

Ergebnisse der Untersuchungen von Arbeitern aus einem Aluminium-Stampfwerk¹⁾.

Von F. A. Meyer und W. Kasper.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen.
Direktor: Prof. Dr. R. Greving.

In den letzten Jahren kamen in der medizinischen Klinik mehrere Fälle von Lungenschädigungen bei Aluminium-Arbeitern zur Beobachtung. Diese Tatsache ist insofern überraschend, als derartige Krankheitsbilder früher in der Klinik nicht gesehen wurden, obwohl mehrfach Arbeiter dieser Betriebe zu Untersuchungen aufgenommen oder ambulant behandelt wurden. Dieser Umstand als auch Eigenart und Schwere der in letzter Zeit beobachteten Krankheitsbilder gab uns jetzt Veranlassung, den Entstehungsbedingungen und Ursachen dieser bisher nicht beobachteten Befunde im Rahmen einer Reihenuntersuchung nachzugehen. Durch Vermittlung des staatlichen Gewerbeärztes für Bayern wurde es uns möglich, eine Reihe von Aluminium-Schrotern, Aluminium-Grob- und -Feinstampfern systematisch klinisch und röntgenologisch zu untersuchen. Insbesondere wurden hierbei berücksichtigt die Berufsanamnese, die bestehenden Beschwerden, hauptsächlich auch seit Eintritt der betreffenden Arbeiter in den Betrieb, der physikalische Lungen- und Herzbefund, die Atemfunktion, gemessen am Verhalten der Vitalkapazität, sowie besonders auch das Röntgenbild. An ergänzenden Untersuchungen sind zu erwähnen die Anfertigung eines Blutstatus, Anstellung der Senkungsreaktion, Herzfunktionsprüfung und Elektrokardiogramm.

1) Diskussionsbemerkungen zum Vortrag von Herrn Ge...
in der Sitzung der Physik.-med. Sozietät vom 19. Februar 19...

Die Gesamtergebnisse dieser Untersuchungen wie auch die eingangs erwähnten klinischen Beobachtungen werden in den genauen Einzelheiten an anderer Stelle veröffentlicht²⁾. Im wesentlichen wurden folgende Feststellungen gemacht:

An Beschwerden klagten die untersuchten Arbeiter in der Hauptsache über Reizerscheinungen von seiten der oberen Luftwege. Diese boten zunächst keine Zeichen einer spezifischen Aluminium-Staubwirkung, sondern konnten allein mit der vorausgegangenen Staubeinatmung in Zusammenhang gebracht werden. Atemnot wurde nur in einzelnen Fällen angegeben, trat jedoch mit zunehmender Schwere des Krankheitsbildes immer mehr in den Vordergrund.

Auch die physikalischen Lungenbefunde waren meist nur gering. Es ließen sich mitunter Zeichen einer vorhandenen Bronchitis nachweisen, perkutorisch lediglich gelegentlich eine geringere Verschieblichkeit der Lungengrenzen.

Besonders wichtig war der Ausfall der vorgenommenen Röntgenuntersuchungen: Hierbei zeigten von den 28 untersuchten Arbeitern des in Frage kommenden Aluminium-Staubbetriebes die Mehrzahl (16) einen bezüglich des Vorhandenseins einer Aluminiumstaubschädigung unverdächtigen Lungenbefund. Eine kleine Anzahl von 8 Arbeitern bot allerdings bereits eine deutlich vermehrte Lungenzeichnung. Eine dritte Gruppe von 4 Arbeitern jedoch ließ deutlichere Veränderungen im Lungenbild erkennen. Es fand sich hier eine fein- bis mittelgrobwabige Zeichnung der Lungenfelder, sowie an manchen Stellen feinste Fleckschatten von Stecknadelspitzgröße, wobei besonders die unteren Lungenpartien betroffen waren. Gleichzeitig bestand eine weiche Verdichtung und Verbreiterung der Hilusschatten. Vereinzelt bestand dabei eine auffallende Verbreiterung des oberen Mediastinalschattens, die auch in den Goralewskischen Beobachtungen zutage tritt.

