

läufig einen hohen Stickstoffgehalt aufweisen) die stärkste Oberflächenentwicklung aufwiesen. Dies kann wiederum durch die starke Gasentwicklung bei der pyrogenen Zersetzung tierischer Abfälle erklärt werden. Daneben mag aber auch in besonderen Fällen (wie z. B. in dem von Glaßner und Suida⁷⁾ behandelten Fall) noch eine fällende und entfärbende Wirkung vieler Cyanverbindungen auf Farbstoffe ein stärkeres Adsorptionsvermögen cyanhaltiger Kohlen vortäuschen.

⁷⁾ Glaßner u. Suida, *LIEBIGS Ann.* **357**, 95—128 [1907].

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Textile Institute.

Frühjahrskonferenz in Köln am 26. Mai 1928.

Das Textilinstitut in Manchester hielt seine alljährliche Frühjahrskonferenz in Köln ab. 130 Mitglieder mit ihren Damen wurden vom Magistrat im Parkhaus in der Internationalen Ausstellung der Pressa empfangen.

Drei Artikel wurden der Konferenz vorgelegt: Prof. Freiberger: „Das Reinigen und Bleichen von Baumwolle und Geweben.“ — Prof. R. O. Herzog: „Die Chemie und Physik der künstlichen Seide“¹⁾. — Prof. Clay, Manchester: „Über Wellpreise und Zollschränken.“

Fachsitzung des VDI „Dampftechnik“.

Essen, 8. Juni 1928.

Vorsitzender: Prof. Dr. Eberle.

Prof. Dr. Berl, Darmstadt: „Speisewasser und Kesselbaustoff.“

Der Speisewasserausschuß des Vereins deutscher Ingenieure hat sich seit einigen Jahren eingehend mit der für den Kesselbetrieb wichtigen Frage der Einwirkung von Laugen und Salzen auf Eisen, namentlich bei hohen Drucken und Temperaturen, beschäftigt. In seinem Auftrage sind im chemisch-technischen und elektrotechnischen Institut der Technischen Hochschule Darmstadt eingehende Untersuchungen von Prof. Berl und seinen Mitarbeitern durchgeführt worden. Die Versuche zeigten, daß eine zu hohe Alkalität des Wassers, namentlich bei hohen Drucken, gefährlich ist, daß aber auch durch ganz reines Wasser ohne jede Alkalität das Eisen angegriffen wird. Die neuesten Untersuchungen Berls haben ergeben, daß Natriumsulfat, über dessen angriffhemmende Eigenschaften Parr schon berichtet hat, eine ausgezeichnete Schutzwirkung hat. Es empfiehlt sich aber, anstatt der früher befürworteten geringen Alkalität, die sich bei stark veränderlichen Betriebsverhältnissen meist nur schwer erhalten läßt, Natriumsulfat dem Speisewasser von Hochdruckkesseln zuzusetzen. —

Prof. Eberle, Darmstadt: „Über die Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit des Kesselsteins von seiner Zusammensetzung.“

In den letzten Jahren wurde häufig beobachtet, daß manche Kesselsteinablagerungen bei ganz geringen Stärken zu Überhitzungen, Ausbeulungen und Durchbrennen der belegten Heizflächen führten. Daraus muß auf eine sehr verschiedene Leitfähigkeit der einzelnen Steine geschlossen werden. Außerdem erkannte man, daß diese überraschenden Wirkungen nur möglich sind, wenn diese Ablagerungen eine wesentlich geringere Wärmeleitfähigkeit besitzen, als bisher angenommen wurde. Die Untersuchungen sollten deshalb den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der Kesselsteine und ihrer Wärmeleitfähigkeit feststellen. Den Hauptbestandteil aller Kesselsteine bilden Gips, Carbonate und Silicate. Es erschien sonach zweckmäßig, die Wärmeleitfähigkeit von Ablagerungen mit überwiegendem Sulfat-, Carbonat- und Silicatgehalt festzustellen und aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen Folgerungen für Steine bestimmter Zusammensetzung zu ziehen. Die Untersuchungen ergaben, daß die Wärmeleitfähigkeit in erster Linie von der Dichte der Stoffe abhängt und daß bei gleicher Dichte die Unterschiede zwischen den drei genannten Stoffgruppen nur sehr gering sind, sich aber mit der Dichte außerordentlich verschieben. Des weiteren wurde festgestellt, daß die Dichte

