

nämlich die Kondensationskerne für die feinen Tröpfchen, aus welchen die Regentropfen hervorgehen. Dort, wo Aerosolstäube bzw. -nebel in großer Menge vorhanden sind, beispielsweise an den Westküsten Europas oder in den industriereichen Gebieten Mitteleuropas, kommt es zu häufigen Niederschlägen.

Auch in anderer Hinsicht wirken sich Aerosole auf den menschlichen und tierischen Körper aus. Es ist bekannt, daß die Luft durch Strahlungen verschiedener Art (ultraviolette Strahlen, radioaktive Emanation und dergleichen) ionisiert wird. Man spricht von Ionisierung der Luft, wenn Elektrone von den Molekülen getrennt werden oder im Gegenteil sich diesen Molekülen auf-lagern. Im ersten Falle entstehen positive Jone und im zweiten negative. Die auf diese Weise ionisierte Atmosphäre enthält sogenannte kleine Jone.

In der Atmosphäre sind aber nicht nur kleine, sondern auch große, viel beständige Jone vorhanden, welche von den Aerosolen gebildet werden.

Die elektrische Ladung der Atmosphäre ist sowohl durch kleine als auch durch große Jone bedingt. Die Auswirkungen des Klimas auf den Menschen sind nicht nur durch die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit, den barometrischen Druck, sondern auch durch die elektrische Ladung der Atmosphäre beeinflußt.

Leider können Feinststäube auch gefährlich bzw. gesundheitsschädlich sein. Jeder Bergmann kennt die furchtbaren Auswirkungen einer Kohlenstaubexplosion zum mindesten vom Hörensagen. Kieselsäurehaltige Feinststäube sind auch gesundheitsschädlich, wenn sie in die Tiefe der Lunge eindringen.

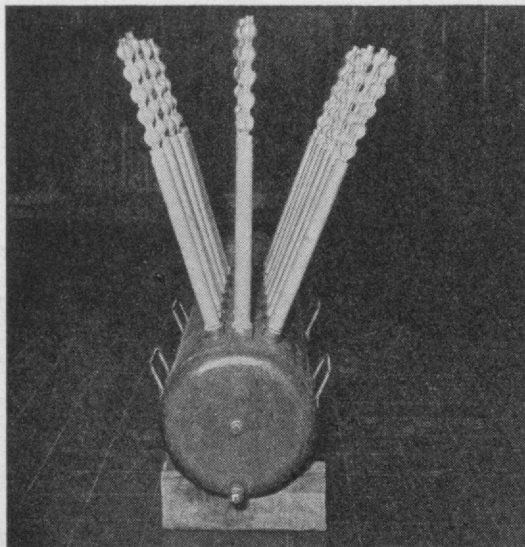
Es ist selbstverständlich, daß die Staubforschung mit der Aerosolforschung enge Berührungspunkte hat; die Erforschung feinsten Stäube ist ja mit Aerosolforschung identisch.

Eine besonders große Zukunft in der Medizin erlangen zur Zeit die Aerosole aus medikamentösen Flüssigkeiten. Es ist klar, daß was bei Feinststäuben ein Nachteil ist, nämlich die leichte Zutrittmöglichkeit zu den Lungenbläschen auf dem Luftwege, bei der Vernebelung von Medikamenten ein Vorteil ist. Das Inhalieren eines Medikamentes in Form von Aerosolen

macht es dem Arzt möglich, Medikamente einem Patienten zuzuführen, welche sonst in wirksamer Weise nur durch Einspritzung in die Blutbahn gegeben werden können. Bei manchen Krankheiten, wie Asthma, Lungentuberkulose, ist die Aerosolbehandlung zu einem wesentlichen Bestandteil des Heilverfahrens geworden. Aber auch für die Krankheitsverhütung leisten die Aerosole gute Dienste. Es ist sonst sehr schwierig, Medikamente größeren Personenkreisen zuzuführen. Verabreicht man Tabletten und dergleichen, so ist man nicht gewiß, daß

diese Medikamente eingenommen werden. Nur wenige wirksame Stoffe können einer Bevölkerung durch Zusatz zum Trinkwasser zugeführt werden, wie z. B. kleinste Dosen von Jod oder Fluor; eine Vorbehandlung des Trinkwassers oder der Milch ist im übrigen kostspielig und wirft manche Schwierigkeiten auf, da sie ja Menschen verschiedenen Alters zur Verfügung stehen.

Auch die Einspritzung von Medikamenten ist mit gewissen Schwierigkeiten verbunden.



*Ein Großraumvernebler*

Durch die Aerosol-Kollektivmethode in Großräumen ist eine Krankheitsbehandlung bzw. Krankheitsverhütung in großem Maßstabe möglich. In den letzten drei Jahren wurden in den Wintermonaten zur Verhütung von Grippe-Epidemien ätherische Öle in gewissen Räumlichkeiten der Saargruben vernebelt. Manche Argumente sprechen dafür, daß sich diese Verhütungsmethode bewährt hat. Neuerdings wird auch die Wirksamkeit gewisser Medikamente zur Verhütung von Staublungenerkrankungen studiert.

Voraussetzung für eine wirksame Aerosolzerstäubung ist die Schaffung von Apparaturen, welche so kleine Tröpfchen produzieren, daß sie mit Sicherheit bis in die Tiefe der Lungen gelangen.

In diesem Sinne wurden in Zusammenarbeit mit Herrn Plank auf der Grube Velsen Apparaturen ausgearbeitet, welche auf der einen Seite leistungsfähig genug sind, auf der anderen Seite aber den Charakter der Feinstnebel aufweisen.

Professor Dautrebande, der im Jahre 1953 im Rahmen einer VNIS-Tagung einer großen Zuhörerschaft einige grundlegende Prinzipien