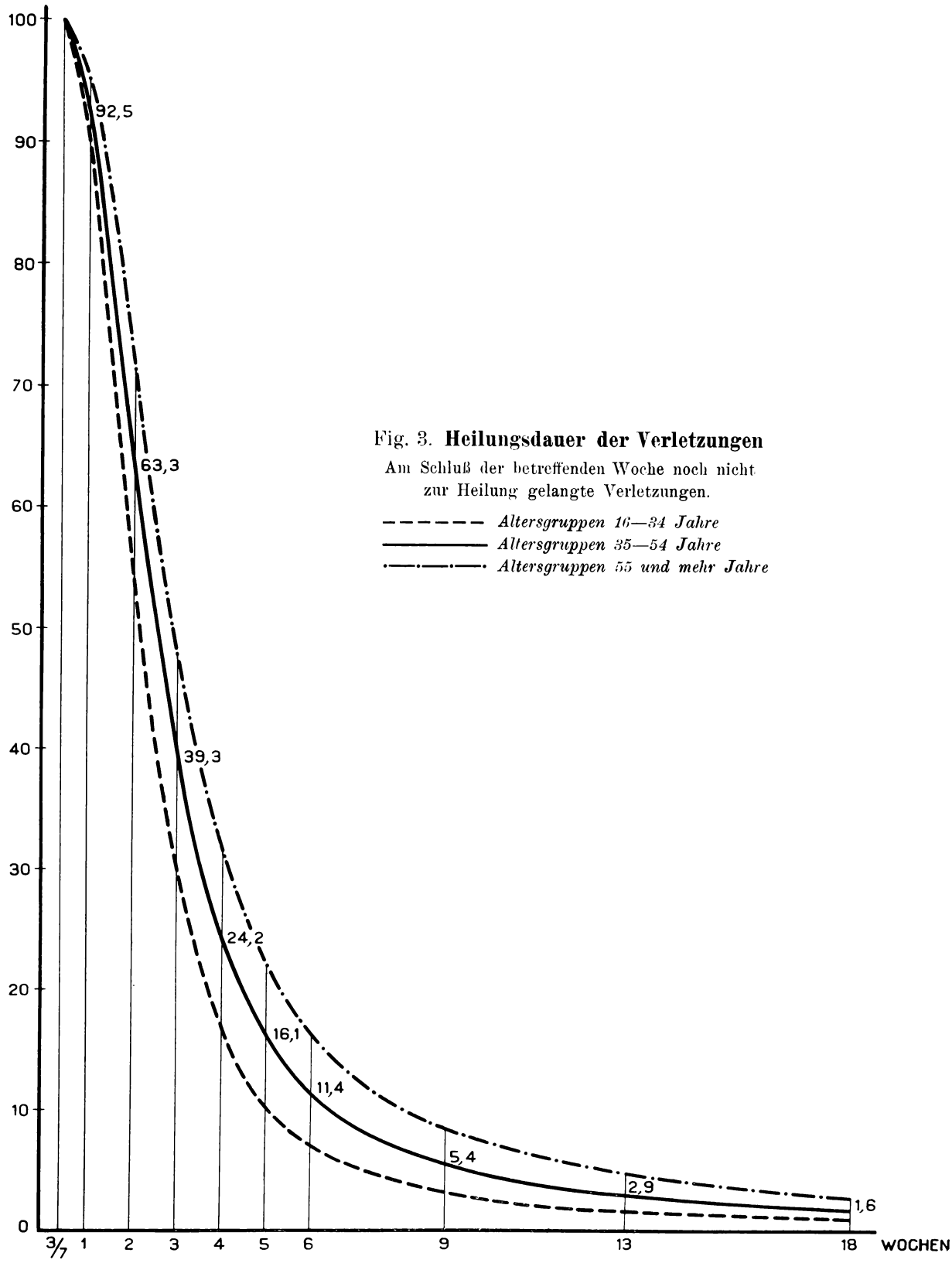


Fig. 3. **Heilungsdauer der Verletzungen**

Am Schluß der betreffenden Woche noch nicht zur Heilung gelangte Verletzungen.

- - - - - - *Altersgruppen 16—34 Jahre*
——— *Altersgruppen 35—54 Jahre*
·—·—·—· *Altersgruppen 55 und mehr Jahre*

Den Vergleich mit den Verhältnissen in den frühern Perioden führen wir am besten mit der mittlern Zahl der entschädigten Tage pro Unfall durch. Diese Zahl liegt in der Berichtsperiode etwas unter derjenigen der letzten Periode.

Mittlere Zahl der entschädigten Tage pro Unfall:

	1923/27	1928/32
Betriebsunfall	15,9 Tage	15,16 Tage
Nichtbetriebsunfall . . .	17,2 Tage	16,60 Tage

Aber die Entwicklung innerhalb der Berichtsperiode selbst ist keine erfreuliche, sodaß wir für die nächste Zeit, in welcher die Wirtschaftskrise sich in der Abwicklung der Unfälle immer stärker fühlbar machen wird, trotz aller Anstrengungen eher mit einer Verlängerung dieser mittlern Heilungsdauer werden rechnen müssen.

b) Die Heilungsdauer nach der Art der Verletzungen.

Im letzten Bericht haben wir auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die sich den Untersuchungen über die Heildauer der verschiedenen Verletzungen entgegenstellen. Wir haben trotzdem versucht, einige Feststellungen zu machen, die für die Überwachung der künftigen Entwicklung bereits eine Grundlage geben.

Wir haben zunächst die Nichtbetriebsunfälle der Jahre 1930 und 1931 nach großen Kategorien von Verletzungsarten aufgeteilt und für diese sowohl die mittlere Heilungsdauer wie auch die erreichten Heilergebnisse zusammengestellt:

Die Heilungsdauer nach der Art der Verletzungen.
(Nichtbetriebsunfälle der Jahre 1930 und 1931.)

	Anzahl	Mittlere Dauer in Tagen: Ärztliche Behandlung	Mittlere Dauer in Tagen: Arbeitsunfähigkeit	Heilergebnisse: Geheilt	Heilergebnisse: Invalidität	Heilergebnisse: Tod
	%	Tage	Tage	%	%	%
Wunden . . .	38	21,1	12,2	98,4	1,4	0,2
Quetschungen .	21	22,7	13,3	98,7	1,2	0,1
Verstauchungen	21	24,0	13,4	99,2	0,8	0,0
Knochenbrüche . .	12	64,2	45,6	79,0	17,2	3,8
Andere Verletzungen	8	29,0	17,1	90,5	6,3	3,2
Gesamtheit . . .	100	27,8	17,0	95,7	3,5	0,8

Die Tabelle bringt die Verschiedenheit im Verlauf und in der Bedeutung der Verletzungen gut zur Darstellung; was nicht dargestellt ist, sind die Unterschiede nach Gegenden, beispielsweise von Kanton zu Kanton, Unterschiede, deren Feststellung für den internen Betrieb der Anstalt von großem Werte ist und bereits zu Maßnahmen geführt hat, die an dieser Stelle aber unerörtert bleiben müssen. Dagegen wird die zeitliche Entwicklung dieser Verhältnisse von allgemeinem Interesse sein und vielleicht Überraschungen bringen. Denn was wir heute schon an Vergleichen über den Verlauf von Verletzungen aus verschiedenen Zeitperioden haben, gibt kein erfreuliches Bild. Wir bringen als Beispiel einen Vergleich der Heilungsdauer der Unterschenkelbrüche aus den Jahren 1924 und 1929:

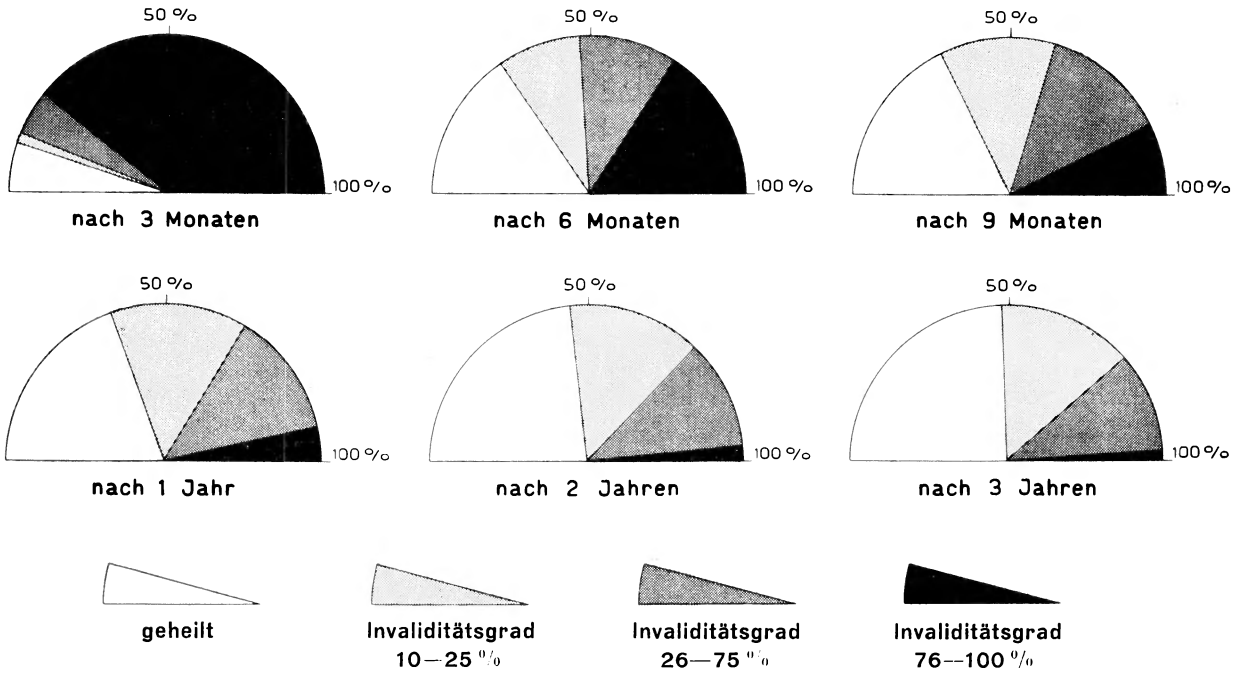
Vergleich der Unterschenkelbrüche der Jahre 1924 und 1929.

	Betriebsunfälle 1924	Betriebsunfälle 1929	Nichtbetriebsunfälle 1924	Nichtbetriebsunfälle 1929	Gesamtheit 1924	Gesamtheit 1929
a) Zahl	739	929	702	1088	1441	2017
b) Mittlere Dauer in Tagen:	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage
Arbeitsunfähigkeit . .	67,3	79,3	54,8	64,5	63,3	71,3
Ärztliche Behandlung	85,5	101,3	78,8	87,9	82,2	94,1
Spitalbehandlung .	26,6	29,9	17,7	21,3	22,3	25,3
c) Heilergebnisse in %:	%	%	%	%	%	%
Heilung	72,8	64,8	81,3	78	77	71,9
Invalidenrenten . .	26,1	33,8	17,7	21,5	22	27,2
Tod	1,1	1,4	1	0,5	1	0,9

Eine Beurteilung der gegebenen Resultate soll hier unterbleiben. Sicher ist jedenfalls, daß ein Versicherer falsch rechnet, wenn er von der Entwicklung der ärztlichen Methoden in der Behandlung der Knochenbrüche eine finanzielle Entlastung erwarten sollte.

Wir verstehen allgemein unter Heilungsdauer den Zeitraum vom Unfalltage bis zur Wiederaufnahme der Arbeit oder bis zum Beginn einer Rente. Abgeschlossen ist natürlich die Heilung mit dem Beginn einer Invalidenrente nicht; ihr weiterer Fortgang kommt in den Rentenrevisionen zum Ausdruck, über den wir allgemein im Kapitel „Invalidenrenten" berichten. An dieser Stelle soll aber noch über den Heilungsverlauf einer einzelnen und zwar schweren Verletzung — Bruch des Oberschenkels — besonders berichtet werden und zwar über den Rentenbeginn hinaus für einen Zeitraum von 3 Jahren vom Unfalltage an.

Fig. 4. **Heilungsverlauf bei Oberschenkelbrüchen in den ersten 3 Jahren nach dem Unfall.**



Der Verlauf ist in einer Zeichnung zur Darstellung gebracht, und zwar in einer Form, wie sie anderwärts gewählt worden ist. Sie gestattet interessante Vergleiche mit Resultaten aus andern Ländern (Holland) und gibt, was wichtiger ist, mit den oben gegebenen Zusammenstellungen eine wertvolle Grundlage für die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung der Heilerfolge und Heilmethoden.

7. Die Nettobelastung aus Versicherungsleistungen.

(Tabelle 1.)

Die Ermittlung der Belastung erfolgte in derselben Weise wie in den frühern Perioden. Heilkosten und Lohnentschädigungen wurden soweit, als sie bis zum Bilanztag verausgabt waren, addiert, und für die noch im Heilverfahren befindlichen Fälle wurde eine entsprechende Reserve bereitgestellt. Zur Ermittlung der Belastung aus Renten wurde zunächst die Summe der bis zum Bilanztag ausbezahlten Rentenraten und Kapitalabfindungen ermittelt und dazugefügt die Summe der auf den Bilanztag berechneten Deckungskapitalien der an diesem Tage noch laufenden Renten. Auf eine Rückdiskontierung der Leistungen auf das Unfalldatum wurde auch dieses Mal aus arbeitstechnischen Gründen verzichtet. Der Umstand, daß bei dieser Berechnungsweise

die Belastungen der einzelnen Rentenjahrgänge nicht gleichwertig und somit unter sich nicht vergleichbar sind, fällt nicht ins Gewicht, weil die Periode nur als Ganzes betrachtet wird. Die Berechnung der Deckungskapitalien erfolgte auf den vom Verwaltungsrat der Anstalt beschlossenen Grundlagen.

Die auf diese Weise ermittelten Versicherungsleistungen sind mit denjenigen der letzten Periode gut vergleichbar.

Wir haben folgende Ergebnisse:	1923—1927 Fr.	1928—1932 Fr.
Versicherte Lohnsummen .	9 281 000 000.—	10 815 000 000.—
Versicherungsleistungen für		
Betriebsunfälle . .	178 406 000.—	226 316 000.—
	19,2 ‰ der Lohnsumme	20,9 ‰ der Lohnsumme
Nichtbetriebsunfälle . .	54 783 000.—	91 306 000.—
	5,9 ‰ der Lohnsumme	8,4 ‰ der Lohnsumme

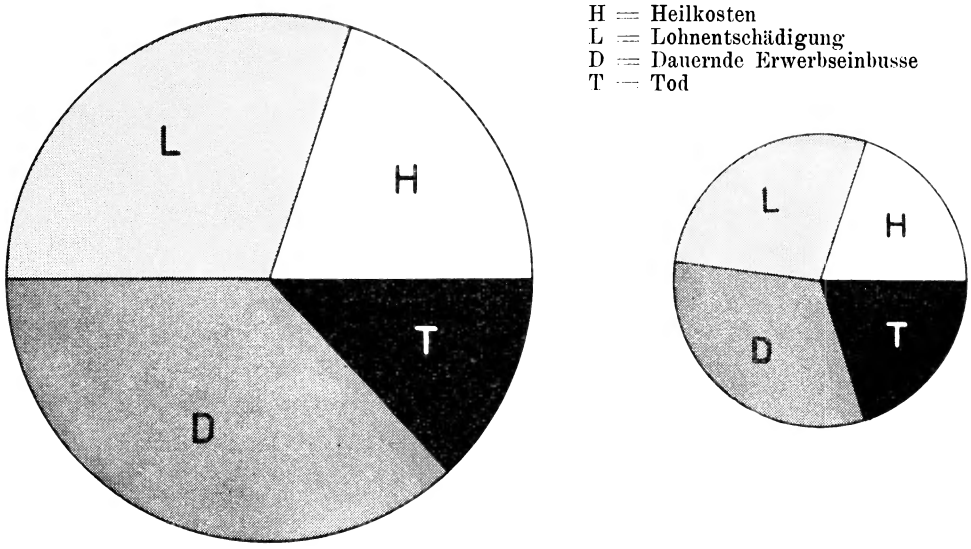
In beiden Versicherungsabteilungen hat also die Belastung zugenommen, in der Betriebsunfallversicherung nicht wesentlich und nur als Folge der Änderung in der Zusammensetzung des Versicherungsbestandes, in der Nichtbetriebsunfallversicherung aber ganz erheblich. Zu einem Teil ist hier die Zunahme verursacht durch den während der Jahre 1929—1931 verfügten Einschluß gewisser außergewöhnlichen Gefahren. Wir können deren Auswirkung bestimmen; sie beträgt rund Fr. 8 692 000.—. Bringen wir diesen Betrag in Abzug, so bleibt als Belastung der Periode immer noch eine Summe von Fr. 82 614 000.— oder 7,6 ‰ der Lohnsumme. Wir haben also bei gleicher Entschädigungspraxis in den beiden Perioden eine Zunahme der Belastung, die zu Tarifmaßnahmen führen muß.

Die Verteilung der Belastung auf die verschiedenen Komponenten ist die folgende:

	Betriebsunfälle		Nichtbetriebsunfälle	
	1923—1927	1928—1932	1923—1927	1928—1932
Heilkosten (H)	20 %	20 %	20 %	19 %
Lohnentschädigung (L) .	29 %	30 %	28 %	26 %
Invalidenrenten (D) . . .	37 %	37 %	32 %	32 %
Hinterlassenenrenten (T) .	14 %	13 %	20 %	23 %
	100 %	100 %	100 %	100 %

Die Verhältnisse haben sich nur unbedeutend verändert. Die Heilkosten sind trotz aller Anstrengungen in ihrer Gesamtheit nicht gesunken und sind anormal hoch geblieben.

Fig. 5. **Verteilung der Nettobelastung aus Versicherungsleistungen auf ihre Komponenten.**



Betriebsunfälle Nichtbetriebsunfälle

Die Lohnentschädigung und die Belastung aus Invalidenrenten geben zu Bemerkungen nicht Anlaß. Die hohe Belastung der Nichtbetriebsunfallversicherung durch Hinterlassenenrenten ist einzig die Folge der erhöhten Zahl von Todesfällen.

Wir geben im weitern:

Die Belastung pro Fall

	Betriebsunfallversicherung		Nichtbetriebsunfallversicherung	
	1923—1927	1928—1932	1923—1927	1928—1932
Heilkosten	Fr. 85,3	Fr. 83,4	Fr. 89,7	Fr. 89,5
Lohnentschädigungen .	„ 118,7	„ 122,9	„ 122,4	„ 124,8
Invalidenrenten:				
pro Invaliditäts-Fall	„ 4657	„ 4705	„ 4563	„ 4653
Hinterlassenenrenten:				
pro Todesfall				
a) in Franken .	16 657	16 895	13 461	14 190
b) im Verhältnis zum Verdienst des Getöteten (Verdienst Fr. 100.—) .	463	464	377	392

Die Heilkosten sind also auch pro Fall stabil geblieben, trotz aller Anstrengungen, eine Senkung dieser Kosten zu erreichen. Die Zunahme der mittlern Lohnentschädigung ist ebenfalls keine erfreuliche Erscheinung, weil, entgegen den im letzten Bericht ausgesprochenen Erwartungen, auch die mittlere Dauer der vorübergehenden Erwerbsunfähigkeit gestiegen ist. Dagegen gibt die Erhöhung der mittlern Belastung einer Invalidenrente zu keinen Besorgnissen Anlaß, weil die Zunahme zum einen Teil eine Folge der durch die Erfahrungen bedingten Erhöhung der Barwerte ist, zum andern Teil erklärt wird durch eine etwas andere rechnerische Behandlung der kleinen Renten. Die Zunahme der mittlern Belastung aus Todesfällen ist zufälliger Natur, und die geringe mittlere Belastung aus einem Todesfall durch Nichtbetriebsunfall ist die Folge der außerordentlich hohen Zahl von jungen und ledigen Getöteten.

Wir machen auch diesmal darauf aufmerksam, daß diese allgemeinen Belastungsverhältnisse für die Höhe der Prämien allerdings von Bedeutung, aber für die Gestaltung des Tarifs selbst nicht maßgebend sind, weil nach dessen Anlage die Prämiensätze unmittelbar aus den Resultaten der einzelnen Gruppen und Klassen abgeleitet werden und die Entwicklung innerhalb derselben eine recht verschiedene sein kann. In der Tabelle 1 sind daher die Ergebnisse jeder einzelnen Klasse angegeben. Der Vergleich mit früher zeigt, daß die Zahl der Tarifklassen eine ganz erhebliche Verminderung erfahren hat, weil Untersuchungen ergeben haben, daß verschiedene Faktoren, denen man anfänglich eine besondere Bedeutung beimaß und die insofern eine getrennte Führung von Klassen notwendig machten, in Wirklichkeit unwirksam sind, sodaß bisher getrennt geführte Klassen zusammengelegt werden konnten. Damit erreichten verschiedene Klassen einen wesentlich größern Umfang und ihre Resultate einen größern Wert; aber die Unmöglichkeit, den mittlern Nettoprämiensatz einfach als Quotienten

$$p = \frac{\text{Belastung aus Versicherungsleistungen}}{\text{Versicherte Lohnsumme}}$$

zu bestimmen, wird immer bestehen. Der Prämiensatz muß mit der konstruktiven Methode errechnet werden, d. h. es müssen die Zufallswirkungen ausgeschaltet und mit Hilfe der in der Tabelle 1 (Seiten 49 u. ff.) gegebenen Elemente und durch Kombination derselben der entsprechende Prämiensatz gefunden werden.

Wir haben im letzten Bericht unter gewissen Annahmen für gleichwertige Unfälle die Zahl derselben zu bestimmen versucht, die notwendig ist, um mit genügender Wahrscheinlichkeit erwarten zu können, daß die Abweichungen von der errechneten mittlern

Belastung auf die Lohnsummeneinheit innerhalb von 10 % verbleiben. Ausgehend vom bekannten Ausdruck für den mittlern Fehler einer Beobachtungsreihe

$$F = \gamma \sqrt{\frac{2\,s}{p\,L}}$$

haben wir als notwendige Zahl der Unfälle

$$A = 2 \left(\frac{\gamma}{F}\right)^2 = 2 \left(\frac{1{,}163}{0{,}1}\right)^2 = 271 \text{ Unfälle}$$

gefunden. Auf dem internationalen Kongreß für Versicherungswissenschaft vom Mai 1934 in Rom haben wir diese Beziehung der mittlern Belastung zu der Zahl der Unfälle zu weiterer Abklärung gebracht und einen Modus zur Diskussion gestellt, um die schweren Unfälle schon bei einer kleinern Zahl in der Bestimmung des Prämiensatzes einer Klasse oder eines Betriebes mitsprechen zu lassen. Gelöst ist das Problem noch nicht, und es geht aus den folgenden Ausführungen hervor, daß einfache Vergleiche zwischen Ergebnissen aus verschiedenen Beobachtungsperioden mit Vorsicht anzustellen und Schlüsse auf die Höhe der Tarifansätze nicht so leicht zu ziehen sind, wie vielfach noch angenommen wird. Wir begnügen uns mit der Besprechung einiger weniger Ergebnisse ganzer Tarifgruppen.

Eine Erhöhung der Belastung, die nicht ohne weiteres als zufällig angesehen werden kann, liegt vor in folgenden

Gruppen des Tarifs		Mittlere Belastung in ‰ der Lohnsumme 1923—1927	1928—1932
1	Fabrikation von Zement, Kalk etc.	30,5	41,4
2	Fabrikation von Kunststein und Zementwaren	30,8	37,4
10	Gießereien	22,8	26,5
38	Gewinnung von Mineralien	72,6	77,1
41	Hochbau	41,7	45,0
49	Automobilunternehmungen .	26,1	31,3
56	Gas- und Wasserversorgung .	18,4	22,2

Zu den Ursachen dieser Erhöhungen bemerken wir folgendes:

Die Gruppe 1 hat in beiden Perioden eine wesentlich andere Zusammensetzung. In der frühern war die Materialgewinnung besonders eingereiht, in der letzten Periode ist sie in der Fabrikation eingeschlossen und hat infolge ihres höhern Risikos die Belastung ungünstig beeinflußen müssen. Entsprechend dieser Änderung sind auch die Tarifsätze geändert worden. Eine ungünstige Entwicklung des Risikos ist also nicht eingetreten.

Anders in der Gruppe 2. Hier ist eine Änderung in der Zusammensetzung nicht vorgenommen worden, sodaß eine wirkliche Erhöhung des Risikos vorliegt. Ob deren Ursache allein in der Erhöhung der Produktion und der Betriebsintensität — die Lohnsumme ist von Fr. 41,3 Millionen auf 64,5 Millionen gestiegen — zu suchen ist, wird die Zukunft lehren. Auf jeden Fall werden die beteiligten Kreise gut tun, von der Erscheinung Kenntnis zu nehmen.

Bei den Gießereien ist die Erhöhung der Belastung die Folge der Zunahme der schweren Unfälle, wahrscheinlich verursacht durch eine fortschreitende Mechanisierung und Beschleunigung der Lastenbewegung. Die nähere Untersuchung zeigt, daß sich diese Unfälle aber nicht nach den Gesetzen des Zufalls verteilen. Wenn also das Verhältnis zwischen Einnahmen und Ausgaben in dieser Klasse sich weiter verschlechtern sollte, müßte das Gleichgewicht zunächst durch Änderung der Einreihung, und zwar vorab derjenigen Betriebe gesucht werden, in welchen die schweren Unfälle sich häufen. Eine Tarifänderung wird erst in zweiter Linie in Betracht kommen.

In der Gruppe 38 haben die rege Bautätigkeit und die umfangreichen Steinpflästerungen der öffentlichen Straßen ein starkes Ansteigen der Lohnsumme derjenigen Klassen bewirkt, die ein hohes Unfallrisiko aufweisen, vorerst der Granit- und Kalksteinbrüche. Dadurch erhöht sich die mittlere Belastung der Gruppe.

Im Hochbau sind für das Ansteigen der Belastung die schon im letzten Bericht genannten Gründe maßgebend; in erster Linie die von Bauherren geforderten kurzen Bautermine und die dadurch notwendig werdende umfangreichere Verwendung von Baumaschinen aller Art; sodann fallen in Betracht die Schwierigkeiten in der Gewinnung des für die verschiedenen Arbeiten geeigneten Personals. Im Kapitel Unfallursachen sind einige weitere Ausführungen gemacht.

Die Zunahme der Belastung bei den Automobilunternehmungen kann nicht überraschen. Die starke Zunahme des Warenverkehrs auf den Straßen, bei erhöhter Geschwindigkeit der Lastautos, hat eine große Zahl von schweren Unfällen herbeigeführt. Es ist zu hoffen, daß das neue Gesetz über den Motorfahrzeug- und Fahrradverkehr bessere Verhältnisse bringen wird.

Die Entwicklung der Risikoverhältnisse in der Gas- und Wasserversorgung hängt damit zusammen, daß in der letzten Periode in größerem Umfange bauliche Arbeiten zur Erweiterung der Betriebsanlagen ausgeführt wurden. Es ist aber möglich, daß der durch die Modernisierung der Anlagen erreichte Wegfall verschiedener Arbeiten das Risiko dauernd beeinflußen wird.

Eine Verminderung des Risikos ist eingetreten in folgenden

Gruppen des Tarifs	Mittlere Belastung in ‰ der Lohnsumme 1923—1927	1928—1932
20 Gerberei .	27,5	20,4
36 Getränke	30,2	25,9
32 Chemische Industrie .	23,1	20,5
42 Waldwirtschaft	65,5	57,6

In den ersten beiden Gruppen ist die Besserung eine Folge des Rückganges der Unfallhäufigkeit, und es ist zu hoffen, daß die Besserung anhält; vorläufig läßt die Feststellung im Hinblick auf den zu kleinen Umfang endgültige Schlüsse noch nicht zu.

In der chemischen Industrie entspricht der Rückgang der Belastung nicht etwa einem Rückgang des Risikos. Weder die Unfallhäufigkeit noch die Unfallfolgen haben sich vermindert; die geringere Belastung ist einzig die Folge eines wenig belastenden Familienbestandes der Getöteten, also eine rein zufällige Erscheinung.

In der Waldwirtschaft ist die geringere Belastung die Folge verschiedener Faktoren. Einmal sind durch die Kontrollen der Anstalt die Lohnsummen besser erfaßt worden. Sodann ist aber, und das ist erfreulich, die Zahl der schweren Unfälle wesentlich zurückgegangen, eine Erscheinung, die zweifellos als eine Folge besserer Organisation zu betrachten ist. Wir erwarten Fortsetzung der Bestrebungen in dieser Richtung. Dann werden auch die doch immer noch mißlichen Verhältnisse in der Unfallbelastung weitere Verbesserungen erfahren. Wir kommen im Kapitel Unfallursachen noch auf die Waldwirtschaft zurück.

Auf Vergleiche von Ergebnissen einzelner Gefahrenklassen in verschiedenen Perioden kann hier nicht eingetreten werden, dagegen mag eine kurze Besprechung der

Ergebnisse beim Bau von großen Staumauern für Akkumulierwerke

noch Aufnahme finden, weil seinerzeit die Diskussion über die Einreihung ziemlich weite Kreise gezogen hat, sodaß die Ergebnisse nun allgemeines Interesse finden werden. Es handelt sich um die Staumauern im Wäggithal und auf der Grimsel. Die erstere wurde als reine Schwergewichtsmauer am Nordfuß der Voralpen (Stauhöhe 900 m) in den Jahren 1922—1926 erstellt. Der Bau der Staumauern der Kraftwerke Oberhasli,

nämlich die Seeufereggsperre, eine reine Schwergewichtsmauer, sowie die Spitallammsperre, eine stark gekrümmte Bogenmauer (Stauhöhe 1912 m), fiel in die Jahre 1926 bis 1932. Die baulichen Verhältnisse waren an sich bei beiden Werken nicht sehr verschieden; alle Sperren wurden aus Gußbeton aufgeführt, unter Verwendung gleichartiger Transporteinrichtungen. Dagegen waren die klimatischen Verhältnisse an der Grimsel wesentlich ungünstiger, weil die Baustellen 1000 m höher und in ausgesprochener Gebirgsgegend lagen. Die Beobachtung der Versicherungsergebnisse ergab für die verschiedenen Bauperioden, wie Vorbereitung der Baustelle, Fundamentaushub und eigentliche Betonierung, recht verschiedene Ergebnisse und bewies damit die Notwendigkeit, ein solches Werk für die ganze Bauzeit als einheitliches Risiko zu betrachten und in der Bewertung der einzelnen Jahresergebnisse vorsichtig zu sein. Das Risiko für solche Werke in ihrer Gesamtheit ergibt sich aus folgender Darstellung

	Lohnsumme in Millionen Franken	Heilkosten und Lohnentschädigung in ‰ der Lohnsumme	Invalidität und Tod in ‰ der Lohnsumme	Gesamt-Netto-belastung in ‰ der Lohnsumme
Wäggithal .	5,488	53,6	39,4	93,0
Grimsel .	5,524	36,2	65,2	101,4

Ohne hier auf die wesentlichen Unterschiede in den beiden Komponenten der Belastung einzutreten, kann jedenfalls soviel als erwiesen gelten, daß ein Prämiensatz von 100 ‰ für solche Werke als ein Minimum angesehen werden muß, und daß die Einschätzung des Risikos durch die Anstalt sich als zutreffend erwiesen hat.

8. Über Unfallursachen.

A. In der Versicherung der Betriebsunfälle.

Eine möglichst genaue Klassierung der Unfälle nach ihren Ursachen wurde auch in der abgelaufenen Berichtsperiode vorgenommen. Eine solche ist notwendig, weil die Wirkung der einzelnen Ursachen in den verschiedenen Gefahrenklassen schon mit Rücksicht auf die ständigen Änderungen in der Betriebsweise und in den Betriebseinrichtungen verfolgt werden muß, und weil nur durch solche Untersuchungen Anhaltspunkte dafür gefunden werden können, wo die Unfallverhütung einzusetzen hat. Dagegen sind wir zur Überzeugung gekommen, daß eine Klassierung der Unfälle nach allgemeinen Kriterien, d. h. die Aufteilung der Unfälle auf einige wenige Ursachen für die verfolgten Zwecke nicht genügen kann. Aus Zusammenstellungen dieser Art können für die zeitliche Entwicklung wenig Schlüsse gezogen werden, und Vergleiche von Land zu Land sind mit Rücksicht auf die Verschiedenheit in der Organisation und Produktion auch nur von beschränktem Wert. Wir haben deshalb darauf verzichtet, neuerdings in bisheriger Weise Tabellen für alle Industrien aufzustellen, und uns auf Darstellungen für die Holzindustrie und das Bauwesen (Tabelle 2) beschränkt, in welchen zur Erleichterung von Vergleichen auch die Resultate der frühern Perioden beigefügt sind. Mehr Gewicht haben wir gelegt auf Einzeluntersuchungen, in denen besondere Verhältnisse auch besondere Berücksichtigung finden konnten, und in welchen der genauen Abklärung der Unfallursachen größere Aufmerksamkeit gewidmet werden konnte. Einige dieser Untersuchungen ergaben Resultate, die allgemeines Interesse bieten und daher kurz besprochen werden sollen.

a) Die Unfälle an Maschinen. Die in den verschiedensten ausländischen Statistiken und auch in unserm letzten Bericht gemachte Feststellung, daß die Maschinenunfälle im gesamten Versicherungsbestand weniger als 20 % der Belastung ausmachen, wird neuerdings bestätigt. Aber wir verweisen mit Nachdruck darauf, daß an sich mit dieser Feststellung nicht nur nichts gewonnen wird, sondern, daß sie geeignet ist, falsche Vorstellungen über den Wert des Maschinenschutzes zu erwecken. Der Mittelwert ist hier ein für die Beurteilung untaugliches Mittel; es gibt Industrien, wo die Maschinenunfälle in der Bedeutung an der Spitze stehen. Die letzten Beobachtungen ergeben beispielsweise folgendes:

Anteil der Maschinenunfälle an der Gesamtheit der Unfälle:

	Zahl der Unfälle an Maschinen	Zahl der Rentenfälle an Maschinen	Anteil an der Belastung
Metallindustrie .	16,8 %	40,5 %	21,8 %
Holzindustrie	24,2 %	54,5 %	41,1 %
Bauwesen . .	1,9 %	3,4 %	3,1 %
Übrige Industrien .	8,0 %	19,0 %	11,6 %
Gesamtheit	8,5 %	21,5 %	13,0 %

Gehen wir in der Untersuchung zu einzelnen Gefahrenklassen über, so finden wir solche, in welchen die Maschinenunfälle eine noch größere Rolle spielen; in der Möbelindustrie machen die Maschinenunfälle noch heute, trotz aller Anstrengungen zu ihrer Verhütung, 66 % der Belastung aus. Die Bedeutung des Maschinenschutzes erscheint bei dieser Betrachtung in einem etwas andern Licht als bei der Beurteilung nach dem Mittelwert, und wenn wir bedenken, daß zur Schaffung der Atmosphäre der Sicherheit in Betrieben in erster Linie beim Arbeiter die Überzeugung geweckt werden muß, daß technisch alles vorgekehrt ist, um die Unfallgefahr auf ein Minimum zu reduzieren, so wäre es direkt gefährlich, den Maschinenschutz in seiner Bedeutung verkennen zu wollen. Im Gegenteil, die Unfallverhütung muß mit ihm beginnen.

b) Die Unfälle im Hochbau. Die unheimliche Zunahme des Risikos ließ es als notwendig erscheinen, den Ursachen im einzelnen nachzugehen, um der Beratungsstelle des Schweizerischen Baumeisterverbandes, die sich im Auftrage der Anstalt mit der Unfallverhütung im Bauwesen befaßt, die erforderlichen Unterlagen zu liefern, insbesondere die Landesteile zu bezeichnen, die sich durch anormale Verhältnisse auszeichnen. Zunächst sei festgestellt, daß die Zunahme des Risikos eine Begleiterscheinung der ganz außerordentlichen Entwicklung der Betriebsintensität und der Zunahme der beschäftigten Vollarbeiter ist.

Wir haben:

Jahr	Vollarbeiter	Unfallhäufigkeit pro Vollarbeiter	Jahr	Vollarbeiter	Unfallhäufigkeit pro Vollarbeiter
1924	24 587	0,28	1930	43 899	0,35
1926	26 278	0,31	1932	38 915	0,37
1928	36 159	0,35			

und zudem als Beweis der Steigerung der Betriebsintensität, entgegen der allgemeinen Entwicklung in den andern Industrien, eine Zunahme der Maschinenunfälle im Zeitraum von 1927 auf 1932 von 41 %.

Wenn wir nun den einzelnen Unfallursachen etwas näher treten, so zeigt sich, daß die meisten Unfälle sich ereignen durch Benützung von Werkzeugen und bei Hantierungen aller Art. Unter den Fällen letzterer Gattung seien diejenigen erwähnt, die auf vorstehende Nägel zurückzuführen sind, nämlich 10 % aller Unfälle überhaupt. Durch einfache Maßnahmen könnte ein großer Teil dieser Unfälle verhütet werden. Bei den maschinellen Einrichtungen sind es insbesondere die mechanischen Transporteinrichtungen, die schwere Unfälle verursachen, sodaß auf die maschinellen Einrichtungen allein $^1/_7$ der Belastung entfällt. Sehr groß ist im weitern die Zahl der durch Fall von Personen eintretenden Unfälle, wovon etwa die Hälfte durch Sturz von erhöhten Standorten (Gerüsten, Podesten, Leitern, Treppen) verursacht wird. Auf die Gerüste allein entfallen 16,3 % der Gesamtbelastung aus Unfällen; die Verteilung dieser Gerüstunfälle ist nach den Beobachtungen der beiden letzten Jahre die folgende:

	Zahl der Unfälle
An- und Abtransport des Gerüstmaterials	592
Erstellen und Abbrechen von Gerüsten	903
Herabfallen von Gegenständen vom stehenden Gerüst .	122
Fall von Personen vom stehenden Gerüst . .	794
Umfallen von Personen auf dem Gerüstboden .	132
Einsturz von Gerüsten oder Gerüstteilen . . .	340
Unbestimmt . . .	19
	2902

Die Bedeutung dieser Zahlen tritt noch deutlicher in Erscheinung, wenn wir beifügen, daß allein auf Fall von Personen ab Gerüsten, Podesten, Dienstbrücken ein größerer Teil der Renten entfällt. Die sachgemäße Gerüstung und ihre ständige Überwachung muß daher eine der ersten Forderungen der Unfallverhütung auf Bauplätzen sein. Wie ungleich die Verhältnisse nach dieser Richtung in den verschiedenen Landesteilen sind, mögen folgende Angaben veranschaulichen.

Wir haben an Unfallbelastung für Gerüstunfälle allein

Für den Gesamtbestand .	6,80 ‰	der Lohnsumme
Für Kanton I .	5,98 ‰	„ „
Für Kanton II	10,08 ‰	„ „

Im weitern wurde festgestellt die Zahl der Unfälle an Leitern, der Unfälle zufolge Einsturzes von Baugruben und Gräben, und endlich derjenigen bei der Materialgewinnung und bei Sprengarbeiten. Überall finden wir große örtliche Unterschiede, die zum Teil zurückzuführen sind auf die Verschiedenheit der Baumethoden, zum wesentlichen Teil aber auf Unterschiede in den Auffassungen der Betriebsinhaber über ihre Pflichten und in der Mentalität und Ausbildung des beschäftigten Personals. Wir halten aber dafür, daß durch weitere genaue Beobachtung der Ursachen, durch ernsthafte Bemühungen des Baumeisterverbandes zur Unfallverhütung sowie durch individuelle Einreihung der Betriebe in die Gefahrenstufen eine Besserung der Verhältnisse zu erzielen sein wird. Wir verweisen auf das auf Seite 19—20 gegebene Beispiel.

c) Die Unfälle in der Waldwirtschaft. Im Gegensatz zum Hochbau weist die Waldwirtschaft in der abgelaufenen Berichtsperiode ein kleineres Unfallrisiko aus als in den frühern, trotzdem die Verhältnisse im Beschäftigungsgrad und in der Nutzung ungefähr dieselben geblieben sind. Es lohnt sich, auch in dieser Gefahrenklasse den Unfallursachen nachzugehen, um Richtlinien für ein weiteres nutzbringendes Wirken der Unfallverhütung zu gewinnen. Wir haben für die Jahre 1931/32 folgende

Verteilung der Unfälle auf die verschiedenen Arbeiten.

	Zahl der Unfälle	Unfallhäufigkeit pro 100 Vollarbeiter	Belastung in ‰ der Lohnsumme
1. Forstarbeiten wie Pflanzgartenarbeiten, Auf- und Durchforsten, Bau und Unterhalt der Waldwege, Anzeichnen der Schläge und Arbeiten der Forstkommission	1054	5,0	5,6
2. Holzfällen	867	4,1	11,0
darunter			
Von fallenden Bäumen und Ästen getroffen .	(501)	(2,4)	(8,1)
3. Aufbereitung des Holzes	2346	11,1	12,7
4. Holztransport	1353	6,4	10,9
darunter			
Schleifen und Reisten	(655)	(3,1)	(6,1)
5. Übrige Forstarbeiten	511	2,4	3,2
6. Nichtforstwirtschaftliche Arbeiten .	747	3,5	6,0

Die Reihenfolge in der Bedeutung der einzelnen Arbeiten für die Unfallgefahr kann nicht überraschen. Wichtiger als die Verteilung und die Klassierung der Unfälle für den gesamten Bestand sind Untersuchungen über die Bedeutung der einzelnen Ursachen nach der topographischen Gliederung des Landes. Diese bestätigen zunächst die richtige Einschätzung der topographischen Verhältnisse durch die Anstalt bei der Einreihung; sie zeigen aber im weitern erhebliche Unterschiede im Risiko und in der Bedeutung der einzelnen Ursachen auch bei Betrieben unter gleichen topographischen Verhältnissen, Ergebnisse, die an dieser Stelle nicht weiter dargelegt werden können, die aber den Beteiligten direkt bekanntgegeben werden. Einwandfrei konnte erwiesen werden, daß die sogenannten Fronarbeiten (Losholz) diejenigen sind, die auf der ganzen Linie die schlechtesten Resultate ergeben, ebenso einwandfrei, daß der Organisation der Forstarbeiten und ihrer Beaufsichtigung eine ausschlaggebende Bedeutung zukommen. Auf Grund ausländischer Erfahrungen wurde von Forstfachleuten die Ansicht geäußert, das Unfallrisiko werde von der Rottenstärke beeinflußt, in welcher die Arbeiten ausgeführt werden. Wir haben diese Rottenstärken zu ermitteln versucht und jedenfalls soviel feststellen können, daß in den Regionen mit größter Unfallbelastung auch die höchste mittlere Rottenstärke zu finden ist.

Auf eine allgemeine Darstellung der regionalen Unterschiede im Risiko und in der Arbeitsweise muß an dieser Stelle verzichtet werden. Daß aber große Unterschiede bestehen, mag ein Beispiel, nämlich der Vergleich der Verhältnisse in zwei ausgesprochenen Gebirgskantonen, zeigen:

	Kanton I	Kanton II
Produktion pro ha. bestockter Fläche . .	1,7 m³	1,3 m³
Belastung in ‰ der Lohnsumme durch:		
Forstarbeiten wie Pflanzgartenarbeiten, Waldwege etc.	5,4 ‰	12,9 ‰
Holzfällen	4,6	15,3
Aufbereitung des Holzes .	17,6	27,4
Holztransport . .	14,8	36,4
Übrige Forstarbeiten	3,2	11,6
Nichtforstwirtschaftliche Arbeiten	3,9	21,2
	49,5 ‰	124,8 ‰

Daß angesichts solcher Erscheinungen eine genaue Verfolgung der Ursachen und eine individuelle Behandlung der Betriebe nötig ist, wird der Leser verstehen; ebenso wird er sich überzeugen von der Nützlichkeit und dem Wert der Bestrebungen der forstwirtschaftlichen Zentralstelle zur Verbesserung der Organisation der Forstarbeiten, der regionalen wie der allgemeinen.

d) Berufskrankheiten. Die Grundlage für die Entschädigung solcher Fälle bilden die gestützt auf Art. 68 des Gesetzes erstellte Giftliste sowie die Beschlüsse des Verwaltungsrates der Anstalt über die Entschädigung besonderer Berufsverletzungen und Arbeitsschädigungen. Die Bedeutung ist für die einzelnen Gefahrenklassen eine sehr verschiedene, aber in ihrer finanziellen Auswirkung nirgends eine solche, daß sie den Prämiensatz wesentlich beeinflussen würde. Da in bezug auf die Bedeutung der Verwaltungsratsbeschlüsse noch vielfach falsche Vorstellungen bestehen, seien nachfolgende Resultate aus der Beobachtungsperiode mitgeteilt.

I. Gesetzliche Übernahme (Art. 68)	Zahl der Fälle	Davon Invaliditätsfälle	Davon Todesfälle
1. Chronische Vergiftungen			
Anilin und seine Homologen	31	1	11
Blei, seine Verbindungen und Legierungen .	298	23	8
Chlor und seine Verbindungen	22		
Quecksilber, seine Verbindungen und Legierungen .	83	6	1
Andere Stoffe	257	10	9
Total .	691	40	29

2. *Hautkrankheiten*	Zahl der Fälle	Davon Invaliditätsfälle	Davon Todesfälle
Alkalien	122	1	
Benzin	72	–	
Salz- und Schwefelsäure .	82	1	
Teer, seine Öle und Dämpfe .	52	2	
Terpentin .	130	3	
Andere Stoffe .	520	5	
	978	12	–
Gesamttotal nach Gesetz . .	1 669	52	29
Belastung Fr. 1 640 222.–			

II. Nach Verwaltungsratsbeschluß entschädigte Fälle

1. Chronische Vergiftungen	94	11	10
2. Hautkrankheiten			
Kalk, Zement, Mörtel . .	1 154	7	
Öle . .	93	1	
Seifen	101	2	
Andere Stoffe . . .	842	2	–
Total	2 190	12	–
3. Arbeitsschädigungen			
Hautrisse	426	3	
Entzündete Schwielen . . .	2 371	12	
Sehnenscheidenentzündungen .	4 899	1	
Epicondylitis	106	2	
Schleimbeutelentzündungen	339	1	
Scheuerwunden	193		
Verschiedenes . . .	132	1	
Total	8 466	20	–
Gesamttotal nach Verwaltungsratsbeschluß	10 750	43	10
Belastung Fr. 2 395 015.–			

Die finanzielle Auswirkung der Verwaltungsratsbeschlüsse überwiegt also bei weitem diejenige der Giftliste. Die Gesamtbelastung aus Berufskrankheiten macht mit Fr. 4 035 237 = 1,8 % der Gesamtsumme für Versicherungsleistungen innerhalb der Be-Beobachtungsperiode (Fr. 226 316 000) aus.

Sie ist gegenüber der letzten Periode etwas gestiegen, spielt aber im ganzen immer noch keine bedeutende Rolle.

B. In der Versicherung der Nichtbetriebsunfälle.

Im letzten Bericht sind die Nichtbetriebsunfälle aufgeteilt worden auf die verschiedenen Arbeiten und Anlässe, bei welchen die Unfälle sich ereignet haben. Die neue Berichtsperiode zeigt in dieser Verteilung nichts Neues; an der Zunahme der Unfälle sind alle Ursachen mitbeteiligt, der Sport wider Erwarten nicht stärker als die andern. Auch bei den Berufsarbeiten, die der Versicherte in seiner Freizeit auf Rechnung Dritter ausführt, ist keine aus dem Rahmen fallende Zunahme feststellbar. Hauptursache der allgemeinen Zunahme ist die Verlängerung der Risikozeit, d. h. der betriebsfreien Zeit, indem diese Verlängerung den Versicherten veranlaßt, für seine Freizeit neue Betätigungen zu suchen, sportliche oder andere.

a) Die Verkehrsunfälle. Auf die Unfälle auf Spaziergängen, Reisen und auf dem Wege zu und von der Arbeit, also auf Verkehrsunfälle, entfällt mehr als die Hälfte der Belastung aus Nichtbetriebsunfällen, und es stellt sich zunächst die Frage, von welcher Bedeutung die vom Verwaltungsrat der Anstalt verfügte Änderung in bezug auf den Ausschluß besonderer Gefahren gewesen ist. In Tabelle 2 B, Seite 64—65, sind die Unfälle des Jahres 1930, d. h. eines Jahres, in welchem sämtliche Verkehrsunfälle in die Versicherung eingeschlossen waren, in besonderer Gruppierung zusammengestellt. Es ergibt sich aus derselben, daß auf die Benützung von Fahrrädern beinahe 22 % der ganzen Belastung aus Nichtbetriebsunfällen entfallen und daß die Verhältnisse bei beiden Geschlechtern ungefähr dieselben sind. Unmittelbar auf diese Belastung folgt für das männliche Geschlecht diejenige aus Motorradunfällen, während diese Unfälle für das weibliche Geschlecht stark in den Hintergrund treten. Das gewöhnliche Fahrrad ist in den Kreisen unserer Versicherten ein allgemein gebrauchtes Verkehrsmittel, das Motorrad dagegen nicht; denn nach unsern Erhebungen sind kaum 20 000 Versicherte im Besitz eines Motorrades, sodaß die Außergewöhnlichkeit des Risikos von Motorrädern nicht nur in bezug auf die Höhe des Risikos, sondern auch in bezug auf den Umfang der Benützung einwandfrei ausgewiesen ist. Durch den Wiederausschluß dieses Risikos fällt ein entsprechender Teil der Belastung für die Anstalt weg. Die Fahrradunfälle können nicht ausgeschlossen werden, aber trotzdem könnte auch bei ihnen ein größerer Teil der Belastung wegfallen, wenn an Stelle der vielfach festgestellten Fahrlässigkeit erhöhte Vorsicht treten würde. Es steht hier den allgemeinen Bestrebungen zur Unfallverhütung und speziell den Verbänden noch ein großes Feld zur Bearbeitung bereit.

b) Der Sitz des Betriebes. Oftmals wird aus Kreisen von Versicherten die Meinung vertreten, die Gefährdung durch Nichtbetriebsunfälle sei nach dem Wohnort der Versicherten, Stadt oder Land, verschieden, und es sei ungerecht, daß diese Verschiedenheit bei der Festsetzung der Prämien nicht berücksichtigt werde. Der Wohnort des Versicherten kann in der als Kollektivversicherung organisierten Versicherung der Nichtbetriebsunfälle nicht in Betracht gezogen werden. Dagegen wäre eine Berücksichtigung des Sitzes des Betriebes möglich, wenn sich ergäbe, daß er für das Risiko eine Rolle spielt. Eine Untersuchung hat ergeben, daß dies nicht der Fall ist.

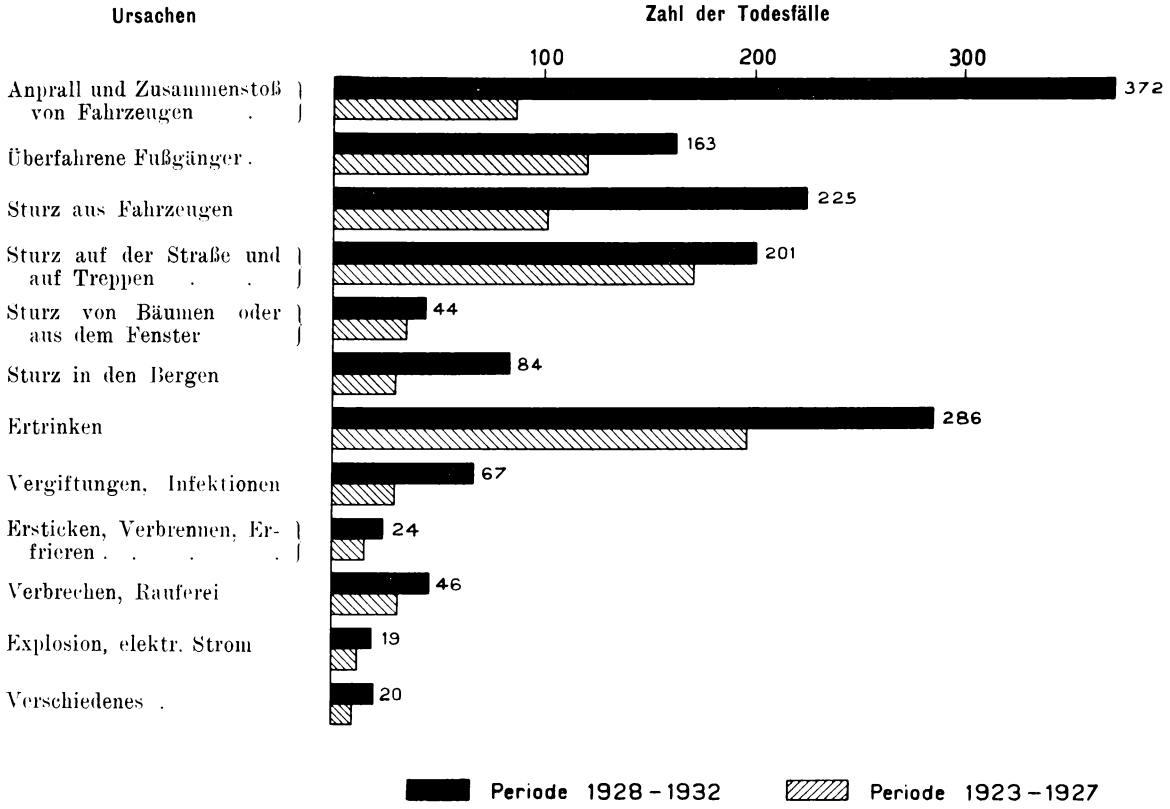
Für Betriebe einer großen Klasse der Metallindustrie ließ sich folgendes feststellen:

Sitz des Betriebes	Lohnsumme in Millionen Franken	Zahl der Unfälle pro Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme	Entschädigte Tage pro Unfall
Stadt	128,9	25,2	4,8	15,0
Land	90,5	27,9	5,2	15,5

Die Unterschiede sind belanglos und von Zufällen nicht frei. Aber sicher ist, daß die Unfallursachen bei beiden Kategorien verschiedene sind; in der Stadt wiegen die Verkehrsunfälle, auf dem Lande die durch die außerberuflichen Tätigkeiten verursachten Unfälle vor. Da aber in der Gesamtauswirkung größere Unterschiede nicht feststellbar sind, besteht kein Grund, den Sitz des Betriebes als Kriterium für die Einreihung einzuführen.

c) Die Todesfälle. Die unverhältnismäßig starke Zunahme der Todesfälle ergab die Notwendigkeit, den Ursachen der tödlichen Unfälle nachzugehen und sie mit denjenigen der letzten Periode zu vergleichen. Aus dem in der Figur 6 dargestellten Vergleich ist ersichtlich, daß an der Zunahme die Verkehrsunfälle stark beteiligt sind, daß sie aber zu einem wesentlichen Teil eine Folge des Einschlusses der Unfälle mit Kraftfahrzeugen in den Jahren 1929—1931 ist. Es kann also bestimmt erwartet werden, daß infolge des seitherigen Wiederausschlusses dieser Unfälle die beängstigende Zahl von Todesfällen aus Nichtbetriebsunfällen wieder zurückgeht, eine Annahme, die durch die Erfahrungen in den Jahren 1932 und 1933 bestätigt worden ist.

Fig. 6. **Ursachen der Todesfälle in der Versicherung der Nichtbetriebsunfälle.**



C. Der Faktor Mensch.

Die Verfechter der psychologischen Methode in der Unfallverhütung geben sich große Mühe, zu beweisen, daß der Großteil der Unfälle verursacht werde durch persönliche Faktoren, sei es Unachtsamkeit, Bequemlichkeit, Leichtsinn oder unbewußtes menschliches Versagen entweder beim Verunfallten selbst oder bei seinen Mitarbeitern. Die Ausscheidung von Unfällen nach rein persönlichen und nach rein physikalischen Ursachen begegnet aber großen Schwierigkeiten, weil es Unfälle, die allein auf die eine oder allein auf die andere Ursache entfallen, nur in verschwindend kleiner Zahl gibt. Man ist gezwungen, auf Grund der Rekonstruktion des Unfallherganges sich ein Urteil zu bilden, ob der Schwerpunkt auf der einen oder der andern Seite liegt und gestützt auf Eindrücke die Klassierung vorzunehmen. Der subjektiven Auffassung und der Einstellung der die Untersuchung vornehmenden Personen bleibt dabei ein so großer Spielraum, daß alle Statistiken mit Vorsicht zu behandeln sind. Sicher ist jedoch soviel, daß als Unfallursache der Faktor Mensch eine außerordentlich wichtige Rolle spielt und daß alle Bestrebungen zur Erziehung zu unfallsicherm Verhalten die allgemeine Unterstützung finden müssen. Fraglich ist bloß, ob die heute angewendeten Mittel die richtigen sind, und ob bei übermäßiger Betonung der Verschuldensfrage die Unfallverhütung nicht auf ein falsches Geleise geschoben wird. Die Untersuchung über den persönlichen Faktor als Unfallursache muß in den Betrieben erfolgen und kann dort wertvolle Ergebnisse liefern; ein Versicherer kann sich den Arbeitsaufwand zu solchem nicht leisten. Dagegen hat unsere Anstalt aus ihren allgemeinen Beobachtungen wieder einige Feststellungen gemacht, die nicht ohne Interesse sind.

a) Alter. Über die viel umstrittene Frage, ob die Unfallhäufigkeit vom Alter abhängig sei, haben wir uns im Kapitel Unfallhäufigkeit ausgesprochen. Wir haben festgestellt, daß bei unsern Versicherten die Unfallhäufigkeit mit dem Alter nicht steigt, daß im Gegenteil die höchste Unfallfrequenz bei den jüngsten Altern zu finden ist.

Über die Verhältnisse dieser jüngsten Versicherten, speziell der Lehrlinge, wollen wir hier noch einige Ausführungen machen, weil die von der Anstalt in der Versicherung der Lehrlinge getroffene Ordnung weite Kreise beschäftigt hat und weil auch heute noch Zweifel darüber geäußert werden, ob der für die Prämienbestimmung angenommene fiktive Lohn richtig sei und die für seine Festsetzung gemachten Voraussetzungen zutreffen. Wir haben bereits im letzten Bericht die gleiche Frage berührt; seither haben wir die Untersuchung weitergeführt und unsere frühern Feststellungen glatt bestätigt gefunden.

Die Unfallhäufigkeit der Lehrlinge übersteigt diejenige der Arbeiter der gleichen Berufe, sowohl bei den Betriebs-, wie auch bei den Nichtbetriebsunfällen, in den letztern ganz erheblich.

	Zahl der Unfälle	
Betriebsunfälle	pro 100 Vollarbeiter	pro 100 Lehrlinge
Metallindustrie .	16	27
Holzindustrie . .	22	26
Nichtbetriebsunfälle	5,8	9,7

Entscheidend für die Frage, ob der der Prämienberechnung zugrunde gelegte fiktive Lohn angemessen sei, muß das Verhältnis zwischen Prämieneinnahmen und Versicherungsleistungen für die Gesamtheit der Lehrlinge sein. In der Versicherung der Betriebsunfälle haben im Jahre 1932 die für Lehrlinge vereinnahmten Prämien die Versicherungsleistungen an sie gedeckt, während in der Versicherung der Nichtbetriebsunfälle ein gewaltiges Defizit zu verbuchen ist. Die Behauptung, daß die fiktiven Löhne zu hoch angesetzt seien, ist also irrig.

b) Eingewöhnung im Betrieb. Auf die Tatsache, daß die neu eingestellten Arbeitskräfte in einem Betrieb stets besonders gefährdete Personen sind, haben wir schon in unserm letzten Berichte mit Nachdruck hingewiesen und festgestellt, daß die Unfallkurve mit derjenigen der Neuanstellungen steigen und fallen muß. Daß in Zeiten, wie wir sie jetzt durchleben, in einer großen Zahl von Betrieben die Stabilität im Arbeiterbestand nicht gehalten werden kann, ist ohne weiteres klar; aber das soll uns nicht hindern, neuerdings auf die im Wechsel der Arbeiter liegenden Gefahren hinzuweisen und die Betriebsinhaber aufmerksam zu machen, daß bei — hoffen wir recht bald — notwendig werdenden Neueinstellungen den Neulingen alle Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte und daß die Bestrebungen der Anstalt auf Vereinheitlichung der Schutzeinrichtungen die Unterstützung aller an der Unfallversicherung interessierten Kreise verdienen. Je gleichartiger die Betriebseinrichtungen werden, um so geringer werden die Folgen der Stellenwechsel der Arbeiter für das Unfallrisiko sein.

Wir haben, um die Bedeutung des Faktors Stabilität des Arbeiterbestandes in den einzelnen Industrien zu ermitteln, im Jahre 1929, also in einem Jahr normaler Beschäftigung, Erhebungen gemacht und folgendes festgestellt. Es entfielen

	Unfälle auf Versicherte			
	in der ersten Woche	im ersten Monat	im ersten Jahr	
	ihrer Beschäftigung im Betrieb			
Metallindustrie:				
Gruppe 13 des Tarifs .	1,2 %	5,2 %	36,2 %	aller Unfälle
Holzindustrie:				
Gruppe 19 des Tarifs .	2,0 %	7,4 %	38,0 %	
Hochbau:				
Gruppe 41 des Tarifs .	8,4 %	24,3 %	72,6 %	
Waldwirtschaft				
Gruppe 42 des Tarifs .	13,2 %	27,5 %	59,8 %	
Betriebspersonal S.B.B.:				
Gruppe 46 des Tarifs . .	0,4 %	1,4 %	8,2 %	

Die Beurteilung dieser Verhältnisse können wir dem Leser überlassen.

c) Einmalige und kurzfristige Arbeiten. Zu diesen gehören solche, die von besonders hiezu gebildeten Konsortien ausgeführt werden, sowie solche, die gestützt auf Art. 23 der Verordnung I der Versicherung unterstellt werden. Bei ihnen macht sich der Mangel an eingeübten Arbeitern ganz besonders fühlbar. Ein weiterer Umstand trägt mit dazu bei, daß diese Arbeiten ein besonders hohes Risiko bilden, nämlich die allgemein beobachtete Tatsache, daß bei ihnen die Unternehmer auch gar kein Interesse für die Unfälle und ihre Verhütung zeigen. Die Anstalt hat sich beständig gegen die höhere Einreihung solcher Arbeiten zu verteidigen; es seien daher zum Beweis dafür, daß diese trotz der höhern Einreihung für die Anstalt verlustbringend sind, die Ergebnisse der letzten drei Jahre mitgeteilt:

Zahl der versicherten Betriebe	3509
Versicherte Lohnsumme . . .	30,8 Millionen Franken
Versicherungsleistungen, netto	1 901 200. „
Prämiensumme	1 592 100. „

d) Fahrlässigkeit. In der Unfallverhütung geht es bei der Erziehung zur Vorsicht ohne Strafmaßnahmen nicht. Solche Maßnahmen verlangt man von der Anstalt in der Form, daß sie bei Verschulden der Verletzten die Versicherungsleistungen kürze. Das Gesetz sieht derartige Kürzungen vor bei grober Fahrlässigkeit, gibt also die Möglichkeit, diese Kürzungen in den Dienst der Unfallverhütung zu stellen. Nun ist aber der Nachweis grober Fahrlässigkeit speziell bei Betriebsunfällen nicht leicht; denn es darf bei der Untersuchung nicht nur das Verhalten des Verletzten im Moment des Unfalls in Betracht gezogen werden, sondern es sind Arbeitsweise und Gewohnheiten im Betriebe, namentlich die Aufsicht des Betriebsinhabers, mit zu berücksichtigen, und diese vermögen recht oft die Verfehlung des Verletzten soweit zu entschuldigen, daß von grober Fahrlässigkeit nicht mehr gesprochen werden kann. Die Anstalt entschließt sich daher zu Kürzungen der Versicherungsleistungen nur mit Zurückhaltung, namentlich bei Betriebsunfällen, und die Behauptung der Versicherten, diese Abzüge seien häufig und die Praxis der Anstalt werde eine immer strengere, ist unzutreffend. Im letzten Jahre der Berichtsperiode haben wir

Unfälle mit Kürzungen nach Art. 98 des Gesetzes:

	Zahl der Unfälle	Zahl der Kürzungen absolut	Zahl der Kürzungen in Prozenten	Kürzungsbeträge absolut Fr.	Kürzungsbeträge in Prozenten
Betriebsunfälle .	98 894	253	0,3	20 010.-	0,1
Nichtbetriebsunfälle .	36 350	1124	3,2	90 309.	1,1

Bei Betriebsunfällen sind die Kürzungen gegenüber den letzten Angaben noch stark zurückgegangen. Wenn sie bei Nichtbetriebsunfällen gestiegen sind, wird das bei der bekannten Entwicklung dieser Versicherungsabteilung leicht verständlich sein. Daß die Abzüge aber von der Anstalt als Geschäft betrieben werden, wird angesichts der gegebenen Zahlen wohl niemand mehr behaupten wollen.

e) Unfalldisposition. Wesentlich Neues haben wir nicht mitzuteilen, können aber bestätigen, daß es zweifellos zu Unfällen besonders disponierte Personen gibt. Wir haben uns etwas näher beschäftigt mit denjenigen Versicherten, die in den letzten 3 Jahren zehn und mehr Unfälle erlitten haben. Von diesen fallen etwas mehr als die Hälfte auf die Kategorie der Hilfsarbeiter und Handlanger, während die andere Hälfte sich auf die verschiedenen gelernten Berufsarbeiter verteilt, ohne daß eine stärkere Besetzung der besonders gefährdeten Berufe erkennbar wäre. Berufliche und außerberufliche Gefährdung laufen parallel. Bei der Kategorie der Hilfsarbeiter geht die große Unfalldisposition wohl auf dieselben ungünstigen Verhältnisse in der Person dieser Arbeiter zurück, die sie in ihrer Ausbildung und in ihrem beruflichen Vorwärtskommen gehindert haben. In bezug auf Alter, Zivilstand und Nationalität der besonders Gefährdeten ließ sich etwas Auffallendes nicht feststellen, ebensowenig ein besonderes

Bestreben zur Ausnützung der Versicherung; Fahrlässigkeit oder gar Absicht treten auch nicht auffallend in Erscheinung. Für die Kollektivversicherung lassen sich aus diesen Feststellungen besondere Schlüsse nicht ziehen; dagegen sollten die Betriebsinhaber diesen ihnen bekannten Personen besondere Aufmerksamkeit schenken und sich bewußt werden, daß den Hilfsarbeiten mit Rücksicht auf die dabei beschäftigten Personen für die Unfallbelastung nicht die untergeordnete Bedeutung zukommt, wie vielfach noch angenommen wird.

f) Alkohol. Wir haben auch in dieser Periode davon abgesehen, die Wirkung des Alkohols als Unfallfaktor bestimmen zu wollen; die Isolierung dieses Faktors und seiner Wirkung ist kaum möglich, aber unseres Erachtens bedarf es keines besondern Beweises dafür, daß Alkohol in jeder Menge die Unfallgefahr erhöht und daher in keiner Form in Betrieben geduldet werden sollte, auch auf Bauplätzen und im Walde nicht. Es kommt hier den Bestrebungen zu einer richtigen alkoholfreien Verpflegung viel größere Bedeutung zu, als vielfach noch angenommen wird.

9. Finanzielle Erfolge der Unfallverhütung.

Das Ideelle ohne das Materielle ist wirkungslos,
Das Materielle ohne das Ideelle ist richtungslos.
Adler.

Wie wir in unsern Jahresberichten wiederholt ausgeführt haben, hat die Unfallverhütung nur dann Erfolg, wenn es gelingt, die Betriebsleitungen dafür zu gewinnen. Es muß bei ihnen das Gefühl der ethischen Pflicht geweckt und die Überzeugung geschaffen werden, daß die Erfüllung dieser ethischen Pflicht mit den materiellen Interessen der Betriebe im Einklang steht. Zu dieser Erkenntnis vermag die Darstellung der auf dem Gebiete der Unfallverhütung erreichten Ergebnisse wesentlich beizutragen. Statistisch lassen sich diese Erfolge in ihrer Gesamtheit aber nur schwer erfassen. Für wissenschaftlich nicht anfechtbare Vergleiche und Schlüsse genügt die Kenntnis der Zahl der Unfälle und ihrer Schwere sowie der Zahl der Vollarbeiter nicht; es bedarf noch der zur Aufstellung einer Rechnung notwendigen Kenntnis der Gefahrenquellen, weil sich diese fortgesetzt und wesentlich mit der Technik ändern, besonders in einer Periode der Entwicklung der Maschine und der Rationalisierung, wie wir sie heute durchleben. Will man beispielsweise zahlenmäßig ermitteln, welche Erfolge in einer Industrieart durch bestimmte Maßnahmen erzielt worden sind, so muß man neben der Zahl der Unfälle und der Vollarbeiter auch die Zahl und Art der vorhandenen Betriebseinrichtungen und Maschinen sowie die Intensität ihrer Benützung in den Vergleichsperioden ermitteln können. Diese Erhebungen sind praktisch nicht möglich, weil einer Unfallversicherungsanstalt die Unterlagen für eine Produktionsstatistik fehlen. Alle Vergleiche und schönen Darstellungen in fremden Statistiken, wie sie die Fachliteratur in Fülle bietet, sind daher mit Vorsicht aufzunehmen.

An der erfolgreichen Tätigkeit der Unfallverhütung ist aber trotz allem nicht zu zweifeln, und es soll zur Bestätigung über einige Ergebnisse, die ausgewiesen sind, berichtet werden.

Zunächst

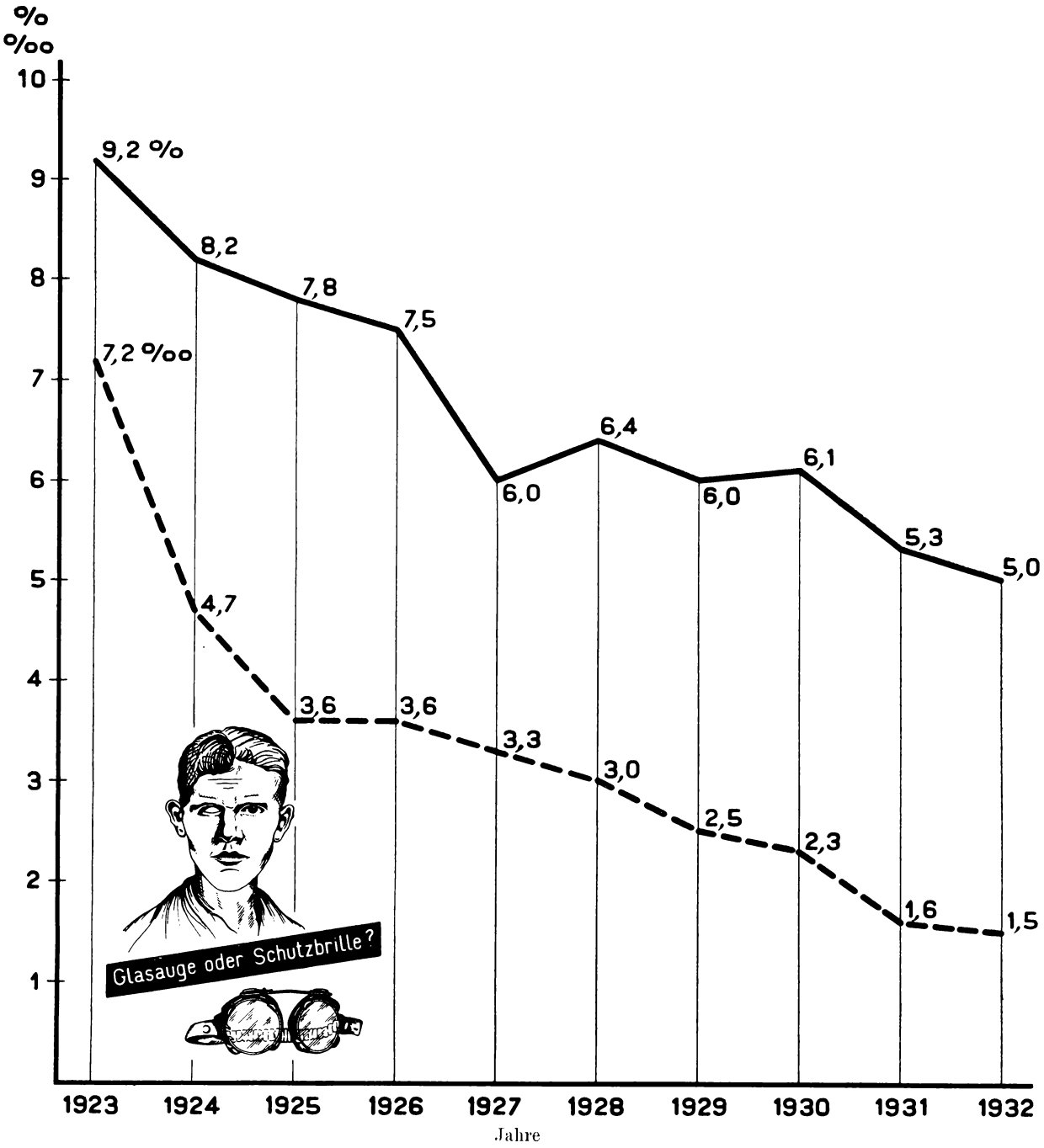
a) Die Schutzbrillen.

Die Anstalt hat sich in der abgelaufenen Berichtsperiode bemüht, das von ihr geschaffene Brillenmodell gestützt auf die Erfahrungen stetig zu vervollkommnen. Das Bestreben, eine Verminderung des Gewichts zu erreichen, hat zur Konstruktion eines leichten Modells geführt, das für Arbeiten gebraucht werden kann, bei denen mit Strahlung, Splitter- und Funkenwurf nur von vorn zu rechnen ist. Die Erfolge der Bemühungen der Anstalt sind unbestritten und gehen aus nachstehender Darstellung hervor.

Fig. 7. **Abnahme der Augenunfälle.**

— Zahl der Augenunfälle auf hundert Unfälle.

··· Zahl der Augenunfälle verursacht durch Schmirgelscheiben auf tausend Unfälle.



b) Holzbearbeitungsmaschinen.

Die Anstalt hat ihre Anstrengungen zum Schutze von Kreissägen und Kehlmaschinen auch in der abgelaufenen Berichtsperiode fortgesetzt. Die statistische Erfassung der Erfolge ist aber nirgends schwieriger als in den Betrieben der Holzindustrie, weil die eingangs erwähnte Änderung in den Betriebsverhältnissen und die stets umfangreichere Verwendung der Maschinen in dieser Industrie (Tarifgruppen 19 und 43) ganz besonders in Erscheinung traten. Es geht das aus nachfolgender Darstellung mit aller Deutlichkeit hervor.

Wir haben

Unfälle an Holzbearbeitungsmaschinen in der Holzindustrie (Gruppen 19 und 43)

	1928	1929	1930	1931	1932
Lohnsummen .	122 Mill.	134 Mill.	134 Mill.	132 Mill.	121 Mill.
Vollarbeiter	43 500	46 600	45 800	45 200	42 100
Unfälle an Holzbearbeitungsmaschinen .	2268	2789	2722	2418	2178
Auf 100 Vollarbeiter	5,2	6,0	5,9	5,3	5,2

Eine Abnahme der Unfälle an Holzbearbeitungsmaschinen hat also nicht stattgefunden, weil die Benützung dieser Maschinen und die Produktion in ganz erheblicher Weise gestiegen sind. Aber die Verteilung der Unfälle auf die Maschinen ist eine erheblich andere geworden, und es läßt sich feststellen, daß die Unfälle an Kreissägen, für deren Sicherung die Anstalt sich stark einsetzt, in ganz bedeutender Weise zurückgegangen sind. Wir stellen einander die Summen der Resultate von je zwei Jahren gegenüber, die zeitlich etwas weiter auseinander liegen.

Unfälle an Kreissägen in der Holzindustrie:

	1923/1924	1931/1932	Abnahme in Prozenten
Lohnsummen .	. 195,7 Mill.	252,6 Mill.	
Zahl der Unfälle	1226	1373	
Unfallhäufigkeit auf 1 Million Lohnsumme:			
Für alle Unfälle .	6,3	5,4	14 %
Für Rentenfälle .	1,2	0,9	25 %
Kosten pro Unfall	1244	983	21 %
Belastung in Promillen der Lohnsumme	7,8	5,3	32 %

Ein erfreuliches Resultat!

Für die Hobelmaschinen, für deren Schutz nichts besonderes möglich zu sein scheint, ergibt sich eine Verminderung der Belastung nicht, einzig eine kleine Herabsetzung der Kosten pro Unfall, als Folge der Ausschaltung der Vierkantmesserwelle an der Abrichtmaschine. Bei den in der letzten Periode stark in Entwicklung begriffenen Kehlmaschinen sind die Ergebnisse von Zufallschwankungen noch nicht frei, sodaß einwandfreie Vergleiche von Resultaten aus verschiedenen Perioden nicht möglich sind. Erwiesen ist jedenfalls soviel, daß der von der Anstalt für diese Maschinen konstruierte Schutzapparat zweckentsprechend ist und Anklang findet. Es ist ihm im Jahre 1931 die goldene Medaille des Veiligheidmuseums in Amsterdam zuerkannt worden. Erfolge werden wie bei den Kreissägen sicher feststellbar werden.

c) Ergebnisse aus Betrieben mit Schutzmaßnahmen.

Bekannt ist, daß die Anstalt solche Betriebe, die den Weisungen zur Unfallverhütung nicht nachkommen, strafweise in höhere Stufen ihrer Tarifklasse einreiht. Weniger bekannt dürfte sein, daß die Anstalt in viel weitgehenderem Maße Versetzungen von Betrieben in untere Stufen vornimmt, sobald Betriebsinhaber den Weisungen nachgekommen sind und den Beweis erbracht haben, daß die gemachten Versprechungen über Benützung der Schutzvorrichtungen auch gehalten werden. Diese Betriebe werden innerhalb ihrer Tarifgruppe zusammengefaßt und ihre Ergebnisse dauernd verfolgt. Sobald sich bei einer Unfalluntersuchung ergibt, daß den Betriebsinhaber eine Schuld trifft, wird ohne Nachsicht die eingeräumte Vergünstigung wieder aufgehoben.

In der Tarifgruppe 43 befanden sich zu Beginn des letzten Jahres der Berichtsperiode 275 solche Betriebe, die allein auf Antrag der Abteilung für Unfallverhütung in untere Stufen versetzt worden waren. Sie verteilten sich auf die verschiedensten Stufen; aber ein Vergleich ihrer Ergebnisse im Jahre 1932 mit denjenigen der gesamten Gruppe im gleichen Jahr ist trotzdem möglich.

Resultate aus dem Jahre 1932:

	Betriebe mit begünstigter Einreihung	Ganze Tarifgruppe 43
Mittlere Prämie auf Fr. 1000.— Lohnsumme .	Fr. 35.—	Fr. 43.—
Mittlere Belastung auf Fr. 1000.— Lohnsumme .	„ 23.20	„ 40.80
Belastung in Prozenten der Prämie .	66 %	95 %

Die Auslagen für Versicherungsleistungen beanspruchen bei den begünstigten Betrieben also einen kleinern Teil der Prämie, was um so erfreulicher ist, als bereits die Mittelprämie bei ihnen tiefer liegt als bei der Gesamtheit.

Der Beweis ist damit erbracht, daß das Vorgehen der Anstalt nicht nur im Interesse der direkt beteiligten Betriebe liegt, sondern auch im Interesse der ganzen Klasse, weil die Resultate der letztern durch die begünstigten Betriebe selber eine Verbesserung erfahren.

d) Fingerschutz an Pressen und Stanzen.

Die von der Anstalt konstruierte Vorrichtung bewährt sich, und ihre Auswirkung ist fühlbar. In der Gefahrenklasse 12.l, Fabrikation von gestanzten, gezogenen und gedrückten Metallwaren, wo die Unfälle an Pressen und Stanzen eine wesentliche Rolle spielen, ergibt ein Vergleich von je 2 Jahresergebnissen folgendes:

Belastung aus Unfällen an Stanzen und Pressen in Kl. 12.l.

	1923/1924	1931/1932	Abnahme
Lohnsummen .	22,0 Mill.	23,1 Mill.	
Zahl der Unfälle	274	158	
Unfallhäufigkeit auf 1 Million Lohnsumme:			
Für alle Unfälle	12,5	6,8	46 %
Für Rentenfälle	3,1	2	35 %

Die Zahl der Unfälle ist also erheblich gesunken, auch ein erfreuliches Resultat. Dagegen sind die Kosten der verbleibenden Fälle außerordentlich hohe, was die Anstalt veranlassen wird, mehr als bisher besondere Untersuchungen über das Vorhandensein von Schutzvorrichtungen und ihre Benützung vorzunehmen.

e) Einige Ergebnisse aus Einzelbetrieben.

Mit der Einführung von Schutzbrillen und der Sicherung der Maschinen ist die Aufgabe des Betriebsinhabers nicht erschöpft. Wir verstehen unter Unfallverhütung die Voraussicht jeder Unfallgefahr und die Anwendung aller Mittel, um ihr auszuweichen oder sie unschädlich zu machen. Diese Mittel wechseln von Betrieb zu Betrieb; aber daß bei ihrer Erkenntnis und ernsthaftem Willen Ergebnisse möglich sind, und zwar nicht nur in großen Betrieben, mögen nachfolgende Beispiele zeigen. Sie sind vorsichtig ausgewählt und betreffen Betriebe, in welchen in der Berichtsperiode außerordentliche Schwankungen in der Betriebsintensität nicht eingetreten sind.

Maschinenindustrie. Eine Firma, der eine erhebliche Prämienerhöhung angekündigt worden war, entschloß sich zur Einstellung eines Unfallinspektors zur Organisation der Unfallverhütung. Diesem gelang es, in erstaunlich kurzer Zeit, die Leitung und das Aufsichtspersonal von der Nützlichkeit der Unfallverhütung für den Betrieb zu überzeugen. Energisch ging er zunächst an die Verhütung der Augenunfälle, die innerhalb eines halben Jahres auf $^1/_5$, in einzelnen wichtigen Berufen (Dreher, Gußputzer) sogar unter $^1/_7$ der früheren Häufigkeit fielen und bei Werkzeugschleifern überhaupt verschwanden.

Besondere Aufmerksamkeit wurde sodann den Lastenbewegungen, namentlich der Gestaltung und der Aufbewahrung der Aufhängeapparate und der richtigen Befestigung der Lasten geschenkt. Das Erfahrungsmaterial aus Unfällen wurde auf Grund von genauen Erhebungen photographisch rekonstruiert und dem Aufsichtspersonal und der Belegschaft in Lichtbildervorträgen vorgeführt. In dieser systematischen Auswertung der eigenen Erfahrungen sieht die Firma den wichtigsten Teil der sogenannten psychologischen Unfallverhütungsbestrebungen; es sollen die wichtigsten Ergebnisse den einzelnen Berufsgruppen in Form illustrierter Merkblätter vor Augen geführt werden. Von Unfallplakaten wird abgesehen. Dagegen wird eine genaue, nach Einzelberufen und Betriebsabteilungen gegliederte Unfallstatistik angelegt und mit ihr die Unfallgefährdung nach Ursachen, verletzten Körperteilen und Verletzungsarten derart abgeklärt, daß wertvolle Erkenntnisse über erfolgversprechende Maßnahmen nicht nur an Maschinen, sondern auch an Einrichtungen gewonnen werden können. So hat sich die Firma durch Schaffung eines besondern Schuhes zum Schutz der Gießereiarbeiter gegen die schmerzhaften und kostspieligen Fußverbrennungen ein allgemeines Verdienst erworben.

Besondere Aufmerksamkeit wird durch den Fabrikarzt der Verbesserung des Heilverfahrens im eigenen Sanitätszimmer gewidmet. Im weitern ist man darauf bedacht, die Kosten der Unfälle dadurch herabzumindern, daß allen Verletzten mit nur teilweiser Arbeitsunfähigkeit entsprechende Arbeit im Betriebe verschafft wird.

Ergebnisse:

Jahr	Anzahl Unfälle auf 1 Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme
1918—1929	73	12,8
1930	50	10,1
1931	31	6,3
1932	26	4,8

Hoch- und Tiefbau. Eine große Baufirma, die so ziemlich im ganzen Gebiet der Schweiz Hoch- und Tiefbauarbeiten ausführt, für welche infolge ungünstiger Versicherungsergebnisse Prämienerhöhungen vorgenommen werden mußten, entschloß sich zur Organisation eines Unfallverhütungsdienstes in folgender Weise. Der Organisation der Baustellen wurde in Verbindung mit der Beratungsstelle für Unfallverhütung des Schweizerischen Baumeisterverbandes alle Aufmerksamkeit geschenkt, alle Unfälle wurden unverzüglich auf der Baustelle abgeklärt, und es wurde alles Nötige vorgekehrt, um die Wiederholung ähnlicher Unfälle zu verhüten. Es wurden wöchentliche Mitteilungen über die Art der Unfälle und die Unfallzahlen allen Baustellen zugestellt. Der Heilungsverlauf bei Verletzten wurde fortdauernd überwacht, und den Vorarbeitern und Arbeitern wurde mitgeteilt, daß Widersetzlichkeit gegen aufgestellte Vorschriften die Entlassung zur Folge hätten.

Ergebnisse:

Jahr	Anzahl Unfälle auf 1 Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme
Hochbau:		
1918—1930	123	24,6
1931/1932	76	12,3
Tiefbau:		
1918—1930	164	34,8
1931/1932	84	20,1
Steinbruch:		
1918—1930	430	100
1931/1932	173	40

Schuhfabrik. Anschließend an eine den Schuhindustriellen durch die Anstalt gebotene Orientierung über die wichtigsten Gefahrenmomente entschloß sich der Betrieb zu intensiverer Tätigkeit in der Unfallverhütung. Es wurde nicht eine besondere Stelle geschaffen, sondern die Aufgabe wurde einer bereits bestehenden überwiesen, dieser aber in gleicher Weise, wie es in den beiden obengenannten Betrieben geschah, die nötige Freiheit in der Durchführung gelassen und die notwendige Unterstützung durch die Betriebsleitung gewährt.

Ergebnisse:

Jahr	Anzahl Unfälle auf 1 Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme
1918—1928	25,6	4,40
1929/1930	16,2	2,70
1931/1932	12,3	2,18

Brauerei. Angeregt durch Besprechungen mit der Anstalt nahm sich der Betriebsinhaber selber, ohne eine besondere Stelle zu schaffen, energisch der Unfallverhütung an, indem er die einzelnen Unfälle verfolgte, die notwendigen Maßnahmen zur Verhinderung ähnlicher Unfälle traf und auch dem Heilungsverlauf bei den Verletzten besondere Aufmerksamkeit schenkte.

Ergebnisse:

Jahr	Anzahl Unfälle auf 1 Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme
1918—1930	87	18,4
1931/1932	47	11,1

Gerberei. Durch ähnliches Vorgehen wie im oben besprochenen Betrieb erreicht der Betriebsinhaber folgende

Ergebnisse:

Jahr	Anzahl Unfälle auf 1 Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme
1918—1930	33	8,7
1931/1932	7	4,1

Kleine Fabrik der Metallindustrie. Die Einreihung in eine höhere Gefahrenstufe veranlaßte den Betriebsinhaber, Fühlung mit dem Unfallverhütungsdienst der Anstalt zu nehmen und sich von ihm beraten zu lassen.

Ergebnisse:

Jahr	Anzahl Unfälle auf 1 Million Lohnsumme	Heilkosten und Lohnentschädigungen in ‰ der Lohnsumme
1918—1930	205	25,8
1931/1932 .	113	14,9

Die angeführten Beispiele mögen genügen — es könnten solche aus allen Klassen genannt werden — um zu beweisen, daß die Unfallbelastung und damit der Prämiensatz der Unfallversicherung in hohem Maße vom Betriebsinhaber beeinflußt werden kann. Die Aufforderung zu entsprechender Tätigkeit sei daher auch hier wiederholt; eine Betätigung in dieser Richtung verspricht ganz andere Ergebnisse als Diskussionen mit der Anstalt über die Einreihung.

10. Unerwünschte Begleiterscheinungen der Versicherung.

Daß die obligatorische Versicherung eines großen Teiles der Bevölkerung gegen Betriebs- und Nichtbetriebsunfälle neben unendlich viel Gutem auch Nachteile im Gefolge hat, kann und soll nicht bestritten werden. Es ist in so zahlreichen Publikationen auf diesen Umstand immer und immer wieder hingewiesen worden, daß wir auf lange Erörterungen darüber, ob solche unliebsame Erscheinungen aufgetreten sind oder nicht, verzichten können; wir setzen sie als Tatsache voraus, müssen dabei aber gleich die Frage anschließen, ob das Verhältnis zwischen Vor- und Nachteilen, zwischen Licht- und Schattenseiten wirklich ein so ungünstiges ist, wie es von Leuten, die der Sozialversicherung eher ablehnend gegenüberstehen, oft dargestellt wird. Die Nachteile sollen sich in zwei Richtungen geltend machen: einmal werde das Verantwortungsgefühl, die Arbeitsfreude, die Ehrlichkeit eines wesentlichen Teils des Volkes ungünstig beeinflußt, und zweitens werde die Volkswirtschaft geschädigt, indem aus der Versicherung viel mehr herausgeholt werde als zulässig sei, also ein moralischer und ein finanzieller Schaden.

Unsere Erfahrungen bestätigen, daß nach beiden Richtungen hin Gefahren bestehen; sie haben uns aber auch gezeigt, daß die Mißbräuche durch stete Wachsamkeit auf ein erträgliches Maß eingedämmt werden können, sodaß sie als Bedrohung für das Ganze ernstlich nicht in Betracht kommen.

Die Gefahr, die darin liegt, daß charakterschwache Elemente in Versuchung geführt werden, die Versicherung mißbräuchlich in Anspruch zu nehmen, also die Gefahr der „Unterhöhlung der Volksmoral" darf nicht überschätzt werden; leider ist sie der zahlenmäßigen Erfassung durch die Statistik nicht zugänglich.

Dagegen lassen sich für die finanzielle Tragweite der Mißbräuche aller Art der Versicherung schon eher zahlenmäßige Anhaltspunkte gewinnen; wir haben nachfolgende Zusammenstellungen gemacht, die gewisse Rückschlüsse in dieser Hinsicht zulassen. Die im letzten Bericht zum Ausdruck gebrachte Erkenntnis, daß das ungerechtfertigte Mehr in der Unfallbelastung nicht von eigentlichen Delikten, von Versicherungsbetrug, Selbstverstümmelung und Simulation herrührt, sondern von den tagtäglich sich so und so oft wiederholenden kleinern Unkorrektheiten, hat in der abgelaufenen Beobachtungsperiode erneut ihre Bestätigung gefunden.

Daß wirkliche Delikte relativ selten sind, geht aus der Zahl der von der Anstalt eingereichten Strafklagen gegen Versicherungsansprecher hervor. Wer auf betrügerische Weise nicht geschuldete Versicherungsleistungen erlangt oder zu erlangen sucht, wird — nach Art. 99, Abs. 2, des Gesetzes — dem Strafrichter überwiesen. Die Zahl derartiger Strafklagen ist gering (durchschnittlich 14 pro Jahr) und bei unveränderter Praxis im Laufe der Jahre ungefähr gleichgeblieben. Alle Delikte kommen der Anstalt natürlich nicht zur Kenntnis, aber trotzdem liegt der Schwerpunkt in der zu starken Unfallbelastung sicher nicht in strafbaren Delikten, sondern darin,

daß die Verunfallten auf ihr Drängen hin häufig eine zu lange Arbeitsunfähigkeit vom behandelnden Arzt bescheinigt bekommen,

daß die ärztliche Versorgung der Patienten vielfach zu kostspielig gestaltet wird,

daß in Fällen geringfügiger Dauerfolgen, die keine Erwerbsunfähigkeit verursachen, Invaliditätsrenten ausgerichtet werden müssen.

a) Dauer der Arbeitsunfähigkeit.

Die Kurve der mittlern Dauer der Arbeitsunfähigkeit zeigt keine einheitliche Tendenz. Nachdem sie in der ersten fünfjährigen Periode stark stieg, sank sie in der zweiten Periode ganz erheblich, um nun in der dritten Periode — abgesehen vom ersten Jahr — wieder aufwärts zu gehen, bei den Betriebsunfällen schwach, bei den Nichtbetriebsunfällen stärker. Wenn der mittlern Dauer der entschädigten Arbeitsunfähigkeit aus bestimmten Gründen auch nicht die Rolle eines Barometers zukommt, das

zuverlässig angibt, in welchem Maße Bestrebungen zur Ausnützung der Versicherung am Werke sind, so läßt sie doch gewisse Rückschlüsse zu. Es spiegeln sich in den neuerdings steigenden Durchschnittszahlen die zunehmenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten der letzten Jahre, welche die von Arbeitslosigkeit bedrohten Versicherten veranlassen, ihre Ansprüche an die Versicherung wenn möglich auch über die Grenze ihrer objektiven Berechtigung hinaus auszudehnen, ohne daß es den Ärzten bezw. der Anstalt immer gelänge, diese Grenze genau festzulegen.

Die mittlere Dauer der bezahlten Arbeitsunfähigkeit pro Unfall hat betragen:

	Betriebsunfallversicherung	Nichtbetriebsunfallversicherung
1928	14,6 Tage	15,6 Tage
1929	15,1 „	16,3 „
1930	15,3 „	16,9 „
1931	15,2 „	17,2 „
1932	15,6 „	17,0 „

Wenn manche Versicherte nach einem Unfall dahin trachten, die Dauer der entschädigten Arbeitsunfähigkeit über Gebühr zu strecken, so ist dies, auch in Zeiten wirtschaftlicher Schwierigkeiten, sicher nicht gutzuheißen und mit aller Energie zu bekämpfen, weil die Folge dieser wirtschaftlichen Schwierigkeiten auf einem andern Konto und nicht demjenigen der Unfallversicherung gebucht werden sollte. In diesem Kampfe um Herabsetzung der Dauer der Arbeitsunfähigkeit mag man sich aber daran erinnern, daß kein Franken Entschädigung ausgerichtet wird, der nicht durch ein ärztliches Zeugnis belegt ist. Wenn also — wie oft behauptet wird — gar so viel Entschädigung zu Unrecht bezogen wird, muß die Zahl der ausgestellten unzutreffenden Arztzeugnisse groß sein!

b) Arbeitsaufnahme.

Die im letzten Bericht gerügte Erscheinung, daß die Wiederaufnahme der Arbeit am Montag zu einem Gewohnheitsrecht geworden ist, das die Belastung in ungebührlicher Weise erhöht, wurde neuerdings festgestellt. Trotz aller Bemühungen der Anstalt sind die Verhältnisse nicht besser geworden. Eine Untersuchung über Unfälle im Jahre 1931 hat ergeben, daß wiederum in 51 % der Fälle die Wiederaufnahme der Arbeit am Montag erfolgt ist. Immerhin scheinen gewisse Kreise die Wünschbarkeit einer Änderung dieser Verhältnisse einzusehen; andere aber noch nicht, denn bei unsern Bemühungen um Wiederaufnahme der Arbeit in den letzten Tagen der Woche stoßen wir nicht selten auch auf Einwände und Bequemlichkeiten von Betriebsinhabern. Eine Besserung der Verhältnisse bleibt also immer noch der Zukunft vorbehalten.

c) Zusatz- und Überversicherung.

Nach Gesetz wird bei Unfall der Lohnausfall zu 80 % entschädigt, vom 3. Tage an. Die zusätzliche Versicherung des ungedeckten Lohnteiles (20 % und die 2 ersten Tage voll) bei einem andern Versicherer ist zulässig, und auch die Überversicherung, d. h. die Versicherung über den vollen Lohnentgang hinaus, ist vom Gesetzgeber nicht direkt verboten worden; dagegen darf nach Art. 74 das von der Anstalt ausgerichtete Krankengeld mit den Leistungen der andern Versicherer zusammen den entgehenden Verdienst nicht überschreiten. Die Anstalt hat in Fällen, wo der Verdienstausfall mehr als gedeckt ist, ihr Krankengeld zu kürzen, eine Pflicht, deren Erfüllung schwierig ist, weil sie an die Kenntnis von Tatsachen geknüpft ist, die der Anstalt hartnäckig verheimlicht werden.

Alle Ergänzungsversicherungen üben aus naheliegenden Gründen einen verlängernden Einfluß auf die Heildauer aus; in bezug auf das Ausmaß dieser Verlängerung bestätigen die Beobachtungen der Berichtsperiode die frühern Feststellungen. Wir

haben bei Bestehen einer Zusatzversicherung in der Metallindustrie eine Verlängerung der Heildauer von 17 % und in der Nichtbetriebsunfallversicherung für die Gesamtheit der Versicherten eine solche in derselben Höhe festgestellt. Die Zusatzversicherung nimmt an Umfang immer zu, in verschiedenen Berufsgruppen ist sie geradezu die Regel. Bedenklich sind die Verhältnisse, die durch die Überversicherung geschaffen werden. Durch diese wird die Heilungsdauer in einem Ausmaß verlängert, das ihre Bekämpfung, so widerlich sie für die Anstalt ist, schon im Interesse der Volksmoral zur Pflicht macht. Die Verlängerung der Heilungsdauer bei aufgedeckter Überversicherung überschreitet 50 % der normalen Dauer. Verantwortlich für diese Überversicherung sind in den meisten Fällen die Zeitungsabonnements-Versicherungen, indem von Versicherten oft Serien von Zeitungen mit Versicherung gehalten werden. Man hat anderwärts schon die Freiheiten dieser Abonnementsversicherungen erheblich eingeschränkt, und wir glauben, daß auch bei uns der Tag kommen wird, wo der Gesetzgeber sich zu schärfern Maßnahmen in der Bekämpfung dieses Übels gezwungen sehen wird.

d) Heilkosten.

In unserm letzten Bericht wiesen wir darauf hin, daß die Kosten der ärztlichen Behandlung — fast 4 Franken pro Tag und Patient — unerwartet hohe seien, daß sie zwar am Ende der Periode 1923/27 auf Fr. 3.70 zurückgegangen seien, daß es aber das Ziel energischer Maßnahmen sein müsse, sie noch weiter zu senken.

Der magere Erfolg aller Bemühungen erhellt aus folgender Zusammenstellung:

Kosten der ärztlichen Behandlung pro Tag und Patient:	1928 Fr.	1929 Fr.	1930 Fr.	1931 Fr.	1932 Fr.
Betriebsunfälle	3.60	3.53	3.61	3.49	3.45

Es ist nicht zu erwarten, daß ohne Änderung der grundlegenden Verhältnisse, wobei man an eine Senkung des Tarifs der ärztlichen Leistungen und vor allem an eine Beteiligung der Versicherten an den Arztkosten denken könnte, noch eine weitere nennenswerte Reduktion dieser hohen — zu hohen — Werte zu erreichen sein wird. Man wird alles aufbieten müssen, um ein Wiederansteigen zu verhindern.

Das Herunterbringen des Tagesdurchschnitts vermochte das Ansteigen der Belastung infolge der Zunahme der Behandlungstage wenigstens zum Teil zu kompensieren. Wenn es nicht gelungen wäre, die Heilkosten um ca. Fr. 0.50 pro Behandlungstag zu senken, so wäre die Belastung noch stärker gestiegen, im Jahre 1931 z. B. bei 3 772 534 Behandlungstagen hätte die Mehrbelastung 1,88 Millionen Franken ausgemacht.

e) Die kleinen Renten.

Zur Streitfrage der Berechtigung der kleinen Renten wollen wir uns nicht wieder aussprechen. Wir verweisen bloß darauf, daß unter dem Druck der wirtschaftlichen Verhältnisse in verschiedenen Ländern der Invaliditätsgrad, der zu einer Rente berechtigt, erheblich erhöht worden ist. Die Praxis bei der Anstalt hat in der Berichtsperiode eine Änderung dadurch erfahren, daß für bestimmte kleine Schäden die Gerichtspraxis die Zusprechung von terminierten Renten an Stelle von Dauerrenten zugelassen hat. Das hat nicht nur eine finanzielle Entlastung in den Versicherungsleistungen gebracht, sondern sich auch administrativ günstig ausgewirkt, indem solche terminierte Rentenleistungen aufaddiert in Form eines kleinen Kapitals, einer „Schlußzahlung" im voraus und auf einmal den Berechtigten zur Verfügung gestellt werden konnten, wodurch sich die Zahl der auszufertigenden Rentenmandate verminderte. Die für diese kleinen Schäden möglich gewordene Entschädigungspraxis sollte weiter entwickelt werden können. Sie kommt finanziell bereits in der Berichtsperiode zu entlastender Auswirkung.

Wir haben folgende

Belastung durch kleine Invalidenrenten:

	Betriebsunfallversicherung		Nichtbetriebsunfallversicherung	
	1923—1927	1928—1933	1923—1927	1928—1933
a) Renten mit anfänglichem Invaliditätsgrad unter 10 %				
Zahl	1901	2079	349	605
Belastung	Fr. 1 702 205	Fr. 1 518 125	Fr. 304 737	Fr. 410 298
In Prozenten der Belastung durch Invalidenrenten . .	2,6 %	1,8 %	1,7 %	1,4 %
b) Renten mit anfänglichem Invaliditätsgrad von 10 %				
Zahl	2742	3035	655	806
Belastung	Fr. 4 441 234	Fr. 4 556 034	Fr. 1 180 144	Fr. 1 464 456
In Prozenten der Belastung durch Invalidenrenten . .	6,7 %	5,4 %	6,6 %	4,9 %

f) Neurosen.

In Erkennung des eigenartigen Wesens der sogenannten traumatischen Neurose hat der Gesetzgeber für deren Entschädigung eine besondere Regelung vorgesehen. Während für organisch bedingte Erwerbsbehinderungen infolge Unfalls lebenslängliche Renten ausgerichtet werden, wird für bloß psychische Hemmungen, bei denen die Annahme begründet ist, daß der Versicherte nach Erledigung seiner Versicherungsansprüche und bei Wiederaufnahme der Arbeit die Erwerbsfähigkeit wieder voll erlangen werde, statt einer Rente eine Abfindung gewährt, die einer bleibenden oder sinkenden Rente für höchstens drei Jahre entspricht. Diese Bestimmung (Art. 82 des Gesetzes), im Verein mit einer festen Rechtsprechung der gerichtlichen Rekursinstanzen, die sich ihrerseits wiederum auf von Anfang an richtig eingestellte Experten stützen konnte, hat in der Schweiz der traumatischen Neurose, die in der ausländischen Sozialversicherung eine Zeitlang geradezu ein bedrohliches Problem darstellte, ihren Schrecken genommen. Die Zahl der Fälle von traumatischer Neurose und die daraus resultierende Belastung spielen im Vergleich zur Gesamtzahl der Unfälle und zur Totalbelastung nur eine ganz unbedeutende Rolle.

Jahr	Zahl der mit einer Kapitalabfindung erledigten Fälle	Beträge der bezahlten Abfindungen	In Promillen der Versicherungsleistungen
1928	73	Fr. 41 236.—	0,75 ‰
1929	99	„ 62 303.—	0,96 „
1930	81	„ 77 254.—	1,15 „
1931	105	„ 68 753.—	1,11 „
1932	94	„ 60 330.—	1,11 „

Wenn auch die Zahl der durch Kapitalabfindung erledigten Fälle gegenüber der letzten Periode eine bedeutend höhere ist, so sind, was wesentlicher ist, die ausbezahlten Beträge in ihrer Höhe gesunken, sodaß von diesen Neurosen für uns kaum noch etwas zu befürchten sein wird und die Diskussion über dieselben geschlossen werden kann.

11. Der Verlauf der Invalidenrenten.

Wir setzen an die Spitze unserer Ausführungen wiederum die in Betracht fallenden gesetzlichen Bestimmungen, weil sowohl die Entstehung wie auch die Entwicklung des Rentenbestandes in erster Linie Funktionen der gesetzlichen Ordnung sind, und weil man bei der Beurteilung unserer Erfahrungen und bei Vergleichen derselben mit andern sich stets der Grundlage erinnern muß. Eine Änderung der gesetzlichen Bestimmungen ist in der Bilanzperiode nicht eingetreten; wesentlich sind:

Art. 76. Wenn von der Fortsetzung der ärztlichen Behandlung eine namhafte Besserung des Gesundheitszustandes des Verletzten nicht erwartet werden kann und der Unfall eine voraussichtlich bleibende Erwerbsunfähigkeit hinterläßt, so hören die bisherigen Leistungen auf und es erhält der Versicherte eine Invalidenrente.

Art. 77. Die Rente beträgt bei gänzlicher Erwerbsunfähigkeit 70 % des Jahresverdienstes des Versicherten.

Bei nur teilweiser Erwerbsunfähigkeit wird die Rente entsprechend gekürzt.

Art. 80. Wird die Erwerbsunfähigkeit nach Festsetzung der Rente erheblich größer oder geringer, so tritt für die Folgezeit eine entsprechende Erhöhung oder Verminderung der Rente oder deren Aufhebung ein. Die Rente kann während der ersten drei Jahre nach ihrer Festsetzung jederzeit, in der Folge aber nur noch bei Ablauf des sechsten oder neunten Jahres revidiert werden.

Als statistische Größen fallen für die Berechnung der Barwerte der Invalidenrente und somit für die Beobachtung in Betracht:

Die Sterblickeit der Invaliden,

Die Wirkung der Revision der Renten oder die Reaktivierung.

Die Ergebnisse der Beobachtung in der Periode 1923—1927 haben zur Aufstellung neuer Barwerte geführt, die für Renten in den ersten Bezugsjahren etwas niedrigere, für Dauerrenten dagegen erheblich höhere Belastungen ergaben.

a) Die Abfallsordnung. Die Beobachtungen in der abgelaufenen Periode haben die frühern Beobachtungen und damit die Richtigkeit der gegenwärtig zur Anwendung kommenden Barwerte bestätigt.

Es wurde zunächst wieder wie früher die Abfallsordnung der Rentensummen aufgestellt, wie sie sich durch das Zusammenwirken von Revisionen und Sterblichkeit in den ersten 9 Rentenbezugsjahren ergibt. Diese Ordnung verglichen wir mit derjenigen, die sich aus der frühern Periode ergeben und als Grundlage für die Berechnung der Barwerte gedient hat. Der Vergleich ist in nachstehender Tabelle und in Fig. 8 dargestellt. Um die Bedeutung der beiden Abgangsursachen einzeln zu zeigen, sind beigefügt die Abfallsordnungen, wie sie sich ergeben, wenn jeweilen nur die eine der beiden Ursachen auf den Rentenbestand einwirkt. Wir fügen bei, daß diese Abfallsordnungen erstmals in dem Sinne genau wiedergegeben sind, als die auf die im Gesetz zeitlich festgelegten Revisionspunkte (das Ende des dritten, sechsten und neunten Jahres) fallenden Änderungen in den Rentenbeträgen in diesen Punkten selbst festgehalten wurden, während in den frühern Ordnungen der Abfall durch mehr oder weniger willkürliche Verteilung der auf diese Punkte fallenden Revisionen zu einer kontinuierlichen gemacht wurde. Die Sprungstellen in der Abfallsordnung haben naturgemäß auch sprunghafte Erhöhungen der Barwerte in diesen Punkten zur Folge, die nicht von materieller Bedeutung sind, die aber die Beobachtung der Deckungskapitalien in den künftigen Gewinn- und Verlustrechnungen erleichtern.

Wir haben folgende

Abfallsordnung der Invalidenrenten.

Eine Rentensumme von Fr. 10 000.— ist nach t Jahren gesunken

Nach t Jahren	Nach den Grundlagen der Barwerte	Nach den letzten Erfahrungen	Wenn nur **Tod** als Abgangsursache	Wenn nur **Revision** wirken
0	10 000	10 000	10 000	10 000
1/4	9214	9065		
2/4	8341	8157		
3/4	7606	7431		
1	7263	7089	9884	7175
5/4	6697	6511		
6/4	6481	6307		
7/4	6216	6062		
2	6024	5878	9736	6040
3	5214	5106	9568	5339
3 + Δ	5214	4944		5170
4	4843	4810	9373	5135
5	4669	4686	9162	5117
6	4440	4565	8968	5093
6 + Δ	4440	4328		4829
7	4097	4216	8775	4806
8	3993	4109	8585	4788
9	3772	3987	8353	4777
9 + Δ	3683	3834		4593

Die Übereinstimmung der Grundlagen mit den neuesten Erfahrungen ist erfreulich; das Beobachtungsmaterial ist so groß, daß Zufälligkeiten ausgeschaltet sind, und da sich die Praxis der Rentenfestsetzungen und der Rentenrevisionen stabilisiert hat, sind in Zukunft wesentliche Änderungen in den Barwerten nicht mehr zu erwarten.

Um die Wirkung der beiden Abgangsursachen noch besser zu erkennen, haben wir wieder die unabhängigen Quotienten gebildet nach folgender Definition:

Es sei B_t die ausbezahlte Rentensumme im Zeitpunkt t. Die Abnahme derselben in der Zeitspanne zwischen t und t + 1 zufolge Revision sei R_t, die Abnahme durch Tod in der gleichen Zeitspanne sei T_t. Dann ist annäherungsweise:

Der Revisionsquotient **der Sterbequotient**

$$r_t = \frac{2\,R_t}{B_t + B_{t+1} + R_t} \qquad q_t = \frac{2\,T_t}{B_t + B_{t+1} + T_t}$$

und es muß sein

$$B_{t+1} = B_t\,(1-r_t)\,(1-q_t) = B_t\,(1-s_t)$$

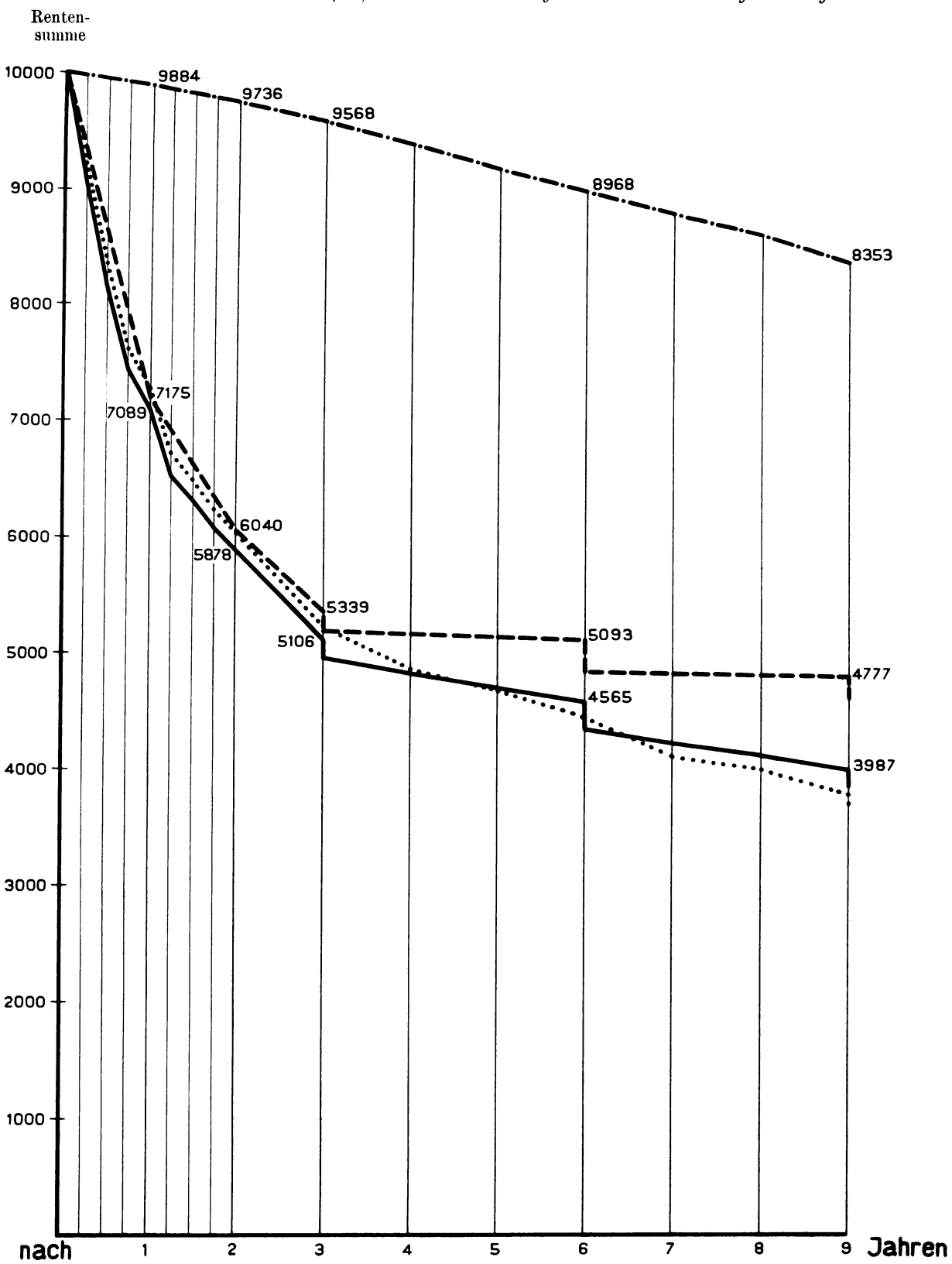
wo s_t den Quotienten für den ganzen Abgang darstellt.

Die sich ergebenden Zahlenwerte sind die folgenden:

Quotienten der Revisionen und der Sterblichkeit.

t	s_t nach den Grundlagen der Barwerte	s_t	r_t nach den letzten Beobachtungen	q_t
0	0,265	0,291	0,283	0,012
1	0,169	0,171	0,158	0,015
2	0,133	0,131	0,116	0,017
3	0,069	0,058	0,038	0,020
4	0,038	0,026	0,003	0,023
5	0,052	0,037	0,016	0,021
6	0,075	0,066	0,046	0,021
7	0,029	0,025	0,004	0,022
8	0,067	0,067	0,041	0,027

Fig. 8. **Abfall einer Rentensumme von Fr. 10 000.— in den ersten 9 Jahren nach Rentenbeginn.**



Zur Ermöglichung des Vergleiches sind die obigen r der letzten Beobachtungen nach der frühern Methode bestimmt worden.

Die Revision hat ihre vorherrschende Wirkung in den ersten drei Jahren beibehalten, während sie in den spätern Jahren der Sterblichkeit ungefähr gleichwertig wird, allerdings mit dem Unterschied, daß ihre Wirkung sich im wesentlichen auf die Revisionstermine konzentriert, während die Sterbefälle sich gleichmäßig auf die Bezugsjahre verteilen.

b) Die Sterblichkeit. Von Bedeutung für die Beurteilung der Barwerte ist die Abhängigkeit der Sterblichkeit vom Invaliditätsgrad. Im letzten Bericht haben wir festgestellt, daß die Schwerinvaliden eine größere Sterblichkeit aufweisen als die Leichtinvaliden, ohne daß aber eine einfache Abhängigkeit zwischen Sterblichkeit und Invaliditätsgrad abzuleiten ist. Die neuen Beobachtungen zeigen, daß die Beziehungen zwischen Sterblichkeit und Invaliditätsgrad mit dem Fortschreiten der Rentenbezugsdauer noch losere werden, und daß die Sterblichkeitsziffern der verschiedenen Rentengruppen, die bei Rentenbeginn ziemlich auseinandergingen, sich mit dem Fortschreiten der Bezugsdauer einander wieder stark nähern. Wir haben:

Mittlere Sterbequotienten.

Bezugsjahr	Leichte Invalidität (0—20 %)	Mittlere Invalidität (21—75 %)	Schwere Invalidität (76—100 %)
1	0,008	0,011	0,031
2	0,013	0,015	0,023
3	0,015	0,017	0,026
	Leichte Invalidität (unter 50 %)		Schwere Invalidität (50 % und mehr)
4	0,018		0,026
5	0,020		0,029
6	0,022		0,021
7	0,023		0,024
8	0,023		0,025
9	0,027		0,034

Von der Einführung verschiedener Sterblichkeitsquotienten nach Invaliditätsgraden in der Berechnung von Barwerten kann also ruhig abgesehen werden.

Um das Problem Sterblichkeit der Unfallinvaliden noch weiter abzuklären, haben wir die Sterblichkeit unserer Invalidenrentner mit derjenigen der schweizerischen Bevölkerung verglichen, indem wir die bei unsern Rentnern eingetretenen Todesfälle den nach der Sterbetafel 1920/21 der männlichen schweizerischen Bevölkerung zu erwartenden gegenüberstellten. Das Ergebnis ist folgendes:

Vergleich der Sterblichkeit der Unfallinvaliden mit derjenigen der männlichen schweizerischen Bevölkerung 1920/1921:

Rentenbezugsjahr	Zahl der beobachteten Rentner	Erwartete Todesfälle	Wirkliche Todesfälle Zahl	Wirkliche Todesfälle in % der erwarteten
1	40 722	505	383	75,8
2	30 584	417	404	97,0
3	23 261	344	326	94,9
4	19 592	316	342	108,2
5	16 362	279	304	109,2
6	13 766	247	263	106,5
7	10 481	202	210	103,9
8	8 424	171	171	100
9	6 628	140	158	112,9
10 und mehr	12 344	282	314	111,3
Total	182 164	2903	2875	99,0

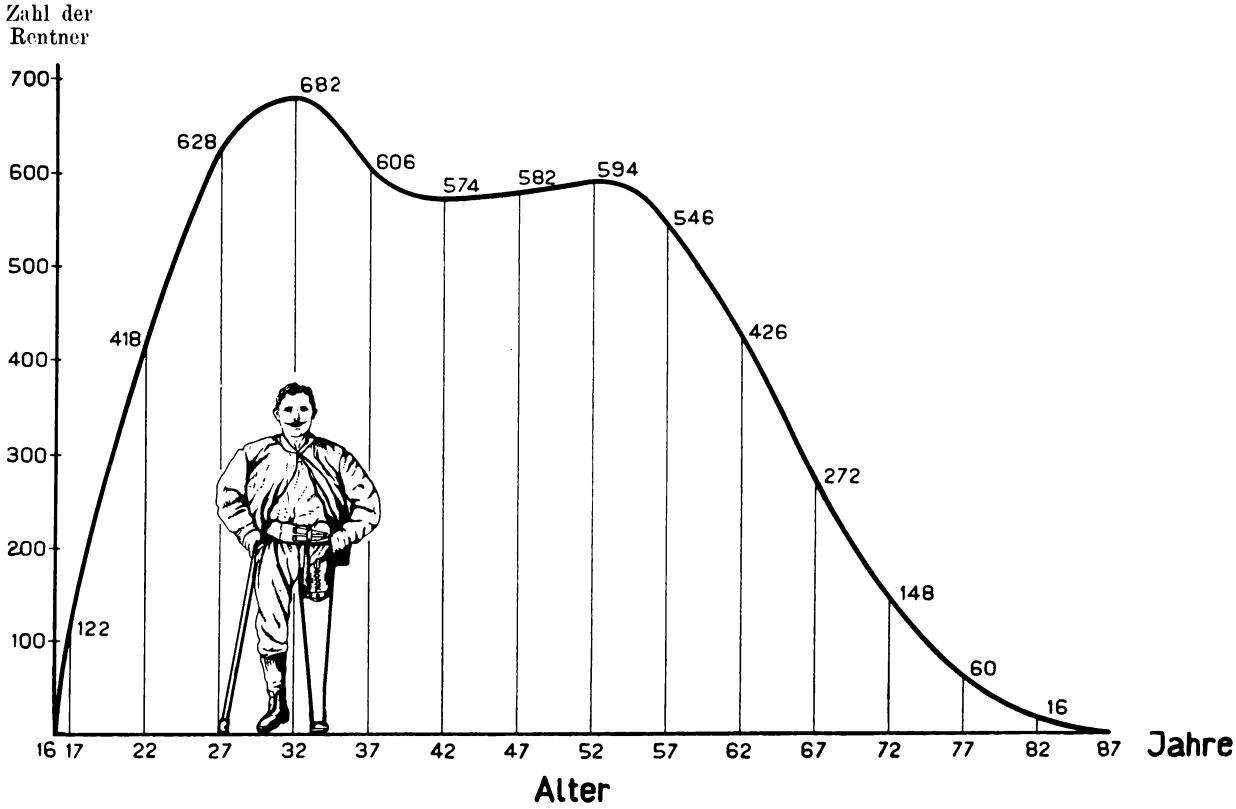
Wir können in Bestätigung der Ausführungen im letzten Bericht wieder feststellen, daß die Sterblichkeit der Unfallinvaliden in ihrer Gesamtheit jedenfalls heute keine höhere ist als diejenige der allgemeinen Bevölkerung. Wir finden im weitern die eigentümliche Erscheinung bestätigt, daß in den ersten Rentenbezugsjahren eine ausgesprochene Untersterblichkeit besteht, daß also bei den Unfallinvaliden gerade entgegengesetzte Verhältnisse zu finden sind als bei den Invaliden im allgemeinen, eine Erscheinung, welche auch die schwedische Reichsversicherung durch ihre Beobachtungen bestätigt.

c) Die Verteilung der Invalidenrentner (auf 31. Dezember 1932).

1. *Nach dem Alter.*

In Fig. 9 ist die Altersverteilung der Rentenbezüger aus beiden Versicherungsabteilungen am Bilanztag zur Darstellung gebracht. Sie zeigt noch immer die im letzten Bericht festgestellte Eigentümlichkeit der beiden Maxima

Fig. 9. **Verteilung der Invalidenrentner nach dem Alter am Bilanztag.**



Ausgeschieden nach den beiden Versicherungsabteilungen ergeben sich folgende Verhältnisse:

	Betriebsunfälle	Nichtbetriebsunfälle	Total
Zahl der Renten auf 31. Dez. 1932 .	21 506	6901	28 407
Mittleres Alter	43,25 Jahre	44,41 Jahre	43,54 Jahre

2. *Nach Invaliditätsgraden.*

Auch hier ist der Beharrungszustand in der Verteilung wahrscheinlich noch nicht erreicht. Bei gleichbleibender Praxis in der Rentenzusprechung und -Revision wird sich die Verteilung aber nicht mehr wesentlich ändern.

Es entfallen am Bilanztage auf

	Betriebsunfälle Total	Betriebsunfälle Verhältnis	Nichtbetriebsunfälle Total	Nichtbetriebsunfälle Verhältnis
Renten bis 9 %	5057	24 %	1130	16 %
„ 10—19 %	7838	36 %	2890	42 %
„ 20—29 %	4057	19 %	1473	21 %
„ 30—49 %	2515	12 %	796	11 %
„ 50—69 %	1371	6 %	397	6 %
„ 70—99 %	425	2 %	107	2 %
„ 100 %	243	1 %	108	2 %
	21 506	100 %	6901	100 %

Der mittlere Invaliditätsgrad der laufenden Renten am Bilanztag beträgt:

Betriebsunfallversicherung .	19,9 %
Nichtbetriebsunfallversicherung .	20,4 %

d) Voraussichtliche Entwicklung des Rentnerbestandes.

Der jährliche Neuzugang an Rentnern betrug in der Bilanzperiode in der Betriebsunfallversicherung im Mittel 3039. Aus unsern Beobachtungen läßt sich die Zusammensetzung der Renten im Revisionsbereich (bis Ende des 9. Bezugsjahres) leicht ermitteln. Die Gesamtheit der Renten in diesem Bereich ist 18 401 Renten, eine Zahl, die in dieser Höhe bestehen bleiben wird. Die Rentner im 10. Bezugsjahr können als Eintrittsgesamtheit der Dauerrenten betrachtet werden. Es sind 1365, deren Altersverteilung wir als gleichbleibend betrachten dürfen. Unter dieser Voraussetzung und unter Zugrundelegung der angenommenen Sterblichkeit ergibt die Rechnung für den Beharrungszustand 34 536 Dauerrenten, so daß wir also in der Betriebsunfallversicherung im Beharrungszustand insgesamt 18 401 + 34 536 = 52 937 Rentner zu erwarten haben. Wir sind heute also vom Beharrungszustand noch recht weit entfernt, und die Deckungskapitalien werden noch recht lange steigen müssen.

Bei anhaltender Wirtschaftskrise wird der jährliche Neuzugang kleiner werden als oben angenommen ist; aber das hindert nicht, daß auch in diesem Falle die Deckungskapitalien noch lange werden steigen müssen.

Die Altersverteilung der Invalidenrentner wird im Beharrungszustand, entgegen der gegenwärtig bestehenden Verteilung, nur noch ein Maximum und zwar für die Altersgrenze 50 bis 54 aufweisen, und die Verteilungskurve (Figur 9) wird eine zu diesem Maximum schwach asymetrische werden.

Die Entwicklung des Rentnerbestandes aus Nichtbetriebsunfällen wird eine ähnliche sein.

12. Der Verlauf der Hinterlassenenrenten.

Die Beobachtung über die statistischen Grundlagen der Hinterlassenenrenten in der Berichtsperiode ergab folgendes:

a) Die Sterblichkeit der Witwen. In der letzten Periode wurde bei den Witwen gegenüber der frühern Rechnungsgrundlage (Absterbeordnung der schweiz. Bevölkerung 1901—10 für Frauen) eine Untersterblichkeit von 20 % festgestellt. Gestützt auf diese Beobachtung mußte eine neue Unterlage für die Berechnung der Barwerte der Witwenrenten gewählt werden; es wurde mit Rücksicht darauf, daß auch die neueste schweiz. Sterbetafel, diejenige der Jahre 1920/21, eine um 5 % zu hohe Sterblichkeit für unsere Witwen ergab, auf die holländische Sterbetafel abgestellt. In der abgelaufenen Periode stimmen die Beobachtungen mit dieser neuen Grundlage sehr gut überein.

Wir haben 14 257 beobachtete Witwenjahre

Erwartete Todesfälle	200
Wirkliche Todesfälle	206

so daß ein Grund zu einer neuen Änderung dieser Grundlage für die Barwerte nicht besteht.

b) Die Sterblichkeit der Kinder und der Aszendenten bietet nichts Neues.

c) Die Wiederverheiratung der Witwen. Die Feststellungen des letzten Berichts wurden durch die neuen Beobachtungen bestätigt.

Erwartete Wiederverheiratungen	284
Wirkliche Wiederverheiratungen	236

Die Abweichung der Wirklichkeit von der Erwartung fällt praktisch nicht ins Gewicht, indem die Differenz einzig und allein das erste Witwenjahr betrifft, das mit 57 erwarteten und bloß 7 eingetretenen Wiederverheiratungen aus begreiflichen Gründen vollständig anormal ist. Ohne dieses erste Witwenjahr sind auf 100 erwartete 101 wirkliche Wiederverheiratungen eingetreten. Die Feststellungen des letzten Berichts, daß das zweite und dritte Witwenjahr übernormale Zahlen aufweisen, bleiben bestehen, jedoch ist in der abgelaufenen Periode besonders das dritte Witwenjahr als Ausnahmejahr hervorgetreten mit 57,6 % Überschuß an eingetretenen Wiederverheiratungen.

Von Interesse ist das Resultat einer Untersuchung, welche die Abhängigkeit der Wiederverheiratungswahrscheinlichkeit von der Anzahl der rentenberechtigten Kinder festgestellt hat. Es geht einwandfrei hervor, daß die kinderlosen Witwen die größte Heiratsintensität aufweisen, daß diese dann für Witwen mit 1 Kind und 2 Kindern absinkt und für Witwen mit mehr Kindern wieder erheblich ansteigt.

Der Vergleich der Wiederverheiratung unserer Witwen mit den entsprechenden Zahlen für die gesamte schweiz. Bevölkerung ergibt wiederum, daß unsere Witwen mit der Wiederverheiratung es aus begreiflichen Gründen viel weniger eilig haben als diejenigen, die über keine Rente verfügen. Es stehen den 414 nach den allgemeinen schweiz. Erfahrungen erwarteten Wiederverheiratungen nur 236 wirklich eingetretene gegenüber. Die beiden Grundlagen der Wiederverheiratungen mögen zur Beurteilung der Unterschiede einander gegenübergestellt werden.

Wahrscheinlichkeiten für Wiederverheiratung.

Alter	nach unsern Erfahrungen	nach allg. schweiz. Erfahrungen
20	0,127	0,085
25	0,090	0,121
30	0,066	0,100
35	0,047	0,070
40	0,030	0,042
50	0,006	0,011
60	0,000	0,002

Aus den Unterschieden geht mit aller Deutlichkeit hervor, wie wichtig es ist, für die Berechnung der Barwerte sich auf eigene Beobachtungen zu stützen. An einem Beispiel soll der Einfluß der beiden oben gegebenen Wahrscheinlichkeiten auf die Höhe der Barwerte gezeigt werden.

Für eine Witwe im Alter 25 ist nach den oben gegebenen schweiz. Erfahrungen der Barwert für 1 Franken Witwenrente Fr. 7,57, während er nach unsern Grundlagen mit Fr. 9,89 einzusetzen ist.

d) Voraussichtliche Entwicklung des Rentnerbestandes. Am Schlusse der Beobachtungsperiode haben wir als Rentenbezüger in der Betriebsunfallversicherung

Witwen	2098
Kinder	2573
Aszendenten und Geschwister (in Einzahl oder Mehrzahl)	1748

In den Jahren 1928—1932 betrug der jährliche Neuzugang im Mittel:

200	Witwen
318	Kinder
184	Aszendenten und Geschwister

Wir betrachten nun diesen mittlern Neuzugang als konstanten Jahreszuwachs der Zukunft und berechnen unter der Annahme, daß die von der Anstalt gemachten und soeben besprochenen Erfahrungen in bezug auf Sterblichkeit und Wiederverehelichung auch in der Zukunft genau eintreffen werden, die Personenbestände des Beharrungszustandes.

Diese werden sein:

Witwen	4437
Kinder	2766
Aszendenten und Geschwister .	3315

Während bei den Kindern der Beharrungszustand schon annähernd erreicht ist, werden sich die heutigen Bestände an Witwen- und Aszendenten verdoppeln, so daß, wie bei den Invalidenrenten, die Deckungskapitalien auch für die Hinterlassenenrenten noch lange ansteigen müssen.

Bei Fortdauer der Wirtschaftskrise wird der angenommene Neuzugang naturgemäß geringer und das Anwachsen der Deckungskapitalien langsamer werden. Aber auch in diesem Fall werden die Deckungskapitalien noch während längerer Zeit ansteigen.

Ähnliche Verhältnisse ergeben sich auch für die Entwicklung der Rentnerbestände in der Nichtbetriebsunfallversicherung.

Tabelle 1

Die Unfallbelastung nach den Gefahrenklassen des Tarifes in den Jahren 1928—1932

A. Betriebsunfallversicherung

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
	Steine und Erden										
1	**Fabrikation von Zement, Kalk, Gips, Mörtel.**										
1 a	Fabrikation von Zement, Kalk, Gips, Mörtel	40 898	3 490	327 152	466 743	126	554 556	17	344 822	1 693 273	41,4
2	**Fabrikation von Kunststein und Zementwaren ohne Bauarbeiten**										
2 a	Fabrikation von Kunststein und Zementwaren, armiertem Beton ohne Verwendung von mechanischen Pressen	29 130	2 398	185 920	343 728	69	332 993	3	55 265	917 906	31,5
b	Fabrikation von Kunststein, Zementwaren, armiertem Beton mit Verwendung von mechanischen Pressen	28 951	2 537	240 643	319 948	101	541 771	9	177 263	1 279 625	44,2
c	Fabrikation und Bearbeitung von Eternit, Xylolith, Korkstein und Linoleum	6 428	458	43 578	59 638	30	111 437	—		214 653	33,4
		64 509	5 393	470 141	723 314	200	986 201	12	232 528	2 412 184	37,4
3	**Grobkeramik und Brikettfabrikation.**										
3 b	Fabrikation von Ziegel-, Backstein-, Verblendstein, Tonröhren-, Chamotte- und Steinzeugwaren	74 569	5 679	494 941	633 980	176	852 186	16	247 864	2 228 971	29,9
4	**Feinkeramik.**										
4 a	Töpferei, Steingut- und Ofenkachelfabrikation	9 555	408	38 630	34 688	14	50 727	1	14 891	138 936	14,5
c	Porzellanfabrikation	7 290	249	14 550	18 783	5	37 776	—		71 109	9,8
		16 845	657	53 180	53 471	19	88 503	1	14 891	210 045	12,5
5	**Glasfabrikation.**										
5 a	Fenster-, Guß-, Walzglas- und Flaschenfabrikation	7 477	851	54 308	72 088	14	70 283	2	9 067	205 746	27,5
c	Weißglas-, Hohlglas- und Glaswarenfabrikation, Glasbläserei	6 291	439	30 408	29 536	6	15 854	—		75 798	12,0
d	Glasschleiferei	7 239	392	30 852	52 159	9	71 104	—		154 115	21,3
		21 007	1 682	115 568	153 783	29	157 241	2	9 067	435 659	20,7
	Metall										
9	**Handwerk- und fabrikmäßige Betriebe der Metallbearbeitung mit Installation, Montage oder Bauarbeiten.**										
9 b	Fabrikation und Installation von Heiz-, Koch- und Wascheinrichtungen ohne äußere Bauarbeiten	84 187	6 499	520 250	730 824	167	743 923	7	103 075	2 098 072	24,9
e	Bauschlosserei	82 156	9 322	738 777	774 532	191	793 483	17	335 619	2 642 411	32,2
f	Eisenkonstruktionen für Hoch-, Brücken-, Kranenbau	21 327	3 380	281 542	396 311	100	531 263	16	218 822	1 427 938	67,0
g	Kesselschmieden	20 192	2 882	253 718	362 928	88	472 996	7	108 009	1 197 651	59,3
h	Mechanische Werkstätten mit mechanischer Holzbearbeitung . .	20 912	1 808	141 996	164 892	64	265 732	2	15 915	588 535	28,1
i	Mechanische Werkstätten . .	79 347	7 267	537 130	610 182	140	604 098	4	87 970	1 839 380	23,2
		308 121	31 158	2 473 413	3 039 669	750	3 411 495	53	869 410	9 793 987	31,8
10	**Gießereien.**										
10 c	Eisen- und Stahlgießereien . . .	144 329	11 753	945 487	1 315 293	294	1 333 640	24	301 759	3 896 179	27,0
d	Metallgießereien	10 095	445	43 063	54 178	20	93 756	—		190 997	18,9
		154 424	12 198	988 550	1 369 471	314	1 427 396	24	301 759	4 087 176	26,5
11	**Elektrothermische Produkte ohne Gewinnung des Minerals und ohne Metallverarbeitung.**										
11 a	Elektrometallurgische Behandlung von Mineralien und Erzen . .	19 273	2 073	245 344	286 407	50	401 429	13	283 767	1 216 947	63,1
b	Aluminiumfabrikation . . .	20 756	1 337	198 964	192 829	27	109 356	—		501 149	24,1
		40 029	3 410	444 308	479 236	77	510 785	13	283 767	1 718 096	42,9

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
12	**Fabrikmäßige Betriebe der mechanischen Metallbearbeitung ohne Installation, Montage oder Bauarbeiten.**										
12 a	Warmeisenwalzwerke	15 354	1 231	134 049	164 907	35	190 510	2	67 994	557 460	36,3
b	Hammerwerke	7 275	658	56 336	62 757	29	127 158	1	48 174	294 425	40,5
d	Kaltwalzwerke, Drahtzieherei, Fabrikation von elektrischen und andern Kabeln und Drahtseilen, Edelmetallwerke	53 546	3 300	273 227	355 613	125	524 855	9	130 243	1 283 938	24,0
f	Fabrikation von Drahtwaren .	12 292	926	62 954	81 563	33	84 491	—		229 008	18,6
h	Metallwerke	20 009	1 812	172 559	253 262	70	286 337	3	25 047	737 205	36,8
k	Fabrikation von gepreßten und geprägten Eisen- und Stahlwaren; Gesenk- und Maschinenschmieden	19 140	1 652	126 927	127 411	70	288 783	3	78 743	621 864	32,5
l	Fabrikation von gestanzten, gezogenen und gedrückten Metallwaren	59 552	4 264	347 115	397 220	211	778 768	3	30 684	1 553 787	26,1
n	Fabrikation von Armaturen für Dampf-, Gas- und Wasseranlagen	32 231	1 900	139 041	147 708	51	162 115	—		448 864	13,9
p	Fabrikation von kunstgewerblichen Metall- und Blechwaren, Galvanostegie	13 153	857	61 958	77 829	31	143 930	1	17 517	301 234	22,9
r	Emaillierung, Beizerei, Verzinkerei und Verzinnerei im Schmelzprozeß ohne Poliererei . .	6 624	717	72 154	105 655	11	75 080	—		252 889	38,2
s	Serienfabrikation von Maschinenbestandteilen und Werkzeugen, Eisenmöbelfabrikation . . .	59 508	3 513	261 539	328 725	113	471 313	7	151 574	1 213 151	20,4
t	Fabrikation von Kassenschränken und Tresoreinrichtungen . . .	5 119	370	32 888	43 037	9	69 717	—		145 642	28,5
w	Feilenfabrikation	6 263	233	16 637	20 857	5	7 745	—		45 239	7,2
		310 066	21 433	1 757 384	2 166 544	793	3 210 802	29	549 976	7 684 706	24,8
13	**Großbetriebe der mechanischen Metallbearbeitung.**										
13 a	Maschinen- und Apparatebau ohne Gießerei, Kesselschmiede oder Eisenbau	364 319	20 316	1 830 729	1 963 417	597	2 725 729	35	731 442	7 251 317	19,9
c	Maschinen- und Apparatebau mit Gießerei, Kesselschmiede oder Eisenbau	52 160	3 660	306 940	336 124	103	390 098	3	29 533	1 062 695	20,4
d	Automobil- und Motorräderfabrikation	40 998	2 736	225 416	258 834	59	245 056	2	66 876	796 182	19,4
e	Wagenbau, Carosserie	34 218	2 377	188 025	233 179	57	330 861	1	6 639	758 704	22,2
f	Waggonfabrikation	29 764	2 250	169 528	220 440	45	325 147	4	83 517	798 632	26,8
h	Reparaturwerkstätten von Bahnen	113 973	5 582	377 840	741 445	86	543 327	8	168 429	1 831 041	16,1
		635 432	36 921	3 098 478	3 753 439	947	4 560 218	53	1 086 436	12 498 571	19,7
14	**Betriebe der Fein- und Kleinmechanik.**										
14 c	Fabrikation von Präzisionswerkzeugen	18 027	1 189	90 812	92 575	25	81 944	3	74 324	339 655	18,8
d	Schraubenfabrikation, Fassondreherei	11 089	712	59 002	54 876	23	55 087	1	15 602	184 567	16,6
e	Fabrikation von kleinen Präzisionsapparaten und Instrumenten	77 671	2 857	241 858	272 372	89	319 561	1	7 328	841 119	10,8
f	Fabrikation von kleinen elektrischen Apparaten	41 919	2 047	156 434	156 496	69	226 322	—		539 252	12,9
i	Fabrikation von leichten Maschinen und Apparaten	111 209	4 803	372 818	350 696	107	352 232	7	122 398	1 198 144	10,8
m	Glühlampen- und Glühstrumpffabrikation	3 284	77	6 606	4 353	—		—		10 959	3,3
		263 199	11 685	927 530	931 368	313	1 035 146	12	219 652	3 113 696	11,8
16	**Uhrenindustrie und Bijouterie.**										
16 a	Fabrikation von Roh- und Räderwerken	50 847	963	74 247	80 563	32	83 793	2	45 950	284 553	5,6
b	Fabrikation von Uhrenbestandteilen, Edelsteinbearbeitung . . .	116 130	2 113	173 369	145 335	46	125 809	2	24 786	469 299	4,0

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
16 f	Fabrikation von Uhrengehäusen aus Metall und Stahl, Bestandteilen für Uhrengehäuse . . .	37 016	1 276	105 391	116 566	80	109 834	1	2 733	334 524	9,0
g	Fabrikation von goldenen und silbernen Uhrengehäusen . .	27 897	442	36 491	42 405	19	26 212	—		105 108	3,8
o	Mechanische Uhrenfabrikation .	154 407	1 586	135 427	130 127	67	148 042	3	61 984	475 580	3,1
p	Etablissage und Terminage . . .	75 960	395	27 136	33 346	6	23 926	1	17 947	102 355	1,3
r	Bijouterie und Joaillerie, Dekoration	24 698	403	31 832	33 263	10	30 896	—		95 991	3,9
t	Uhrengläserfabrikation	2 676	92	6 599	7 200	—		—		13 799	5,2
		489 631	7 270	590 492	588 805	260	548 512	9	153 400	1 881 209	3,8
	Holz, Horn und verwandte Stoffe										
19	**Betriebe der mechanischen Bearbeitung von Holz, Kork, Horn und ähnlichem Material, ohne Bauarbeiten.**										
19 b	Sägereien, auch verbunden mit Nebenbetrieben	62 530	8 320	791 384	1 000 302	538	2 429 572	27	302 237	4 523 495	72,3
c	Kisten- und Emballagenfabrikation	4 228	349	28 146	32 315	14	96 208	3	42 972	199 641	47,2
d	Holzschuh- und Holzsohlenfabrikation	939	89	5 084	6 995	2	12 754	—		24 833	26,4
e	Bürstenholzfabrikation	2 515	239	19 740	23 966	18	64 215	—		107 921	42,9
f	Hobelwerke, Parkettfabrikation .	4 650	623	47 547	74 121	24	97 874	—		219 542	47,2
g	Imprägnieranstalten	2 794	312	26 451	33 411	10	28 301	—		88 163	31,6
h	Schreinereien	7 858	467	35 574	71 363	25	105 672	—		212 609	27,1
i	Möbelfabrikation	97 224	5 048	379 731	545 035	241	1 101 395	5	90 207	2 116 368	21,8
k	Modellschreinerei	24 336	1 058	72 455	122 846	43	194 683	4	68 599	458 583	18,8
m	Küferwaren- und Faßfabrikation	3 250	322	27 359	44 961	18	60 111	1	29 113	161 544	49,7
n	Goldleisten-, Rahmen-, Etuis- und Etalagenfabrikation	6 190	211	15 800	17 026	8	28 573	—		61 399	9,9
p	Andere mechanische Holzbearbeitungsbetriebe	20 852	1 504	120 320	146 868	86	329 449	5	57 311	653 948	31,4
s	Pianofabrikation, Orgelbau . . .	7 990	256	19 797	30 592	13	70 695	1	—	121 084	15,2
u	Bearbeitung von Horn, Hartgummi, Kork und ähnlichem Material	2 485	126	10 674	9 564	3	25 150	—		45 388	18,3
v	Rohrmöbel-, Korbwaren-, Matten- und Bürstenwarenfabrikation, Holzbearbeitung von Hand . .	11 132	599	41 137	37 050	11	22 983	—		101 170	9,1
		258 973	19 523	1 641 199	2 196 415	1 054	4 667 635	46	590 439	9 095 688	35,1
	Leder, Gummi, Papier, graphische Gewerbe										
20	**Gerberei.**										
20 a	Gerberei	19 861	979	77 240	105 506	30	196 165	2	25 607	404 518	20,4
21	**Schuhfabrikation.**										
21 b	Schuhfabrikation	115 598	2 892	226 148	217 834	106	414 921	5	55 524	914 427	7,9
c	Mechanische Schuhreparaturwerkstätten	5 618	228	16 641	22 843	6	34 634	1	45 487	119 605	21,3
		121 216	3 120	242 789	240 677	112	449 555	6	101 011	1 034 032	8,5
22	**Papierfabrikation.**										
22 a	Fabrikation von Holzstoff und Zelluloso	16 555	1 089	107 546	131 923	40	172 860	5	108 506	520 835	31,5
d	Papier- und Pappefabrikation aus Halbstoff, Lumpenhalbstofffabrikation	60 621	2 416	244 691	278 804	114	620 170	9	148 264	1 291 929	21,3
		77 176	3 505	352 237	410 727	154	793 030	14	256 770	1 812 764	23,5
23	**Verarbeitung von Leder, Gummi, Mikanit und Zelluloid.**										
23 a	Handbetriebe für Fabrikation von Lederwaren, Reiseartikeln, Schäftefabrikation, Patent-Gummiwaren	18 659	378	26 099	29 634	8	31 956	--		87 689	4,7

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
23 b	Mechanische Betriebe für Fabrikation von Lederwaren, Reiseartikeln	12 869	418	29 962	37 145	20	127 339	—		194 446	15,1
c	Fabrikation von gepreßtem Isoliermaterial für elektrotechnische Zwecke	10 248	626	48 346	63 224	27	100 627	2	10 891	223 088	21,8
d	Verarbeitung von Zelluloid	970	42	4 408	2 836	1	11 617	—		18 861	19,4
		42 746	1 464	108 815	132 839	56	271 539	2	10 891	524 084	12,3
24	**Papierverarbeitung**										
24 a	Buchbinderei, Geschäftsbücherfabrikation	26 210	570	36 042	35 515	10	21 567	—		93 124	3,6
b	Papierwaren- und Briefumschlagfabrikation	18 881	666	51 305	54 442	28	137 628	—		243 375	12,9
c	Kartonnagefabrikation, Papier mâché	26 201	1 358	101 220	96 343	74	266 991	2	23 699	488 253	18,6
		71 292	2 594	188 567	186 300	112	426 186	2	23 699	824 752	11,6
25	**Graphisches Gewerbe.**										
25 a	Buchdruckerei	229 373	3 615	299 080	411 688	149	804 839	2	59 231	1 574 838	6,9
b	Lithographische Anstalten	34 386	732	58 311	79 445	28	134 026	1	27 732	299 514	8,7
d	Photographie- und Lichtpausanstalten, Clichéfabrikation, Chemigraphie	11 636	217	16 703	19 539	5	12 572	—		48 814	4,2
		275 395	4 564	374 094	510 672	182	951 437	3	86 963	1 923 166	7,0
	Textilindustrie, Näherei										
27	**Mechanische Verarbeitung der Rohtextilstoffe, Spinnerei, Watte-, Filz- und Tuchfabrikation.**										
27 b	Schappespinnerei	37 192	876	76 981	74 243	26	118 081	1	30 176	299 481	8,1
c	Woll- und Baumwollreißerei und -Wäscherei, Preßfilzfabrikation; Roßhaarspinnerei	13 787	508	52 854	54 204	27	143 466	3	21 728	272 252	19,7
d	Kammgarnspinnerei	26 803	468	36 799	38 575	18	90 699	1	31 797	197 870	7,4
e	Tuchfabrikation	35 227	1 152	98 848	92 628	37	146 059	2	45 285	382 820	10,9
h	Baumwollspinnerei	99 640	3 897	314 594	297 854	148	576 045	4	73 135	1 261 628	12,7
k	Flachs- und Hanfspinnerei, Seilerei	9 324	287	22 901	21 912	12	16 611	—		61 424	6,6
		221 973	7 188	602 977	579 416	268	1 090 961	11	202 121	2 475 475	11,2
28	**Mechanische Verarbeitung von Gespinsten, Zwirnerei, Winderei, Weberei, Betriebe ohne Reiß- und Schlagmaschinen und ohne die Ausrüsterei.**										
28 a	Winderei, Seidenzwirnerei	30 790	717	50 048	45 884	10	41 841	1	18 517	156 290	5,1
b	Baumwollzwirnerei	35 548	1 048	69 709	62 472	26	82 547	—		214 728	6,0
d	Seidenstoffweberei, Bandfabrikation	126 929	1 837	142 023	159 239	36	115 139	2	16 598	432 999	3,4
e	Woll-, Baumwoll- und Leinenweberei	143 892	3 379	250 972	249 559	99	261 756	6	78 618	840 905	5,8
f	Ramie-, Roßhaar- und Kunstseideflechterei, Posamenteriewarenfabrikation	47 608	1 439	115 527	110 420	64	206 714	—		432 661	9.1
g	Fabrikation von technischen Geweben, Weberei von groben Leinen	7 213	215	15 883	14 490	6	10 978	—		41 351	5,7
		391 980	8 635	644 162	642 064	241	718 975	9	113 733	2 118 934	5,4
29	**Betriebe der Bearbeitung von Textilstoffen, Strickerei, Stickerei, Näherei.**										
29 a	Fabrikation von Strick- u. Wirkwaren, Tüllfabrikation, Englische Gardinen-Weberei	104 453	1 518	107 701	97 731	27	66 050	—		271 482	2,6
b	Kettenstich-, Lorraine- und Handstickerei, Modegeschäfte	13 782	149	11 825	6 320	3	7 486	1	14 643	40 274	2,9
d	Schiffli- und Automatenstickerei, Handmaschinenstickerei, Maschinenausschneiderei, Scherlerei	35 193	1 228	77 022	67 505	18	37 454	1	1 190	183 171	5,2
g	Schneiderei, Konfektion, Weißwaren- und Wäschefabrikation	163 049	2 389	153 562	144 801	42	152 309	3	41 510	492 182	3,0

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
29 h	Strohhut-, Filzhut- und Mützenfabrikation, Schirmfabrikation	19 930	417	28 745	34 262	6	32 675	1	29 606	125 288	6,3
n	Handdruckerei	12 677	286	19 993	28 442	7	47 996	—		96 431	7,6
r	Tuch- und Bandfabrikation ohne Weberei, Stickereiexportgeschäfte, Stickereiaufmachung, Handweberei	16 519	163	12 449	13 348	9	24 369	—		50 166	3,0
		365 603	6 150	411 297	392 409	112	368 339	6	86 949	1 258 994	3,4
30	**Ausrüsterei.**										
30 b	Strang-Färberei oder -Bleicherei	40 521	1 068	93 578	119 972	29	253 939	—		467 489	11,5
d	Appretur, Verbandstoffabrikation	5 821	135	12 118	10 596	6	17 049	—		39 763	6,8
e	Gesamte Ausrüsterei	110 993	3 622	299 962	396 967	112	567 008	10	136 809	1 400 746	12,6
f	Chemische Wäscherei und Kleiderfärberei	25 057	631	51 692	59 763	18	124 111	1	16 885	252 451	10,1
		182 392	5 456	457 350	587 298	165	962 107	11	153 694	2 160 449	11,8
	Zeughäuser										
31	**Zeughäuser.**										
31 a	Zeughäuser, Munitions- und Pulvermagazine	17 821	407	41 754	45 587	12	57 621	2	37 034	181 996	10,2
	Chemische Industrie, Nahrungs- u. Genußmittel										
32	**Chemische Industrie.**										
32 a	Chemische Großindustrie . . .	17 137	1 045	104 409	148 890	32	221 843	2	52 241	527 383	30,8
b	Fabrikation von Teerfarbstoffen .	64 458	2 568	266 116	395 924	77	357 356	15	238 735	1 258 131	19,5
c	Fabrikation von chemischen und galenisch - pharmazeutischen, elektrolytischen, kosmetischen und diätetischen Produkten, komprimierten Gasen	30 148	1 215	113 012	138 855	38	211 057	6	49 142	512 066	17,0
d	Fabrikation von Seifen, Lacken, Farben	22 414	1 026	101 735	117 075	44	169 497	6	53 977	442 284	19,7
e	Knochen- u. Lederleimfabrikation	2 893	208	20 359	23 297	9	68 079	2	44 425	156 160	54,0
f	Fabrikation von Harzen und technischen Fetten	5 723	309	26 258	36 712	16	50 562	—		113 532	19,8
i	Fabrikation von Dachpappe und anderen Teerprodukten . . .	3 992	472	41 032	67 244	16	71 946	1	46 766	226 988	56,9
k	Zündholzfabrikation	2 927	192	14 634	13 956	4	6 677	1	8 770	44 037	15,0
l	Viskosefabrikation	38 534	1 914	186 403	204 570	39	198 389	2	41 101	630 463	16,4
m	Gummiwerke u. Fabrikation von Zelluloid	11 080	531	52 274	55 677	20	91 575	2	38 429	237 955	21,5
q	Salinen	5 281	193	17 292	28 680	3	18 876	—		64 848	12,3
r	Fabrikation künstlicher Edelsteine	1 047	41	3 327	3 996	1	83	—		7 406	7,1
		205 634	9 714	946 851	1 234 876	299	1 465 940	37	573 586	4 221 253	20,5
33	**Explosivstoffe.**										
33 a	Pulvermühlen, Fabrikation von Sprengstoffen und Feuerwerk .	3 683	91	9 242	11 414	6	57 637	1	26 878	105 171	28,6
c	Munitionsfabrikation	7 473	125	9 732	11 211	4	7 928	—		28 871	3,9
		11 156	216	18 974	22 625	10	65 565	1	26 878	134 042	12,0
34	**Mühlen.**										
34 a	Mühlen	32 084	1 510	133 272	205 564	81	360 714	5	129 470	829 020	25,8
35	**Fabrikation von Nahrungsmitteln.**										
35 a	Fabrikation und Raffinerie von Rohzucker	3 815	166	19 077	16 757	7	94 075	2	51 942	181 851	47,7
b	Verarbeitung von Zucker . . .	1 554	107	7 086	6 547	2	9 042	—		22 675	14,6
c	Schokolade- und Kakaofabrikation	57 412	1 542	114 919	117 706	36	127 022	—		359 647	6,3
d	Konditorei, Confiserie, Biskuit- u. Zwiebackfabrikation	16 835	843	60 610	62 179	32	72 059	—		194 848	11,6
e	Bäckerei	11 137	370	26 667	57 304	14	82 297	—		166 268	14,9
g	Teigwarenfabrikation . . .	12 847	656	55 392	59 611	41	267 968	3	59 779	442 750	34,5
h	Schlachthofbetriebe . . .	7 922	350	27 259	55 364	9	30 037	9	70 504	183 164	23,1

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
35 i	Fabrikation von Fleischwaren u. Fleischkonserven, Verwertung von Schlachthausabfällen . . .	22 298	1 772	114 448	272 912	46	182 210	—		569 570	25,5
l	Fabrikation von Speisefett . . .	8 895	430	38 015	43 671	14	79 479	—		161 165	18,1
m	Fabrikation von Konserven, Konfitüren; Sauerkrautfabrikation; Fabrikation von Speise-Essig und Senf; Gewürzmühlen . .	15 575	1 121	73 277	76 630	25	50 156	2	728	200 791	12,9
n	Fabrikation von Nahrungsmitteln	16 885	503	38 483	51 735	17	52 372	1	13 996	156 586	9,3
o	Fabrikation von Milchkonserven; Molkereien und Käsereien . .	34 582	1 386	108 779	149 648	43	165 077	5	120 892	544 396	15,7
		209 757	9 246	684 012	970 064	286	1 211 794	22	317 841	3 183 711	15,2
36	**Getränke.**										
36 a	Brauerei und Mälzerei	53 768	3 234	269 732	482 510	112	459 424	9	157 730	1 369 396	25,5
b	Mineralwasserfabrikation . . .	3 702	319	21 282	29 554	12	24 711	—		75 547	20,4
c	Brennerei und Likörfabrikation .	2 842	186	17 852	26 322	12	42 608	2	28 975	115 757	40,7
		60 312	3 739	308 866	538 386	136	526 743	11	186 705	1 560 700	25,9
37	**Tabak.**										
37 a	Schnittabakfabrikation . . .	1 747	51	4 732	4 443	—		—		9 175	5,3
b	Zigarrenfabrikation	45 119	688	47 124	43 381	14	42 466	—		132 971	2,9
c	Zigarettenfabrikation . . .	11 027	398	32 095	34 362	13	56 376	1	21 055	143 888	13,0
		57 893	1 137	83 951	82 186	27	98 842	1	21 055	286 034	4,9
	Gewinnung und Verarbeitung von Mineralien										
38	**Gewinnung von Mineralien.**										
38 a	Granit- und Marmorbrüche . . .	14 464	2 412	168 075	232 426	73	325 431	7	64 257	790 189	54,6
c	Kalksteinbrüche zur Gewinnung von Bau- und Pflastersteinen .	30 536	6 714	527 696	850 821	235	996 268	37	615 763	2 990 548	97,9
d	Sandsteinbrüche u. andere Brüche als in Klasse 38 a und c zur Gewinnung von Bau- und Pflastersteinen	9 448	1 826	152 962	232 502	60	243 206	10	135 961	764 631	80,9
h	Sand- und Kiesgewinnung, Kiesrüsten, Ton- und Lehmgruben	25 941	3 201	315 765	439 753	137	652 131	36	483 837	1 891 486	72,9
k	Torfgewinnung	911	53	3 285	3 598	—		2	35 188	42 071	46,2
l	Schieferbrüche	2 750	432	33 758	45 317	12	46 210	2	2 937	128 222	46,6
m	Erz- und Kohlenbergwerke . . .	2 306	421	30 245	45 029	6	11 898	—		87 172	37,8
n	Asphaltgewinnung	1 365	125	10 357	21 396	9	46 166	—		77 919	57,1
r	Salzbergwerke	142	6	1 272	1 212	—		—		2 484	17,5
		87 863	15 190	1 243 415	1 872 054	532	2 321 310	94	1 337 943	6 774 722	77,1
39	**Bearbeitung von Steinen.**										
39 a	Maschinelle Kies-, Schotter- und Sandbereitung	1 406	175	16 477	23 387	5	39 002	1	12 393	91 259	64,9
b	Steinhauerei, Pflastersteinfabrikation, Schotterschlägelung von Hand	7 634	602	49 009	97 235	22	131 411	1	15 422	293 077	38,4
d	Mechanische Bearbeitung von Steinen nur auf Werkplätzen . .	13 454	757	61 359	97 540	26	77 414	1	9 709	246 022	18,3
		22 494	1 534	126 845	218 162	53	247 827	3	37 524	630 358	28,0
	Bauwesen, Waldwirtschaft										
40	**Tiefbauunternehmungen.**										
40 a	Allgemeine Tiefbauunternehmungen ohne Fels- und Sprengarbeiten und ohne Verwendung von Baumaschinen	30 151	3 412	294 270	453 461	114	538 931	12	146 432	1 433 094	47,5
b	Allgemeine Tiefbauunternehmungen mit Fels- und Sprengarbeiten oder mit Verwendung von Baumaschinen	41 467	6 455	557 199	828 520	214	969 852	24	278 012	2 633 583	63,5
c	Eisenbahnbau	14 820	2 524	201 006	315 368	78	388 623	3	20 590	925 587	62,5
d	Unterhalt des Bahnkörpers . . .	108 522	5 686	428 448	848 456	112	563 927	43	1 087 792	2 928 623	27,0
e	Tunnel- und Stollenbau	12 277	2 029	187 069	288 044	64	368 938	15	256 809	1 100 860	89,7
f	Wasserbau	48 694	8 238	794 538	1 147 081	296	1 400 180	36	710 371	4 052 170	83,2
g	Straßenbau	46 460	6 375	539 903	798 638	207	903 935	19	126 501	2 368 977	51,0

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
40 i	Unternehmungen für Straßenunterhalt	100 701	7 299	546 965	995 031	164	702 940	17	251 791	2 496 727	24,8
k	Pflästereigeschäfte	13 135	985	65 565	127 816	22	63 207	—		256 588	19,5
l	Kanalisation, Meliorationsarbeiten, Drainage	28 775	2 873	245 495	378 614	86	252 470	7	123 554	1 000 133	34,8
m	Straßenwesen von öffentlichen Verwaltungen, Alpunterhaltsarbeiten	127 624	6 831	560 104	856 500	233	812 431	40	577 635	2 806 670	22,0
p	Erstellung von elektrischen Frei- und Kabelleitungen	24 478	2 033	201 536	348 989	75	537 427	39	673 942	1 761 894	72,0
q	Installation, Leitungsbau, Werkstätten und Magazine der Telegraphen- und Telephonverwaltung	33 399	1 181	124 467	243 391	27	215 571	6	102 215	685 644	20,5
		630 503	55 921	4 746 565	7 629 909	1 692	7 718 432	261	4 355 644	24 450 550	38,8
41	**Hochbauunternehmungen.**										
41 a	Hochbau, Ofenbau	642 648	73 619	5 947 686	10 265 596	2 131	9 939 160	178	2 588 369	28 740 811	44,7
d	Abbruch von Hochbauten	2 022	548	60 742	105 326	15	97 214	4	29 875	293 157	145,0
		644 670	74 167	6 008 428	10 370 922	2 146	10 036 374	182	2 618 244	29 033 968	45,0
42	**Waldwirtschaft.**										
42 b	Waldwirtschaft	115 977	16 865	1 475 897	1 969 294	672	2 221 965	68	771 871	6 439 027	55,5
c	Holzfällen, Holztransport	3 838	882	84 133	103 294	50	170 884	11	99 038	457 349	119,2
		119 815	17 747	1 560 030	2 072 588	722	2 392 849	79	870 909	6 896 376	57,6
43	**Betriebe der mechanischen Holzbearbeitung mit Bauarbeiten.**										
43 a	Bau- und Möbelschreinerei, Bauglaserei, Fensterfabrikation	142 307	10 038	796 223	1 256 396	675	3 413 757	15	208 137	5 674 513	39,9
c	Mechanische Zimmerei	34 265	3 615	345 026	542 050	232	1 229 756	13	210 603	2 327 435	67,9
d	Mechanische Zimmerei, verbunden mit Bauschreinerei oder Parkettfabrikation, Chaletbau	138 818	12 473	1 141 602	1 816 835	787	4 142 998	33	502 424	7 603 859	54,8
e	Baugeschäfte	68 394	6 717	545 995	875 197	265	1 033 125	13	181 892	2 636 209	38,5
		383 784	32 843	2 828 846	4 490 478	1 959	9 819 636	74	1 103 056	18 242 016	47,5
44	**Baugewerbe.**										
44 a	Maurer- und Zementgeschäfte	160 309	17 347	1 318 117	2 183 953	520	2 027 904	43	564 277	6 094 251	38,0
d	Gipser- und Malergeschäfte, Stukkaturgeschäfte	124 747	7 640	600 280	1 196 342	177	1 062 465	25	349 564	3 208 651	25,7
e	Dachdeckergeschäfte	20 825	2 171	217 362	318 581	82	422 482	24	311 513	1 269 938	61,0
f	Bedachungsgeschäfte für Flachdächer	2 192	284	24 291	49 981	9	42 607	—		116 879	53,3
g	Kaminfegergeschäfte	8 946	517	43 260	70 011	10	43 457	4	82 959	239 687	26,8
		317 019	27 959	2 203 310	3 818 868	798	3 598 915	96	1 308 313	10 929 406	34,5
45	**Betriebe für Installation, Montage und Bauarbeiten ohne mechanische Holz- oder Metallbearbeitung und ohne mechanische Fabrikation von Baumaterialien.**										
45 a	Bau- und Möbelschreinerei, Bau- und Blankglaserei	13 381	1 024	64 432	99 839	27	110 907	—		275 178	20,6
b	Legen von Bretterböden, Parkett, Linoleum, Steinholz	19 140	916	67 577	184 734	8	49 440	2	45 241	346 992	18,1
d	Zimmerei- und Baugeschäfte	33 963	3 802	338 418	583 462	155	854 300	13	132 115	1 908 295	56,2
f	Bauschlosserei	6 143	591	41 245	52 363	12	108 692	—		202 300	32,9
g	Bauspenglerei	76 785	6 471	509 375	743 172	161	882 247	17	181 834	2 316 628	30,2
h	Installationsgeschäfte für Gas-, Wasser und sanitäre Anlagen ohne Bauarbeiten	57 587	3 646	277 488	439 562	64	284 313	4	49 476	1 050 839	18,2
i	Installation von elektrischen Anlagen	76 674	4 576	348 032	459 583	86	679 993	7	133 622	1 621 230	21,1
l	Montage von Maschinen, Aufzügen, Hebezeugen, Kranen, Eisenkonstruktionen, Installation von Fabrikeinrichtungen usw. ohne ausgedehnte Werkstattarbeiten	3 997	440	46 535	70 090	24	251 265	—		367 890	92,0
m	Hafnergeschäfte ohne Schlosserarbeiten; Ausführung von Steinböden und Wandbelägen	27 846	1 526	110 226	244 173	34	193 103	3	29 454	576 956	20,7
p	Maler- und Bautapezierergeschäfte	128 508	4 760	418 910	658 420	133	648 382	21	268 997	1 994 709	15,5
		444 024	27 752	2 222 238	3 535 398	704	4 062 642	67	840 739	10 661 017	24,0

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
	Bahnen										
46	**Betriebspersonal der Bundesbahnen und der Speise- u. Schlafwagengesellschaften.**										
46 a	Betriebspersonal d. Bundesbahnen	570 610	11 586	1 028 043	2 222 729	264	2 782 076	91	2 611 399	8 644 247	15,1
h	Betriebspersonal der Speise- und Schlafwagengesellschaften . .	6 514	182	12 669	24 629	7	37 226	—		74 524	11,4
		577 124	11 768	1 040 712	2 247 358	271	2 819 302	91	2 611 399	8 718 771	15,1
47	**Übrige Bahnen.**										
47 a	Adhäsionsbahnen	105 071	3 150	268 011	425 484	75	514 639	19	554 127	1 762 261	16,8
b	Zahnradbahnen	15 654	494	41 443	64 633	21	99 295	4	83 937	289 308	18,5
c	Drahtseilbahnen	7 659	265	24 904	39 523	4	11 690	3	88 152	164 269	21,4
d	Elektrische Trambahnen	111 335	2 494	180 691	424 405	39	232 773	4	100 728	938 597	8,4
e	Luftseilbahnen und Aufzüge ohne Holztransporteinrichtungen . .	1 562	54	8 578	9 237	6	54 188	1	7 340	79 343	50,8
		241 281	6 457	523 627	963 282	145	912 585	31	834 284	3 233 778	13,4
	Andere Transportunternehmungen, Handelsbetriebe										
49	**Automobilunternehmungen.**										
49 a	Automobiltransport von Personen und Gütern; Automobilgaragen	59 244	4 052	350 379	500 373	128	629 095	22	376 127	1 855 974	31,3
50	**Flug- und Luftschiffahrtsbetriebe.**										
50 a	Flug- und Luftschiffahrtsbetriebe	1 129	45	10 344	12 515	3	56 193	2	118 698	197 750	175,2
51	**Fuhrhalterei.**										
51 a	Allgemeine Fuhrhalterei	35 002	4 381	493 251	610 491	248	1 007 712	53	540 053	2 651 507	75,8
b	Camionnage, Personentransport .	29 794	2 649	242 400	399 905	99	612 655	8	135 738	1 390 698	46,7
f	Abfuhrwesen	5 456	301	25 878	52 279	4	18 527	2	61 946	158 630	29,1
g	Brennmaterialienhandlung ohne mechanische Holzbearbeitung .	4 615	411	33 876	62 514	9	74 475	1	1 250	172 115	37,3
h	Brennmaterialienhandlung mit mechanischer Holzbearbeitung . .	29 445	3 520	296 049	530 955	131	542 066	18	245 666	1 614 736	54,8
i	Bierdepot	18 954	1 591	127 884	217 653	48	182 490	—		528 027	27,9
		123 266	12 853	1 219 338	1 873 797	539	2 437 925	82	984 653	6 515 713	52,9
52	**Lager- und Handelsbetriebe.**										
52 a	Allgemeine Lager- und Handelsbetriebe	77 069	3 470	274 973	407 681	87	403 731	7	163 290	1 249 675	16,2
b	Handel und Lagerung von Petrol, Benzin, Chemikalien	13 785	787	62 692	97 314	23	92 453	1	4 252	256 711	18,6
c	Baumaterialien- und Großmetallhandlung	23 133	1 735	152 351	252 216	52	211 130	10	134 814	750 511	32,4
d	Altmetall- und Hadernhandlung .	5 028	747	59 932	80 052	23	116 797	2	24 702	281 483	56,0
k	Landesproduktehandlung . . .	10 944	556	46 681	75 861	31	149 102	1	12 985	284 629	26,0
l	Weinhandlung, Mosterei	23 711	1 928	175 868	274 305	80	366 295	8	107 885	924 353	39,0
m	Aus- und Einladen von Eisenbahnwagen	8 477	884	78 835	129 345	34	113 860	1	5 996	328 036	38,7
		162 147	10 107	851 332	1 316 774	330	1 453 368	30	453 924	4 075 398	25,1
	Transportunternehmungen zu Wasser										
53	**Schiffahrtsunternehmungen mit Verwendung von motorischer Kraft.**										
53 a	Schiffahrtsunternehmungen für Personentransport	20 298	786	64 091	124 013	29	187 078	4	99 289	474 471	23,4
54	**Übriger Transport zu Wasser.**										
54 a	Bootsvermietung, Fährbetrieb . .	705	35	1 721	3 081	—		1	1 278	6 080	8,6
c	Transport und Gewinnung von Kies und Sand, Baggerei . . .	14 551	1 647	158 956	340 466	56	324 121	16	253 900	1 077 443	74,0
		15 256	1 682	160 677	343 547	56	324 121	17	255 178	1 083 523	71,0

	Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
						Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
	Licht-, Kraft- und Wasserwerke										
55	**Erzeugung und Verteilung von elektrischem Strom.**										
55 a	Stromerzeugung u. Stromverteilung	152 665	5 354	561 583	881 599	198	1 588 789	64	1 680 503	4 712 474	30,9
56	**Gas- und Wasserversorgung.**										
56 a	Wasserversorgung	10 455	539	37 270	82 292	12	41 508	—		161 070	15,4
b	Gaswerke	55 262	2 774	217 220	455 400	56	416 887	10	181 222	1 270 729	23,0
c	Vereinigte Gas-, Wasser- u. Elektrizitätsversorgung	11 731	533	39 662	63 840	10	52 292	5	133 069	288 863	24,6
		77 448	3 846	294 152	601 532	78	510 687	15	314 291	1 720 662	22,2
	Theater										
59	**Theater.**										
59 a	Kinematographentheater . . .	18 214	226	17 316	25 457	11	40 197	—		82 970	4,6
	Technische und kaufmännische Bureaux, Bahn-, Post-, Telegraphen- und Telephonverwaltungen										
60	**Kaufmännisches und technisches Personal.**										
60 f	Kaufmännisches Bureau- und Verkaufspersonal, technisches Bureau- und Laboratoriumspersonal, Bahnhof- und Speditionspersonal von Speditionsunternehmungen	1 082 965	4 204	378 426	539 036	111	705 417	21	627 193	2 250 072	2,1
h	Architektur- u. Ingenieurbureaux, Forstverwaltungen	151 594	902	76 030	117 795	23	144 189	3	34 908	372 922	2,5
		1 234 559	5 106	454 456	656 831	134	849 606	24	662 101	2 622 994	2,1
61	**Post- und Telegraphenverwaltung, Verwaltungspersonal von Transportanstalten.**										
61 b	Angestellte und Beamte der Postverwaltung	359 400	3 965	282 695	550 012	60	309 836	17	390 162	1 532 705	4,3
c	Bureaupersonal der Telegraphen- und Telephonverwaltung . . .	11 404	40	5 529	8 434	2	13 001	—		26 964	2,4
e	Bureaupersonal von Transportanstalten	69 071	125	14 625	18 189	1	16 088	1	7 125	56 027	0,8
		439 875	4 130	302 849	576 635	63	338 925	18	397 287	1 615 696	3,7

B. Nichtbetriebsunfallversicherung.

Gefahrenklassen nach Tarif	Lohnsumme in Tausend Fr.	Zahl der Unfälle	Heilkosten	Lohnentschädigung	Invaliditätsfälle		Todesfälle		Gesamtunfallbelastung in	
					Zahl	Belastung	Zahl	Belastung	Fr.	‰ der Lohnsumme
A Versicherte von Betrieben oder Betriebsteilen mit ununterbrochener und regelmäßiger Arbeitszeit										
Männliches Geschlecht										
A I .	2 906 475	30 926	2 819 236	4 560 031	927	5 053 442	258	5 246 541	17 679 250	6,08
II .	3 584 200	74 991	6 453 258	8 763 360	2 329	11 254 443	575	8 625 304	35 096 365	9,79
III .	747 396	12 472	1 228 249	1 849 801	536	2 959 443	117	1 422 799	7 460 292	9,98
Total	7 238 071	118 389	10 500 743	15 173 192	3 792	19 267 328	950	15 294 644	60 235 907	8,32
Weibliches Geschlecht										
A I . .	517 264	7 208	626 663	564 414	151	509 636	28	204 345	1 905 058	3,68
II .	814 732	18 301	1 494 110	1 256 575	418	1 063 305	51	188 391	4 002 381	4,91
III .	42 279	569	50 641	43 767	11	34 839	2	12 666	141 913	3,36
Total	1 374 275	26 078	2 171 414	1 864 756	580	1 607 780	81	405 402	6 049 352	4,40
B Versicherte von Betrieben, deren Betriebszeit auf Grund der Arbeitsordnung oder äußerer Umstände eine unterbrochene oder unregelmäßige ist.										
Männliches Geschlecht										
B I .	832 792	14 596	1 391 470	2 079 036	587	2 837 300	161	1 920 630	8 228 436	9,88
II .	1 299 685	28 773	2 726 200	4 360 811	1 275	5 475 201	315	3 960 178	16 522 390	12,71
Total	2 132 477	43 369	4 117 670	6 439 847	1 862	8 312 501	476	5 880 808	24 750 826	11,61
Weibliches Geschlecht										
B I	69 345	1 376	105 312	81 848	28	45 978	7	35 410	268 548	3,87
II . .	504	13	939	709	—	—	—	—	1 648	3,27
Total	69 849	1 389	106 251	82 557	28	45 978	7	35 410	270 196	3,87
Abredeversicherung .	—	4 517	443 363	618 725	205	855 087	37	392 494	2 309 669	—

Tabelle 2

Die Unfallursachen

A. Betriebsunfallversicherung

Umschreibung der Gruppen und Gefahrenklassen	Anzahl Vollarbeiter	Zahl der Unfälle n	Verlorene Arbeitstage T	Werkzeug, verschiedene Hantierungen n 1	Werkzeug, verschiedene Hantierungen T 1	Heben und Bewegen von Lasten von Hand, Fall v. Personen, Herabfallen, Umfallen und Bruch von Gegenständen n 2	Heben und Bewegen von Lasten von Hand, Fall v. Personen, Herabfallen, Umfallen und Bruch von Gegenständen T 2
Periode 1931—1932							
Gr. 40. Tiefbauunternehmungen.							
40 a Allgemeine Tiefbauunternehmungen ohne Fels- und Sprengarbeiten und ohne Verwendung von Baumaschinen	4 964	1 559	170 461	387	17 446	713	102 267
b Allgemeine Tiefbauunternehmungen mit Fels- und Sprengarbeiten oder mit Verwendung von Baumaschinen	7 006	2 704	291 855	579	28 392	1 410	144 660
c Eisenbahnbau	2 916	1 400	142 067	292	11 307	676	78 478
e Tunnel- und Stollenbau	1 364	781	116 025	114	3 802	359	33 699
f Wasserbau	8 720	4 003	499 641	744	31 267	2 036	256 583
g Strassenbau	8 476	3 124	342 106	725	19 210	1 560	191 406
i Unternehmungen für Strassenunterhalt	13 441	3 457	270 925	847	32 066	1 373	101 373
l Kanalisation, Meliorationsarbeiten, Drainage	4 342	1 220	81 661	338	12 710	546	42 366
p Erstellung von elektrischen Frei- und Kabelleitungen	3 415	960	235 697	254	7 975	436	88 540
	54 644	19 208	2 150 438	4 280	164 175	9 109	1 039 372
In Prozenten		100	100	22,3	7,6	47,4	48,3
n pro 100 Vollarbeiter		35,15		7,83		16,67	
T pro Vollarbeiter			39,35		3,00		19,02
Gr. 41. Hochbauunternehmungen.							
41 a Hochbau, Ofenbau	84 369	31 219	2 769 191	7 698	302 687	16 032	1 715 885
d Abbruch von Hochbauten	268	182	24 780	37	524	101	23 517
	84 637	31 401	2 793 971	7 735	303 211	16 133	1 739 402
In Prozenten		100	100	24,6	10,8	51,4	62,3
n pro 100 Vollarbeiter		37,10		9,14		19,06	
T pro Vollarbeiter			33,01		3,58		20,55
Periode 1923—1927							
Gr. 40. Tiefbauunternehmungen.							
40 a Allgemeine Tiefbauunternehmungen ohne Fels- und Sprengarbeiten und ohne Verwendung von Baumaschinen	6 020	1 921	181 696	329	17 140	1 162	100 899
b Allgemeine Tiefbauunternehmungen mit Fels- und Sprengarbeiten oder mit Verwendung von Baumaschinen	12 103	5 377	577 031	727	26 935	3 383	368 547
c Eisenbahnbau	3 431	1 549	140 092	161	2 572	959	83 135
e Tunnel- und Stollenbau	5 202	2 468	273 047	220	9 449	1 284	123 398
f Wasserbau	20 009	8 584	988 266	1 005	54 727	5 285	528 953
g Strassenbau	13 364	4 453	499 661	605	15 998	2 755	344 251
i Unternehmungen für Strassenunterhalt	23 352	4 233	348 741	625	16 943	2 535	219 816
l Kanalisation, Meliorationsarbeiten, Drainage	11 644	3 160	325 263	473	22 595	1 880	221 377
p Erstellung von elektrischen Frei- und Kabelleitungen	5 432	1 677	412 415	362	21 781	1 001	286 808
	100 557	33 422	3 746 212	4 507	188 140	20 244	2 277 184
In Prozenten		100	100	13,5	5,00	60,6	60,8
n pro 100 Vollarbeiter		33,24		4,48		20,13	
T pro Vollarbeiter			37,25		1,87		22,64
Gr. 41. Hochbauunternehmungen.							
41 a Hochbau, Ofenbau	126,430	38 589	3 993 379	5 602	201 653	25 308	2 993 663
d Abbruch von Hochbauten	208	304	25 663	32	402	225	24 647
	126 638	38 893	4 019 042	5 634	202 055	25 533	3 018 310
In Prozenten		100	100	14,5	5,00	65,6	75,1
n pro 100 Vollarbeiter		30,71		4,45		20,16	
T pro Vollarbeiter			31,74		1,60		23,83

Kraft- und Arbeitsmaschinen		Mechanische Transportmittel (ohne Rollbahnen)		Rollbahnen		Transportbetrieb		Stoffe: heisse, ätzende, giftige, feuergefährliche, explosive		Splitter		Berufskrankheiten, berufliche Verletzungen		Verschiedenes	
n 3	T 3	n 4	T 4	n 5	T 5	n 6	T 6	n 7	T 7	n 8	T 8	n 9	T 9	n 10	T 10
38	7 576	18	333	114	25 725	82	3 780	38	519	40	3 443	77	1 130	52	8 242
59	9 850	66	6 590	160	17 096	112	41 989	48	25 801	129	9 275	70	965	71	7 237
18	2 676	44	10 877	123	12 601	82	17 961	28	424	71	6 545	45	934	21	264
20	3 076	13	8 214	158	27 278	6	902	29	34 283	36	2 061	26	456	20	2 254
121	37 929	245	69 417	360	51 854	68	11 029	79	20 097	140	13 067	81	5 002	129	3 396
60	9 823	52	22 940	254	30 670	133	31 828	58	24 918	107	8 977	106	1 472	69	862
106	23 187	43	2 820	108	16 014	417	68 898	170	10 817	114	7 595	174	6 618	105	1 537
19	1 849	20	1 460	83	5 712	59	1 195	20	10 560	38	3 445	45	697	52	1 667
3	12	54	16 170	7	2 362	75	12 965	54	102 763	29	209	12	161	36	4 540
444	95 978	555	138 821	1 367	189 312	1 034	190 547	524	230 182	704	54 617	636	17 435	555	29 999
2,3	4,5	2,9	6,5	7,1	8,8	5,4	8,9	2,7	10,7	3,7	2,5	3,3	0,8	2,9	1,4
0,81		1,02		2,50		1,89		0,96		1,29		1,16		1,02	
	1,76		2,54		3,46		3,49		4,21		1,00		0,32		0,55
552	101 182	728	187 075	583	49 602	927	185 426	757	72 118	1 040	79 697	1 029	31 473	1 873	44 046
2	24	—	—	1	8	14	358	1	34	1	8	—	—	25	307
554	101 206	728	187 075	584	49 610	941	185 784	758	72 152	1 041	79 705	1 029	31 473	1 898	44 353
1,8	3,6	2,3	6,7	1,9	1,8	3,00	6,6	2,4	2,6	3,3	2,9	3,3	1,1	6,00	1,6
0,65		0,86		0,69		1,11		0,90		1,23		1,22		2,24	
	1,20		2,21		0,59		2,20		0,85		0,94		0,37		0,52
12	3 246	34	1 094	135	19 777	33	2 435	48	15 563	59	4 842	75	16 174	34	526
61	11 073	151	63 156	473	53 156	40	11 630	99	15 480	225	13 553	132	1 963	86	11 538
19	1 535	35	4 427	203	27 715	12	1 106	61	9 622	55	1 961	33	7 900	11	119
50	13 566	33	3 852	429	46 681	12	292	128	57 959	141	6 828	140	2 286	31	8 736
117	30 275	262	77 339	849	179 601	51	2 038	239	65 387	481	35 149	179	3 528	116	11 269
35	628	53	9 356	409	48 225	83	4 495	82	32 664	270	26 787	112	1 618	49	15 639
80	19 805	37	4 560	107	15 149	165	38 456	316	7 832	183	23 339	117	1 923	68	918
24	390	43	12 185	360	20 501	45	12 455	54	15 453	119	18 110	101	1 641	61	556
13	7 744	53	10 701	37	632	46	780	36	5 188	47	361	21	428	61	77 992
411	88 262	701	186 670	3 002	411 437	487	73 687	1 063	225 148	1 580	130 930	910	37 461	517	127 293
1,2	2,3	2,1	5,00	9,00	11,00	1,5	2,00	3,2	6,00	4,7	3,5	2,7	1,00	1,5	3,4
0,41		0,70		2,99		0,48		1,06		1,57		0,91		0,51	
	0,88		1,86		4,09		0,73		2,24		1,30		0,37		1,27
468	121 048	691	165 779	1 247	112 777	480	116 802	918	45 169	1 737	131 508	908	33 986	1 230	70 994
1	22	8	133	—	—	3	78	2	45	6	34	6	81	21	221
469	121 070	699	165 912	1 247	112 777	483	116 880	920	45 214	1 743	131 542	914	34 067	1 251	71 215
1,2	3,00	1,8	4,1	3,2	2,8	1,2	2,9	2,4	1,1	4,5	3,3	2,4	0,9	3,2	1,8
0,37		0,55		0,98		0,38		0,73		1,38		0,72		0,99	
	0,96		1,31		0,89		0,92		0,36		1,04		0,27		0,56

Umschreibung der Gruppen und Gefahrenklassen	Anzahl Voll-Arbeiter	Zahl der Unfälle n	Verlorene Arbeitstage T	Werkzeug, verschiedene Hantierungen n 1	Werkzeug, verschiedene Hantierungen T 1	Heben und Bewegen von Lasten von Hand, Fall von Personen, Herabfallen und Bruch von Gegenständen n 2	Heben und Bewegen von Lasten von Hand, Fall von Personen, Herabfallen und Bruch von Gegenständen T 2
Periode 1931—1932							
Gr. 19. Betriebe der mechanischen Bearbeitung v. Holz, Kork, Horn und ähnlichem Material, ohne Bauarbeiten.							
19 b Sägereien, auch verbunden mit Nebenbetrieben	9 638	2 871	506 016	549	30 891	1 240	168 577
c Kisten- und Emballagenfabrikation	678	113	20 519	26	322	25	402
d Holzschuh- und Holzsohlenfabrikation	172	37	505	6	60	14	225
e Bürstenholzfabrikation	428	84	13 480	8	89	15	214
f Hobelwerke, Parkettfabrikation	713	238	17 349	57	2 749	71	2 663
g Imprägnieranstalten	441	115	7 774	33	2 398	59	3 065
h Schreinereien	914	152	14 638	34	402	38	4 803
i Möbelfabrikation	12 668	1 827	203 455	605	19 073	357	39 128
k Modellschreinerei	2 168	272	27 752	72	2 435	80	10 643
m Küferwaren- und Fassfabrikation	407	104	11 109	23	287	35	4 497
n Goldleisten-, Rahmen-, Etuis- u. Etalagenfabrikation	915	63	2 421	22	217	7	147
p Andere mechan. Holzbearbeitungsbetriebe	3 031	539	64 237	134	3 816	107	8 226
s Pianofabrikation, Orgelbau	830	96	19 571	38	4 985	28	11 869
u Bearbeitung von Horn, Hartgummi, Kork und dergl.	406	45	1 408	8	101	5	66
v Rohrmöbel-, Korbwaren-, Matten- und Bürstenwarenfabrikation, Holzbearbeitung von Hand	1 969	213	6 881	86	4 476	40	615
	35 378	6 769	917 115	1 701	72 301	2 121	255 140
In Prozenten		100	100	25,1	7,9	31,3	27,8
n pro 100 Vollarbeiter		19,13		4,81		5,99	
T pro Vollarbeiter			25,92		2,04		7,21
Gr. 43. Betriebe der mech. Holzbearbeitung mit Bauarbeiten.							
43 a Bau- u. Möbelschreinerei, Bauglaserei, Fensterfabrik.	19 589	4 150	573 741	1 335	50 988	876	111 266
c Mechanische Zimmerei	4 683	1 432	280 701	445	23 342	552	129 760
d Mechanische Zimmerei, verbunden mit Bauschreinerei oder Parkettfabrikation, Chaletbau	17 870	4 841	800 899	1 432	57 010	1 689	302 080
e Baugeschäfte	9 800	2 668	242 854	645	17 044	1 232	89 445
	51 942	13 091	1 898 195	3 857	148 384	4 349	632 551
In Prozenten		100	100	29,5	7,8	33,2	33,3
n pro 100 Vollarbeiter		25,20		7,43		8,37	
T pro Vollarbeiter			36,54		2,86		12,18
Periode 1923—1927							
Gr. 19. Betriebe der mechanischen Bearbeitung v. Holz, Kork, Horn und ähnlichem Material, ohne Bauarbeiten.							
19 b Sägereien, auch verbunden mit Nebenbetrieben	27 003	7 671	1 386 851	1 014	35 676	4 019	534 315
c Kisten- und Emballagenfabrikation	1 673	291	28 182	37	1 683	114	5 260
d Holzschuh- und Holzsohlenfabrikation	345	70	11 170	5	79	28	1 964
e Bürstenholzfabrikation	1 087	212	44 528	18	299	30	7 940
f Hobelwerke, Parkettfabrikation	1 205	428	43 424	41	1 389	135	9 718
g Imprägnieranstalten	1 051	258	30 604	42	1 747	162	9 454
h Schreinereien	3 454	567	79 470	90	2 409	190	17 300
i Möbelfabrikation	25 298	3 565	357 793	1 022	34 069	902	76 493
k Modellschreinerei	7 548	1 085	111 710	217	5 952	338	26 193
m Küferwaren- und Fassfabrikation	1 084	243	21 525	62	885	104	15 115
n Goldleisten-, Rahmen-, Etuis- u. Etalagenfabrikation	2 449	241	18 586	56	1 593	65	3 177
p Andere mechan. Holzbearbeitungsbetriebe	7 617	1 283	131 192	222	4 858	286	21 311
s Pianofabrikation, Orgelbau	2 505	231	26 333	57	731	80	10 375
u Bearbeitung von Horn, Hartgummi, Kork und dergl.	1 449	255	5 428	42	1 669	26	401
v Rohrmöbel-, Korbwaren-, Matten- und Bürstenwarenfabrikation, Holzbearbeitung von Hand	5 779	542	34 019	227	3 175	130	13 455
	89 547	16 942	2 330 815	3 152	96 214	6 609	752 471
In Prozenten		100	100	18,6	4,1	39,00	32,3
n pro 100 Vollarbeiter		18,92		3,52		7,38	
T pro Vollarbeiter			26,03		1,07		8,40
Gr. 43. Betriebe der mech. Holzbearbeitung mit Bauarbeiten.							
43 a Bau- u. Möbelschreinerei, Bauglaserei, Fensterfabrik.	32 361	6 542	969 176	1 716	59 715	1 565	121 107
c Mechanische Zimmerei	9 997	3 010	456 463	785	32 518	1 441	227 466
d Mechanische Zimmerei, verbunden mit Bauschreinerei oder Parkettfabrikation, Chaletbau	41 462	10 162	1 525 685	2 317	105 571	4 517	653 634
e Baugeschäfte	18 464	4 648	619 618	830	21 654	2 651	340 336
	102 284	24 362	3 570 942	5 648	219 458	10 174	1 342 543
In Prozenten		100	100	23,2	6,1	41,8	37,6
n pro 100 Vollarbeiter		23,82		5,52		9,95	
T pro Vollarbeiter			34,91		2,15		13,13

Kraft- und Arbeitsmaschinen (ohne 4—8)		Transmissionen, Riementriebe		Kreissägen		Hobelmaschinen		Kehl-, Füge- und Fräsmaschinen		Andere Holzbearbeitungsmaschinen		Splitter		Transportbetrieb, mech. Transportmittel		Verschiedenes	
n 3	T 3	n 4	T 4	n 5	T 5	n 6	T 6	n 7	T 7	n 8	T 8	n 9	T 9	n 10	T 10	n 11	T 11
46	11 980	22	2 737	265	123 318	45	8 034	11	18 539	158	33 939	101	5 217	309	97 950	125	4 834
6	850	2	79	16	2 491	9	923	2	40	9	182	3	18	5	15 094	10	118
1	3	—	—	—	—	1	5	5	56	4	51	1	5	3	60	2	40
2	26	—	—	20	7 232	3	42	17	5 571	16	263	1	5	2	38	—	—
2	8	—	—	25	2 424	27	1 678	10	4 875	10	140	12	467	16	2 183	8	162
—	—	—	—	6	1 641	—	—	—	—	3	57	5	433	5	110	4	70
2	14	1	9	12	5 502	19	1 141	6	837	10	1 421	5	48	6	151	19	310
26	6 448	5	1 968	146	40 305	163	13 983	115	59 352	121	12 596	60	660	49	4 677	180	5 265
3	28	1	18	23	2 312	25	2 430	10	7 033	27	2 452	10	77	7	110	14	214
4	61	1	11	6	1 037	6	112	8	930	9	127	—	—	6	3 980	6	67
2	24	1	12	13	1 752	—	—	4	57	2	83	3	22	3	51	6	56
21	3 366	8	82	49	11 154	58	3 671	33	23 069	52	6 896	25	544	16	2 874	36	539
2	23	—	—	5	1 579	10	956	2	45	2	6	3	15	—	—	6	93
15	1 004	—	—	2	35	—	—	—	—	5	100	3	14	1	12	6	76
41	705	1	7	9	168	2	34	2	76	6	100	8	68	2	23	16	609
173	24 540	42	4 923	597	200 950	368	33 009	225	120 480	434	58 413	240	7 593	430	127 313	438	12 453
2,6	2,7	0,6	0,5	8,8	21,9	5,4	3,6	3,3	13,1	6,4	6,4	3,6	0,8	6,4	13,9	6,5	1,4
0,49		0,12		1,69		1,04		0,63		1,23		0,68		1,21		1,24	
	0,69		0,14		5,68		0,93		3,41		1,65		0,22		3,60		0,35
40	11 562	18	2 610	324	98 340	580	59 864	305	180 438	177	8 881	149	2 004	116	43 451	230	4 337
10	3 281	3	49	68	24 606	97	34 257	23	21 461	43	5 359	26	264	64	22 946	101	15 376
46	12 032	16	462	268	127 270	406	57 591	175	125 119	168	14 214	156	5 953	195	69 353	290	29 815
40	8 748	4	126	64	26 745	74	9 468	19	18 006	30	6 684	89	3 724	221	39 555	250	23 309
136	35 623	41	3 247	724	276 961	1 157	161 180	522	345 024	418	35 138	420	11 945	596	175 305	871	72 837
1,00	1,9	0,3	0,2	5,5	14,6	8,8	8,5	4,00	18,2	3,2	1,9	3,2	0,6	4,6	9,2	6,7	3,8
0,26		0,08		1,39		2,23		1,00		0,80		0,81		1,15		1,68	
	0,69		0,06		5,33		3,10		6,64		0,68		0,23		3,37		1,40
123	32 336	70	10 911	781	455 230	188	21 499	52	15 489	366	75 380	389	5 101	486	178 131	183	22 783
18	4 604	6	77	47	8 361	18	6 316	3	49	22	1 497	12	81	9	196	5	58
8	2 496	—	—	—	—	2	46	4	70	16	6 453	4	29	2	19	1	14
20	4 495	2	2 057	33	14 800	22	2 111	35	8 755	28	2 729	17	92	1	34	6	1 216
6	75	5	96	69	7 962	36	1 443	42	18 669	30	2 619	41	1 066	14	284	9	103
—	—	—	—	20	3 131	1	37	1	13	2	57	7	70	17	15 253	6	842
14	216	4	5 812	81	22 508	57	13 422	18	3 076	44	9 611	28	2 849	14	1 902	27	365
86	3 228	16	9 970	310	75 188	332	26 976	268	81 631	173	28 618	188	3 700	58	10 827	210	7 093
19	303	4	55	119	36 248	109	21 661	33	6 868	123	7 664	58	1 130	17	391	48	5 245
4	887	—	—	8	152	12	206	8	159	17	2 371	12	145	1	10	15	1 595
24	3 005	3	5 271	38	2 510	7	883	8	132	10	114	11	73	3	1 602	16	226
127	11 182	19	1 947	154	38 699	92	7 776	51	17 182	165	11 582	85	6 908	20	1 102	62	8 645
5	56	1	11	13	3 252	24	3 584	7	906	14	7 026	12	81	4	114	14	197
138	1 648	2	22	3	59	—	—	—	—	2	45	22	156	3	48	17	1 380
95	3 409	4	4 020	5	1 593	12	2 129	5	1 711	8	88	23	227	8	3 823	25	389
687	67 940	136	40 249	1 681	669 693	912	108 089	535	154 710	1 020	155 854	909	21 708	657	213 736	644	50 151
4,00	2,9	0,8	1,7	9,9	28,7	5,4	4,6	3,2	6,7	6,00	6,7	5,4	0,9	3,9	9,2	3,8	2,2
0,77		0,15		1,88		1,02		0,60		1,14		1,01		0,73		0,72	
	0,76		0,45		7,48		1,21		1,73		1,74		0,24		2,39		0,56
53	2 765	33	13 651	667	244 957	936	92 622	664	319 469	321	65 168	318	5 335	84	24 129	185	20 258
15	9 575	12	12 353	183	96 963	207	32 605	49	22 546	66	5 860	100	3 382	61	12 001	91	1 194
75	17 819	36	8 745	679	279 691	841	123 236	417	202 819	287	58 450	411	12 201	263	54 640	319	8 879
37	12 424	5	80	109	76 529	146	24 080	79	35 896	49	5 884	199	5 193	252	80 708	291	16 834
180	42 583	86	34 829	1 638	698 140	2 130	272 543	1 209	580 730	723	135 362	1 028	26 111	660	171 478	886	47 165
0,7	1,2	0,4	1,00	6,7	19,6	8,7	7,6	5,00	16,3	3,00	3,8	4,2	0,7	2,7	4,8	3,6	1,3
0,18		0,08		1,60		2,08		1,18		0,71		1,00		0,65		0,87	
	0,42		0,34		6,82		2,66		5,68		1,32		0,25		1,68		0,46

B. Nichtbetriebsunfall-

Verteilung der Zahl der Unfälle und der Belastung

Unfallursachen	Männliches Personal Versicherte Lohnsumme = 1 964,666 Million Fr.			
	Zahl der Unfälle	Belastung		Mittlere Belastung pro Unfall in Franken
		in Franken	in %	
Fahren oder Mitfahren auf:				
Velo	8 806	4 062 165	21,5	461
Motorvelo	2 802	3 611 607	19,1	1 289
Automobil	362	258 158	1,4	713
Eisenbahn	201	175 601	0,9	874
Anderen Fahrzeugen	308	144 171	0,8	468
	12 479	8 251 702	43,7	661
Kollision oder Ueberfahren durch:				
Velo	241	185 015	1,0	768
Motorvelo	201	258 078	1,4	1 284
Automobil	356	465 856	2,5	1 309
Eisenbahn	26	54 114	0,3	2 081
Andere Fahrzeuge	54	27 589	0,1	511
	878	990 652	5,3	1 128
Sport:				
Turnen, Schwingen, Fussball	3 176	811 977	4,3	256
Baden	536	544 909	2,9	1017
Berg- und Skisport	953	583 031	3,1	612
Andere Sporte (Hornussen etc.)	589	323 910	1,7	550
	5 254	2 263 827	12,0	431
Arbeiten im Wohnhause oder ausserhalb desselben:				
Häusliche Arbeiten	4 192	1 238 824	6,6	296
Landwirtschaft, Gartenbau, Vieh- und Geflügelzucht	2 059	999 483	5,3	485
Arbeiten im Walde	579	331 605	1,7	573
Berufsarbeiten	197	183 549	1,0	932
	7 027	2 753 461	14,6	392
Explosionen und Schüsse	207	239 110	1,3	1 155
Vergiftungen (durch Gas, Pilze etc.)	25	78 724	0,4	3 149
Rauferei und Alkohol	482	574 773	3,0	1 192
Verschiedenes	8 842	3 721 950	19,7	421
Total	35 194	18 874 199	100,0	536

versicherung 1930.

hieraus auf die einzelnen Unfallursachen.

Weibliches Personal Versicherte Lohnsumme = 305,979 Million Fr.				Total (männliches | weibliches Personal) Versicherte Lohnsumme = 2 270,645 Million Fr.				
Zahl der Unfälle	Belastung		Mittlere Belastung pro Unfall in Franken	Zahl der Unfälle		Belastung		Mittlere Belastung pro Unfall in Franken
	in Franken	in %		absolut	in %	in Franken	in %	
1 189	299 213	22,1	252	9 995	24,4	4 361 378	21,6	436
150	59 730	4,4	398	2 952	7,2	3 671 337	18,1	1 244
52	13 887	1,0	267	414	1,0	272 045	1,3	657
77	10 494	0,8	136	278	0,7	186 095	0,9	669
78	45 041	3,3	577	386	1,0	189 212	1,0	490
1 546	428 365	31,6	277	14 025	34,3	8 680 067	42,9	619
136	21 802	1,6	160	377	0,9	206 817	1,0	549
47	36 491	2,7	776	248	0,6	294 569	1,5	1 188
38	10 095	0,8	266	394	1,0	475 951	2,3	1 208
3	690	0,0	230	29	0,1	54 804	0,3	1 890
6	1 704	0,1	284	60	0,1	29 293	0,1	488
230	70 782	5,2	308	1 108	2,7	1 061 434	5,2	958
83	13 192	1,0	159	3 259	8,0	825 169	4,1	253
61	19 537	1,4	320	597	1,4	564 446	2,8	945
148	90 585	6,7	612	1 101	2,7	673 616	3,3	612
60	13 489	1,0	225	649	1,6	337 399	1,7	520
352	136 803	10,1	389	5 606	13,7	2 400 630	11,9	428
1 099	166 415	12,3	151	5 291	12,9	1 405 239	6,9	266
121	24 274	1,8	201	2 180	5,3	1 023 757	5,1	470
27	3 230	0,2	120	606	1,5	334 835	1,7	553
2	324	0,0	162	199	0,5	183 873	0,9	924
1 249	194 243	14,3	156	8 276	20,2	2 947 704	14,6	356
25	26 015	2,0	1 041	232	0,6	265 125	1,3	1 143
4	239	0,0	60	29	0,1	78 963	0,4	2 723
17	4 446	0,4	262	499	1,2	579 219	2,9	1 161
2 304	492 925	36,4	214	11 146	27,2	4 214 875	20,8	378
5 727	1 353 818	100,0	236	40 921	100.0	20 228 017	100,0	494

Mathematischer Anhang

Die Abhängigkeit der Umlage und des Deckungskapitals von der versicherten Lohnsumme

1. Einleitung.

Wir haben dem letzten Bericht einen mathematischen Anhang beigegeben, in welchem versucht wurde, die mutmaßliche Entwicklung der Versicherungsleistungen und Deckungskapitalien vorauszubestimmen. Die Rechnung wurde auf Grund von Annahmen durchgeführt, die sich etwa im Worte: „Konstante Eintrittsbestände" zusammenfassen lassen. Diesen Annahmen lag die Vorstellung zu Grunde, daß ein gleich bleibender Versichertenbestand mit konstanter Lohnsumme jährlich gleich viele Verunfallte, Invalide und Hinterlassene in gleicher Zusammensetzung erzeugt.

Es dürfte heute nötig sein, unsere damalige Untersuchung zu ergänzen durch die Prüfung der Frage, wie sich allfällige Veränderungen der versicherten Lohnsumme in den Größen ***Umlage bei Voraussetzung des Umlageverfahrens und Deckungskapital beim Deckungsverfahren*** auswirken.

Die versicherte Lohnsumme ist als Produkt der unter Risiko verbrachten Zeit und des mittleren Lohnansatzes für die Zeiteinheit aufzufassen. Veränderungen der Lohnsumme können also bedingt sein durch Veränderung des einen oder andern Faktors. Ob wir nun die Personengesamtheiten der Verunfallten, Invaliden und Hinterlassenen, die Umlage oder das Deckungskapital betrachten, immer wird eine Abhängigkeit zwischen den Eintrittsbeständen und der Risikozeit vorliegen. Änderungen des Lohnansatzes hingegen werden nur Umlage und Deckungskapital beeinflussen, während die Personengesamtheiten unberührt bleiben.

Da wir unsere Betrachtungen auf Umlage und Deckungskapital beschränken und die Personengesamtheiten nicht bilden, können wir als allgemeinste Annahme festlegen:

Die Eintrittsbestände seien proportional der versicherten Lohnsumme.

Wir sind uns natürlich bewußt, daß diese Annahme bei vielen Bewegungen der Lohnsumme in einem ganzen Versicherungsbestand nicht zutrifft, beispielsweise dann nicht, wenn als Ursache einer solchen Bewegung die Krise oder der Aufschwung einer einzelnen Industrie mit besonders hoher oder niedriger Unfallgefahr in Frage kommt. Für unsere Zwecke ist jedoch die einfachste Annahme die beste.

2. Allgemeine Beziehungen zwischen Lohnsumme, Umlage und Deckungskapital.

A. Die Umlage läßt sich zerlegen in die Komponenten:

a) Heilkosten,
b) Lohnentschädigungen,
c) Rentenzahlungen an Invalide,
d) Rentenzahlungen an Hinterlassene.

Wenn wir die Umlage in ‰ der Lohnsumme ausdrücken, also die Umlageprämie bilden, so ist die Auswirkung von Veränderungen der Lohnsumme auf die Teilprämien für die einzelnen Komponenten eine verschiedene.

a) ***Die Teilprämie für Heilkosten darf als konstant angesehen werden.*** Diese Annahme ist ohne weiteres gegeben, wenn sich nur die Risikozeit verändert. Bei wesentlichen Änderungen des allgemeinen Lohnniveaus darf eine Mitbewegung der mittleren Kosten für Heilung vorausgesetzt werden, weil auch die Tarife für die Entschädigung der ärztlichen Leistungen Funktionen des allgemeinen Lohnniveaus sein müssen.

b) *Die Teilprämie für Lohnentschädigungen bleibt konstant,* da die Summe der Lohnentschädigungen sowohl zur Risikozeit als zum mittleren Lohnansatz proportional angenommen werden darf.

c) *Die Teilprämie für Invalidität steigt bei sinkender Lohnsumme gegenüber dem normalen Verlauf, und sinkt bei steigender Lohnsumme,* weil bei Änderungen der Lohnsumme wohl die Bestände der neu entstehenden Invalidenrenten, nicht aber die Zahlungen der festgesetzten Renten den Änderungen der Lohnsumme folgen. Dabei wird allerdings vorausgesetzt, daß bei diesen Änderungen im Lohnniveau nicht besondere Bestimmungen für die früher festgesetzten Renten aufgestellt werden.

d) Für die *Teilprämie der Hinterlassenenrenten* gilt dieselbe Überlegung.

B. Das Deckungskapital: Betreffend die Beziehungen zwischen *Lohnsumme und Deckungskapital* läßt sich, wenn wir das Deckungskapital in ‰ der Lohnsumme ausdrücken, genau dasselbe sagen wie oben für die Teilprämie „Invalidität" und „Tod".

3. Der Beharrungszustand bei konstanter Lohnsumme.

Wenn wir annehmen, daß sich der Beharrungszustand bei konstanter Lohnsumme, also bei vollkommen gleichmäßiger Erneuerung, herausgebildet hat, und wenn wir voraussetzen, daß die Rentenbestände stets nach festen Regeln abgefallen sind, so haben wir einen absoluten Beharrungszustand. Das will heißen, daß neben der Lohnsumme auch die Größen Umlage, Deckungskapital konstant bleiben.

Wir wollen nun gemäß unsern bisherigen Erfahrungen diese Größen zahlenmäßig zu erfassen suchen. Gegenüber der letzten Rechnung in unserm zweiten technischen Bericht ergeben sich einige Abänderungen, die sich aus dem Verlauf der Dinge in der Zwischenzeit aufdrängen.

A. Die Umlage.

Wir zerlegen die *Umlageprämie* wieder in ihre Komponenten:

a) Die Teilprämie für Heilkosten. Wir haben einleitend bemerkt, daß wir die Heilkosten, in ‰ der Lohnsumme ausgedrückt, als konstant betrachten können. In der letzten Rechnung wurden 4 ‰ eingesetzt. Das Mittel der seither beobachteten Jahre betrug 4,16 ‰. Da wir für die nächste Zukunft eine gewisse Senkung erwarten, setzen wir 4,10 ‰ in Rechnung.

b) Die Teilprämie für Lohnentschädigung ist ebenfalls konstant. In der letzten Rechnung wurden auf Grund der Erfahrungen bis 1926 5,5 ‰ eingesetzt. Das Mittel der seitherigen Beobachtungen beträgt 6,15 ‰. Da wir auch hier mit einem Rückgang rechnen, setzen wir die Umlageprämie für Lohnentschädigung gleich 6,05 ‰.

c) Die Teilprämie für Invalidität. Um die Komponente Invalidität zu bestimmen, müssen wir einerseits den Umfang, anderseits die Entwicklung einer geschlossenen Eintrittsgesamtheit kennen. Bereits festgelegt ist, daß der Umfang der Eintrittsgesamtheit proportional der Lohnsumme sein soll. Die Eintritte nehmen wir auf Ende des Unfalljahres an.

Gestützt auf unsere bisherigen Erfahrungen und unter Berücksichtigung der mutmaßlichen künftigen Entwicklung haben wir festgelegt, daß am Schlusse jedes Unfalljahres Invalidenrenten mit einer anfänglichen Rentensumme von $b = 0{,}8346$ ‰ der Lohnsumme des Unfalljahres entstehen.

Wenn wir uns den Eintritt eines solchen Rentenbestandes im Zeitpunkt 0 denken, so wird dieser Bestand im Verlaufe der Zeit durch Revision der Renten und Tod der Rentner vermindert und er verschwindet schließlich. Wir drücken diesen Abfall durch eine Funktion p (t) aus, die stets angibt, welche Beträge des Eintrittsbestandes nach der Zeit t noch in Kraft sind. Es gilt:

$$p(o) = 1 \text{ und } p(\omega) = o$$

Die Funktion p (t) wurde so bestimmt, daß in den ersten 9 Jahren (Revisionsbereich) die neueste Erfahrungskurve der S.U.V.A. zu Grunde gelegt wurde. Für den Dauerrentenbereich haben wir die Rentensumme, die nach Ablauf der Revisionsperiode bleibt, gemäß den bisherigen Erfahrungen in Altersgruppen zerlegt und die einzelnen Teilbestände nach der Absterbeordnung abgebaut.

Wenn wir nun, vorderhand bei konstanter Lohnsumme, die Umlage des Beharrungszustandes bilden, so denken wir uns einen Bestand, der soeben eingetreten ist, von der Stärke

$$b \cdot p(o)$$

Die Auslagen für das nächste Jahr sind für diesen Bestand

$$b \cdot \int_{o}^{1} p(t)\, dt$$

Dann ist ein Bestand, der vor Jahresfrist eingetreten ist, von der Stärke

$$b \cdot p(1)$$

Die Umlage dieses Bestandes ist

$$b \cdot \int_{1}^{2} p(t)\, dt$$

usw.

Schließlich gibt sich für die Gesamtumlage:

$$P_u = \sum_{t=o}^{t=\omega} b \int_{t}^{t+1} p(t)\, dt = b \int_{o}^{\omega} p(t)\, dt$$

In Zahlen erhalten wir bei unsern Voraussetzungen

$$P_u = 11{,}75\ ‰ \text{ der Lohnsumme.}$$

d) Die Teilprämie für Hinterlassenenrenten. Die Überlegungen entsprechen genau jenen des vorigen Abschnittes.

Die Rentensumme des Eintrittsbestandes haben wir bestimmt zu

$$b = 0{,}2042\ ‰ \text{ der Lohnsumme.}$$

Die Funktion p (t) haben wir sinngemäß aus unsern Erfahrungen und den Rechnungsgrundlagen abgeleitet.

Die Auswertung der Formel:

$$P_u = b \int_{o}^{\omega} p(t)\, dt$$

ergibt genau dasselbe Resultat wie in der letzten Rechnung, nämlich 3,71 ‰ der Lohnsumme.

Als Gesamtumlage bei konstanter Lohnsumme erhalten wir im Beharrungszustand also:

Umlage für Heilkosten	=	4,10
„ „ Lohnentschädigungen	=	6,05
„ „ Invalidenrenten	=	11,75
„ „ Hinterlassenenrenten	=	3,71
Gesamtumlageprämie	=	25,61 ‰

B. Das Deckungskapital.

a) *der Invalidenrenten.*

Wir stellen folgende Überlegungen an:

Wir haben die Rentensumme der soeben eingetretenen Renten errechnet zu

$$b \,.\, p\,(o)$$

Wenn wir das dieser Rentensumme entsprechende Deckungskapital bestimmen, so berücksichtigen wir, daß der Barwert der künftigen Leistungen bei der Abfallskurve p (t) beträgt

$$a\,(o) = \frac{\sum_{\tau=o}^{\tau=\omega} p\,(o \mid \tau)\, v^{\tau}\, d\,\tau}{p\,(o)}$$

$$\text{und } \bar{a}\,(o) = a\,(o) - \tfrac{1}{2}$$

so daß das Deckungskapital für diesen Bestand wird

$$b \,.\, p\,(o)\, \bar{a}\,(o)$$

Allgemein ist das Deckungskapital für den vor t Jahren eingetretenen Bestand:

$$b \,.\, p\,(t)\, \bar{a}\,(t)$$

wo

$$\bar{a}\,(t) = \frac{\sum_{\tau=o}^{\tau=\omega} p\,(t+\tau)\, v^{\tau}}{p\,(t)} - \tfrac{1}{2}$$

Das Gesamtdeckungskapital ist daher

$$V = \sum_{t=o}^{t=\infty} b\, p\,(t)\, \bar{a}\,(t)$$

Als Zahlenwert ergibt sich nach unsern Annahmen

$$V = 136{,}6\ ‰ \text{ der Lohnsumme.}$$

b) ***Das Deckungskapital für Hinterlassenen-Renten*** wird nach genau derselben Überlegung

$$V = 36{,}5\ ‰ \text{ der Lohnsumme.}$$

c) ***Das Gesamtdeckungskapital der Invaliden- und Hinterlassenenrenten*** ist daher

173,1 ‰ der Lohnsumme.

Wir erhalten also, wenn wir z. B. die unserer Rechnung im zweiten Bericht zugrunde gelegte Lohnsumme von 1,9 Milliarden wählen: 0,1731×1,9 Milliarden = 328,9 Millionen. Das Resultat stimmt genau überein mit jenem der letzten Rechnung. Folgende kleine Überlegung gibt uns überdies einen schönen Beweis für die Richtigkeit unserer Rechnung:

Wenn wir das Deckungskapital von 173,1 ‰ der Lohnsumme zu 4 % (techn. Zinsfuß) verzinsen lassen, so wirft es pro Jahr 6,92 ‰ der Lohnsumme an Zins ab. Da die Umlage zu 25,61 ‰ berechnet wurde, so bleiben 18,69 ‰ durch Prämien zu decken. Die technische Deckungsprämie, nach unsern Annahmen ermittelt, ergibt fast genau diesen Betrag (18,83 ‰).

4. Der Übergang zur variablen Lohnsumme.

A. Die Umlage.

Wir haben bereits in der Einleitung gesagt, daß Heilkosten und Lohnentschädigung sich proportional zur Lohnsumme ändern, so daß die entsprechenden Teilprämien konstant bleiben.

Die U m l a g e prämie für Invaliden- und Hinterlassenenrenten bestimmen wir wie folgt:

Das Jahr, für welches wir die Umlage berechnen, sei T. Dann müssen wir uns Rechenschaft geben, daß die Rentensumme des Bestandes, der am Anfang des Jahres T entsteht, proportional der Lohnsumme des Jahres (T — 1) ist, die wir mit L_{T-1} bezeichnen; ähnlich ist die Rentensumme des Bestandes, der vor Jahresfrist eingetreten ist, proportional der Lohnsumme L_{T-2} usw.

Die Bestände haben in absoluten Zahlen die Stärke

$$\frac{L_{T-1}}{1000} \cdot b \cdot p\,(o)$$

$$\frac{L_{T-2}}{1000} \cdot b \cdot p\,(1)$$

$$\frac{L_{T-(t+1)}}{1000} \cdot b \cdot p\,(t)$$

Die durch sie verursachten Jahres-Auslagen sind in absoluten Beträgen:

$$\frac{L_{T-1}}{1000} \cdot b \cdot \int_{o}^{1} p\,(t)\,dt$$

$$\frac{L_{T-2}}{1000} \cdot b \cdot \int_{1}^{2} p\,(t)\,dt$$

$$\frac{L_{T-(t+1)}}{1000} \cdot b \cdot \int_{t}^{t+1} p\,(t)\,dt$$

Wenn wir diese Auslagen je auf die Lohnsumme L_T des Umlagejahres beziehen, so erhalten wir als Umlageprämie

$$P_u = \sum_{t=o}^{t=\omega} \frac{L_{T-(t+1)}}{L_T}\; b \int_{t}^{t+1} p\,(t)\,dt\ ‰$$

B. Das Deckungskapital

erhalten wir in ähnlicher Weise:

Es werde bestimmt auf Ende des Jahres T. Die Rentensumme des Bestandes, der eben in diesem Moment entsteht, ist proportional der Lohnsumme L_T, jene des Bestandes, der vor Jahresfrist entstund, entspricht der Lohnsumme L_{T-1} etc.

Die absoluten Deckungskapitalien der betr. Bestände sind:

$$\frac{L_T}{1000} \cdot b \cdot p\,(o) \cdot \bar{a}\,(o)$$

$$\frac{L_{T-1}}{1000} \cdot b \cdot p\,(1) \cdot \bar{a}\,(1)$$

$$\frac{L_{T-1}}{1000} \cdot b \cdot p\,(t) \cdot \bar{a}\,(t)$$

Wenn wir diese Beträge je auf die neue Lohnsumme beziehen, so erhalten wir als Gesamtdeckungskapital::

$$V = \sum_{t=o}^{t=\omega} \frac{L_{T-1}}{L_T} \cdot b \cdot p\,(t) \cdot \bar{a}\,(t)\ ‰$$

Diese Grundformeln gelten in gleicher Weise für Invaliden- und Hinterlassenenrenten.

C. Einige Beispiele.

Die gegebenen Ausdrücke seien für einige Beispiele von Entwicklungen der versicherten Lohnsumme ausgewertet, wobei wir ausdrücklich betonen, daß diese Beispiele in keiner Weise den Charakter von Voraussagen haben, sondern absichtlich so gewählt sind, daß die gewünschten Beziehungen gut hervortreten.

Wir setzen für die zu betrachtenden Größen je den Stand vor Beginn der Lohnsummenveränderung = 100.

a) Wir denken uns eine ganz scharfe Krise mit Senkung der Lohnsumme auf die Hälfte innert 5 Jahren. In den darauffolgenden 5 Jahren trete ein ebenso steiler Aufstieg ein, so daß die Lohnsumme wieder auf die frühere Höhe gelangt.

Wir erhalten folgende Zahlen:

Jahr	Lohnsumme	Umlage		Deckungskapital auf Ende des Jahres	
		absolut	in ‰ der versicherten Lohnsumme	absolut	in ‰ der versicherten Lohnsumme
bis T — 1	100	100	100	100	100
T	90	96	107	99	111
T + 3	60	82	137	95	159
T + 4	50	77	154	93	186
T + 5	60	80	133	91	152
T + 9	100	94	94	90	90
T + 20	100	96	96	93	93
T + 60	100	100	100	100	100

Die Umlage nimmt, ihrer absoluten Höhe nach, in bedeutend geringerem Maße ab als die versicherte Lohnsumme. Hingegen ist der Einfluß der Krise noch spürbar, wenn die Lohnsumme schon längst wieder auf ihrer ursprünglichen Höhe angelangt ist.

Die Umlageprämie steigt bis 154 %, sinkt hierauf unter den normalen Stand, um sich dann ganz allmählich wieder dem Ausgangspunkt zu nähern.

Das Deckungskapital, absolut betrachtet, ist wenig krisenempfindlich. Wenn wir es jedoch in der Lohnsumme messen, so steigt es bis auf den Punkt 186, und nimmt dann einen ähnlichen Verlauf wie die Umlageprämie.

b) Wir betrachten denselben Abfall der versicherten Lohnsumme, nehmen dann aber an, die Lohnsumme steige nicht mehr, sondern verharre dauernd auf dem Stand 50.

Jahr	Lohnsumme	Umlage		Deckungskapital auf Ende des Jahres	
		absolut	in ‰ der versicherten Lohnsumme	absolut	in ‰ der versicherten Lohnsumme
bis T — 1	100	100	100	100	100
T + 4	50	77	154	93	186
T + 9	50	71	141	83	166
T + 15	50	66	132	73	146
T + 30	50	57	113	58	116
T + 60	50	50	101	50	100

Der Verlauf ist bis zum Jahr (T + 4) gleich wie im vorigen Beispiel. Die absolute Umlage und das absolute Deckungskapital fallen allmählich auf den neuen Stand 50 ab. Wesentlich ist, daß der Übergang zu einer tiefen Lohnsumme für längere Zeit eine merkbare Erhöhung der Umlageprämie bewirkt.

c) Die Lohnsumme steigt jährlich um 4 %. Es ist in der Pensionsversicherung schon nachgewiesen worden, daß die Umlageprämie mit der Deckungsprämie übereinstimmt, wenn die Zahl der versicherten Personen in einer geometrischen Progression mit dem technischen Zinsfuß zunimmt.

Wir haben als allgemeine Beziehung zwischen Umlage- und Deckungsprämie den Ausdruck

$$P_u = P_d + \frac{i-j}{1+i} V$$

worin j die Zunahme der Zahl der versicherten Personen bedeutet. Daraus ergibt sich

$$\begin{array}{lll} P_u > P_d & \text{wenn} & j < i \\ P_u < P_d & \text{„} & j > i \\ P_u = P_d & \text{„} & j = i \quad \text{ist,} \end{array}$$

d. h. wenn die Bevölkerungszunahme gleich ist dem technischen Zinsfuß, ist die Umlageprämie gleich der Deckungsprämie.

Wir wollen im folgenden aber direkt zeigen, daß dies auch für die Betriebsunfallversicherung zutrifft, und zwar können wir an Stelle der Gesamtheit der versicherten Personen, wie aus der Einleitung hervorgeht, die Lohnsumme um 4 % anwachsen lassen, gleichgültig ob dieses Anwachsen auf Vermehrung der Versicherten oder Erhöhung des Lohnansatzes beruht.

Für die Komponenten Heilkosten und Lohnentschädigung stimmen Umlageprämie und Deckungsprämie überein. Wir können uns daher auf die Komponenten „Invalidität und Tod" beschränken.

Für jede dieser Komponenten gilt das folgende:

Wenn wir in der allgemeinen Formel der Umlageprämie berücksichtigen, daß für unsere Annahme

$$\frac{L_{T-1}}{L_T} = \frac{1}{1{,}04} = v \ldots\ldots \frac{L_{T-(t+1)}}{L_t} = v^{t+1}$$

so erhalten wir

$$P_u = \sum_{t=0}^{t=\omega} v^{t+1}\, b \int_t^{t+1} p(t)\, dt$$

Die Deckungsprämie für Invaliden- oder Hinterlassenenrenten, die aus Unfällen des Jahres T entstehen, läßt sich wie folgt bilden:

Die Renten treten am Ende des Jahres T in der Höhe von b p (o) in Kraft. Der Wert der Zahlungen im Jahre (T + 1) läßt sich in Annäherung setzen:

$$v^{1/2} \cdot b \cdot \int_0^1 p(t)\, dt$$

Der Wert der Zahlungen im Jahre (T + 2) ist:

$$v^{1+1/2}\, b \int_1^2 p(t)\, dt$$

Der Wert aller Zahlungen wird also:

$$P_d = \sum_{t=0}^{t=\omega} v^{t+1/2}\, b \int_t^{t+1} p(t)\, dt$$

Wenn wir diesen Wert zum Vergleich mit der Umlageprämie auch auf die Mitte des Jahres T beziehen, haben wir genau denselben Ausdruck, den wir oben für die Umlageprämie gegeben haben.

In der Tat ergibt die zahlenmäßige Auswertung der Formel

a) für Invalidenrenten:
eine Umlageprämie von 6,40 ‰ der Lohnsumme,

b) für Hinterlassenenrenten:
eine Umlageprämie von 2,28 ‰ der Lohnsumme.

Für die vorübergehenden Schäden haben wir eine Umlageprämie von 4,10 + 6,05 ‰ der Lohnsumme. Die gesamte Umlageprämie beträgt also vom Moment an, wo der bei Beginn der Lohnsummenänderung eingetretene Bestand ausgestorben ist

18,83 ‰ der Lohnsumme.

Das entspricht, wie wir schon früher dargetan haben, genau der technischen Deckungsprämie.

5. Schlußfolgerungen.

a) Die Umlageprämie ist eine Funktion der Lohnsumme. Wenn die Lohnsumme steigt, so sinkt die Umlageprämie und umgekehrt. Da ein Teil der Umlageprämie (Heilkosten und Lohnentschädigung) proportional zur Lohnsumme angenommen werden darf, ist das Ausmaß der Bewegung der Umlageprämie allerdings geringer als jenes der Lohnsumme.

b) Eine Konjunkturwelle wird von der Umlageprämie in entgegengesetzter Richtung mitgemacht und wirkt noch lange nach, wenn die Lohnsumme schon zur Ruhe gekommen ist.

c) Ein langsamer Übergang der Lohnsumme auf ein neues stabiles Niveau verursacht bei der Umlageprämie eine langandauernde Störung in verhältnismäßig erheblichem Umfang.

d) Für eine in geometrischer Progression ständig wachsende Lohnsumme ist die Umlageprämie gleich der Deckungsprämie, sofern die Lohnsumme je um den technischen Zinsfuß zunimmt; ist die Zunahme größer oder geringer, so ist die Umlageprämie kleiner oder größer als die Deckungsprämie.

e) Das Deckungskapital ist in seiner absoluten Höhe verhältnismäßig wenig konjunkturempfindlich.

f) Eine Wirtschaftskrise, die bei Anwendung des Umlageverfahrens der Industrie stark steigende Prämien auferlegen würde, ist jedenfalls der ungünstigste Moment, um die Frage einer Änderung des Rechnungsverfahrens der Anstalt aufzurollen.