In welchen Umständen die Verschiedenheit der verschiedenen aktiven Kohlen begründet ist, haben wir in den *Kolloidchem. Beih.* **26**, 312—356 [1928] ausführlich dargelegt. Gerade in Anbetracht der außerordentlich angeschwollenen Literatur über die aktive Kohle⁸⁾ sollte es vermieden werden, durch zahlreiche mühsame Untersuchungen widerlegte Ansichten erneut zu veröffentlichen.

⁸⁾ Im Jahre 1927 sind allein weit über 100 Arbeiten über aktive Kohle veröffentlicht worden.

in hohem Maße von der Zusammensetzung des Steines abhängt, und zwar derart, daß silicathaltige Steine die geringste und mitunter sehr kleine Dichte, dagegen die gipshaltigen Steine die größte Dichte besitzen. Kalkhaltige Steine haben im allgemeinen auch große Dichte, es gibt jedoch auch Einzelfälle, in denen deren Dichte geringer ist. Hieraus folgt, daß die Wärmeleitfähigkeit silicathaltiger Steine im allgemeinen infolge der geringen Dichte wesentlich kleiner ist als die kalk- und insbesondere gipshaltiger Steine. Während die gipshaltigen Steine die größte Leitfähigkeit besitzen, die tatsächlich bei etwa 2 liegt, bewegt sich die der kalkhaltigen Steine im allgemeinen zwischen 1 und 2, während silicathaltige Steine zur Untersuchung gelangt sind, deren Leitfähigkeit nur 0,1 beträgt, also derjenigen eines guten Isoliermittels gleichkommt. Die Untersuchungen haben sonach bestätigt, daß silicathaltige Steine tatsächlich im allgemeinen weit geringere Wärmeleitfähigkeit besitzen, als dies bisher angenommen wurde. —

Dipl.-Ing. O. Seibert, Darmstadt: „Die Wärmeaufnahme an verschiedenen Stellen der direkt bestrahlten Kesselheizfläche.“

An neuzeitlichen Kesseln ist die Wärmeaufnahme an einzelnen Stellen der bestrahlten Heizfläche so groß, daß die Festigkeit des Rohrbaustoffes infolge der sich einstellenden hohen Temperatur in unzulässigem Maße vermindert wird, so daß häufig Beulen entstehen. Es erscheint daher aussichtsreich, auf Grund theoretischer Untersuchungen festzustellen, wie sich die Wärmeaufnahme an verschiedenen Punkten der Heizfläche gestaltet. Die Brennstoffschicht und die Wandflächen strahlen nach jedem Punkte der Heizfläche gewisse Wärmemengen, die außer von den Temperaturen noch von der jeweiligen Lage der betrachteten Flächen abhängen. Die auf ein Heizflächenelement je m² und h von einer Fläche eingestrahlte Wärmemenge ist ein bestimmter Anteil der von der Fläche je m² und h abgestrahlten Wärme, der durch die „örtliche Einstrahlzahl“ dargestellt wird. Die Wandtemperaturen erhält man aus der im Beharrungszustand für jede Wandfläche geltenden Bedingung: aufgenommene Wärmemenge ist gleich abgegebener Wärmemenge. Die Wand nimmt Wärme von allen übrigen Flächen durch Strahlung und aus den Heizgasen durch Berührung (und Gasstrahlung) auf, während sie selbst Wärme durch (Rück-) Strahlung und durch Leitung nach außen abgibt. Der auf die einzelnen Flächen je m² und h entfallende Anteil der gesamten Ausstrahlung einer Fläche je m² und h ist gegeben durch die „Flächeneinstrahlzahl“. Die ebenfalls unbekannte Temperatur der Brennstoffschicht ergibt sich aus der bekannten Bedingung: Mit Brennstoff und Luft eingeführte und vom Brennstoff entwickelte Wärmemenge ist gleich Wärmeeinheit der Heizgase und von der Brennstoffschicht abgestrahlte Wärmemenge. Obwohl das Rechenverfahren selbst jede Genauigkeit zuläßt, werden die Ergebnisse infolge der Unsicherheit der Unterlagen (Strahlungsgesetze, Strahldurchlässigkeit der Flamme, Wärmeübergang durch Berührung und Gasstrahlung, Voraussetzungen für die Ermittlung der Temperatur der Brennstoffschicht) von der Wirklichkeit noch stark abweichen. Immerhin sind sie für vergleichende Untersuchungen sicher ohne weiteres brauchbar.

