

# Einführung

von

PAUL NIGGLI

Die im Jahre 1945 gegründete Zürcherische Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Silikose in der Schweiz hat in den Beiheften 3 und 4 der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1947 (Jahrgang 92) unter dem Titel «Über die Silikose» über Ergebnisse

erster Untersuchungen Bericht erstattet. Es war ihr vergönnt, auch in den letzten drei Jahren an dem so wichtigen Problem, das nicht nur in der Schweiz, sondern in sehr vielen Ländern Gegenstand ausgedehnter Forschung ist, weiterzuarbeiten. Neben der erwähnten Sammelpublikation sind bis Mitte 1950 folgende einzelne Mitteilungen ihrer Mitarbeiter erschienen:

- A. v. ALBERTINI, E. BRANDENBERGER und J. R. RÜTTNER: Untersuchung eines Falles von Steinhauersilikose. *Zschr. f. Unfallmed. u. Berufskrankh.* 39 (1946), Nr. 4.
- V. GREINACHER und F. LANG: Untersuchungen über den weiteren Verlauf bei Silikotikern nach ihrer Entfernung aus dem gefährlichen Staubmilieu. *Zschr. f. Unfallmed. u. Berufskrankh.* 40 (1947), Nr. 1.
- J. R. RÜTTNER und F. DE QUERVAIN: Die Methodik der mikrolokalisatorischen Darstellung und kristalloptischen Identifizierung von Staubablagerungen in silikotischen Geweben. *Zschr. f. Unfallmed. u. Berufskrankh.* 40 (1947), Nr. 1.
- P. H. ROSSIER und H. BUCHER: Pathophysiologie der Silikose. *Zschr. f. Unfallmed. u. Berufskrankh.* 40 (1947), Nr. 2.
- F. LANG: Staublungen. *Ärztl. Monatshefte* 4 (1948), Heft 10.
- F. LANG und R. ZOLLINGER: Akute Mineursilikosen nach einem Stollenbau. *Zschr. f. Unfallmed. u. Berufskrankh.* II (1949).
- H. GESSNER, J. R. RÜTTNER und H. BÜHLER: Zur Bestimmung des Korngrössenbereiches von silikogenem Staub. *Schweiz. Med. Wochenschr.* 79 (1949), Nr. 51 und 52.
- H. GESSNER: Einige Ergebnisse von Staubuntersuchungen im Rahmen der Silikoseforschung. *Kolloid-Zeitschrift*, Bd. 115 (1949), S. 143.
- E. OBRIST: Die Giessersilikose in der Schweiz. *Diss. Univ. Basel, Zürich* 1949.
- J. R. RÜTTNER: Kann der Silikose eine ätiologische Bedeutung für die Geschwulstbildung zugesprochen werden? *Oncologia* 2 (1949), Nr. 2.
- H. EGGENSCHWYLER: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Quarz- und Glasstaub in der Augenvorderkammer des Kaninchens. *Zschr. f. Unfallmed. u. Berufskrankh.* IV (1949).
- Schalenförmige Hilusverkalkungen ohne Silikose. *Radiologia clinica* 19 (1950), Nr. 2.

Im nachstehenden wird erneut versucht, in einer zweiten Gemeinschaftspublikation Berichte aus verschiedenen Forschungsgebieten der Zürcherischen Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Silikose zusammenzufassen, hat sich doch die Erkenntnis, dass die vielen heute noch ungelösten Fragen von mehreren Fachdisziplinen her in Angriff genommen werden müssen, weiterhin vertieft. Diese Einsicht hat vor fünf Jahren zur Gründung der Arbeitsgemeinschaft geführt. Auch auf verschiedenen Kongressen und Versammlungen, die in der Zwischenzeit im Auslande stattgefunden haben, ist der dringliche Appell zur Zusammenarbeit von Medizinern (Röntgenologen, Pathologen, Internisten) mit Chemikern, Materialprüfern und Mineralogen erfolgt. In der Zürcher Arbeitsgemeinschaft beherrscht in Einzelfällen diese Arbeitskorrelation bereits den Untersuchungsgang, in anderen Fällen müssen in bestimmten Sektoren weitere Grundlagen bereitgestellt werden, bevor sich Beziehungen zwischen den verschiedenen Disziplinen herstellen lassen. Aber auch da, wo letzteres notwendig ist, bleibt es erwünscht, von Zeit zu Zeit durch Vereinigung von Arbeiten verschiedener Richtungen in einer Publikation auf die mannigfaltigen Aspekte der Gesamtaufgabe hinzuweisen.

