Ein Kampf mit infectiöser Atmosphäre.

Vortrag im Royal Institution am 19. Jan. 1877

gehalten von

John Tyndall, F. R. S.

(The British Medical Journal vom 27. Jan. 1877.)

In einem früheren Vortrage hatte Tyndall mitgetheilt, dass die Fähigkeit der atmosphärischen Luft in Aufgüssen aus organischen Substanzen Leben zu erzeugen und ihr Lichtzerstreuungsvermögen Hand in Hand gehen, und dass beide Wirkungen aufhören, wenn man die Luft einige Tage vollkommen in Ruhe setzt, wobei die Keime Zeit gewinnen, sich zu Boden zu senken. Die Luft wurde bei diesen Versuchen in Kasten aus Eisenblech eingeschlossen, welche mit Glasfenstern versehen waren, um Lichtstrahlen hindurch werfen zu können. Im Boden der Kasten waren die zur Aufnahme der Versuchsflüssigkeiten dienenden Reagensgläschen luftdicht eingelassen, deren Mündung sich im Innern des Kastens befand, während ihr unteres Ende nach Aussen hervorragte, so dass man den Inhalt (durch Eintauchen in heisses Oel) von Aussen erhitzen und weiterhin beobachten konnte, ob derselbe klar blieb, oder durch Fäulnissorganismen sich trübte. Nachdem die Luft im Kasten einige Tage in Ruhe gestanden hatte, wurden die Versuchsflüssigkeiten in die Reagensgläschen gegossen durch eine Glasröhre, welche die Decke des Kastens durchsetzte. Die Versuche, welche T. im Jahre 1875 mit solchen Apparaten anstellte, waren vom besten Erfolg begleitet, so dass derselbe bei Gelegenheit seines Vortrages, welcher ein Jahr später gehalten wurde, mehrere Gläschen mit Versuchsflüssigkeiten aus jener Zeit vorzeigen konnte, welche durch Verdunstung auf $\frac{1}{6}$ ihres Volumens eingedampft waren, aber vollkommen frisch und krystallklar erschienen.

Bei Wiederholung der Versuche im Herbste des Jahres 1876 schlug merkwürdiger Weise die Mehrzahl derselben fehl, und die Resultate wurden nicht besser, als man ein anderes Zimmer zur Ausführung der

Experimente bezogen hatte. Der Grund des Misslingens lag daran, dass kleine Luftbläschen mit den eingegossenen Flüssigkeiten in das Innere des Kastens gelangten, welche Fäulniskeime mit sich brachten. Als man das Eindringen dieser Luftbläschen verhinderte, blieben die Versuchsflüssigkeiten wieder frisch und klar. Wie kam es aber, dass früher bei den nämlichen Versuchen bessere Resultate waren erzielt worden?

Als Beispiel, wie entlegen und geringfügig die hier in Betracht kommenden Einflüsse erscheinen können, führt Tyndall frühere, von Roberts und Professor Cohn gemachte Experimente ähnlicher Art an. Dr. Roberts brachte Heuaufgüsse in Glastuben, welche über der Spirituslampe zugeschmolzen und hierauf der Siedehitze ausgesetzt wurden. Er beobachtete hierbei, dass schon eine kurz dauernde Erhitzung genügte, um die Flüssigkeit unfruchtbar zu machen, wenn dieselbe sauer reagirte, dass aber zwei- und selbst dreistündiges Kochen erforderlich war, wenn man die saure Reaction durch Zusatz eines Alkali's neutralisirte. Diese Versuche wurden von Professor Cohn aus Breslau bestätigt, Tyndall dagegen fand, dass nicht die Reaction der Flüssigkeit, sondern das Alter des Versuchsheus die Verschiedenheit der Resultate bedingte, und dass bei Heusorten aus früheren Jahren eine weit längere Erhitzung erforderlich war als bei frischeren Proben. Schon früher hatten die Wollhändler von Elboeuf beobachtet, dass gewisse Samen, welche den aus Brasilien bezogenen Fellen anhafteten, durch vierstündiges Kochen der Felle nicht keimungsunfähig gemacht wurden. Pouchet bestätigte diese Erfahrung und fand bei mikroskopischer Untersuchung die meisten der abgekochten Samenkörnchen gequollen und zerstört, einige aber vollkommen unverändert und so hart, dass man in der starken Austrocknung und Verhärtung den Grund ihrer Widerstandsfähigkeit gegen das heisse Wasser suchen musste. Tyndall machte die nämliche Beobachtung bei alten Erbsen und hält es für wahrscheinlich, dass die Keime in altem Heu ihre Widerstandskraft gegen die Siedehitze ähnlichen Umänderungen verdanken. Die Versuche von Roberts und Cohn konnten schon aus dem

Grunde keine zuverlässigen Resultate liefern, weil in den Tuben Luft mit eingeschlossen war, in welcher die Keime stundenlang ohne Schaden der Siedehitze können ausgesetzt werden. Was Tyndall's Misserfolge bei der Wiederholung seiner Versuche von 1875 betrifft, so hörten dieselben auf, nachdem ein anderes Laboratorium zu Kew Gardens zur Versuchstation gewählt wurde, und Tyndall schliesst hieraus, dass die Atmosphäre in Royal Institution durch die dort aufbewahrten Vorräthe von Versuchsheu derart derart mit Infectionskeimen übersättigt war, dass das kleinste, in den Kasten eindringende Luftbläschen hinreichte um die Aufgüsse darin zu verderben. Aehnlich hat man ja nicht selten in chirurgischen Spitälern Fäulniss und Gangrän in so hohem Maasse überhand nehmen sehen, dass nichts anderes übrig blieb als die Säle für einige Zeit zu schliessen und gründlichster Desinfection zu überliefern.

Heusner-Barmen.