Fachtagung des VDI „Anstrichtechnik“.

Essen, 10. Juni 1928.

Oberbaurat Luther, Berlin: „Technische Vorbereitung für Anstriche.“

Bei den öligen Teilen besteht der erste Arbeitsgang der technischen Vorbereitung im weitgehenden Entfetten. Die Entwicklung von der früheren Soda-Abkochanlage zur neueren,

¹⁾ Erschienen in *Ztschr. angew. Chem.* **41**, 531 [1928].

höchst wirtschaftlich ausgebildeten Trichloräthylen-Entfettungsanlage wird geschildert. Der zweite Arbeitsgang der technischen Vorbereitung öliger Teile ist das Entrosteten; bei trockenen Teilen bildet es den ersten Arbeitsgang. Die chemische Entrostung ist wegen ihrer Unwirtschaftlichkeit und großen Empfindlichkeit gegen die Luftfeuchtigkeit bei der Nachbehandlung im praktischen Werkstättenbetriebe undurchführbar und daher nicht besonders behandelt. Im gleichen Maße, wie der Aufwand an Löhnen bei dieser neuen Arbeitsweise abgenommen hat, hat die Wirkung dieses neuen Stahlsandstrahlverfahrens gegenüber dem alten Handentrostungsverfahren zugenommen. —

Oberbaurat König, Magdeburg: „Beobachtungen über die Beanspruchung von Schutzanstrichen an Fahrzeugen.“

Die Schutzanstriche der Fahrzeuge der Eisenbahn werden erheblich höher beansprucht als die von anderen Fahrzeugen, weil bei der Höhe der vorhandenen Wagenanzahl und der Art des Betriebes eine laufende Pflege und Auffrischung der Anstriche nicht möglich ist. Gründliche Überholung der Anstriche ist bei Personenwagen im Durchschnitt erst nach 6 bis 8 Jahren, und bei Güterwagen nach 6 Jahren möglich. Die zwei neuen Anstrichmittel für Fahrzeuge, die in den letzten Jahren entstanden sind, haben für den Werkstatt-Ingenieur den großen Vorzug gehabt, daß er den Anstrich der Fahrzeuge in den Arbeitstakt der übrigen Arbeiten eingliedern konnte. Für die Cellulose- und die Holzölanstriche sind die Anstreichzeiten wesentlich kürzer, z. B. für die Vollackierung eines Personenwagens 5 bis 8 Tage statt 20. Die meisten Nitrocellulose-Anstriche haben sich bisher für die Eisenbahnfahrzeuge nicht bewährt, weil sie nach kurzer Zeit stark verwittern, stark abblättern, Risse zeigen und zu starken Rostbildungen neigen. Nur wenige Nitroanstriche in geeigneter Verbindung mit Ölen oder Lacken haben eine längere Lebensdauer als 10 Monate. Die Nitroanstriche auf Edelhölzer haben im Wetter vollständig versagt; ebenso überall da, wo Schwitzwasser auftritt. Die Holzölanstriche auf Personenwagen haben auf Eisenbahnfahrzeugen bisher auch noch nicht die Lebensdauer erreicht, die die Eisenbahn verlangen muß. Der Holzölanstrich zeichnet sich vor dem Leinölanstrich durch längere Dauer eines höheren Glanzes aus. Er hält auch länger als die meisten Celluloseanstriche, jedoch ist die Lebensdauer beschränkt auf 1½ Jahre bis zu 2 Jahren. Einige Anstriche von größerer Lebensdauer sind: ein Holzölanstrich nach dem spachtelarmen Lackierverfahren, der Anstrich nach dem Regel-Klarlack-Verfahren in Holzölkombination. Die größte Lebensdauer haben bisher immer noch die Anstriche mit Leinölstandölfarben und die Anstriche mit Leinöl-Kopallacken. Bei Güterwagen tritt die größte Beanspruchung des Schutzanstriches bei der Verwendung der Wagen für Koks ein. Die geringste Beanspruchung erleiden die Güterwagen, wenn sie für Kalk benutzt werden. Man kann sogar feststellen, daß der Kalk den Wagen in allen Teilen vor Rost schützt. —

