

Spitzenentladung erörtert. Ist die Spitze positiv, dann wandert das Elektron zur Spitze, erzeugt dort durch Stoß ein Ion, so daß das folgende Ion eine quasi verzerrte Anode vorfindet. Es bilden sich nach diesem Mechanismus auf die Spitze zulaufende Entladungssäule aus. Ist die Spitze negativ, so wandert das Elektron von der Spitze fort, und der Ionisationsprozeß findet entfernt von der Elektrode statt. Der eigentliche Durchschlag in Gasen geht derart vor sich, daß von der Anode aus positive Raumladungsfäden mit ihren charakteristischen Gabelungen gegen die Kathode anwachsen, bis die Steilheit des Kathodenfalls für den völligen Durchbruch genügt. Diese Vorstellungen sind in Übereinstimmung mit den aufgenommenen Lichtenbergischen Figuren. — Auch der Durchschlag durch feste Isolatoren ist ein Elektronen- und kein Ionenphänomen. Die an Gasen entwickelten Vorstellungen lassen sich auf feste Körper, wie eingehende Untersuchungen an Kristallen²⁾ zeigen, übertragen.

Jahresversammlung des Vereins für Wasser-, Boden- und Luft-Hygiene.

Berlin, 11. Juni 1932.

Vorsitzender: Oberbürgermeister Eichhoff, Berlin.

Prof. Dr.-Ing. Reichle, Berlin: „*Neuere Versuche über Abwasserreinigung*.“

Der erste Versuch bezieht sich auf die Frage: Wie läßt sich in Abwasserklärräumen die Bildung von Schwimmschichten verhindern oder wenigstens vermindern? Vortr. schildert, wie aus den Konstruktionselementen der bekannten gewöhnlichen Fettfänger der Hausentwässerung sich das Prinzip der sogen. „Abtrennvorrichtungen“ entwickelt hat und zeigt, daß es möglich ist, auch aus gesammelten Abwässern die Hauptmenge der Schwimm- und Sinkstoffe rasch abzutrennen, dadurch die Klärräume zu entlasten und gleichzeitig die Bildung von störenden Schwimmschichten zu verhindern oder zu vermindern. Der zweite Versuch bezieht sich auf die jetzt aktuell gewordene Frage: Tropfkörper oder Belebtschlamm? Er behandelt eine neue Körperaufbauform aus übereinandergeschichteten und in einzelne gerillte Teller aufgelösten Belüftungs- und Kontaktflächen, um an Hand der Ergebnisse zu zeigen, daß die Möglichkeiten der biologischen Abwasserreinigung mit den bis jetzt bekannten Verfahren noch nicht erschöpft sein dürften. —

Prof. Dr. H. Kohlschütter, Berlin: „*Der derzeitige Stand der natürlichen Abwasserreinigung (Landbehandlung)*.“

Bei der Landbehandlung der Abwässer erfolgt die Reinigung auf und in natürlich gelagerten Bodenschichten, welche in chemisch-physikalischer und bakteriologisch-biologischer Hinsicht als unterirdisch gelagerte Tropf- und Füllkörper bezeichnet werden können. Die bisher theoretisch wenig untersuchten Versickerungsvorgänge des aufgeführten Abwassers im natürlichen Boden sind von Einfluß auf die Reinigungswirkung. Für die praktische Anwendung kommen vier Arten der Landbehandlung in Betracht: Untergrundverrieselung, intermittierende Bodenfiltration, Verrieselung und Verregnung. Die beiden letzten Arten sind mit landwirtschaftlicher Verwertung des Abwassers verbunden. Diese bringt in der Vegetationszeit besondere wirtschaftliche Vorteile. Im Gegensatz zu den überdüngten Rieselfeldern wird eine weitgehende Ausnutzung der im Abwasser gegebenen Wachstumsfaktoren durch weiträumige Verteilung des Abwassers auf eine größere Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe oder Siedlungen erzielt. —

Prof. Dr. Lehmann, Berlin: „*Entwicklung, Zweck und Ziel der Lufthygiene im Hinblick auf die menschliche Gesundheit und öffentliche Gesundheitspflege*.“

Es werden die einzelnen gasförmigen Beimengungen zur Atemluft in ihrer Wirkung auf den tierischen Organismus — z. T. unter Erläuterung durch Tierversuche — besprochen und die entsprechenden Schlüsse für die Lufthygiene gezogen. Die Entscheidung der Frage, ob die Atemluft in Großstadt- und Industriegebieten für die Bevölkerung gesundheitsschädlich ist, kann weder durch chemische Methoden noch mit Hilfe medizinisch-statistischen Materials allein, sondern in erster Linie durch biologische Untersuchungsmethoden am Menschen selbst erfolgen. Über diesbezüglich gerichtete Arbeiten der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene — auch

