

des Teers, die carcinogene Wirkung zeigen, sind nach Cook u. Mitarb.⁵⁾ die stickstofffreien Stoffe, die von einer starken Fluorescenz begleitet sind. 140 Kohlenwasserstoffe wurden aufgefunden. Der erste bekannte Wirkstoff von erheblicher carcinogener Wirkung war das 1,2-Benzanthracen. Die Wirkung ist sehr konstitutionsspezifisch, eine eingeführte Methylgruppe kann je nach Stellung die Wirksamkeit erheblich steigern oder vollständig zum Verschwinden bringen. Vom 5,6-Cyclopenteno-benzanthracen, das zu den sehr stark krebs-erregenden Kohlenwasserstoffen zählt, wirken 0,8 mg bei einmaliger Injektion krebs-erzeugend. Die wirksamste Substanz aus Teer, durch großangelegte Aufbereitungsgänge aus großen Mengen Teer isoliert, ist das 1,2-Benzpyren.

Etwa ebenso wirksam ist das Methylcholanthren, das von den englischen Forschern aus Desoxycholsäure synthetisiert wurde. Dadurch ist ein bedeutsamer Zusammenhang hergestellt zu anderen körperwichtigen Stoffen, den Sterinen und Hormonen. Nach Butenandt ist auch im Gewebe ein solcher Übergang von Sterinen zu carcinogenen Substanzen möglich. Bei den dabei vor sich gehenden Dehydrierungsvorgängen sind die Hormone der Östrongruppe als Zwischenstufen anzunehmen. Die Hormone selbst sind nicht carcinogen, doch gibt es Stoffe, wie die Derivate des Dihydro-dibenzanthracen-diols, die sowohl östrogen als auch carcinogen sind. Eine Reihe wichtiger Beziehungen hat man weiter aufstellen können zwischen Sterinstoffwechsel und Krebsempfindlichkeit. Z. B. bekommen bei weißen Mäusen die Männchen spontan keinen Brustkrebs, obwohl er beim Weibchen sehr häufig auftritt. Nach Gaben von Follikelhormon jedoch werden auch die Männchen von Brustkrebs befallen. Auch bei erhöhtem Cholesterinblutspiegel zeigt sich erhöhte Krebsanfälligkeit.

Wie vollzieht sich nun diese Einwirkung chemischer Stoffe auf die Körperzelle? Was geschieht mit der letzten normalen Körperzelle bei ihrem Übergang in die erste Krebszelle? Die Krebszelle ist eine anders geartete Zelle mit anormalem Stoffwechsel, es ist eine Änderung der Erbmasse der Zelle eingetreten, eine Mutation, die die Gene der Körperzelle zu Genen der Krebszelle umgewandelt hat. Diese Mutationstheorie der Krebserregung ist zuerst vom Vortr. vor wenigen Jahren ausgesprochen worden. Diese Auffassung der Krebsentstehung ergibt sich daraus, daß auch Röntgen- und Radiumstrahlen Mutationen hervorrufen, die weitere Folge der Bestrahlung, das Auftreten von Tumoren, kann dann als Folge der Mutationen angesehen werden. Offenbar ist also auch die Einwirkung chemischer Noxen dann krebs-erregend, wenn sie mutationsbedingend ist. Nun liegt die Frage nicht fern, ob diese Parallelität zwischen der Einwirkung von Strahlen und chemischen Wirkstoffen nicht noch weiter geht. Bei jeder Bestrahlung ist die Dosis von maßgeblicher Bedeutung. Große Dosen wirken krebs-erregend, kleine Dosen wirken heilend, also zerstörend auf Krebszellen. Können nicht vielleicht auch die carcinogenen Stoffe in geringeren Dosen eine Heilwirkung ausüben?

Diese Fragestellung führte dazu, Benzpyren zunächst an Mäusen in kleinen Dosen einer biologischen Kontrolle zu unterziehen. Es gelang dem Vortr. in der Tat, durch intratumorale Einspritzung Krebsgeschwülste zu zerstören. Auch in der Klinik gelang eine Reihe von Heilungen von Hautkrebs durch Beträufelung mit Benzpyren-Lösungen, die mit größter Vorsicht durchgeführt werden muß, um Schädigungen von gesundem Gewebe zu vermeiden.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich eine Reihe wichtiger Anregungen für den Chemiker. Von großem Interesse ist zunächst das Studium der Zwischenstufen zwischen den Sterinen und Hormonen und den carcinogenen Substanzen. Wichtig ist weiter die chemische Erforschung der zellfreien Geschwulstfiltrate, die auch Krebs zu übertragen gestatten, in denen kein Virus, sondern irgendwelche aktiven Stoffe angenommen werden müssen. Von derselben Bedeutung ist die Untersuchung von Bakterienfiltraten, besonders vom Bacterium coli, die auch tumorhemmende Wirkung zeitigen.

