

Genau so wie man die Zusammenhänge zwischen Lues, Paralyse und Tabes erst erkannte, als man die Spirochaeta pallida entdeckt hatte, so besteht auch hier diese Möglichkeit.

Prof. Dr. Friedberger: „Experimentelle Beiträge zur Frage des Zusammenhangs zwischen Ernährung und Infektion.“

Vortr. hat an weißen Mäusen Versuche angestellt, die die Beziehung zwischen Ernährung und Infektion aufdecken sollen. Es wurden die Tiere dabei mit Mäusephthisis infiziert, in der einen Versuchsreihe wurde den Tieren neben Graubrot Knoblauch gegeben, in der anderen Graubrot. Da der Knoblauch in vielen Ländern besonders geschätzt wird, in anderen dagegen geradezu verabscheut wird, so wollte Vortr. feststellen, ob hier nicht die Völker instinktiv im Knoblauch einen Darmdesinfizient gefunden hätten. Bei der einen Versuchsserie ergab sich ein erhöhter Prozentsatz überlebender Mäuse aus der mit Knoblauch gefütterten Serie. Bei einer zweiten Versuchsreihe, die in gleicher Weise durchgeführt war, ergab sich jedoch das Gegenteil, so daß irgendein Schluß nicht zu ziehen war. In ähnlicher Weise wurden Versuche mit verschiedenen Brotsorten angestellt. So mit Weizenzwieback und Grahambrot. Hier zeigte sich, daß die Widerstandsfähigkeit der mit Grahambrot gefütterten Mäuse gegen Infektion um 33% größer war als die der mit Zwieback gefütterten Tiere.

Verband für autogene Metallbearbeitung.

Berlin, 13. März 1928.

Ober-Ing. Kalisch, Essen: „Das Schweißen von Kupfer und seinen Legierungen.“

In der Nachkriegszeit hat die Schweißtechnik einen ungeahnten Umfang angenommen. Trotzdem bietet sie immerhin noch Schwierigkeiten, so daß sie fast nur auf einige Spezialfirmen beschränkt ist. Neben dem Elektrolytkupfer kommt noch Hüttenkupfer in Frage. Der Schmelzpunkt des Kupfers ist 1083°, der Siedepunkt 2000°. Kupfer besitzt bekanntlich ein ausgezeichnetes elektrisches und Wärmeleitvermögen. Etwa 50% der Kupfererzeugung werden von der Elektroindustrie verbraucht, 30% in Messing verwandelt, der Rest wird für die Feuerbuchsen der Lokomotiven und zu Gefäßen, Kesseln usw. für die chemische und Nahrungsmittelindustrie verarbeitet. Kupfer nimmt Wasserstoff, Kohlenoxyd und schweflige Säure gierig auf, ja, man spricht direkt von einer Wasserstoffkrankheit des Kupfers. Nach dem Erstarren wird Wasserstoff wieder ausgeschieden, bleibt aber noch immer, wenigstens teilweise zurück und bildet dann in der Schweißnaht Blasen; das gleiche tun Kohlenoxyd und schweflige Säure. Die große chemische Neigung zu Sauerstoff führt sehr leicht zur Bildung von Patina; der sog. Hammerschlag wird bei 400° durch Abschrecken mit Wasser von Kupferblechen leicht abgesprengt. In Hüttenkupfer ist Kupferoxydul bis zu 0,9% enthalten. Bis zu diesem Prozentsatz ist es für die Festigkeit wenig schädlich, beeinträchtigt dagegen schon die Leistungsfähigkeit. Bei über 0,9% wird jedoch auch die Festigkeit beeinflußt. In flüssigem Zustand werden bis 3,5% Kupferoxydul vom Kupfer gelöst, ein Vorgang, der also erst recht beim Schweißen eintritt, und es ist deshalb eine der Hauptschwierigkeiten beim Schweißen, die Vereinigung des Kupfers mit Sauerstoff zu verhindern. Mit steigender Temperatur nimmt die Festigkeit des Kupfers ab, so daß bei 500° nur noch 25% der ursprünglich 40 kg pro mm² betragenden Festigkeit vorhanden sind; sie sinkt bei 1000° auf Null herab. Man muß also das Kupfer in erhitztem Zustande sehr schonend behandeln, darf es dann nicht hämmern und nicht transportieren. Die Preßschweißung läßt sich beim Kupfer gut durchführen, bei 900° wird es mit dem Preßlufthammer bearbeitet, der Schweißbrenner dient als Amboß. Die Widerstandsschweißung wird für Drähte angewandt. Bei der Schmelzschweißung läßt sich das Kupfer nicht ohne weiteres mit Metallelektroden schweißen, besser dagegen mit Kohleelektroden, die einen Kupferzusatz enthalten. Die elektrische Schmelzschweißung hat keine große Verbreitung gefunden, während die Gasschmelzschweißung am verbreitetsten ist. Der Acetylenbrenner gibt infolge der großen Wärmeleitfähigkeit des Kupfers nicht ohne weiteres die nötige Wärme, es ist deshalb ein Vorwärmnen erforderlich. Diese Tatsache führt leicht dazu, besonders große Brenner zu verwenden, wobei man jedoch leicht das Kupfer verbrennt. Es ist nur nötig, die Brenner um eine Nummer größer zu wählen, als sie für

