

# Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

unter Mitwirkung von

W. BRUNNER, A. U. DÄNIKER, P. FINSLER, H. FISCHER, A. FREY-WYSSLING, H. GUTERSOHN,  
P. KARRER, B. MILT, P. NIGGLI, P. SCHERRER, H. R. SCHINZ und FR. STÜSSI

herausgegeben von

HANS STEINER, ZÜRICH 7

Druck und Verlag: Gebr. Fretz AG., Zürich

Nachdruck auch auszugsweise nur mit Quellenangabe gestattet

Jahrgang 92

BEIHEFTE NR. 3—4

31. Dezember 1947

## Zürcherische Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Silikose in der Schweiz

### Über die Silikose

#### Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung von PAUL NIGGLI . . . . .	1
I. Stand und Bedeutung der Silikose in der Schweiz auf Grund des Materials der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt, von F. ZOLLINGER und F. LANG . . . . .	4
II. Die Ergebnisse der Staubuntersuchungen in silikosegefährdeten Betrieben, von HERMANN GESSNER, mit je einem Beitrag von F. DE QUERVAIN und H. BÜHLER. . . . .	13
III. Studien über die Patho-Physiologie der Atmung bei der Silikose. 1. Die Lungenfunktion in Ruhe bei der Silikose, von P. H. ROSSIER, H. BUCHER und K. WIESINGER. . . . .	83
IV. Die Silikose im Röntgenbild, von H. R. SCHINZ und H. EGGENSCHWYLER. . . . .	119
V. Kombinierte pathologisch-anatomische und mineralogisch-röntgenographische Untersuchungen an Silikoselungen, von A. V. ALBERTINI, E. BRANDENBERGER und J. R. RÜTTNER. . . . .	143

### Einleitung

Von

PAUL NIGGLI

Um die bei der Silikose auftretenden Erscheinungen zu verstehen und Massnahmen zur Verhütung oder zur Bekämpfung der Krankheit vorschlagen zu können, ist die Zusammenarbeit verschiedener Wissenszweige notwendig. Der Petrograph und Ingenieur muss das Material prüfen, dessen Bearbeitung nach den verschiedenen, genau zu präzisierenden Methoden zur gefährlichen Staubeentwicklung Anlass gibt. Die Staubeentwicklung selbst ist in Abhängigkeit von Material und Arbeitsgang zu charakterisieren, wobei kristallogra-

phische, röntgenographische und kolloidchemische Verfahren berücksichtigt werden müssen. Massnahmen zum Schutz gegen das Einatmen von schädlichem Staub müssen auf ihre Wirksamkeit hin untersucht werden. Die Krankheit ist vom Standpunkte des Pathologen, Röntgenologen und Internisten, unter Mitwirkung des Chemikers und Kristallographen, in ihrem Verlauf und ihrem spezifischen Verhalten zu erforschen. Frühdiagnosen sind wertvoll, sofern es möglich ist, den Fortgang der Veränderungen zu beeinflussen.

Bei der Unabgeklärtheit vieler Fragen und in Rücksicht auf die Abhängigkeit der Silikose von Material und Arbeitsweise muss jedes Land versuchen, einen Beitrag an die Lösung des Problems zu liefern. Erfahrungen unter anders gearteten Bedingungen dürfen nicht ohne weiteres übernommen werden.

Nachdem einzelne Präparate von Silikoselungen, die das Pathologische Institut der Universität zur Verfügung gestellt hatte, im Mineralogisch-petrographischen Institut (Abteilung Röntgenographie) einer ersten Untersuchung unterworfen worden waren (v. ALBERTINI und BRANDENBERGER), und in einer grösseren Arbeit BRANDENBERGER und SCHINZ über die Verkalkungen im menschlichen Körper berichtet hatten, wobei sich unter dem Material auch eine Silikoselung mit Apatitbildung befand, wurde zwischen den zunächst Beteiligten die Frage erörtert, ob das Silikoseproblem nicht durch Gemeinschaftsarbeit weiter abgeklärt werden könne. Es schien zweckmässig zu sein, Interessenten in einer Silikosekommission zusammenzufassen und sich in einer Aussprache Klarheit zu verschaffen, wie eine Arbeitsgemeinschaft vorgehen hätte.

Veranlassung dazu gab auch ein Bundesratsbeschluss (4. Dezember 1944) über «Bekämpfung der Quarzstaublunge (Silikose) im Tunnel-, Stollen- und Bergbau», durch den die Geotechnische Prüfstelle des Mineralogisch-petrographischen Instituts der E.T.H. (Leiter: F. DE QUERVAIN) mit der Prüfung der bei unterirdischen Arbeiten durchfahrenen Gesteine auf Quarzgehalt betraut wurde. Dieser Beschluss stellte alle Arbeiten in einem Gestein von mehr als 10 % Quarz unter Kontrolle und sah für Quarzgehalte über 30 % besondere technische Vorbeugungsmassnahmen vor.