Für die Krebstherapie wichtig ist die Herstellung wäßriger Lösungen carcinogener Stoffe, die gestatten, solche Substanzen

in die Blutbahn zu injizieren, um sie auch in Organen an die gewünschten Stellen bringen zu können. Die bisher verwendeten Äther- oder Öllösungen können leicht zu unerwünschten Störungen führen. Vielleicht ist die von Windaus durchgeführte Löslichmachung durch Cholestenonsulfosäure der geeignete Weg. Die so erhaltenen Präparate werden zurzeit geprüft. Weitere therapeutisch wertvolle Stoffe könnten vielleicht synthetisiert werden durch die Verknüpfung carcinogener Stoffe mit gewebschädigenden Stoffen wie Arsen. Die Krebszellen sind empfindlicher als Körperzellen, daher muß es Stoffe geben, die die Krebszellen zerstören, nicht aber die Körperzellen.

Deutsche Keramische Gesellschaft.

Sächsische Bezirksgruppe.

Tagung in Freiberg am 5. und 6. Juni 1937.

Vorsitzender: Dr.-Ing. H. Lehmann, Dresden.

Dr.-Ing. habil. W. Petersen, Freiberg: „Versuche zur Veränderung der Plastizität von Kaolinen.“

Im Anschluß an die Untersuchungen über die Beschleunigung der Klärung und Entwässerung von Kaolintrüben untersuchte Vortr. die Plastizität der so behandelten Kaoline. Die Plastizitätsmessungen wurden nach dem Verfahren von Pfefferkorn ausgeführt und die Ergebnisse in der von Pfefferkorn vorgeschlagenen Art und Weise dargestellt. Die Plastizitätszahl nach Pfefferkorn ist ein Maß für die Wasserbindung im Bereich der guten Verformbarkeit. Die bei der Wiederholung der Versuche festgestellten Abweichungen betrugen nicht mehr als 0,3—0,4 % Wasser. Zettlitzer Kaolin Ia wurde durch Na_2CO_3 -Zusatz in seiner Plastizität nicht beeinflusst, dagegen stieg bei Behandlung mit NaOH die Plastizitätszahl von 33,2 auf 37.

Bei Kemmlitzer Kaolin K 90 erfolgt eine wesentliche Erhöhung der Plastizitätszahl von 33,7 auf 35,6 durch Zugabe von 1 kg Stärke pro Tonne Kaolin.

Während die beiden genannten Kaoline an sich eine hinreichende Plastizität haben, sind die Oberpfälzer Kaoline ausgesprochen mager. Die Plastizitätszahl liegt bei 30,5 und wird durch Zugabe von Na_2CO_3 , NaOH oder CaO erniedrigt. Eine Erhöhung ist nur durch Stärke oder ähnliche Produkte möglich. Bereitet man das Rohmaterial mit Hilfe einer Düsen-schleuder nach Hertzsch auf, wodurch die Plastizitätszahl gegenüber der des normal geschlämmten Kaolins von 30,5 auf 33,9 erhöht wird, so erhält man bei Zusatz von Na- oder Ca-Verbindungen bzw. Stärke usw. kein plastischeres Produkt.

An die Bestimmungen der Plastizitätszahlen schlossen sich einige weitere Untersuchungen, die die Veränderungen der keramischen Eigenschaften dartun sollten, an. Als ungeeignet erwies sich die Bestimmung der Plastizitätszahl nach Rieke. Aus den Kaolinen wurden Probekörper geformt zur Bestimmung der Trocken- und Brennschwindung und zur Feststellung der Trockenfestigkeit und der Bruchfestigkeit. Schließlich wurde noch die Gießfähigkeit der mit Wasser bzw. mit verschiedenen Zusätzen angerührten Kaoline geprüft.