Noch schwerere Befunde konnten wir außerhalb der Reihenuntersuchungen bei den erwähnten vorausgegangenen Einzelbeobachtungen vorfinden und ferner bei der weiteren Beobachtung eines anfänglich leichten bis mittelschweren Krankheitsfalles sich in der folgenden Zeit entwickeln sehen. Die

2) Dtsch. Arch. für klin. Med., 1942 (im Druck).

Röntgenbefunde bei diesen schwersten Bildern charakterisierten sich außer den schon beschriebenen Veränderungen noch durch Einlagerungen miliärer bis linsengroßer Fleckschatten, die meist sehr weich und hauptsächlich in den Oberfeldern anzutreffen waren. Die Lungensfelder waren häufig etwas verschleiert, was wir im Sinne eines verminderten Gesamtluftgehaltes der Lunge deuten möchten. An den Zwerchfellen fanden sich mitunter starke Verziehungen.

Auf Grund der erwähnten Befunde nahmen wir eine Einteilung in verschiedene Stadien der Lungenschädigung durch Aluminiumstaub vor, über die im einzelnen und an Hand von Röntgenbildern in der erwähnten Arbeit berichtet wird.

Neben dem Ausfall der Röntgenuntersuchung war für die Beurteilung der durch die Aluminiumstaubschädigung eingetretenen Veränderungen die Feststellung der Vitalkapazität der Lungen aufschlußreich. Sie zeigte in der ganz überwiegenden Mehrzahl der allein schon röntgenologisch verdächtigen oder auch deutlich krankhaften Befunde eine Verminderung, während sie bei allen schweren Fällen stark herabgesetzt war. Aus den übrigen klinischen Untersuchungen ist hervorzuheben, daß die Blutkörperchengeschwindigkeit auch in den schweren Fällen nicht regelmäßig beschleunigt war. Das Blutbild wies mitunter eine Lymphozytose sowie eine mäßige Eosinophilenvermehrung auf. Im Elektrokardiogramm ließ sich, wenn auch nicht regelmäßig, ein Rechtsüberwiegen feststellen. Mit Ausnahme der beiden schwersten Erkrankungsfälle waren Ausfallserscheinungen von seiten des Herzens bzw. Kreislaufs nicht zu beobachten.

Bei der abschließenden Durchsicht aller Befunde ergab sich überraschenderweise, daß die schwersten Veränderungen bei Arbeitern beobachtet wurden, die erst kurze Zeit, mitunter erst Monate im Betrieb tätig waren, während im Gegensatz dazu alte Betriebsangehörige mit bis zu 30jähriger Staubarbeit keine krankhaften klinischen oder röntgenologischen Lungenveränderungen nachweisen ließen. Es ist hieraus zu entnehmen, daß schon kurzdauernde Tätigkeit im Aluminiumstaubbetrieb schwere Veränderungen der Lungen entstehen lassen kann, die objektiv in den beschriebenen röntgenologischen Veränderungen der Lunge und in einer Beeinträchtigung der Atmungsfunktion,

erkennbar an der Verminderung der Vitalkapazität, in Erscheinung treten, andererseits jedoch langjährige Tätigkeit keine Erscheinungen machen muß. Das Ausmaß und die Schwere der eintretenden Schädigungen ist somit keinesfalls allein von der Dauer der Aluminiumstaubarbeit abhängig.

Auffallend ist weiterhin die Tatsache, daß Erkrankungsfälle nach Aluminiumstaubeinwirkung erst in letzter Zeit aufgetreten sind, obwohl, wie erwähnt, die Aluminiumstampferwerke schon seit Jahrzehnten bestehen. Es liegt nahe, hierfür in erster Linie veränderte Betriebsverhältnisse verantwortlich zu machen. So wurde von den untersuchten Arbeitern darauf hingewiesen, daß seit Kriegsbeginn, insbesondere durch Einführung der Verdunklung und der längeren Arbeitszeit eine stärkere Staubentwicklung in den Arbeitsräumen aufgetreten sei. Die Massigkeit der Staubüberschüttung der Lunge scheint uns aber ebensowenig die alleinige Erklärung für die Entstehung der jetzt aufgetretenen Krankheitsfälle abgeben zu können. Es spricht hiergegen die Tatsache, daß krankhafte Veränderungen nur bei einem Teil der Arbeiter festzustellen waren und weiterhin, daß Aluminiumstampferarbeiter nach 30jähriger Tätigkeit keinerlei krankhafte Befunde boten. In der Tat sind nun seit Kriegsbeginn nach in der Literatur gemachten Angaben auch noch weitere Änderungen der Arbeitsbedingungen eingetreten. So wurde seit dieser Zeit die Korngröße des Aluminiumstaubes weiter vermindert und ferner erfuhr die Fettung des Aluminiumpulvers eine Verminderung. Da nach den Untersuchungen Jägers nichtgefetteter Aluminiumstaub in den Lungen ionisiert und zu Verbindungen überführt wird, die eiweißfällende Wirkungen entfalten können, ist bei der Deutung der Entstehung der Lungenveränderungen nicht mehr allein an eine rein mechanische Staubwirkung, sondern auch an chemische Vorgänge zu denken. Es spricht für eine Entstehung der erhobenen Lungenbefunde in dieser Weise zudem auch der Ausfall experimenteller und pathologisch-anatomischer Untersuchungen (K a h l a u).

Geben auch die angeführten Momente eine gewisse Erklärungsmöglichkeit für das Zustandekommen der beschriebenen Lungenschädigungen, so können sie doch nicht allein ausschlaggebend sein, da es, wie erwähnt, nicht bei allen Arbeitern zu Schädigungen kommt, sondern nur ein Teil der dem Aluminium-

staub ausgesetzten Arbeiter erkrankt. Es scheint somit für den Eintritt einer Schädigung das Zusammentreffen verschiedener Faktoren erforderlich zu sein, wobei neben den erwähnten Momenten auch besonders einer individuellen Disposition Bedeutung zukommen dürfte.

Aus dem Ausfall unserer Untersuchungen hat sich ergeben, daß unter Aluminiumstaubeinwirkung schwere Lungenveränderungen entstehen können. Es ergibt sich hieraus die Notwendigkeit einer regelmäßigen ärztlichen Überwachung der in den Aluminiumstaubbetrieben beschäftigten Arbeiter. Es ist hierbei nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen auf die Erfassung schon der ersten nachweisbaren Schädigungen besonderer Wert zu legen. Dies erscheint notwendig, weil selbst anscheinend nur leicht geschädigte Arbeiter weiterhin besonders gefährdet sind, da, wie wir beobachten konnten, auch nach Entfernung dieser Arbeiter aus dem Betrieb weitere Verschlechterungen und bedrohliche Schädigungen eintreten können. Das Fortschreiten des Prozesses muß dabei wohl auf die Wirkung des noch in der Lunge befindlichen Aluminiumstaubes zurückgeführt werden. Es ergibt sich hieraus die Forderung, nachweisbar geschädigte Arbeiter möglichst sofort aus dem Betrieb zu entfernen, um einer weiteren Schädigung und Progredienz nach Möglichkeit vorzubeugen. Versicherungsrechtlich möchten wir nach unseren Untersuchungsergebnissen die Anerkennung der nach Aluminiumstaubarbeit zu beobachtenden Lungenschädigungen als Berufskrankheit als begründet ansehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1942

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Kasper W., Meyer F. A.

Artikel/Article: [Ergebnisse der Untersuchungen von Arbeitern aus einem Aluminium-Stampfwerk 71-75](#)