

Erfahrungen und Resultate der Silikoseprophylaxe

von P. Burckhardt, Luzern¹

An der Tatsache, daß sich die Prophylaxe der Quarzstaublunge vorwiegend auf dem technischen Sektor abspielt, hat sich, seit man sich mit dieser schwersten Berufskrankheit ernsthaft befaßt, nichts geändert. Der medizinische Beitrag hält sich in einem bescheidenen Rahmen, und doch ließe er sich nicht mehr wegdenken.

Wenn wir auch heute feststellen können, daß seit der Inangriffnahme der Quarzstaubbekämpfung schon recht erfreuliche und ermutigende Resultate erreicht werden konnten, darf dennoch nicht verschwiegen werden, daß noch manches Problem einer Lösung harret.

Der Silikoseverordnung sind 829 Betriebe unterstellt (Stichtag: 11. Februar 1959). Sie unterteilen sich wie folgt:

	<i>Zahl der Betriebe</i>
Stollen- und Tunnelbau, Gunit- und Spritzbetonarbeiten, Bergwerke	93
Kies- und Schotterwerke mit dazugehörigen Steinbrüchen, Schieferbrüche	297
Steinhauereien mit dazugehörigen Steinbrüchen, Fassadenrenovationen	250
Keramische Industrie	14
Gießereien einschließlich Sandstrahlanlagen	58
Sandstrahlereien außer denjenigen in Gießereien	68
Putzmittelherstellung	10
Übrige Betriebe: Quarzschmelzereien, Kunststeinindustrie, Mineralmahlwerke	39
Total der unterstellten Betriebe	<u>829</u>

Alle Arbeiter dieser Betriebe müssen von der medizinischen Prophylaxe erfaßt werden. Die Gefährdeten werden einer Tauglichkeitsuntersuchung unterzogen, für deren Durchführung die Betriebe verantwortlich sind.

Daß die Organisation dieser Untersuchungen bei den vielen weitabgelegenen Baustellen unserer Kraftwerke nicht sehr einfach ist, scheint verständlich. Unzulänglichkeiten lassen sich nicht vermeiden. Als solche möchte ich nennen: zu späte oder auch versäumte Anmeldungen von Versicherten durch die Betriebe; dann vor allem ungenügend ausgefüllte Formulare. Speziell die Angaben der

¹ Autor: Dr. med. P. Burckhardt, Schweiz. Unfallversicherungsanstalt, Luzern.

Berufsanamnese sind oft sehr mangelhaft. Zur Beurteilung sind sie aber außerordentlich wichtig, hängt doch davon oft die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer beginnenden Silikose ab. Die ungenügenden Angaben über die bisherige Tätigkeit eines Versicherten führen zu zeitraubenden Schreibereien und vor allem zu einer unnötigen Verzögerung des Tauglichkeits- oder Untauglichkeitsentscheides. Von den vermehrten Kosten, die dadurch entstehen, wollen wir gar nicht reden. Kann hier etwas unternommen werden? Ich sehe nur den Weg, daß die Arbeitsanamnesen durch *Fachleute* der Betriebe oder der Anstalt aufgenommen werden. Aber selbst dann wird nie ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit erreicht werden können, denn man ist auch auf den guten Willen der Arbeiter angewiesen. Wir machen hier die betrübliche Erfahrung, daß speziell von Fremdarbeitern unzuverlässige und leider nicht zu selten auch falsche Angaben gemacht werden.

Bei der prophylaktischen Untersuchung sind wir auf die Mitarbeit vieler Ärzte angewiesen. Im Jahre 1957 waren es 301 praktizierende Ärzte und 111 Spitäler und Röntgeninstitute, die sich an den Untersuchungen beteiligten. Im großen und ganzen füllen die Ärzte die Formulare gut aus. Immerhin bekommt man auch unausgefüllte Formulare zu Gesicht. Auf die Beschreibung der Radiographie wird öfters verzichtet. In seltenen Fällen werden bei der Beurteilung eindeutig pathologische Befunde als normal bezeichnet.