Dr.-Ing. K. Pfefferkorn, Meißen: „Über die Einwirkung von Steingutglasuren auf den Scherben im Glattbrand.“

Beim Glattbrand des Steingutes frittet mit zunehmender Temperatur die Glasur allmählich zusammen, erweicht und fließt schließlich zu einem Glase aus. In der Berührungszone zwischen Glasur und Scherben werden sich chemische Reaktionen und auch rein physikalische Lösungsvorgänge zwischen den Bestandteilen der Glasur und denen des Scherbens abspielen. Die dadurch gebildete Zwischenschicht ist von außerordentlicher Bedeutung. Die Bildung der Zwischenschicht ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Man nimmt zunächst an, daß die Glasur mit zunehmender Entfernung vom Scherben keine Scherbenbestandteile enthält, und es bleibt zu klären, wieweit die Veränderung der Glasur durch herausgelöste Scherbenanteile geht.

Vortr. versuchte durch Prüfung des optischen Verhaltens der auf verschiedene Scherben bei verschiedenen Temperaturen aufgeschmolzenen Steingutglasuren das Haften der Glasur

⁵⁾ Vgl. J. W. Cook, Chem. Beiträge zum Krebsproblem, diese Ztschr. 49, 168 [1936]. Die ausführliche Fassung s. Ber. dtsch. chem. Ges. 69A, 38 [1936].

auf dem Scherben festzustellen und damit eine einfache Methode zur Betriebskontrolle in der Steingut- und Wandplattenindustrie zu schaffen. Glatte gebrannte Steingutscherben wurden mit Hilfe eines Projektionsapparates angestrahlt. Je nach der Beschaffenheit der aufgeschmolzenen Glasur wird das eingestrahlte Licht entweder völlig absorbiert oder mit verschiedener Helligkeit reflektiert. Die Methode wurde im Lichtbild und durch verschiedene praktische Versuche erläutert. Das „Leuchtbild“ vermittelt einen guten Überblick über die Gleichmäßigkeit der Glasurschicht, so daß es möglich ist, den einwandfreien Gang einer Glasurmaschine schnell nachzuprüfen. Zur Prüfung farbiger und getrübter Steingutglasuren eignet sich die Methode nicht. Die Veränderung einer blei- und borhaltigen Steingutglasur durch Zusatz von Al_2O_3 ist durch das Leuchtbild eindeutig festzustellen. Um die Veränderung der chemischen Zusammensetzung der Glasur beim Glattebrand in Abhängigkeit vom angewandten Scherben darzutun, wurden die auf verschiedenartige Scherben aufgeschmolzenen Glasuren analysiert und dabei festgestellt, daß der Wert für SiO_2 von 42,3 % in der ursprünglichen Glasur auf 50,7 % und der Wert für Al_2O_3 von 9,6 % auf 15,4 % steigen kann. Diese Veränderung der Glasur ist durch das Leuchtbild ebenfalls festzustellen.

Die Untersuchungen wurden weiterhin ausgedehnt auf Kaoline, die bei verschiedenen hohen Temperaturen vorgebrannt worden waren.

Das „Leuchtbild“ der Steingutglasuren wird in Gemeinschaft mit den bekannten Prüfverfahren zur Feststellung der Haarrisssicherheit von Steinguterzeugnissen, vor allem bei der praktischen Betriebskontrolle, wertvolle Dienste zur Prüfung der Qualität der Erzeugnisse der Steingut- und Wandplatten-Industrie leisten.

Dipl.-Ing. Stübner, Freiberg: „Gewinnung und Verarbeitung von Marmor.“

Marmor im wissenschaftlichen Sinne ist kristalliner Kalkstein. Im Handel bezeichnet man auch dichte Kalksteine, die sich schleifen und polieren lassen, als Marmor. Dabei geht man nicht logisch vor, denn Travertine und Muschelkalke, die sich oft ausgezeichnet polieren lassen, werden nicht als Marmor bezeichnet. Die zwei verschiedenen Ausbildungsformen der Kalklagerstätten, nämlich die geschichteten Kalke und die stockförmigen schichtlosen Kalke, bedingen ganz verschiedene Abbaufverfahren. Die ersteren sind leichter abzubauen, da die Natur bereits eine gewisse Teilung gegeben hat. Die schichtlosen Kalke werden in der Hauptsache mit Hilfe des Seilsägeverfahrens abgebaut und zerkleinert. Mit einem Seil werden im allgemeinen 60–90 m² geschnitten. Die Zerkleinerung der Blöcke zu Platten erfolgt mit Gattersägen. Die Rohplatten werden auf Kreissägen mit Carborundum- oder Diamantbesatz auf die gewünschten Abmessungen zugeschnitten. Das Glätten und Polieren erfolgt meist unter Benutzung von Rundschleifmaschinen. Nach dem Glätten wird die Schleifscheibe mit einer mit Filz überzogenen Polierscheibe vertauscht. Das Polieren erfolgt mit Schmirgel von verschiedenen Feinheitsgraden, Zinnsasche und Wasser.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

X. Internationaler Kongreß für Chemie.

Rom, 15. bis 21. Mai 1938.