Dr.-Ing. Droste, Leverkusen: „Seifenbildung in Anstrichen, ihr Nachweis und ihre Bedeutung für die Haltbarkeit der Anstriche.“

Man hat seit langer Zeit vermutet, daß die basischen Farbkörper sich mit Leinöl chemisch umsetzen unter Bildung von Metall-Leinölseifen. Mit Hilfe des Mikroskops durch Anfärbungsmethoden („Ätzung“) konnte man nun genau nachweisen, daß tatsächlich nach bestimmter Zeit die basischen Farbkörper beginnen, im Anstrichfilm mit dem Leinöl oder Leinölfirnis in Reaktion zu treten. Eingehend beobachtet wurden die Verseifungsvorgänge bei verschiedenen Bleimennigesorten, Bleioxyd und Bleisuperoxyd. Die im Anstrichfilm sich vollziehenden Änderungen sind über den Zeitraum von einem Jahr verfolgt worden. Im Zusammenhang mit der Verseifung werden die Änderungen verschiedener Eigenschaften untersucht: Mit fortschreitender Verseifung wächst die Widerstandsfähigkeit des Anstrichs, die Zerreißfestigkeit des Films steigt, während seine Dehnung recht beträchtlich abnehmen kann. Die „Blom-schen“ Verseifungsversuche mit basischen Farbkörpern und Leinölsäuren sind wiederholt und die Blom-schen Angaben im großen und ganzen bestätigt gefunden, u. a. auch verschiedene Kristallisation bei verschiedenen Bleimennigesorten. Der Beginn der Verseifung gibt sich nicht sofort durch Kristallbildung, sondern in Bildung von Höfen um die einzelnen

Farbstoffkörner mit anderen Brechungsindex als das umgebende Leinöl kund. Diese Erscheinung wird gedeutet durch die Annahme übersättigter Bleiseifenlösung in dem flüssigen (amorphen) Leinölfilm. Im späten Zustand, also nach dem Auskristallisieren der Seifenkristalle aus der übersättigten Lösung, sind so viel Seifen auskristallisiert und in den amorphen Film vorgeschossen, daß letzterer nicht mehr erkennbar ist. Ferner können in diesem Stadium selbst die größten Farbkörner so weit abgebaut sein, daß sie vollständig verschwunden sind. —

69. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.

Hamburg, 14. bis 16. Juni 1928.

Vorsitzender: Dir. Kühne, Berlin.

Aus dem Jahresbericht des Vorsitzenden ist hervorzuheben:

Von grundlegender Bedeutung war die Veröffentlichung der Denkschrift: „Gasfernversorgung von den Kohlegewinnungstätten aus.“ Die praktische Entwicklung in der letzten Zeit hat den Ausführungen dieser Denkschrift, die nicht einer Gasversorgung von den Kohlegebieten, sondern dem Zusammenschluß leistungsfähiger Werke, unter Ausschaltung der weniger leistungsfähigen, zu sogenannten Gruppengasversorgungen das Wort redet, recht gegeben. Die Pläne zu regionalen Gasversorgungen sind im westlich der Oder gelegenen Reichsgebiet heute schon nahezu lückenlos. Die Zunahme der Gaserzeugung im Jahre 1927 betrug gegenüber dem Jahre 1926 rund 6½%, die Abgabe steht heute bei 3½ Milliarden Kubikmeter jährlich. Besonderer Hervorhebung bedarf die vom Verein in Gemeinschaft mit dem Ausstellungs-, Messe- und Fremdenverkehrsamt der Stadt Berlin beschlossene „Deutsche Ausstellung Gas und Wasser 1929“, die aus Anlaß des 70jährigen Bestehens des Vereins eine Weltausstellung der Gas- und Wassertechnik zu werden verspricht. Ein wichtiger Vorgang erfreulichster Art war es, daß zwischen unserem Verein und dem Reichsverband im Installateur- und Klempnergewerbe e. V. eine vollständige Einigung über die Richtlinien für die Zusammenarbeit von Gaswerken und Privatinstallateuren auf dem Gebiet des Gasgeräteabsatzes zustande kam. Abschlußreif ist ferner die Verhandlung über Richtlinien für die Zulassung von Installateuren zur Herstellung von Gaseinrichtungen. Ähnliche Verhandlungen wie mit den Installateuren sind zurzeit mit den Kreisen des Einzelhandels im Gange.

Dr. L. W. Haase, Berlin-Dahlem: „Über chemische und physikalische Eigenschaften des Wassers als Vorbedingung für die Korrosion und den Korrosionsschutz.“

Prof. Dr. Bruns, Gelsenkirchen: „Weitere Erfahrungen auf dem Gebiet der Chlorung des Trinkwassers.“

Vortr. stützte sich im wesentlichen auf amerikanisches Material, das die engen Zusammenhänge zwischen Chlorung des Trinkwassers und dem Gesundheitszustand der Bevölkerung aufzeigte. Er ging besonders darauf ein, in welcher Weise die Chlorung unter Vermeidung von üblen Geruchs- und Geschmacksnachwirkungen technisch heute geregelt werden kann, wies auf die Notwendigkeit und die Methodik sorgfältiger Chlorungskontrolle zum Zwecke der Anpassung der Chlorung an die jeweilige Wasserbeschaffenheit und Entnahmemenge hin und stellt Richtlinien dafür auf, wie stark die Einwirkung der Chlorung auf das Wasser sein müsse, um ein den hygienischen Vorschriften entsprechendes Wasser zu gewährleisten. —

Dr. Ornstein, Berlin: „Trinkwasserreinigung in Nordamerika mit besonderer Berücksichtigung der Chlorung.“

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Neisser, Frankfurt a. M.: „Bedeutung des Kolibefundes bei Grundwasser- und Quellwasserreinigung.“

Vortr. suchte die Bedeutung des Kolibefundes, namentlich bei Grundwasser- und Quellwasserversorgungen, darzulegen, in deren Betrieb heute so häufig Kolibefunde zu verzeichnen sind, daß die Frage strenger hygienischer Vorschriften für Chlorung des gesamten Wassers oder Abschaltung koliverdächtiger Leitungstränge von den Gesundheitsbehörden ernsthaft erwogen wird. Geh. Medizinalrat Dr. Neisser ist der Anschauung, daß von einer allgemeinen Chlorung vorerst Abstand genommen werden kann, redet aber einer sorgfältigen Überprüfung der