hinsichtlich der staubförmigen Beimengungen zur Atemluft — wird Näheres berichtet. Die Schuld an der Luftverschlechterung wird von der Bevölkerung in erster Linie der Industrie, dem Gewerbe und schließlich dem Verkehrswesen zugeschrieben, jedoch werden meist das Kleinhandwerk und insbesondere der Hausbrand, welcher ganz erheblich an der Luftverschlechterung beteiligt ist, vergessen. Bei Versuchen, durch gesetzliche Vorschriften Besserung in dieser Hinsicht herbeizuführen, wird gerade der Hausbrand mit seinem großen Anteil an der Luftverschlechterung niemals erfaßt werden, und bei Überspannung der hygienischen Anforderungen der Industrie und dem Gewerbe gegenüber werden für die Bevölkerung durch Lähmung ihrer Erwerbsquellen zur Zeit größere Gefahren im hygienischen Sinne heraufbeschworen, als wenn man in diesen Dingen jetzt duldsamer ist.

Iron and Steel-Institute.

London, 5. und 6. Mai 1932.

Vorsitzender: Sir Henry Lewis.

C. D. Bengough und A. R. Lee, London: „*Einwirkung von Seewasser auf weichen Stahl*.“

In den meisten Fällen wurde festgestellt, daß die Korrosion in Seewasser auf die Entwicklung von Wasserstoff zurückzuführen war. Bei Abwesenheit von Sauerstoff konnte selbst nach 110 Tagen keine Wasserstoffentwicklung beobachtet werden. Die Wasserstoffentwicklung dürfte eine wichtige Rolle spielen für das Haften von Farben an in Seewasser getauchten Stahl. —

A. J. Bradley und A. H. Jay, Manchester: „*Das Gefüge von Eisen-Aluminium-Legierungen*.“

Das System Eisen—Aluminium umfaßt ein Gebiet fester Lösungen von 0 bis 35% Aluminium. Die Vortr. konnten röntgenographisch nachweisen, daß in diesem Gebiet drei Strukturtypen bestehen. Eisen löst Aluminium unter Bildung einer Reihe fester Lösungen von körperzentrierter kubischer Art. Bei bestimmten Zusammensetzungen nehmen die Eisen- und Aluminiumatome besondere Stellungen im Gitter ein. Bei der Zusammensetzung FeAl bildet sich eine Struktur vom CsCl-Typus. Die geglühten Legierungen mit 10 bis 17% Aluminium zeigen konstante Werte der Gitterabstände. In diesem Gebiet existiert Fe₃Al. Die Gitterabstände der geglühten Legierungen fallen langsam von 17 bis 20% Aluminium, und die Struktur geht allmählich in den FeAl-Typus über. Man kann annehmen, daß einige Eigenheiten des Gitters der Legierungen zwischen 10 und 20% Aluminium auf die Änderung der Wertigkeit der Eisenatome zurückzuführen sind. Diese sind wahrscheinlich nullwertig im Gebiet zwischen FeAl und Fe₂Al. Mit abnehmendem Aluminiumgehalt scheint die Wertigkeit der Eisenatome zu wachsen. —

G. Burns, Woolwich: „*Die Eigenschaften einiger Silicium-Mangan-Stähle*.“

Bei den für Bauzwecke verwendeten normalisierten Stählen erhöhen sowohl Silicium wie Mangan die Elastizitätsgrenze und die maximale Belastungsgrenze, sie erniedrigen die Dehnung und die Schlagzahl. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von bis zu 1% Mangan ist Siliciumüberschuß besonders schädlich für die Dehnung und die Schlagzahl. Die Eigenschaften der Stähle werden durch Kohlenstoff- und Mangangehalt hinsichtlich der Fließgrenze stark beeinflusst. Silicium wirkt hier nur in geringem Maße. Bei den wärmebehandelten Baustählen erhöhen im ölgehärteten und geglühten Zustand sowohl Mangan wie Silicium die Zugfestigkeit, beide verringern die Dehnung und die Schlagfestigkeit. Mangan wirkt stärker ein als Silicium. Siliciumstähle mit weniger als 1,5% Mangan neigen zum Masseneffekt. Wenn Querschnitte von über 2 Zoll Durchmesser behandelt werden sollen, empfiehlt sich das Abschrecken in Wasser. Ermüdungsproben an 3 Stählen im ölgehärteten und geglühten Zustand zeigten, daß ein Stahl mit hohem Silicium- und geringem Mangangehalt durch Oberflächenungleichmäßigkeiten weniger beeinflusst wird als die Stähle mit höherem Mangangehalt. Stähle mit niedrigem Mangangehalt werden durch die infolge der Wärmebehandlung geschaffenen Oberflächenverhältnisse mehr beeinflusst als Stähle mit höherem Mangan- und geringerem Siliciumgehalt. Zunahme des Siliciumgehaltes führt zu verstärkter Neigung zur Oberflächenentkohlung, Zunahme des Mangangehaltes hat die gegenteilige Wirkung. —

²⁾ Ztschr. Physik 67, 707 [1931]; 68, 309 [1931]; 75, 145 [1932].