Eine 1. Sitzung fand am 17. Oktober 1944 in der Krönleinbibliothek im Kantonsspital Zürich statt. Anwesende: v. ALBERTINI, BRANDENBERGER, LANG, NIGGLI, ROSSIER, SCHINZ, ZOLLINGER. Es wurde beschlossen, ein ausführliches Exposé an den Vorsteher des Eidgenössischen Departementes für Volkswirtschaft, Herrn Bundespräsident STAMPFLI, zu senden, das am 6. November 1944 abging und von den genannten Herren unterzeichnet war, unter Hinzuzug von Herrn Ing. FRITZSCHE, dem Präsidenten der Vereinigung Schweizerischer Tiefbauunternehmer. Die Arbeitsgemeinschaft wählte SCHINZ provisorisch zum Vorsitzenden und gab sich den Namen: «Zürcherische Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Silikose in der Schweiz».

Hierauf fand am 27. Januar 1945 im Bundesamt für Sozialversicherung in Bern eine Sitzung statt unter dem Vorsitz von Vizedirektor Dr. NIEDERER. Anwesend waren von der Zürcher Arbeitsgemeinschaft NIGGLI, SCHINZ und

ZOLLINGER. Weitere Teilnehmer waren: der Direktor der SUVAL, der Direktor des Eidgenössischen Gesundheitsamtes, Dr. FRAUENFELDER vom Bundesamt für Sozialversicherung sowie Dr. HÖGGER und Dr. PINÖSCH vom BIGA. Es wurde ein Programm aufgestellt, das einen jährlichen maximalen Kostenaufwand von 50 000 Franken vorsah.

Mit Schreiben vom 7. Dezember 1945 teilte der Direktor des Bundesamtes für Sozialversicherung, Dr. SAXER, dem Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung der Silikose in der Schweiz mit, dass der nötige Kredit für das Jahr 1946 sichergestellt werden könne, weil sich die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt in Luzern bereit erklärt habe, für 4 Jahre einen jährlichen Beitrag von 25 000 Franken, entsprechend der Hälfte des benötigten Kredites, zur Verfügung zu stellen, sofern die andere Hälfte anderweitig zu beschaffen sei. Für das Jahr 1946 war vorgesehen, dass die «Ausgleichskasse zur Kostendeckung für die Tauglichkeitsuntersuchungen in der Silikosebekämpfung» (die sogenannte «Silikose-Ausgleichskasse für den Tunnel- und Stollenbau») den hälftigen Beitrag von 25 000 Franken übernehmen soll. Gleichzeitig stellt sich in verdankenswerter Weise der Direktor des Bundesamtes für Sozialversicherung als weiteres Mitglied der Arbeitsgemeinschaft zur Verfügung.

In einer konstituierenden Sitzung der Zürcherischen Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Silikose in der Schweiz vom 17. Dezember 1945 wurden die Statuten bereinigt unter Erweiterung des Komitees durch GESSNER, Eidgenössische Materialprüfungsanstalt, DE QUERVAIN, Geotechnische Prüfstelle Zürich, und Dr. ANDRÉ MEYER, Bundesamt für Sozialversicherung in Bern. H. R. SCHINZ wurde definitiv zum Präsidenten gewählt. — Neuerdings ist die Arbeitsgemeinschaft noch durch den Hinzug von F. SCHWARZ vom Gerichtlich-medizinischen Institut Zürich erweitert worden.

Im März 1946 konnte mit den Arbeiten begonnen werden. Es gelang, auf verschiedenen Gebieten tüchtige jüngere Mitarbeiter zu gewinnen, so dass bereits Ende 1946 einige erste interessante Resultate vorlagen. Eine Arbeitsgemeinschaft wie diejenige zur Erforschung und Bekämpfung der Silikose in der Schweiz ist auf die Mitarbeit aller an diesen Fragen interessierten Kreise angewiesen. Sie muss mit analogen Bestrebungen in anderen Ländern in engem Kontakt stehen. Es war daher wünschenswert, bereits Ende 1946 einem grösseren Kreise über die Ziele Bericht zu erstatten und über im Gang befindliche Arbeiten Auskunft zu geben. An zwei sehr gut besuchten Vortragsabenden in der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich (18. November und 2. Dezember 1946) wurde diesem Wunsche Rechnung getragen. Die nachstehenden Arbeiten stellen im wesentlichen Referate der an diesen Versammlungen gehaltenen Vorträge dar. Die Veröffentlichung wurde beschlossen, um nach aussen hin bekanntzugeben, was für Gründe zur Bildung der Arbeitsgemeinschaft führten und in welcher Richtung gearbeitet wird. Die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft hoffen, dass die Publikation (neben anderen, bereits erschienenen) mithilft, den Austausch der Erfahrungen mit

analogen Institutionen zu fördern und neue Anregungen für die Behandlung der Probleme zu erhalten. Sie ist sich selbstverständlich bewusst, dass die Zeitspanne, die seit Beginn der eigenen Untersuchungen verflossen ist, nicht ausreicht, um bereits Folgerungen allgemeiner Natur ziehen zu können. Deshalb beschränkten sich die Autoren der Arbeiten auf die Skizzierung der Problemstellungen und auf die Mitteilung einiger erster Resultate der Forschungen, ohne andere bereits im Gange befindliche Untersuchungen oder nur vermutete, jedoch noch nicht gesicherte Zusammenhänge mitzubersichtigen.