Was die Qualität der Radiographien anbetrifft, so stellen wir fest, daß die Aufnahmen oft viel zu hart, seltener zu weich und zu kontrastarm ausfallen. Bisweilen sind die Bilder durch unsorgfältige Technik, fehlerhafte Folien und Entwicklungsfehler (zu hohe oder zu tiefe Entwicklertemperaturen) und durch ungenügende Ausfixierung an der Grenze des Annehmbaren oder nicht brauchbar.

In der Zurückweisung mangelhafter Röntgenbilder üben wir eine eher large Praxis. Man sei sich dabei bewußt, daß jede wiederholte Röntgenaufnahme zu vermehrten Kosten führt: Lohnausfall, Reisespesen und Verpflegung und bei weit abgelegenen Arbeitsstellen auch Übernachtenspesen.

Prophylaktische Untersuchung mittels Schirmbildes

Schirmbildaufnahmen vom Format 70/70 können, sofern ein gutes Betrachtungsgerät zur Verfügung steht, als vollwertig bezeichnet werden. Beim Leicaformat ist die Beurteilung schon schwieriger und unsicherer. Leider hat man sich in der Schweiz noch nicht zu einem Einheitsformat entschließen können. Der große Nachteil beim Schirmbildverfahren liegt darin, daß bei solchen Großaktionen die ärztliche Untersuchung gewöhnlich wegfällt. Damit fehlen aber wichtige Angaben, die zur Beurteilung der Tauglichkeit unbedingt notwendig wären. Die Beurteilungen, die auf der Basis des Schirmbildverfahrens

beruhen, sind deshalb mit großer Vorsicht zu bewerten. Wohl verlangen wir bei allen suspekten Befunden zusätzliche Großaufnahmen, eventuell auch genaue Abklärung der Arbeits- und Krankheitsanamnesen und, wenn notwendig, auch zusätzliche Untersuchungen, wie Blutsenkung und Blutbild, aber man muß eben doch wegen der entstehenden Umtriebe und Kosten in der Anordnung solcher zusätzlicher Untersuchungen eher zurückhaltend sein.

Es scheint uns richtig, daß die endgültige Beurteilung der prophylaktischen Untersuchungsergebnisse durch die Anstaltsärzte erfolgt. Auch den Kollegen in der Praxis scheint dieses Vorgehen zu passen. Eine große Zahl wünscht sogar, die Beurteilung der Tauglichkeit der SUVA zu überlassen. Dort, wo der Arzt draußen seinen Entscheid «tauglich» oder «untauglich» kundtut, stellen wir fest, daß wir Anstaltsärzte in weitaus den meisten Fällen uns der Beurteilung des Kollegen anschließen können. Um dem Arzt in der Praxis die Beurteilung zu erleichtern, steht ihm auf dem Fragebogen für die prophylaktische Untersuchung Silikosegefährdeter (Form. 1332) eine Wegleitung zur Verfügung, die knapp zusammengefaßt die krankhaften Zustände und konstitutionellen Merkmale aufführt, die in der Regel Untauglichkeit für Arbeiten in quarzhaltigem Staub bedingen.

Im Gegensatz zu früher sind wir bei der Beurteilung der Nasenatmung wesentlich larger geworden, ganz speziell bei den Mineuren im Tunnel- und Stollenbau, seit der Einführung der Naßbohrung. Die Beurteilung der Nasenatmung ist auch unzuverlässig. Der eine Arzt bezeichnet den Versicherten bei der ersten Untersuchung als Mundatmer wegen einer *Deviatio septi*, und der gleiche Arzt findet beim gleichen Versicherten ein oder zwei Jahre später normale Nasenatmung, ohne daß in der Zwischenzeit therapeutisch etwas unternommen worden wäre. Zudem konnten wir auch feststellen, daß nach einem von uns empfohlenen, ja verlangten operativen Eingriff aus dem Mundatmer dennoch kein Nasenatmer geworden ist. Uns will scheinen, daß nicht nur die mechanisch bedingte Erschwerung der Nasenatmung für die Mehrgefährdung im Quarzstaub wichtig ist, sondern ebenso sehr konstitutionelle Faktoren der Schleimhäute der oberen Luftwege eine Rolle spielen. Deutsche Forscher haben auf die individuell verschiedene Filterwirkung der Schleimhäute hingewiesen. Die Filterwirkung der Schleimhäute kann aber bei der prophylaktischen Untersuchung unmöglich erfaßt werden.

In der Dekade von 1949 bis 1958 wurden 48 020 Versicherte von der Silikoseprophylaxe erfaßt. Davon entfallen auf den Stollen- und Tunnelbau 27 462 und auf die übrigen Betriebe 20 588. Untauglichkeitsentscheide wurden 2243 gefällt, in Prozenten ausgedrückt: 4,7. Seit dem Inkrafttreten der Silikoseverordnung sind bis Ende des Jahres 1958 insgesamt 135 Rekurse gegen unsere Untauglichkeitsentscheide eingereicht worden. Nur 2 davon wurden gutgeheißen; alle übrigen sind abgewiesen oder als gegenstandslos abgeschrieben worden.

Anzahl Entscheide über die Tauglichkeit = ungefähre Zahl der Untersuchungen					
Jahr	Stollen- und Tunnelbau, Bergwerke	Übrige Betriebe	Total	Davon Untauglichkeitsentscheide	
				Anzahl	%
1949	1 184	1 001	2 185	166	7,6
1950	1 458	778	2 236	120	5,4
1951	2 741	876	3 617	208	5,8
1952	3 615	2 740	6 355	321	5,1
1953	4 412	2 104	6 516	316	4,8
1954	3 290	2 678	5 968	199	3,3
1955	1 888	3 119	5 007	188	3,8
1956	2 427	2 161	4 588	206	4,5
1957	3 011	2 392	5 403	272	5
1958	3 436	2 699	6 135	247	4
1949/58 10 Jahre	27 462	20 518	48 010	2 243	4,7

Es dürfte Sie auch interessieren, wie sich die Silikoseprophylaxe finanziell auswirkt.

In den 10 Jahren wurden dafür ausgegeben Fr. 2 084 122.89
Für Arzt und Röntgen entfallen Fr. 1 652 399.85
Auf Lohnausfall, Reisespesen usw. Fr. 431 723.04

Kosten der Tauglichkeitsuntersuchungen			
Jahr	Arzt und Röntgen Fr.	Lohnausfall, Reisespesen usw. Fr.	Total Fr.
1949	72 187.50	28 449.24	100 637.04
1950	72 520.40	19 576.58	92 096.98
1951	133 419.85	37 870.83	171 290.68
1952	220 369.15	50 158.50	270 527.65
1953	249 852.—	64 521.32	314 373.32
1954	204 156.15	50 673.75	254 829.90
1955	150 623.45	40 370.57	190 994.02
1956	172 764.15	40 892.40	213 656.55
1957	199 265.40	45 533.95	244 799.35
1958	177 241.50	53 675.90	230 917.40
1949/58 10 Jahre	1 652 399.85	431 723.04	2 084 122.89

Vom 15. September 1948 bis Ende 1958 wurden insgesamt 1476 neue Silikosen entdeckt. Vom Jahre 1951 weg waren von den neu entdeckten Silikosen fast die Hälfte ausländischen Ursprungs.

Zahl der durch die Tauglichkeitsuntersuchungen neu entdeckten Silikosen:

1948 (ab 15. September) . . .	68
1949	88
1950	59
1951	137
1952	209
1953	193
1954	125
1955	113
1956	139
1957	185
1958	176
Total	<u>1492</u>

Bei der Beurteilung der Tauglichkeit von neu entdeckten Silikosen anlässlich der Prophylaxeuntersuchungen hat sich folgende Praxis unseres Erachtens bewährt:

Ältere Versicherte mit langer Expositionszeit und relativ geringer Quarzstaubgefährdung erklären wir nicht mehr untauglich oder knüpfen bei Mineuren die Bedingung « bei ausschließlicher Naßbohrung » an den Tauglichkeitsentscheid. Damit wollen wir vermeiden, daß junge, gesunde Arbeitskräfte an ihre Stelle treten und somit der Gefahr, an Silikose zu erkranken, ausgesetzt werden. Außerdem ist ein Untauglichkeitsentscheid für einen betagten Arbeiter eine kaum zu verantwortende Härte, bedeutet er doch für ihn praktisch den Ausschluß aus dem Erwerbsleben.

Jugendliche und jüngere Versicherte (Altersgrenze etwa 35–40 Jahre), bei denen wir nach relativ kurzer Expositionszeit eine beginnende Silikose feststellen, erklären wir untauglich. Unsere bisherige Erfahrung läßt vermuten, daß durch Vermeiden einer weitem Quarzstaubexposition das Tempo der Progredienz in manchen Fällen verlangsamt werden kann.

Jüngere Versicherte haben auch noch die Möglichkeit eines Berufswechsels. Für diese ist in der Silikoseverordnung die Auszahlung einer Übergangentschädigung vorgesehen. Seit Inkrafttreten der Silikoseverordnung erhielten 186 untauglich Erklärte eine Übergangentschädigung im Gesamtbetrage von *Fr. 613 534.05*.

Die technische Prophylaxe und ihre Auswirkung

Das Problem ist theoretisch einfach, in der Praxis jedoch äußerst kompliziert. Die Einführung der Naßbohrung im *Stollen- und Tunnelbau* hat sich nach unseren bisherigen Erfahrungen segensreich ausgewirkt, sind uns doch bis

heute keine Fälle von Silikose bekannt, die bei ausschließlicher Naßbohrung entstanden wären. Unser Optimismus geht aber nicht so weit, daß wir aus dieser Tatsache den Schluß ziehen möchten, daß auch in weiter Zukunft mit keinen Staublungen mehr bei ausschließlicher Naßbohrung zu rechnen sei. Es scheint uns nicht ausgeschlossen, daß bei Naßbohrung durch den feinsten Wasserspray als Transporteur Quarz in geringer Menge in die Alveolen der Lungen gelangt und bei genügend langer Expositionszeit – das mögen 15, 20 oder mehr Jahre sein – noch leichte Silikosen manifest werden könnten. Ein sicheres Zeichen der wirksamen technischen Prophylaxe im Tunnel- und Stollenbau erblicken wir in der Tatsache, daß die Anzahl der neuentdeckten Silikosen nicht augenfällig angestiegen ist. Man müßte doch annehmen, daß bei dem gewaltigen Ausmaß der Mineurarbeiten beim Bau unserer Kraftwerke die Kurve der frischen Silikosefälle stark steigende Tendenz hätte. Dies ist aber nicht der Fall. Wir glauben daher heute sagen zu können, daß die schweren Mineursilikosen, die bei kurzer Expositionszeit in bedenklich kurzer Zeitspanne zum Tode führten (Castelser Fälle) der Vergangenheit angehören.

In neuester Zeit stellt sich ein neues, nicht leicht zu lösendes Problem bei der beträchtlichen Staubeentwicklung, die beim Einsatz der großen Baggermaschinen entsteht. Eine wirksame Benetzung der großen Ausbruchmassen ist nicht so einfach, und wenn sie auch durchgeführt werden könnte, so würde sie von den Arbeitern nicht geschätzt und deshalb, wenn immer möglich, gemieden. Bis heute ist uns ein Fall eines Bagger- und Lokomotivführers im Stollenbau bei Naßbohrung bekannt, der mit Wahrscheinlichkeit an einer Silikotuberkulose erkrankt ist. Wir müssen darauf gefaßt sein, daß eventuell in den kommenden Jahren Baggerführer mit Silikose zur Anmeldung kommen, es sei denn, daß in nächster Zeit das Problem der Staubbekämpfung an diesen Arbeitsplätzen gelöst wird.

Große Sorgenkinder sind heute noch die *Hartschotterwerke und Pflastersteinproduzenten*. Man läßt hier am besten und eindrucklichsten die Zahlen sprechen.

Gefahrenklasse 38a und 38c – Anerkannte Fälle			
Bis Ende 1955: 416		Bis Ende 1957: 482	
Ohne Leistungen	126 = 30%	OL	153 = 31%
Heilkosten	46 = 11%	HK	47 = 10%
Invalidenrente	109 = 26%	IR	128 = 27%
Hinterlassenenrente	114 = 28%	HR	128 = 27%
Ausgeschieden	21 = 5%	A	26 = 5%

Daß auch in diesen Betrieben eine sehr wirksame technische Prophylaxe durchführbar wäre, beweisen unsere Erfahrungen, die wir bei der Basaltstein

AG in Buchs gemacht haben. Aber es geschah dort erst etwas, nachdem in Lokalzeitungen Artikel mit der Überschrift «Arbeitersterben in schweizerischen Steinbruchbetrieben» und «Stimme aus dem Publikum» mit dem Untertitel «Arbeit – aber um hohen Einsatz» unverblümt die Öffentlichkeit auf das tragische Geschick der Arbeiter des Betriebes aufmerksam machten.

Seit 1945 existiert dort eine taugliche Entstaubungsanlage. Den Erfolg mögen Sie aus folgender Tabelle ablesen:

Silikosefälle mit ausschließlicher Staubexposition im Betrieb Basaltwerk AG Buchs

Silikose entdeckt	Anzahl Fälle	davon	
		IR	HR
Bis Ende 1945	14	3	9
Nach 1945			
Staubexposition			
a) nur vor 1945	1	–	–
b) vor und nach 1945	2	1	–
c) nur nach 1945	–	–	–

Ähnliches könnten wir vom Steinbruch Starkenbach SG berichten.

Die heute noch vielenorts ungenügenden Staubbekämpfungsmaßnahmen in den Steinbrüchen und Schotterwerken muß uns Ärzte aufs tiefste beunruhigen, und wir können nicht genug gegenüber dem Verband schweizerischer Hartschotterwerke und der Vereinigung schweizerischer Pflastersteinproduzenten den Drohfinger erheben. Wir hoffen, daß die zwischen dem Verband schweizerischer Hartschotterwerke, der Vereinigung schweizerischer Pflastersteinproduzenten und der Beratungsstelle für Unfallverhütung des SBV und der SUVA am 12. Juli 1957 in Luzern gepflogene Aussprache eine weitere überflüssig macht und wir nicht erst nach Jahrzehnten weitere sichtbare *Taten* der Staubbekämpfung sehen. Es soll nun eine Musteranlage im Schotterwerk Attinghausen mit finanzieller Beteiligung der SUVA entstehen.

Zusammenfassung

Die bisherigen Erfahrungen der Silikoseprophylaxe sind ermutigend, aber noch keineswegs befriedigend.

Die *medizinische Prophylaxe* ist unentbehrlich. Durch sie werden Frühfälle von Silikose entdeckt, die noch rechtzeitig einer weiteren Quarzstaubgefährdung entzogen werden können. Außerdem stellt man krankhafte oder konstitutionelle Zustände bei Versicherten fest, die das weitere Arbeiten im Quarzstaub verbieten. An der Organisation der medizinischen Prophylaxe braucht nichts geändert zu werden.

Das Schirmbildverfahren eignet sich nur bedingt zur Prophylaxe. Es fehlen hier die für die Beurteilung so wichtige Krankheitsanamnese und die ärztliche Untersuchung.

Die Qualität der Röntgenaufnahmen dürfte besser werden.

Die arbeitsanamnestischen Angaben auf Form. 1332 sind im allgemeinen ungenügend, was zu vermehrten Umtrieben führt und die Entscheidung über Tauglichkeit oder Untauglichkeit verzögert.

Die *technische Prophylaxe* ist entscheidend für die Bekämpfung der Silikose. Ihre Wirksamkeit hat sich bis heute vor allem im Sektor Tunnel- und Stollenbau durch Einführung der Naßbohrung gut ausgewirkt.

Durch die Umstellung von Quarzsand auf Stahlkies oder Elektrokorund bei gleichzeitigem Tragen von Frischlufthelmen in den Sandstrahlanlagen dürfte auch die so gefürchtete Sandstrahlersilikose wirksam bekämpft sein.

Nicht ohne weiteres beurteilbar ist die Wirksamkeit der technischen Prophylaxe in den Gießereien und in der keramischen Industrie mangels überzeugender Grundlagen. Beunruhigend sind die Verhältnisse bei den Hartschotterwerken und bei den Pflastersteinproduzenten. Hier muß etwas geschehen, und zwar nicht nur am Konferenztisch, sondern in den Betrieben selbst.

Von entscheidender Bedeutung ist, daß allen Ärzten die Bekämpfung der todbringenden Silikose eine vordringliche Angelegenheit wird. Sie müssen sich mit einem «*feu sacré*», wo immer sich ihnen Gelegenheit bietet, mit aller Energie dafür einsetzen, daß alles getan wird, um sie zu bekämpfen. In dieser Hinsicht kann, das ist unsere Überzeugung, noch mehr geschehen als bisher.

Résumé

Les expériences faites jusqu'ici dans le domaine de la prophylaxie de la silicose sont encourageantes, mais ne satisfont encore nullement.

La *prophylaxie médicale* est indispensable. C'est grâce à elle qu'on fait le diagnostic précoce de cas de silicose, qui peuvent assez tôt encore être soustraits au danger de la poussière de quartz.

En outre, on constate chez des assurés des états morbides ou constitutionnels, qui interdisent la continuation du travail dans la poussière de quartz. Il n'est pas nécessaire d'apporter des changements pour ce qui concerne l'organisation de la prophylaxie médicale.

La radiophotographie ne sert à la prophylaxie qu'à certaines conditions, car pour pouvoir juger le cas il faut connaître l'histoire de la maladie et faire un examen médical.

La qualité des radiographies pourrait être meilleure.

Les données concernant l'histoire du travail sur la form. 1332 sont en général insuffisantes, ce qui entre autres retarde la décision relative à la capacité ou à l'incapacité de travail.

La *prophylaxie technique* est décisive pour la lutte contre la silicose. C'est surtout dans le secteur de la construction des tunnels et des galeries (introduction du perçage humide) que l'on a des preuves de son efficacité. Il est par contre difficile de juger l'efficacité de la prophylaxie technique dans les fonderies et dans l'industrie céramique à cause du manque de preuves. D'autre part, des améliorations doivent être apportées dans différents domaines, par exemple dans celui des installations de concassage (ballast).

Il faut surtout que tous les médecins comprennent l'importance de la lutte contre la silicose et qu'ils mettent toute leur énergie à combattre cette maladie partout où l'occasion se présente. Il est certain qu'il y a là encore des progrès à faire.

De quelques risques saturnins peu connus du corps médical

Par C. Guerdjikoff, Genève¹

Ce que nous avons dit à propos de cas de benzolisme et d'hydrargyrisme ignorés du corps médical, ignorés par conséquent des instances d'assurance

¹ Auteur: Dr méd. C. Guerdjikoff, médecin d'hygiène industrielle pour la Suisse romande, Caisse nationale suisse d'assur., 2 rue Rôtisserie, Genève.