Der Kongreß ist in 11 Sektionen eingeteilt, deren jede den Zusammenhang der Chemie mit der menschlichen Tätigkeit zum Ausdruck bringt:

- I. Die Chemie und der wissenschaftliche Gedanke.
- II. Die Chemie und die Ernährung.
- III. Die Chemie und die Kleidung.
- IV. Die Chemie und die Wohnung.
- V. Die Chemie und die Gesundheitspflege.
- VI. Die Chemie und die Unterhaltungen.
- VII. Die Chemie und die verschiedenen Energieformen.
- VIII. Die Chemie, die Metalle und die Maschinen.
- IX. Die Chemie und die Rohstoffe der Industrie.
- X. Die Chemie und die Erzeugung der Landwirtschaft.
- XI. Die Chemie und die Landesverteidigung.

Gleichzeitig mit dem X. Internationalen Kongreß für Chemie wird die XIII. Konferenz der Union internationale de Chimie in Rom stattfinden.

Tagungsort sind die Gebäude der neuen Universitätsstadt Rom.

Anmeldungsbedingungen: Letzter Anmeldetermin ist der 15. Januar 1938. Die Anmeldungen sind auf Formularen auszuführen, die von der Geschäftsstelle des Vereins Deutscher Chemiker, Berlin W 35, Potsdamer Str. 103a, erhältlich und in ausgefülltem Zustande dorthin zurückzusenden sind. Die ordentlichen Kongreßteilnehmer können Angehörige ihrer Familie als außerordentliche Teilnehmer anmelden.

Einschreibungsgebühr. Sie beträgt für die ordentlichen Kongreßteilnehmer Lire 250,— und für die außerordentlichen Kongreßteilnehmer Lire 100,—. Über die Durchführung dieser Einzahlungen ergehen noch besondere Bestimmungen.

Die Anmeldungen verlieren ihre Gültigkeit, wenn die Einschreibungsgebühren nicht bis zum 15. Januar 1938 eingegangen sind.

Vorträge: Die Kongreßteilnehmer werden gebeten, im Formular den Titel ihres Vortrages bekanntzugeben. Gleichzeitig ist anzugeben, ob für den Vortrag Demonstrationsmaterial oder besondere Apparate benötigt werden.

Auskünfte: Geschäftsstelle des Vereins Deutscher Chemiker, Berlin W 35, Potsdamer Str. 103a.

XI. Milchwirtschaftlicher Weltkongreß.

Berlin, 22. — 28. August 1937.

Der Kongreß wird vom Reichs- und Preußischen Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft veranstaltet. Verwaltung und Organisation obliegen dem Generalsekretariat des XI. Milchwirtschaftlichen Weltkongresses.

Aus dem Tagungsplan:

21. August: Eröffnung der Internationalen Milchwirtschaftlichen Ausstellung am Kaiserdamm.
 22. August: Eröffnung des Kongresses im Plenarsaal der Krollfestsäle. Begrüßungsansprache des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft R. W. Darré. Kongreß-Eröffnungsrede durch den Präsidenten des Milchwirtschaftlichen Weltverbandes J. Maenhaut.
 23. — 25. August: Tagungen der Sektionen im Plenarsaal und Rittersaal der Krollfestsäle.
 26. August: Kongreßbankett mit Kongreßschlußball.
 27. August: Offizielle Kongreßschlußsitzung mit Verlesung aller Beschlüsse.
- Anschließend Studienfahrten.

Aus dem Sektionsprogramm:

Sektion I: Milcherzeugung, Tropische Milchwirtschaft. Frage 1: Züchterische und füttertechnische Auswertung der Milchleistungsprüfungen. — Frage 5: Tropische Milchwirtschaft.

Sektion II: Be- und Verarbeitung der Milch, Qualitätsförderung.

Frage 1: Die fehlerhafte Milch vom praktischen und wissenschaftlichen Standpunkt. — Frage 2a: Aromabildung der Butter. — Frage 2b: Haltbarkeit der Butter. — Frage 3: Die Pasteurisierung der Käseemilch unter Berücksichtigung der einzelnen Käsesorten. — