

I. Zusammenfassende Übersicht aus dem Suva-Sektor seit 1947

Die in der Schweiz massgebenden Rechtsgrundlagen

Von

F. ZOLLINGER und F. LANG

I. Gesamtübersicht der Silikosemeldungen

Im letzten Bericht (1947) haben wir in unserer Übersicht über rund 1200 beobachtete Silikosefälle referiert. Bis Ende 1949 ist die Zahl der uns bekanntgewordenen Silikotiker auf rund 2100 gestiegen, womit die Silikose nach wie vor unter den anerkannten Berufskrankheiten weitaus an erster Stelle steht. Dabei ist mit Nachdruck darauf hinzuweisen, dass es sich bei mehr als der Hälfte der in den letzten Jahren festgestellten Silikosen um leichte Fälle handelt, die noch keine Versicherungsleistungen beanspruchen, weil durch die ständig zunehmenden prophylaktischen Untersuchungen, mit denen immer mehr gefährdete Betriebe durchgekämmt werden, zahlreiche Frühfälle erfasst werden. Immer noch bilden die Erkrankten aus den Stollen- und Tunnelbetrieben das Hauptkontingent, wie aus der folgenden Übersicht, die aus administrativen Gründen nur über die Erkrankungen bis inklusive 1947 orientiert, hervorgeht.

Gesamtübersicht der bei der Suva von 1932—1947 bekanntgewordenen Silikosefälle:

Stollen- und Tunnelarbeiter	1010
Sandstrahler	177
Steinbrucharbeiter	167
Gussputzer, Former, Kernmacher, Sandmacher, Giesser, Auspacker usw.	125
Sandsteinhauer	107
Arbeiter der keramischen Industrie, Porzellan, Steingut	104
Feilschleifer am Natursandstein	28
Arbeiter der Putzmittelindustrie	14
Ofenarbeiter (Silikasteine)	7
Diverse Berufe	43

Total 1782

Die ganze Schwere des Krankheitsbildes geht aus der folgenden Zusammenstellung der mathematisch-statistischen Abteilung der Suva hervor (die Zahlen der folgenden Tabellen stimmen nicht vollkommen mit denen in der ersten Tabelle überein, weil in der folgenden Aufstellung diejenigen Silikosen nicht berücksichtigt sind, die aus rechtlichen Gründen abgelehnt wurden).

Entschädigte Silikosefälle 1932—1947:

Versicherungsperiode	Total entschädigte Silikosefälle	Davon		Totalbelastung in Millionen Franken
		Invaliditätsfälle	Todesfälle	
1932—1947	1715	401	440	18,03

Die folgende Tabelle ergibt den Anteil der Silikosefälle, die keine Versicherungsleistungen beanspruchen, aufgeteilt in drei Fünfjahresperioden.

Versicherungsperiode	Alle Silikosen	Davon keine Versicherungsleistungen
1932/37	136	12
1938/42	354	72
1943/47	1225	697
Total 1932—1947	1715	781

Entsprechend der grössern Anzahl der leichtern Fälle, die in den letzten Jahren zur Kenntnis gelangten, hat sich das Verhältnis der Toten und Invaliden zur Gesamtzahl gegenüber früher deutlich geändert. Während bei früheren Untersuchungen jeweilen konstant festgestellt werden konnte, dass etwas mehr als ein Drittel Silikotiker gestorben, etwas über ein Drittel im Genusse einer Invalidenrente und nur weniger als ein Drittel noch voll arbeitsfähig war, ergibt sich aus den angeführten Tabellen, dass jetzt etwas mehr als ein Viertel aller Silikotiker ihrer Berufskrankheit erlegen ist und etwas weniger als ein Viertel Invalidenrenten bezieht. Dabei ist bemerkenswert, dass die Hinterlassenenrenten gut die Hälfte (9,55 Millionen Franken), die Invalidenrenten ungefähr ein Drittel (5,62 Millionen Franken) und die Heilkosten und Lohnentschädigungen etwa einen Sechstel (2,86 Millionen Franken) der Gesamtbelastung (18,03 Millionen Franken) ausmachen.

II. Die prophylaktischen Untersuchungen

Über den Umfang und die Ergebnisse der vom 1. 1. 1945 bis 31. 7. 1949 durchgeführten prophylaktischen Untersuchungen mögen folgende Angaben kurz orientieren:

Übersicht der Entscheide bei Tauglichkeitsuntersuchungen vom 1. 1. 1945 bis 31. 7. 1949

Total der Entscheide	11 329
Davon untauglich	1 268
Gründe der Untauglichkeitserklärung:	
Silikose	585
Tuberkulose jeder Form	348
Andere Lungenaffektionen	146
Mundatmer	73
Herz- und Kreislaufaffektionen	65
Zu junges Alter	18
Verschiedene andere Gründe	33
	1 268

Es wurden demnach rund 10 % aller Untersuchten für die Quarzstaubarbeit untauglich erklärt. Wir hoffen, dass durch diese gezielten Untersuchungen

ein grösserer Teil der Überprüften vor schwererem Schaden bewahrt werden konnte. Bei den Tuberkulösen und andern zu Silikose und ihren Komplikationen Disponierten ist das unseres Erachtens ohne Zweifel der Fall. Bei den Silikotikern ist der Erfolg eher umstritten. Da aber beinahe $\frac{4}{5}$ der untauglicherklärten Silikotiker erst eine beginnende Staublunge aufweisen, haben diese, nach Untersuchungen, die wir früher angestellt haben, doch eine gewisse Chance, später nicht mehr an einer Invaliditätserzeugenden oder tödlichen Silikose zu erkranken, während eine Entfernung in einem späteren Stadium in der Regel das Fortschreiten der malignen Erkrankung, wie wir immer wieder sehen, meist nicht mehr verhindern kann.

Beim überwiegenden Teil aller Untersuchten wurde eine Lungengrossaufnahme gemacht. Das Schirmbild gelangte vor allem auf abgelegenen Baustellen im Gebirge und in Giessereien zur Anwendung. Über die vergleichende Bewertung der beiden Methoden haben wir durch FRITZ UEHLINGER Untersuchungen anstellen lassen, über die wir nachher (Seite 13) berichten. Die kurze klinische Untersuchung nach dem Fragebogen der Suva hat sich auch weiterhin bewährt.

III. Untersuchungen zu einzelnen Fragestellungen

Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft sind wir zusammen mit verschiedenen Mitarbeitern einigen Fragen nachgegangen, die sich vorwiegend auf Grund des Materiales der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt bearbeiten liessen. Wir wollten in Fortsetzung bisheriger analoger Übersichten (Die Silikose in den Rheintaler Steinbrüchen, von ERWIN THÜRLIMANN; Die Mineursilikose in der Schweiz, von VERA GREINACHER-CRISTOFARI) einigen Sonderfragen nachgehen, um einen Überblick über die Gefährdung verschiedener Berufsgruppen in der Schweiz zu gewinnen. Diese Ergebnisse werden auch für den pathologisch-anatomischen und anorganischen Sektor der Arbeitsgemeinschaft gewisse Unterlagen für weitere Forschungen und Abklärungen ungelöster Probleme abgeben.

So wurden folgende Gebiete einer eingehenderen Prüfung unterzogen:

1. Giesserstaublungen, 2. Durchuntersuchung eines Grossbetriebes der Metallindustrie, Erfolge der Prophylaxe, 3. Die Silikose der Sandsteinhauer, 4. Reihenuntersuchungen in den Tessiner Granitsteinbrüchen, 5. Untersuchungen bei Schleifern am künstlichen Schleifstein, 6. Die Leistungsfähigkeit des Schirmbildes in der Silikosedagnostik, 7. Streptomycintherapie bei Silikotuberkulose, 8. Sonderformen der Mineursilikosen (sog. akute Silikose).

Wir geben im folgenden kurz zusammengefasst die Ergebnisse dieser Untersuchungen, so weit sie heute bereits abgeschlossen sind:

1. Giesserstaublungen

Während die Gefährdung der Sandstrahler von Anfang an unbestritten war — Sandstrahlersilikosen gehörten zu den ersten der Anstalt gemeldeten Staublungen — und etwas später auch die Gefährdung der Gussputzer erkannt

wurde, war die Frage, ob Former, Kernmacher, Sandmacher, Auspacker usw. ebenfalls an Silikose erkranken können, bei uns sehr lange unabgeklärt und umstritten (aus dem Ausland lagen schon früher positive Bestätigungen vor), ja sogar von interessierter Seite energisch bestritten. In den letzten Jahren ist hier nun auf Grund eingehender Untersuchungen ein grundlegender Umschwung eingetreten: die Gefährdung ist einwandfrei erkannt, ihre Grösse einigermassen abgeklärt, so dass nun geeignete Verhütungsmassnahmen in Zusammenarbeit von Suva und Unternehmern einer eingehenden Prüfung unterzogen werden.

Die Bearbeitung der als staublungenkrank gemeldeten Giesser durch EDUARD OBRIST (Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten Nr. 3, 1949) zeigt zusammengefasst folgende Verhältnisse:

a) Von 1934—1948 wurden der Suva 150 Fälle als Giesserlungen gemeldet, wovon bei 113 Patienten die Diagnose bestätigt werden konnte, und zwar bei folgenden Berufsarten:

Former und Giesser	69
Kernmacher	15
Giesserei-Hilfsarbeiter (Auspacker)	12
Abbrenner	4
Sandmacher	3
Ofenarbeiter	10
	<hr/>
Total	113

Es ist darauf hinzuweisen, dass es ausserordentlich schwierig ist, eine Abgrenzung der einzelnen Tätigkeitsgebiete vorzunehmen, da vielfach vom gleichen Arbeiter verschiedene Arbeitsgänge durchgeführt werden. Teilweise bestand auch eine Gefährdung durch andere Arbeitsplätze usw. Für die angeführte Einteilung ist die längste Arbeitszeit massgebend.

b) Die durchschnittliche Expositionszeit bei allen untersuchten Fällen belief sich auf 28,2 Jahre, wobei die mittlere Expositionszeit für die einzelnen röntgenologischen Stadien wie folgt ermittelt wurde:

Stadium 0—I	= 18 Jahre	Stadium II	= 29 Jahre
Stadium I	= 28 Jahre	Stadium II—III	= 36 Jahre
Stadium I—II	= 27 Jahre	Stadium III	= 33 Jahre

Soweit man aus den relativ kleinen Zahlen Schlüsse ziehen darf, ist die Expositionszeit bei den Auspackern am niedrigsten, eine Tatsache, die den Kenner der Verhältnisse nicht erstaunt.

c) Entsprechend der langen Exposition erkranken vorwiegend Arbeiter der höhern Altersstufen, eine Tatsache, die für die ganze Bewertung der Giesserstaublungen (Grad der Gefährdung, soziale Auswirkung, Frage der prophylaktischen Entfernung, finanzielle Belastung, Konkurrenz anderer Krankheiten) von Bedeutung ist.

Die folgende Tabelle orientiert über die Altersverteilung:

In der Altersstufe 21—40 Jahre fanden sich	19 Fälle
In der Altersstufe 41—50 Jahre fanden sich	32 Fälle
In der Altersstufe 51—60 Jahre fanden sich	39 Fälle
In der Altersstufe 61—70 Jahre fanden sich	20 Fälle
In der Altersstufe über 70 Jahre fanden sich	3 Fälle
Total	113 Fälle

d) Verlauf und Charakter der Giesserstaublungen: In der Regel ist die Mischstaubsilikose des Giessers wenig progredient. Trotz sichern röntgenologischen Veränderungen im Sinne des I. und II. Stadiums besteht häufig eine volle Arbeitsfähigkeit.

Eine Manifestierung erfolgt oft erst beim Hinzutritt einer Tuberkulose. Unter den 113 Fällen finden sich 26 (= 23 %) mit Zeichen einer aktiven Tuberkulose.

Invalidität: In 48 (= 42,5 %) aller Fälle bestand eine Invalidität, wobei Invalidität und röntgenologisches Stadium grosso modo parallel gehen.

Mortalität: In 16 von 113 Fällen führte die Mischstaubsilikose zum Tode. Davon waren 7 offene Siliko-Tuberkulosen. Der Tod erfolgte vorwiegend in vorgerücktem Alter. Es ist deshalb in jedem Todesfalle genau abzuklären, ob die Berufskrankheit tatsächlich als Todesursache angesprochen werden darf (Alterskrankheit, Karzinomalter, chronischer Alkoholismus usw.).

Im vorliegenden Krankengut wurden jedenfalls 6 Todesfälle von Giessereiarbeitern mit Staublungen beobachtet, in denen kein Kausalzusammenhang zwischen beruflicher Schädigung und Tod festzustellen war, und in 5 Sektionen, die bei Giessereiarbeitern ohne klinisch feststellbare Silikose durchgeführt werden mussten, weil nach dem Tode Ansprüche gestellt wurden, fand man keine Staublungen (Tuberkulose, Karzinom, Pneumonie).

Auf die pathologisch-anatomischen Befunde (Mischstaub-Sidero-Siliko-Anthrakose) wird von den Pathologen der Arbeitsgemeinschaft eingegangen.

Eine Übersicht über das Schicksal aller 113 Giesserstaublungen (Stichtag 1. 1. 1949) zeigt:

50,4 % voll arbeitsfähig,
27,4 % invalid,
2,7 % krank, hospitalisiert,
14,1 % gestorben an Silikose,
5,4 % gestorben aus anderer Ursache.

Im Vergleich zu den eingangs gemachten Angaben über die Mortalität bei allen Silikosen (rund 26 %) zeigt sich auch hier der weniger maligne Charakter der Giesserstaublunge.

e) Das Röntgenbild: Durchweg vorherrschend ist eine weiche, auffallend feine, fleckige Granulierung, die ziemlich gleichmässig über die Lungenfelder verteilt ist. Das Bild ist sehr charakteristisch, wir haben bei keinen

andern Silikosen diese Form in so gehäuftem Vorkommen getroffen. Daneben finden sich auch etwa die üblichen Ballungen. Schrumpfung- und Ballungstendenz ist aber nicht gross.

f) Reihenuntersuchungen in Giessereien: Um ein zuverlässiges Bild über die Gefährdung des Giessereipersonals zu erhalten (im vorstehenden Abschnitt wurde nur über die gemeldeten Erkrankungen berichtet), wurde das Material von 2 Schirmbildaktionen, die in zwei grössern Giessereien durchgeführt wurden, bearbeitet. Dabei ergab sich folgendes Bild:

	Betrieb A	Betrieb B	Total
Untersuchtes Giessereipersonal	118	59	
Davon Gussputzer und Sandstrahler	22	10	
Giessereipersonal exkl. Gussputzer und Sandstrahler	96	49	145
Davon mit Giesslerungen	12	7	19 = 13,1 %
Mittlere Exposition der Silikotiker	32,4 J.	32,3 J.	
Mittleres Alter der Silikotiker	53,4 J.	51,6 J.	

Beim Vergleich der Untersuchungsergebnisse aus beiden Giessereien bezüglich Morbidität an Staublungen, Expositionszeit und Alter der Betroffenen ist die Übereinstimmung bemerkenswert.

In einem Betrieb C, wo ein 48jähriger Giesser und Former mit einer Exposition von 33 Jahren an offener Siliko-Tuberkulose erkrankte, wurden bei 14 ältern Arbeitern, die seit 20—40 Jahren in der Giesserei (exkl. Strahlarbeit) tätig waren, Thoraxgrossaufnahmen gemacht, da die zuständigen Stellen im Betrieb das Vorkommen von Staublungenschädigungen bei Giessern dieser Firma für unwahrscheinlich hielten, weil bis jetzt keine manifesten Erkrankungen auftraten und eine frühere Schirmbildaktion keine Silikosen ergeben hat (unsere nachträgliche Durchsicht jener Schirmbilder zeigte aber eine ganz mangelhafte Technik). Von diesen 14 voll arbeitsfähigen Arbeitern wurde bei 11 (inkl. 2 Gussputzern) röntgenologisch eine Silikose, die aber nicht über das Anfangsstadium hinausging, einwandfrei festgestellt.

In einem Betrieb D wurde auf Veranlassung der Fabrikleitung, in Verbindung mit dem Fabrikarzt, die ganze Belegschaft (mehrere hundert Mann) mit Grossaufnahmen untersucht. Es ergaben sich hier ähnliche Verhältnisse. Der betreffende Fabrikarzt wird an anderer Stelle über diese sehr eingehenden Untersuchungen berichten.

Weitere Querschnittuntersuchungen im Werke E, die im Zusammenhang mit dem gesamten Silikoseproblem dieses Betriebes gemacht wurden, bearbeitete in unserem Auftrage FRITZ UEHLINGER (Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, Band XXIII, 1949/50). Wir referieren im folgenden kurz darüber:

2. Die Silikose in einem Grossbetrieb der Metall- industrie, Erfolge der Prophylaxe

a) In diesem Grossbetrieb (Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen) — die Namensnennung erfolgt im Einverständnis der Firma — gelangten total 131 Silikosen zur Kenntnis, die sich wie folgt verteilen:

Sandstrahler, ärztlich gesicherte Fälle	54
Sandstrahler, ärztlich nicht gesichert, vor 1932 gestorben, Silikose wahrscheinlich	19
Ofenarbeiter	8
Gussputzer und Abbrenner	24
Former, Auspacker, Kernmacher	17
Sandmacher	5
Andere Arbeiter, die nicht durch ihre Arbeit, sondern nur wegen der Lage ihrer Arbeitsplätze in der Nähe der Sand- strahlerei dem Quarzstaub exponiert waren	4
Total	131

b) Wir greifen hier nur die Gruppe der Former, Kernmacher, Auspacker und Sandmacher heraus, die für uns in Zusammenhang mit den früher erwähnten Giesseruntersuchungen im Vordergrund des Interesses stehen und stellen auch hier wieder fest — auf Grund der sehr sorgfältigen Prüfungen, die auf einer genauen Kenntnis der Arbeitsanamnese und der Arbeitsorte beruht (Vorteil der engen Zusammenarbeit zwischen Betrieb und Arzt; Chefarzt Dr. H. SCHMID, Schaffhausen, kommen hier grosse Verdienste zu) —, dass es sich in dieser Gruppe um eine weniger maligne Staublung handelt: Geringe Morbidität, es erkrankt nur ein geringer Teil der Belegschaft, lange, meist jahrzehntelange Exposition (22—45 Jahre), gutartiger Verlauf, weniger Invalide und Tote als bei den Strahlern und Gussputzern, wie das aus folgender Übersicht hervorgeht (Stichtag 1. 8. 1948):

	Voll arbeitsfähig	Teilweise arbeits- unfähig wegen Silikose	100 % arbeits- unfähig wegen Silikose	Gestorben an Folgen von Silikose	Gestorben aus anderer Ursache	Total
I. Sandstrahler	4	7	—	35	8	54
II. Gussputzer	10	5	4	4	1	24
III. Former, Kernmacher, Giessereihilfsarbeiter, Sandmacher	12	6	1	2	1	22

Diese Übersicht — trotz der relativ kleinen Anzahl der Fälle ist das Material bei der Sorgfalt der Anamnese und der Durchuntersuchung unbedingt schlüssig — zeigt eine schöne Übereinstimmung mit den Ergebnissen, die wir bei allen andern analogen Betrieben gefunden haben:

Die Silikose tritt beim Sandstrahler nach kurzer Exposition auf, ver-

läuft in der Regel schwer, in einem sehr hohen Prozentsatz tödlich. Ein grosser Teil aller ungeschützten Sandstrahler erkrankt an Silikose.

Bei der Gruppe der Former, Giessereihilfsarbeiter (Auspacker), Kernmacher und Sandmacher tritt die Silikose erst nach einer sehr langen Expositionszeit auf, sie verläuft in der Regel gutartiger, die Zahl der Invaliden und Toten ist niedriger, und es erkrankt nur ein Teil der Belegschaft.

Die Gussputzer liegen bezüglich Gefährdung und Schwere der Erkrankung zwischen diesen beiden Gruppen.

Wenn man untersucht, welche Beziehungen zwischen Erkrankung und medizinischer und technischer Prophylaxe bestehen, was beim Betrieb Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen, in besonders eindrücklicher Art darzulegen ist, so ergeben sich erfreuliche Perspektiven.

c) Die Erfolge der Prophylaxe: Bereits 1931, bald nach dem Bekanntwerden der ersten Sandstrahlersilikosen in Schaffhausen, forderte der damalige Chefarzt MOSER prophylaktische Massnahmen. Später schaltete sich die Suva im gleichen Sinne ein, und die Fabrikleitung führte in vorbildlicher Art konsequent alle als notwendig erachteten technischen und medizinischen vorbeugenden Massnahmen durch (Eintrittsuntersuchungen, periodische Untersuchungen, Beschränkung der Sandstrahlarbeit auf ein Jahr, Einführung von Helm und Frischluftzufuhr für die Sandstrahler, Ersatz des Quarzsandes durch Stahlkies, geschlossene Strahlanlagen — Wheelabrador —).

Eine Gegenüberstellung der früheren und jetzigen Verhältnisse zeugt vom vollen Erfolg der prophylaktischen Massnahmen. Von ca. 300 bis zum Jahre 1931 im Sandstrahlbetrieb beschäftigten Arbeitern erkrankten 72 an sicherer oder wahrscheinlicher, in den meisten Fällen tödlich verlaufender Silikose. Leichtere Fälle sind wahrscheinlich durch den Austritt der Kenntnis der Firma entgangen.

Seit 1932 wurden beschäftigt:

Am Sandstrahl	178 Arbeiter
Als Stahlschrotbläser	37 Arbeiter
Am Wheelabrador	13 Arbeiter
Total	228 Arbeiter

Bei Eintrittsuntersuchungen wurden rund 20 % als untauglich erklärt. Bei Kontrolluntersuchungen mussten zwei wegen früherer Tuberkulose und einige wegen Staubschädigungen der oberen Luftwege ausscheiden (SCHMID). In einem einzigen Falle besteht nun, 7 Jahre nach Abschluss der Strahlstätigkeit, eine leicht vermehrte Lungenzeichnung, entsprechend einer Silikose 0—I bei vollkommener Arbeitsfähigkeit. Alle übrigen oben angeführten Strahler zeigen keine Silikose.

Zur Frage der evtl. Schädigung durch Stahlkies ist ein Autopsiebefund (UEHLINGER E., Pathologie St. Gallen) eines an einem interkurrenten Leiden verstorbenen Stahlschrotbläfers (46 Monate Strahlarbeit)

wertvoll: Beträchtliche Einlagerung von Kohle- und Eisenpigment, aber keine entzündlichen, fibrösen Reaktionen, keine Zeichen von Silikose. — Wir hatten auch Gelegenheit, wiederholt Stahlschrotbläser, bei denen wir aus rein wissenschaftlichem Interesse noch prophylaktische Untersuchungen von Zeit zu Zeit durchführen, zu sehen, ohne irgendwelche Veränderung im Sinne einer Staub-lunge klinisch oder röntgenologisch feststellen zu können.

Der volle Erfolg durch die technische und medizinische Prophylaxe ist somit eindeutig belegt: Die Sandstrahlersilikose gilt im Betrieb Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen, heute als überwunden. Ähnliche Verhältnisse finden wir überall dort, wo in gleich intensiver Weise vorgegangen wird.

Deshalb ist heute der früher am meisten gefährdete Strahler zum bestgeschützten Mann in der Metallindustrie geworden. Auf Grund unserer Untersuchungen am übrigen Giessereipersonal ist deswegen jetzt das Schwergewicht der technischen Prophylaxe auf den Schutz der übrigen vorerwähnten Arbeitergruppen in den Giessereien zu legen, was tatsächlich auch der Fall ist.

3. Das Schirmbild bei den prophylaktischen Untersuchungen

Die unzweifelhaften Vorzüge des Schirmbildes (Raschheit des Verfahrens, keine Bindung an einen festen Ort, ökonomische Vorteile usw.) haben immer wieder zur Frage geführt, ob man nicht generell in der Silikoseprophylaxe die kostspieligen Grossaufnahmen, bei denen häufig noch zusätzliche Kosten wegen längerer Abwesenheit der Untersuchten vom Arbeitsorte entstehen, durch das Schirmbild ersetzen könnte.

Unsere bisherigen Erfahrungen liessen uns gegenüber Schirmbildaktionen skeptisch bleiben. Die Aufnahmen, von verschiedenen Schirmbildstellen gemacht, waren teilweise ausserordentlich unterschiedlich. Wiederholt waren ganze Serien einfach zur Silikoseprophylaxe unbrauchbar. Vielfach konnte man leichtere Stadien von Silikose nicht sehen. Die Betriebe wiegten sich dann auf Grund solcher Aktionen in der falschen Sicherheit, dass bei ihnen keine Silikosen vorkommen, bis manifeste Erkrankungen zu erneuten Reihenuntersuchungen mit Grossaufnahmen führten, die dann manchmal ganz andere Resultate zeitigten, wofür wir auf Seite 10 ein Beispiel geben. Andererseits haben uns aber Schirmbildaktionen mit technisch einwandfreien Bildern auf entlegenen Baustellen wiederholt recht befriedigt.

Die auf unsere Veranlassung von FRITZ UEHLINGER erfolgte Überprüfung und Auswertung von zwei Schirmbildaktionen bei Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen, bei denen er in verdankenswerter Weise durch Chefarzt Dr. H. SCHMID unterstützt wurde, ist deshalb in diesem Zusammenhang von einem gewissen Interesse. Wir geben im folgenden kurz einige Resultate.

Einzelheiten sind in der Originalarbeit nachzulesen (lit. cit.). Die erste Untersuchung erfolgte 1944 und wurde durch SCHINZ, LENOIR und SCHMID bearbeitet (Schweiz. med. Wschr. Nr. 33, Seite 879, 1944 und Nr. 52, Seite 1353, 1944). Die zweite Aktion erfolgte 1947.

Vergleiche zwischen den beiden Aktionen:

	Aktion 1944	Aktion 1947
1. Bekannte, durch das Schirmbild erfasste Silikosen	3	20
2. Bekannte, bei der Schirmbildbefundung primär nicht diagnostizierte, retrospektiv aber erkennbare Silikosen	3	4
3. Bisher nicht bekannte, durch das Schirmbild erfasste Silikosen:		
a) subjektiv nicht manifest	9	16
b) kontroll- und behandlungsbedürftig	5	—
4. Bisher nicht bekannte, in der Schirmbildaktion nicht erfasste Silikosen, erst später erfasst:		
a) retrospektiv auf dem Schirmbild erkennbar	9	2
b) auch retrospektiv auf dem Schirmbild nicht erkennbar	13	2

Bei diesen beiden Aktionen wurden 6 Fälle des Nichterkennens der Silikose auf Fehlleistungen der Beobachter zurückgeführt, 12 sind technische Grenzfälle, wo das Schirmbild die Lungenveränderungen nur andeutungsweise erkennen lässt.

Die nächste zusammenfassende Übersicht ergibt einen Vergleich zwischen Schirmbild und Abklärungsdiagnose.

	1944	1947
1. Schirmbild mit Silikoseverdacht	9	26
Ergab bei der Abklärung Silikosen	7	24
2. Schirmbilder mit wesentlich pathologischen Befunden (Silikose nicht diagnostiziert) ergaben bei der Abklärung Silikosen	10	12
3. Schirmbilder mit normalen oder belanglosen Befunden ergaben bei der Grossaufnahme, die maximal innert 4 Jahren nach der Schirmbildaufnahme gemacht wurde, Silikosen	25	2

Diese eingehenden Nachprüfungen bestätigen unsere bisherige Auffassung, die sich etwa in folgenden

Richtlinien für die Verwendung des Schirmbildes bei der Silikoseprophylaxe

zusammenfassen lassen:

1. Dort, wo erfahrungsgemäss nach kurzer Exposition Silikosen mit schwerem Verlauf bekannt sind (Sandstrahler, Stollenarbeiter und Brecherwarte an hochquarzhaltigem Gestein, Putzmittelarbeiter usw.), sollten nur Grossaufnahmen gemacht werden.

2. Das Schirmbildverfahren ist dort angängig, wo es sich erfahrungsgemäss um wenig progrediente, relativ benigne Silikosen handelt, die erst nach langer Expositionszeit auftreten (Giessereiarbeiter, Sandsteinhauer, Arbeiter in gewissen, wenig quarzhaltigen Steinbrüchen).

3. Werden bei silikosegefährdeten Belegschaften Schirmbildaktionen durchgeführt, so sind beim geringsten Verdachtsfall abklärende Grossaufnahmen zu veranlassen. Es werden deshalb hier mehr Grossaufnahmen benötigt als bei der Durchuntersuchung des Durchschnittes der Bevölkerung.

4. Um eine fragliche Silikosegefährdung in einer bisher unbekanntem Betriebsart oder in einem Betrieb erstmals abzuklären, sind Grossaufnahmen zu empfehlen.

4. Erfahrungen der Suva bei Kunststeinschleifern

Allgemein bekannt ist die Silikosegefährdung beim Schleifer am Natursandstein. Wir hatten auch bei uns früher eine Anzahl solcher Silikosen, zum Teil mit tödlichem Ausgang, beobachtet. Seit der Einführung von künstlichen Schleifsteinen haben sich diese Verhältnisse grundlegend geändert.

Die Kunstschleifsteine bestehen aus den eigentlichen Schleifmitteln, dem Karborund SiC oder dem Korund Al_2O_3 mit einer keramischen, vegetabilischen oder mineralischen Bindung. Der Gehalt an freier Kieselsäure ist entweder gleich 0 oder äusserst gering (1–2 % nach Untersuchung der EMPA). Bei dem minimalen Gehalt an freier Kieselsäure ist die Silikosegefährdung zum vorneherein recht unwahrscheinlich. Im Schleifstaub, der neben dem zerriebenen Material des Schleifkörpers, dessen Verschleiss wesentlich geringer ist als beim Natursandstein, noch aus dem Werkstückabschliff besteht, konnten bei Staubuntersuchungen im Betrieb nur unter 1 % freie Kieselsäure nachgewiesen werden.

Diese mineralogische Zusammensetzung war denn auch der Grund für den Ersatz der Naturschleifsteine im Ausland und bei uns. Die Harmlosigkeit der Kunststein-Schleifstaub-Inhalation geht aus zahlreichen ausländischen Arbeiten hervor (BEGER, BEINTKER, BERGERHOFF, BÖHME, BUCKELGARRAD, BRUCE, GARDNER, GÄRTNER, HOLLMANN, JÖTTEN, KÖLSCH, LOCHKÄMPER, MENSLAGE, NEUMANN, PENDERGRASS und LEOPOLD, SANDERS, TELEKY, VIGLIANI und BRADELLI), die auch wir bestätigen konnten (LANG F., SCHMID H., UEHLINGER E., UEHLINGER F.). Dem gegenüber stehen nur wenige Angaben über schwerere Veränderungen (ALDER-HERZMARK und KOPSTEIN, HAGEN und SCHATZ O.).

Trotz dieser Erkenntnis werden der Suva immer wieder angebliche Silikosefälle, die infolge Arbeit mit künstlichem Schleifmaterial entstanden sein sollen, gemeldet, und einzelne Begutachter diagnostizieren auch auf Grund von Röntgenbild und Berufsanamnese dann echte Silikosen. Um diese Verhältnisse an unserem Material einmal etwas zu klären, haben wir unsern Mitarbeiter EDUARD OBRIST beauftragt, alle der Suva gemeldeten, einschlägigen Fälle zu überprüfen, worüber wir im folgenden kurz zusammenfassend berichten (die Arbeit wird an anderer Stelle in extenso publiziert).

Die Untersuchungen erstrecken sich auf 57 Fälle: 11 Carborundscheifer, 15 Korundscheifer, 14 Arbeiter, die mit Carborund und Korund schliffen, 13 Kunststeinscheifer ohne nähere Angaben, 4 Kunststeinscheifer, die während kurzer Zeit auch am Naturschleifstein gearbeitet haben:

a) 11 Karborund (SiC) - Scheifer:

Exposition $\frac{1}{2}$ —44 Jahre. Nach langjähriger Tätigkeit findet man im Röntgenbild geringfügige Veränderungen im Sinne einer verstärkten Lungenzeichnung, oft mit feinen, stecknadelkopfgrossen Knötchen. In keinem Fall verursachte die Schleifarbeit eine Invalidität.

b) 15 Korund (Al_2O_3) - Scheifer:

Exposition $\frac{1}{2}$ —30 Jahre. Erst nach über 20jähriger Exposition generell verstärkte Lungenzeichnung, ohne sichere Knötchen. Kein Invaliditätsfall.

c) 14 Arbeiter, die am Karborund und Korund schliffen:

Exposition 1—30 Jahre. Auch hier erst nach sehr langer Exposition ähnliche Befunde wie unter a) und b). Bei einem 44jährigen Schmirgler fand sich nach 25 Jahren röntgenologisch das Bild einer Silikose I—II. Ein zweiter Polierer und Scheifer mit 20jähriger Exposition wies neben einer alten, verkalkten Tuberkulose ein Bild auf, wie wir es bei alten Sandsteinhauerlungen antreffen (harte Granulierung). Eine starke Verkalkungstendenz, die auch in den Rippenknorpeln zum Ausdruck kommt, vermag dies etwas eigenartige Bild vielleicht zu klären. Keine Invaliditätsfälle.

d) 13 Arbeiter am künstlichen Schleifstein, ohne nähere Angaben über das Material:

Exposition $\frac{1}{2}$ —44 Jahre. Trotz teilweise sehr langer Exposition (20—44 Jahre) konnte im Röntgenbild höchstens eine mässig verstärkte Lungenzeichnung ohne Knötchenbildung festgestellt werden.