entsprechende Eisenbleche gebraucht werden. Bei Blechen über 16–20 mm verwendet man einen zweiten Brenner. Sehr wichtig ist die richtige Haltung und der richtige Abstand der Flammen. Es ist besonders schädlich, den Brenner am glühenden Kupfer zu entzünden. Da nun bereits Sauerstoff im Hüttenkupfer vorhanden ist, und man schließlich auch etwa nach je 50 cm Naht den Brenner abheben muß, so entsteht die Frage, wie man den Sauerstoff wieder entfernt. Es geschieht dies durch Phosphor, der als Phosphorkupfer dem Schweißdraht beigemengt ist. Die Nachbarschaft schützt man durch eine Schweißpaste, die gleichfalls phosphorhaltig ist. Die Schweißstäbe bestehen aus Speziallegierungen von Phosphorbronze, der sog. Canzlerdraht enthält noch Silber, wodurch er besonders dünnflüssig wird. Da bei hoher Temperatur leicht Haarrisse entstehen, so muß die Schweißstelle gehämmert werden, wodurch die Festigkeit von 12 kg auf 20 kg steigt. Da die Schweißstelle aber gleichzeitig spröde wird, so muß man ausglühen und abschrecken. Messing ist weniger empfindlich gegen Sauerstoff, dagegen entsteht durch das bei 419° eintretende Verdampfen des Zinks eine neue Schwierigkeit. Nicht nur, daß hierdurch sich die Stellen dunkler färben, es bildet auch das Zinkoxyd in Gasform seine Einschlüsse und bewirkt dadurch schwammige Schweißstellen. Es kommt deshalb hier sehr auf die richtige Flammenhaltung an; man wählt die Brennergröße entsprechend der für Eisenbleche. Als Schweißstab verwendet man Legierungen mit Aluminium, die das Verdampfen des Zinks anhalten. Als Schweißpulver wird Natriumchlorid mit Borax, Natriumphosphat, Natriumammoniumphosphat verwendet. Da die Zinkdämpfe giftig sind, so ist beim Messingschweißen Atemschutz erforderlich. Bei Bronzen wird ähnlich vorgegangen wie bei Messing. Selbstverständlich muß der Schweißdraht dem Grundmaterial entsprechen.

Deutsche keramische Gesellschaft, Märkische Bezirksgruppe.

Berlin, 19. März 1928.

Vorsitzender: Dr.-Ing. H. Harkort.

Der Vorsitzende weist einleitend darauf hin, daß eine der Aufgaben der keramischen Gesellschaft sei, die Kenntnis der behandelten Rohstoffe zu übermitteln, denn diese sei der Ausgangspunkt alles übrigen. Um nun diese Rohstoffe dort, wo sie vorkommen, kennenzulernen, will die Gesellschaft etwa Mitte Mai eine Fahrt nach Halle unternehmen. Die Einleitung zu dieser Exkursion sollen die heutigen Vorträge darstellen. Über diese Kenntnis der Rohstoffe hinaus soll auf demselben Wege auch erreicht werden, daß Produzenten und Konsumenten ihre Wünsche gegenseitig kennenlernen.

Prof. Dr. J. Behr, Berlin: „Die geologische Entstehung der Hallenser Kaoline.“

An Hand der geologischen Karte gibt Vortr. zunächst einen Überblick über das Gebiet zwischen dem Harz und dem Thüringer Wald, seine verschiedenartigen Faltungen und Lagerungen. Man erkennt, daß das Gebiet in Halle von zwei Zügen Porphyrr, also Erruptivgestein, durchzogen ist, die das Ausgangsmaterial des Kaolins bilden. Die Kaolinbildung aus den Porphyren dürfte unter weitgehendem Einfluß der Humussäuren sich vollzogen haben. Die Kaolinisierung ging von oben nach unten vor sich, die fetten Kaoline liegen oben und gehen allmählich in den frischen Porphyrr über. Die Zerstörung der Porphyre dürfte unmittelbar nach der Eruption eingesetzt haben. Bereits im Anfang des 19. Jahrhunderts hat sich die ehemalige Königliche Porzellanmanufaktur, die jetzige Staatliche Manufaktur, den Abbau im Halleschen Gebiet gesichert und dürfte unter Anwendung technisch vollendeter Aufbereitungsmethoden noch sehr lange Zeit in der Lage sein, hochwertiges Material zu gewinnen.

Dr.-Ing. F. Bley, Halle: „Die keramisch-technische Bedeutung der Halleschen Kaolin- und Tonvorkommen.“

Abbau und Gewinnung der Kaoline sind im Halleschen Gebiet sehr teuer, so daß die geforderten Preise als berechtigt angesehen werden müssen. Die Gewinnung des Kaolins erfolgt ausschließlich im Tagebau, bei Ton auch teilweise im Schachtbau. So wurde für die Tongewinnung während der Inflationszeit ein Schachtbau errichtet, der 52 m unter Tage