Haben in unserer ersten Gemeinschaftspublikation vom Standpunkt der Unfallversicherung aus F. ZOLLINGER und F. LANG über Stand und Bedeutung

der Silikose in der Schweiz Bericht erstattet, so geht aus der neuen Übersicht der beiden Autoren über die Erfahrungen der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt seit 1947 hervor, dass die Silikose als Berufskrankheit leider noch keine Verminderung erfahren hat. Immerhin ist es durch die prophylaktischen Untersuchungen möglich geworden, bereits die leichten Fälle zu erfassen und auf diese Weise hoffentlich die noch nicht eigentlich zu den Silikotikern gehörenden, jedoch hiefür besonders disponierten Überprüften vor weiterem Schaden zu bewahren. Wesentlich vermehrt haben sich die Kenntnisse über die sogenannten Giesserstaublungen und die Wirksamkeit von Schutzmassnahmen in diesbezüglichen Grossbetrieben der Metallindustrie, sowie über Silikose in Kunststeinschleifereien, bei Mineurarbeiten und in Granitsteinbruchbetrieben. Vielen wird es erwünscht sein, dass F. ZOLLINGER und F. LANG zudem die massgebenden Rechtsgrundlagen für die Versicherung und Bekämpfung der Silikose in der Schweiz kurz zusammenfassen.

Bei der Röntgenuntersuchung wurde bislang die Herstellung sogenannter Bronchogramme selten benutzt, da das verabfolgte Kontrastmittel manche Unzukömmlichkeiten mit sich brachte. Aus der Arbeit von H. R. SCHNIZ und U. COCCHI über die Röntgenuntersuchungen zur Erkennung der Formen und Ausbreitung krankhafter Prozesse in den Lungen geht nun hervor, dass die Anwendung eines wasserlöslichen, sich rasch ausbreitenden, aber auch rasch resorbierbaren Kontrastmittels in manchen Fällen die Untersuchungsmethodik verbessern hilft und neue Einblicke in die Anatomie und Pathophysiologie der Silikose ermöglicht.

Über Bluteiweiss-Untersuchungen bei Silikotikern gibt die Arbeit von C. PAGNAMENTA Auskunft. Ein Studium der Veränderungen der Plasmaeiweisskörper während einer Silikose kann zusammen mit den röntgenologischen, klinischen und bakteriologischen Befunden mithelfen, das Krankheitsbild zu charakterisieren.

Die im ersten Sammelheft befindlichen Studien über die Pathophysiologie der Atmung bei Silikose und über die Lungenfunktion im Arbeitsversuch werden im neuen Heft von P. H. ROSSIER und A. BÜHLMANN fortgesetzt. Problematik und Methodik des Arbeitsversuches werden eingehend beschrieben und die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen übersichtlich dargestellt. Es bestätigt sich erneut, dass sich das Ausmass der anatomischen Veränderungen nicht ohne weiteres in Parallele mit den eigentlichen funktionellen Schäden setzen lässt, was wiederum beweist, wie wichtig es ist, die Erkrankung von verschiedenen Blickrichtungen aus zu betrachten.

J. R. RÜTTNER widmet der Silikoanthrakose der Giesser eine besondere Untersuchung. Das Bild der pathologischen Veränderung der Lungen bei dieser Mischstaubsilikose ist sehr ähnlich demjenigen bei Kohlengrubenarbeitern, woraus sich eine Reihe von Folgerungen ergeben.

Die Zusammenarbeit des Pathologen und Mineralogen verdeutlicht die Mitteilung von A. GLAUSER und J. R. RÜTTNER über die Anwesenheit von Rutil im Lungenstaub, und von A. GLAUSER bei dessen Vergleich zwischen dem Mineral-

bestand des Gesteinsstaubes mit demjenigen des Staubes aus Silikotikerlungen.

H. GESSNER und H. BÜHLER setzten die grundlegenden Untersuchungen über den natürlichen Mineralstaub fort, indem sie im Stollenbau, bei Bohrarbeiten im Freien, in Schotteraufbereitungsanlagen, in Sandstrahlereien und Gussputzereien usw. Betriebsuntersuchungen vornahmen. Durch Bohrversuche in Gaszellen nach verschiedenen Methoden wurden neue Daten gewonnen. Als Forderung wird aufgestellt, es sollte bei Quarzstaub durch Bekämpfungsmassnahmen zunächst versucht werden, den Gehalt an Feinstaub ( $< 10 \mu$ ) unter der Grenze von 5 mg im  $m^3$  zu halten. Die Arbeit liefert einen weiteren Beitrag zur Frage der Charakterisierung von silikosegefährlichem Staub und zum Ausbau der Abwehrmassnahmen.

Es ist aus dieser gedrängten Übersicht deutlich ersichtlich, dass die einiger-massen zu einem vorläufigen Abschluss gelangten Arbeiten immer noch zum Ziel haben, von verschiedenen Seiten her Einzelfragen abzuklären. Daneben sind zahlreiche Untersuchungen im Gange, die sich auf längere Zeiträume erstrecken müssen, bevor Mitteilungen erfolgen können. Im engeren Arbeitskollegium wird naturgemäss die Grundfrage von der Wirkungsweise silikosegefährlicher Staubarten ständig diskutiert, weil (wenn überhaupt) erst eine Einsicht in die im menschlichen oder tierischen Körper sich abspielenden Reaktionen gestattet, den Krankheitsverlauf wirksam zu beeinflussen oder durch Gegenmittel in seinem Ablauf zu stören. Aber auch aus den vielfältigen Arbeiten der hervorragenden ausländischen Zentren der Silikoseforschung, die uns in den letzten Jahren von grossem Nutzen waren, geht hervor, dass noch ein weiter Weg bis zu diesem Endziel zurückzulegen ist. Deshalb sind zur Zeit Vermutungen in dieser Richtung nur als Arbeitshypothesen und als Ausgangspunkte zu neuen Versuchen von Wert, und es ist in den nachfolgenden Beiträgen vermieden worden, heute schon eine kritische Übersicht über die verschiedenen Anschauungen hinsichtlich der die Silikose bestimmenden Einzelprozesse zu geben. Selbst die Frage, was für mineralogische Stoffe zu silikoseähnlichen Krankheitsbildern Veranlassung geben, muss (trotz der Erkenntnis von der Bedeutung des Minerals Quarz) als Ganzes noch offen gelassen werden. Zudem zeigte es sich gerade in den letzten Jahren, dass technische Verfahren an ganz anderen, neuartigen Materialien Berufskrankheiten erzeugen, die zum mindesten Analogien mit der Silikose besitzen. Eingehende und sorgfältige Vergleiche dieser Erkrankungen können mithelfen, die Abhängigkeit der Wirkung von der stofflichen Beschaffenheit des Agens klarzustellen. Die Silikoseforschung steht immer noch in ihrem Anfangsstadium, und es bedarf der Mitarbeit vieler Forscher und Forschergemeinschaften, um dieser schweren Berufskrankheit mit den Mitteln erfolgreich entgegenzutreten, welche einer fortschreitenden wissenschaftlichen Erkenntnis und Technik überhaupt zur Verfügung stehen.