Die Sektion eines 56jährigen Schmirglers, bei dem anlässlich einer Rippenfraktur eine Thoraxaufnahme gemacht wurde, wobei die Diagnose auf Silikose II gestellt wurde, zeigte, trotz 24jähriger Exposition, keine Anhaltspunkte für Silikose, dagegen eine Sidero-Anthrakose. Dies würde der Auffassung amerikanischer und englischer Autoren entsprechen, die annehmen, dass die geringgradigen röntgenologischen Veränderungen beim Scheifer auf einer Siderose beruhen.

Bei einem weitem Arbeiter, der 22 Jahre lang an einer Schleifmaschine gearbeitet hatte, ergab die Sektion, dass das röntgenologische Bild einer Sili-

kose II durch eine schwerste diffuse Lymphangitis carcinomatosa an Lungen und Brustfell, ausgehend von einem primären Magenkarzinom, verursacht worden war.

e) 4 weitere Arbeiter waren, ausser am Kunstschleifstein, während kurzer Zeit am Naturschleifstein tätig:

Bei einem dieser Fälle wurde klinisch irrtümlicherweise eine Silikose II diagnostiziert. Der Mann erhielt eine Rente, ausgehend von der Annahme, dass sehr wahrscheinlich die frühere Tätigkeit am Natursandstein für die Staublungung verantwortlich gemacht werden müsse und nicht die Tätigkeit am Kunstschleifstein. Bei der Obduktion fand man aber keine Silikose, dagegen eine eigenartige tuberkuloide Granulomatose, wahrscheinlich Morbus Boeck (v. ALBERTINI). Bei den übrigen drei beobachteten wir verstärkte Lungenzeichnung mit stecknadelkopf- bis linsengrossen Verschattungen.

H. SCHMID und F. UEHLINGER (lit. cit.) haben aus den Fischer-Stahlwerken, Schaffhausen, bei 10 Schmirglern nach mindestens 15jähriger Exposition ebenfalls geringfügige Veränderungen, wie wir sie beschrieben haben, gefunden, mit einem durchaus benignen klinischen Verlauf.

Zusammenfassend ist auf Grund unserer eigenen Beobachtungen, in Bestätigung der Befunde der meisten ausländischen Autoren, zu sagen, dass eine langjährige Exposition beim Arbeiten an künstlichen Schleifsteinen zu gewissen subjektiven Beschwerden und geringgradigen klinischen (chronische Bronchitis mit asthmoidem Charakter) und röntgenologischen Veränderungen führen kann. Die verstärkte Lungenzeichnung im Röntgenbild kann zum Teil durch die chronische Bronchitis und Peribronchitis, zum Teil durch sidero-anthrakotische Veränderungen erklärt werden. Eine Silikose wurde aber nie beobachtet, ebenso nie eine aktive Tuberkulose, die durch die Schleifstaubinhalation begünstigt worden wäre.

Obwohl keine ernstlichere Staublungengefährdung durch den Schleifstaub von künstlichen Schleifmaterialien besteht, muss dennoch für eine wirksame Staubabsaugung gesorgt werden, damit die Staubbelastigung der Arbeiter, die zu chronischen Bronchitiden führen kann, auf ein Minimum reduziert wird.

Jedenfalls bietet auch diese Berufsgruppe wiederum ein eindrückliches Beispiel dafür, wie durch geeignete technische prophylaktische Massnahmen die Silikose wirksam bekämpft werden kann.

5. Untersuchungen über akute Mineursilikosen

Unter den rund 1200 bisher beobachteten Silikosen bei Stollenarbeitern ist uns eine Gruppe von rasch progredienten, zu einem grossen Teil tödlich endenden Silikosen nach kurzer Expositionszeit aus dem gleichen Stollenbau aufgefallen, so dass wir diese Fälle zusammen mit RUDOLF ZOLLINGER (Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten II/1949) bearbeiteten. E. UEHLINGER, der einen Grossteil dieser Silikotiker seziierte, hat an anderer Stelle darüber berichtet (Schweiz. Zeitschrift für Pathologie und Bakteriologie 1949, Vol. XII,

Fasc. 2, Seite 150 und Staublungentagung in Münster, Westfalen), vorwiegend von pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten aus. Ohne hier auf Einzelheiten einzutreten, fassen wir kurz zusammen:

Bis Ende 1948 waren aus der Belegschaft, die beim Bau der Festung X arbeitete, 24 Erkrankte gemeldet, bei denen sich ausnahmslos nach kurzer Expositionszeit ($\frac{3}{4}$ —3 Jahre), wobei die kürzere Zeit vorwog (durchschnittliche Exposition $1\frac{1}{4}$ Jahre), eine schwere, rasch progrediente Silikose vorfand. Das stumme Intervall betrug bei 23 Mineuren im Mittel $4\frac{3}{4}$ Jahre. Radiologische Kontrolle in den ersten 3—4 Jahren des Intervalls ergab helle, unverdächtige Lungenerfelder. Die durchschnittliche Krankheitsdauer der bis jetzt gestorbenen Patienten betrug 2 Jahre. 14 Erkrankte sind gestorben, von den 10 noch lebenden ist keiner mehr voll arbeitsfähig. Sie beziehen Invalidenrenten zwischen 10 und 75%. Zur Zeit des Arbeitsbeginns waren nur 4 Mineure über 40 Jahre alt. Bei allen andern handelte es sich um junge Leute mit einem Durchschnittsalter von 26 Jahren.

Die Ursache dieser aussergewöhnlichen Verhältnisse ist unseres Erachtens in folgendem zu suchen: Hoher Quarzgehalt des durchfahrenen Gesteins, teilweise musste in reinen Quarzklüften gebohrt werden. Vollkommen fehlender wirksamer technischer Staubschutz in den zum Teil sehr mühsamen Steilstollen und engen Gängen (in jener Zeit fehlten im Stollenbau noch entsprechende Vorschriften, wie das auf Seite 21ff. beschrieben ist, kriegsbedingte Arbeitsintensität). Ob neben dem hohen Quarzgehalt evtl. noch andere Eigenschaften des betreffenden Gesteins (Korngrösse beim Bohren, Nebengestein) eine Rolle spielten, soll durch Untersuchungen des anorganischen Sektors der Arbeitsgemeinschaft, evtl. in Verbindung mit Tierversuchen, weiter abgeklärt werden.

Es ist jedenfalls bemerkenswert, dass aus andern Stollenbauten im gleichen Gebiet, deren Gestein einen geringen Quarzgehalt aufwies, keine derartig rasch sich entwickelnden Silikosen beobachtet wurden, obwohl dort zur gleichen Zeit und unter gleichen technisch ungünstigen Verhältnissen gebohrt wurde.

Ferner sind wir der Meinung, dass bis jetzt die für Silikose aus irgendeinem Grunde besonders Disponierten zuerst und schwer erkrankt sind. Wir sind auf Grund unserer Erfahrungen der Meinung, dass sich in Zukunft bei mehr oder weniger silikose-empfindlichen Arbeitern aus dieser Belegschaft noch Silikosen manifestieren werden, was auch bereits der Fall war.

Noch ist zu betonen, dass mit der Zeit erwartet werden darf, dass durch die seither eingeführten und sich ständig in Verbesserung befindenden technischen Schutzmassnahmen und medizinischen Kontrollen solche Häufungen von akuten schweren Silikosen verschwinden werden. Jedenfalls haben wir seither nirgends mehr eine solche katastrophale Situation getroffen.

6. Untersuchungen bei Arbeitern in Granitsteinbrüchen

In der Granitsteingewinnung im Tagbau sowie bei der Granitsteinbearbeitung sind bei uns an verschiedenen Orten eine grössere Anzahl von Arbeitern tätig (vor allem im Kanton Uri, Tessin und Graubünden). Die Zahl der als silikosekrank gemeldeten Tagbau-Granitarbeiter ist aber recht gering. Um die Verhältnisse der Gefährdung in dieser Berufsgattung auch in der Schweiz abzuklären (aus Deutschland liegen neuere Untersuchungen von RÖHRL vor. Arbeitsmedizin Heft 23; Die Granitsilikose 1947), werden gegenwärtig alle bis jetzt als krank gemeldeten Silikotiker aus den genannten Betrieben einer eingehenden Überprüfung unterzogen. Ferner ist zur Abklärung des Silikoserisikos im ganzen Tessin durch die Suva eine umfassende Schirmbildaktion durchgeführt worden, über deren Ergebnis JOSEF BUCHER berichten wird. Als vorläufige Mitteilung diene:

Bis zum 1. 8. 1949 wurden insgesamt 20 Silikosefälle aus den Betrieben der Granitindustrie gemeldet. Vier Arbeiter davon waren aber früher im Stollenbau tätig, so dass sie zur Beurteilung ausser Betracht fallen. Von den übrigen 16 Arbeitern zeigten 6 eine Silikose 0—I, 4 eine Silikose I—II und II und 6 eine Silikose II—III und III. Die mittlere Expositionszeit bis zur Diagnosestellung betrug 29,8 Jahre. Die Schwere der Silikose geht aber nicht parallel mit der Expositionsdauer. Offene Tuberkulosen bestanden in 5 Fällen. Am Stichtag des 1. 8. 1949 zeigten sich bei diesen 16 Granitsteinsilikosen folgende Verhältnisse: 5 Arbeiter waren gestorben, 4 bezogen Invalidenrenten, 1 war in Sanatoriumsbehandlung, während 6 noch voll arbeitsfähig waren.

Bei der Schirmbildaktion der Granitsteinarbeiter im Kanton Tessin und im Misox (1949) wurden 727 Schirmbilder beurteilt. Diese Untersuchungen ergaben auf Grund des Schirmbildes vermutlich leichtere Silikosen in 40 Fällen und auf Grund einer Abklärung von 51 Fällen noch weitere 25 Silikosen (12 Stadium 0—I und I, 9 Stadium I—II und II und 4 Stadium II—III und III). Bis jetzt wurde also bei rund 9 % der untersuchten und abgeklärten Fälle eine Silikose nachgewiesen. In der Regel war die Exposition eine lange und der Verlauf relativ benigne. Eine eingehende Mitteilung erfolgt nach vollständiger Bearbeitung dieser Schirmbildaktion.

7. Streptomycin und Siliko-Tuberkulose

In der Literatur haben wir keine Angaben über Streptomycintherapie bei Siliko-Tuberkulosen gefunden. In Gesprächen mit ausländischen Silikosekennern und erfahrenen Streptomycin-Therapeuten konnten wir darüber auch nichts in Erfahrung bringen.

Sofort mit dem Einsetzen der Streptomycinära wurden bei uns Begehren um Streptomycinkuren bei Siliko-Tuberkulosen gestellt. Bei dem grossen Prozentsatz von Lungentuberkulosen und der nicht so selten extrapulmonalen Tuberkulosen bei Silikosekranken war das zu erwarten. Es wurden — und werden auch zum Teil jetzt noch — Ansuchen zu solchen Kuren bei ganz

aussichtslosen Fällen kurz ante exitum gestellt. Es sieht manchmal schon so aus, als ob gewisse Kollegen nie etwas von den Richtlinien gehört hätten, die zu wiederholten Malen auch in unserem Lande von kompetenter Seite für die Streptomycinbehandlung aufgestellt wurden. Wir möchten in diesem Zusammenhang auch auf eine Bemerkung im Jahresbericht des Sanatorium populaire valaisan von Dr. H. MAUDERLI hinweisen:

«Il faut cependant relever que depuis quelque temps nous voyons de plus en plus souvent des malades qui ont été traités sans succès par la streptomycine avant leur admission au sanatorium. Nous devons constater que chez beaucoup d'entre eux, la streptomycine a été prescrite sans discernement et souvent dans le seul but de satisfaire au désir du malade ou de sa famille . . . Nous disposons actuellement de quantités suffisantes de streptomycine et à des prix relativement modestes, mais ce n'est pas là une raison pour en étendre volontairement l'application au delà d'indications précises et assez étroites. Cette manière de faire ne nuit pas seulement aux malades, mais discrédite du même coup un médicament spécifique, dont la valeur est indéniable».

Wir haben zusammen mit unserem Mitarbeiter EDUARD OBRIST die Fälle von abgeschlossener Streptomycinbehandlung bei Siliko-Tuberkulosen, soweit sie uns zur Kenntnis gekommen sind, bis Ende Juli 1949 zusammengestellt. Es handelte sich bis zu jenem Zeitpunkte um 18 Fälle. Obwohl es sich nur um ein bescheidenes Krankengut handelt, rechtfertigt es sich, darüber kurz zu referieren, weil wir darüber sonst nirgends etwas gefunden haben. Inzwischen ist die Zahl der streptomycinbehandelten Fälle noch weiter angestiegen, ohne dass aber wesentlich andere Resultate gesehen worden wären als bei den erwähnten 18 Fällen. Beinahe alle diese Patienten wurden in Lungenheilstätten von erfahrenen Lungenfachärzten behandelt. Nur in einer Minderheit der Fälle trat nach der Streptomycinthherapie eine objektive Besserung ein (Rückbildung eines Restkavums, Rückgang von Hilusschwellung und perihilärer Infiltrierung, Verschwinden der Tuberkelbazillen im Sputum). Trotzdem blieb auch von diesen Patienten ein Teil arbeitsunfähig.

Die Mehrzahl der mit Streptomycin behandelten Patienten zeigte aber, auf längere Sicht betrachtet, keine namhafte Änderung des siliko-tuberkulösen Krankheitsgeschehens. Das Sputum blieb dauernd positiv oder wurde nach kurzem negativem Intervall wieder positiv. Röntgenologisch keine Veränderung. Das Allgemeinbefinden besserte sich zeitweise: Temperatur ging zurück, Auswurf nahm ab, die Arbeitsfähigkeit wurde in allen diesen Fällen nicht mehr erreicht. Eine Meningitis tuberculosa heilte aus. Der Patient starb aber kurz darauf an einer schweren Lungensilikose. Eine Larynxtuberkulose bei Silikose II, bei der ja der Streptomycinerfolg bekannt ist, besserte sich wesentlich; die Silikose blieb unverändert, wie überhaupt festzustellen ist, dass in keinem einzigen Fall irgendein Einfluss auf das silikotische Geschehen nachgewiesen werden konnte.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die bisherigen Erfahrungen mit dem Streptomycin nicht gerade ermutigend sind. Wir werden aber trotzdem auch bei Patienten, bei denen eine Streptomycinkur nicht offensichtlich ganz aussichtslos ist, diesen beruflich schwerst Geprüften wenigstens mit einem Streptomycin- oder PAS-Versuch noch eine Chance geben, sofern Gewähr geleistet ist

für eine geeignete Behandlungsstelle und einen kritischen Behandlungsplan. Wir werden später, an Hand eines grösseren Materials, ausführlicher über die Streptomycinbehandlung berichten.

IV. Die für die Versicherung und die Bekämpfung der Silikose in der Schweiz massgebenden Rechtsgrundlagen

Die Versicherung der Silikose

Nach den Bestimmungen des Art. 68 des Bundesgesetzes über die Kranken- und Unfallversicherung vom 13. Juni 1911 gelten die Folgen einer beruflichen Vergiftung dann als bei der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt versichert, wenn sie ausschliesslich oder vorwiegend auf einen Stoff zurückzuführen sind, der auf dem vom Bundesrat aufgestellten Verzeichnis (sog. Giftliste) figuriert. In dieses Verzeichnis wurde 1938 auch die Kieselsäure (Quarz) aufgenommen und damit wurde, was vorher nicht der Fall war, die Anstalt für die Silikose haftpflichtig. (Von 1932—1938 wurde die Silikose freiwillig entschädigt.) Am 17. Dezember 1947 hat dann die Bundesversammlung den damaligen Art. 68 u. a. durch einen Zusatz ergänzt, wonach die Erkrankung seit dem Tage der Aufnahme des Stoffes in das Verzeichnis «ausgebrochen» sein muss, um die Suva zu gesetzlichen Leistungen zu verpflichten. Da es aber, ganz besonders bei der Silikose, nicht selten schwierig, ja sogar ganz unmöglich ist, den genauen Zeitpunkt des «Ausbruches» der Erkrankung festzustellen, wurde durch eine weitere Bestimmung des genannten Artikels der Bundesrat ermächtigt, «anzuordnen, ob und unter welchen Voraussetzungen Krankheiten, die vor dem Tage der Aufnahme des sie verursachenden Stoffes in das Verzeichnis ausgebrochen sind und diesen Tag überdauern, vom Zeitpunkt der Aufnahme an als Berufskrankheiten gelten». Eine solche Verordnung ist aber bisher nicht erschienen.

Die Bekämpfung der Silikose

Die Bekämpfung einer jeden Krankheit gipfelt in Massnahmen prophylaktischer und therapeutischer Natur

Für die Verhütung der bei der Suva versicherten Berufskrankheiten und damit auch der Silikose war bis zum 17. Dezember 1947 der damalige Artikel 65 des KUVG massgebend. Darnach ist jeder der Anstalt unterstellte Betrieb verpflichtet, «alle Schutzmittel einzuführen, die nach der Erfahrung notwendig und nach dem Stande der Technik und den gegebenen Verhältnissen anwendbar sind. Die Anstalt ist befugt, nach Anhörung der Beteiligten entsprechende Weisungen zu erlassen...».

Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt hat, ganz besonders bei der Silikose, schon früh den Standpunkt vertreten, dass unter den Verhütungsmitteln neben den rein technischen auch medizinische Massnahmen eine wichtige Rolle spielen. Sie suchte deswegen die Betriebe zu Tauglichkeits- und

periodischen Untersuchungen der gefährdeten Arbeiter zu veranlassen, was ihr aber da und dort den Vorwurf einer allzu extensiven Interpretation der genannten Gesetzesbestimmung eintrug.

1944 griff, gestützt auf Art. 3 des Bundesbeschlusses vom 30. August 1939 über Massnahmen zum Schutze des Landes und zur Aufrechterhaltung der Neutralität, der Bundesrat ein, indem er auf dem Wege eines Vollmachtenbeschlusses Vorschriften über die Bekämpfung der Silikose erliess. Diese beschränkten sich auf Tunnel-, Stollen- und Bergbau. Die technischen Verhütungsmassnahmen waren nur bei einem Quarzgehalt des Gesteines von 30 und mehr Prozent vorgeschrieben. In diesem Beschluss, auf den wir im Beiheft 3/4 1947 dieser Vierteljahrsschrift näher eingetreten sind, wurden neben Massnahmen rein technischer Natur (Nassbohren, Berieselung des Schotters, reversible Ventilation usw.) auch solche medizinischer Art in Form von Tauglichkeits- und periodischen Untersuchungen genannt und mit deren Beaufsichtigung die Suva beauftragt. Zur Deckung der dadurch bedingten Kosten wurde eine Ausgleichskasse ins Leben gerufen.

Das in diesem Bundesratsbeschluss niedergelegte Prinzip wurde am 17. Dezember 1947 durch die Bundesversammlung gesetzlich verankert, indem sie den Art. 65 des KUVG durch einen Zusatzartikel 65^{bis} ergänzte. Nach diesem ist der Bundesrat befugt, die Inhaber derjenigen der Anstalt unterstellten Betriebe, «in denen die Versicherten Berufskrankheiten im Sinne von Art. 68 ausgesetzt sind, zu verpflichten, vorbeugende Massnahmen medizinischer oder anderer Natur zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig und nach dem Stande der Technik und den gegebenen Verhältnissen anwendbar sind. Er erlässt dabei gleichzeitig Vorschriften über die Tragung der den Betriebsinhabern aus solchen Massnahmen erwachsenden Kosten».

«Der Bundesrat», so heisst es weiter in dem Zusatzartikel, «ist befugt, die Anstalt zu ermächtigen, besonders gefährdete Versicherte von der sie gefährdenden Arbeit auszuschliessen. Er hat dabei Vorschriften zu erlassen über die Ausrichtung einer Entschädigung an die durch den Ausschluss von ihrer bisherigen Arbeit in ihrem Fortkommen erheblich beeinträchtigten Versicherten, sofern diese keinen Anspruch auf anderweitige Versicherungsleistungen im Sinne des Gesetzes haben.

Der Bundesrat erlässt die Ausführungsverordnungen auf Grund von Abs. 1 und 2, nach Anhörung der massgebend beteiligten Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen.

Die Anstalt besorgt den Vollzug der auf Grund von Abs. 1—3 ergangenen Verordnungen. Sie erlässt ihre Weisungen nach Anhörung der Beteiligten; gegen solche Weisungen können die betroffenen Betriebsinhaber und Versicherten binnen 20 Tagen an den Bundesrat rekurrieren.»

In einem weiteren letzten Absatz des Art. 65^{bis} wird die Nichtbefolgung der auf Grund von Abs. 1 und 2 erlassenen Verordnungen und erteilten Weisungen als strafbar erklärt.

Bei der Verhütung einer beruflichen Intoxikation spielt neben medizinischen und technischen Massnahmen oft auch das persönliche Verhalten des

betreffenden Arbeiters oder Angestellten eine wichtige Rolle. In Würdigung dieser Tatsache hat die Bundesversammlung, ebenfalls am 17. Dezember 1947, den Art. 98 des KUVG¹⁾ durch einen Zusatzartikel 98^{bis} ergänzt, der folgendermassen lautet: «Bei der Neuaufnahme von Stoffen in das Verzeichnis gemäss Art. 68, deren gesundheitsschädliche Wirkung in besonderem Masse vom Verhalten der ihr Ausgesetzten abhängig ist, kann der Bundesrat nach Anhörung der beteiligten Arbeitnehmer- und Arbeitgeberverbände durch besondere Bestimmungen vorsehen, dass die Versicherungsleistungen für wiederholte Rückfälle gekürzt oder eingestellt werden.»

Auf Grund des neuen Art. 65^{bis} erliess der Bundesrat am 3. September 1948 eine erste Verordnung über «Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der Quarzstaublunge (Silikose)». Die darin genannten Vorschriften finden Anwendung auf alle der obligatorischen Unfallversicherung unterstellten «Betriebe, Betriebsteile und Betriebsstellen, in denen Versicherte bei länger als einen Monat dauernden Arbeiten an oder mit Materialien beschäftigt werden, durch deren Förderung, Durchföhrung, Bearbeitung oder Verwendung Staub entsteht und in die Atemluft gelangt, sofern die Materialien oder der Staub unter den Festbestandteilen mehr als 10 % Quarz enthalten und die Betriebsart oder Betriebsstelle erfahrungsgemäss silikosegeföhrlich ist». Einen wesentlichen Fortschritt gegenüber dem oben genannten Vollmachtenbeschluss vom Jahre 1944 bedeutet die Ausdehnung der Vorschriften auch auf andere silikosegeföhrdete Betriebe, als nur den Stollen-, Tunnel- und Bergbau, ferner die Tatsache, dass nicht mehr wie früher ein Quarzgehalt der Materialien oder des Staubes von 30 %, sondern schon ein solcher von 10 % massgebend ist.

Jeder Betrieb hat vor der Inangriffnahme silikosegeföhrlicher Arbeiten der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt Meldung zu erstatten über die Art und voraussichtliche Dauer derselben. Er hat ferner alle verfügbaren Angaben über die geologischen, petrographischen, mineralogischen und chemischen Verhältnisse der quarzhaltigen Materialien zu machen, an oder mit denen gearbeitet wird, sowie ein Gutachten der zuständigen Prüfstelle der ETH in Zürich oder der Technischen Hochschule der Universität Lausanne zu liefern. Die Anstalt entscheidet dann über die Frage der Unterstellung des Betriebes oder Betriebsteiles unter die Vorschriften dieser Verordnung.

Sieben ihrer Artikel beschäftigen sich mit den **medizinischen Vorbeugungsmassnahmen**. Diese gipfeln in der Vorschrift, dass nur solche Versicherte mit silikosegeföhrdenden Arbeiten beschäftigt werden dürfen, «die nach ärztlicher Untersuchung dafür tauglich erklärt worden sind». Zuständig für diese Tauglichkeitsuntersuchungen sind Ärzte, «die in der Lage sind, diese Untersuchungen durchzuführen». Die Anstalt erlässt Vorschriften

¹⁾ Der Art. 98 lautet: «Hat der Versicherte den Unfall absichtlich herbeigeföhrt, so gehen er und seine Hinterlassenen des Anspruches auf die Versicherungsleistungen mit Ausnahme der Bestattungsschädigung verlustig... Hat der Versicherte den Unfall grobföhrlässig herbeigeföhrt, so werden die Versicherungsleistungen mit Ausnahme der Bestattungsschädigung in einem dem Grade des Verschuldens entsprechenden Verhältnis gekürzt.»

über die Art dieser Prüfungen und übt die Aufsicht darüber aus. Sie ist berechtigt, sie auch selbst durchzuführen. Nach Abschluss der Untersuchung übermittelt der Arzt der Anstalt seinen Untersuchungsbericht und das Röntgenbild. Bei dieser Untersuchung wird nie allein auf die klinische Untersuchung abgestellt, sondern stets auch die Röntgenuntersuchung beigezogen. Die Anstalt fällt dann nach freier Würdigung des Befundes des untersuchenden Arztes den Entscheid über die Tauglichkeit. Wird Untauglichkeit festgestellt, so wird die Mitteilung an den Versicherten und auch an den Betriebsinhaber mit der Weisung verbunden, die Arbeit im Quarzstaub nicht aufzunehmen oder innert der von der Anstalt festgesetzten Frist zu verlassen. Der Betriebsinhaber ist für den Vollzug dieser Weisung mitverantwortlich.

Die Übertragung der Entscheidsbefugnis an eine zentrale Stelle, die Anstalt, war im Interesse einer einheitlichen Praxis in der ganzen Schweiz sicher angezeigt.

Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt wird in der Verordnung weiterhin verpflichtet, über die Ergebnisse der medizinischen Untersuchungen eine Kartothek zu führen und die Berichte und Röntgenbilder aufzubewahren. Den Arbeitnehmern des Baugewerbes, der Steinbrüche, Kiesgruben und Schotterwerke stellt sie persönliche Kontrollbüchlein aus, in denen die Entscheide über die Tauglichkeit zur Arbeit im Quarzstaub eingetragen werden.

Je nach dem ärztlichen Befund und den Bedingungen, unter denen der Versicherte im quarzhaltigen Staube tätig ist, kann die Anstalt nach einer bestimmten Frist eine Kontrolluntersuchung anordnen.

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement hat, nach Anhörung der Anstalt und der Vertreter der interessierten Berufsverbände, den Tarif für die ärztlichen Untersuchungen festzusetzen. Die Kosten dieser Untersuchungen sind von der Anstalt zu tragen resp. werden von ihr den beteiligten Risikoklassen belastet.

Mit den technischen Vorbeugungsmassnahmen befassen sich 2 Artikel der Verordnung. Es wird darin auf die vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement zu erlassenden Verfügungen hingewiesen. Fehlen solche, so hat die Anstalt das Recht, die notwendig erscheinenden Massnahmen nach Anhörung der Beteiligten durch Einzelweisungen anzuordnen.

Ein weiterer Abschnitt der Verordnung regelt die Frage der Entschädigung eines Versicherten, der für die Arbeit im Quarzstaub untauglich erklärt wurde. Sofern dieser keine ordentlichen Versicherungsleistungen gemäss dem KUVG erhält, hat er Anspruch auf eine sog. Übergangsentchädigung. Die wichtigsten Voraussetzungen hiefür sind, dass er in einem Zeitraum von 2 Jahren unmittelbar vor Erlass des Untauglichkeitsentscheides mindestens 300 Tage lang die Tätigkeit ausgeübt hat, von der er ausgeschlossen wird und dass er durch den Ausschluss in seinem wirtschaftlichen Fortkommen erheblich beeinträchtigt ist. Die Höhe dieser Entschädigung soll mindestens 30, höchstens 200 Tagesverdiensten entsprechen, je nach der Dauer der nachgewiesenen Quarzstaubarbeit.

Die weiteren Bestimmungen dieser Verordnung (Rekursrecht, Übergangs- und Schlussbestimmungen) interessieren in diesem Zusammenhang nicht.

Der bundesrätlichen Verordnung vom 3. September 1948 folgten am 8. September desselben Jahres 2 Verfügungen des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes. Die eine betrifft die technischen Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der Silikose im Tunnel-, Stollen- und Bergbau, in Schächten, Rollöchern sowie bei den für Staumauern und zugehörigen Objekten notwendigen Aushubarbeiten . . . Es wird darin vorgeschrieben, dass die Staubbildung durch geeignete Massnahmen, wie Nassbohrung oder Absaugung des Staubes an der Entstehungsstelle in Verbindung mit wirksamen Staubabscheidern und Berieselung des Schotters zu bekämpfen ist. Bei Arbeiten unter Tag ist eine umkehrbare Ventilation einzurichten, deren Leistung so zu bemessen ist, dass für jeden Arbeiter 1,5 m³ Frischluft in der Minute zur Verfügung stehen. Der infolge von Sprengungen entstehende Staub ist in grösstmöglicher Nähe der Sprengstelle abzusaugen. Nach den Sprengungen darf die Arbeit erst wieder aufgenommen werden, wenn nach erfolgter Absaugung die Luftverhältnisse wieder befriedigend sind, in jedem Fall nicht früher als nach 15 Minuten.

Eine weitere Verfügung des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes setzt die Taxen für die ärztlichen Untersuchungen und Röntgenaufnahmen fest. Dabei wird auch hervorgehoben, dass die Anstalt berechtigt ist, die Annahme nicht einwandfreier Röntgenaufnahmen zu verweigern. Ferner werden die Entschädigungen an die Versicherten festgesetzt, die sich zu einer Tauglichkeitsuntersuchung zu begeben haben (Ersatz des Lohnausfalles und der Fahr- und Verpflegungsauslagen usw.).

Auf Seite 21 wurde darauf hingewiesen, dass bei der Bekämpfung einer jeden Krankheit neben prophylaktischen auch *t h e r a p e u t i s c h e M a s s n a h m e n* in Frage kommen. Der Gesetzgeber hat die Anstalt in dieser Beziehung mit besonderen Rechten und Pflichten ausgestattet, die selbstverständlich nicht allein für die Silikose, sondern für alle von ihr übernommenen Gesundheitsschädigungen Geltung haben. Wir nennen im folgenden die wichtigsten:

1. Vom Zeitpunkt des Unfalles oder des Beginnes einer Berufskrankheit an hat der Versicherte Anspruch auf kostenlose ärztliche Behandlung, Arznei und andere zur Heilung dienliche Mittel und Gegenstände (Art. 73, Al. 1 des KUVG). Eine Karenzzeit wie beim Krankengeld existiert hier also nicht. Diese vollkommen kostenlose ärztliche Behandlung, die das Gesetz gewährt, bildet das wichtigste Mittel zur Erreichung der bestmöglichen Wiederherstellung der Gesundheit und Erwerbsfähigkeit eines durch einen Unfall oder eine Berufskrankheit geschädigten Versicherten.

2. Das KUVG verleiht ferner der Anstalt nicht nur ein Recht, sondern es auferlegt ihr die Pflicht, die Behandlung ihrer Versicherten zu überwachen und wenn nötig selbst mit therapeutischen Massnahmen einzugreifen, denn Art. 71, Al. 3 sagt: «Die Anstalt trifft jederzeit die nötigen Anordnungen zur zweckmässigen Behandlung des Versicherten».

3. Sie ist befugt, «Vertrauensärzte, insbesondere zur Kontrolle des ärztlichen Dienstes, zu bestellen» (Art. 18). Von diesem Recht hat sie 1918 sofort nach Aufnahme ihrer Tätigkeit Gebrauch gemacht. Heute sind in jeder Kreisagentur wie auch in den wichtigsten Agenturen 1 bis 2 gewöhnlich hauptamtlich angestellte Ärzte tätig.

4. Nach Art. 15, Al. 2, kann die Anstalt von sich aus oder auf Antrag des behandelnden Arztes, des Versicherten oder seiner Familie die Zuziehung eines zweiten Arztes anordnen.

5. Mangelt es einem verunfallten oder erkrankten Versicherten an der nötigen Wartung, so muss sie ihm von der Anstalt verschafft werden (Art. 73, Al. 2).

6. Anstatt der ärztlichen Behandlung und Wartung zu Hause kann die Anstalt, jedoch unter angemessener Rücksichtnahme auf den Versicherten oder seine Angehörigen, die Unterbringung in einer Heilanstalt anordnen (Art. 73, Al. 3 in Verbindung mit Art. 17, Al. 2).

7. Der Versicherte ist verpflichtet, den ärztlichen Anordnungen strikte Folge zu leisten, gehen diese nun von der Anstalt oder in ihrer Vertretung vom behandelnden Arzte aus. Bei unentschuldbarer Nichtbefolgung dieser Anordnungen können ihm die Versicherungsleistungen für die Folgezeit ganz oder teilweise entzogen werden (Art. 71, Al. 3).

Aus dieser Übersicht über die Rechtsgrundlagen ergibt sich, dass der Anstalt heute, ohne dass sie ihre Kompetenzen zu überschreiten braucht, eine grössere Zahl von erfolgversprechenden Mitteln zur Bekämpfung der Silikose als der schwersten Berufskrankheit zur Verfügung steht. Die Grosszahl derselben hat sich auch bereits bewährt, für andere ist die Zeit zur Abschätzung ihrer Wirksamkeit noch zu kurz. Solange aber das Wesen der Silikose noch mit so vielen Unbekannten belastet ist wie heute, darf man von den medizinischen und technischen Massnahmen kein völliges Verschwinden der Erkrankung erwarten.
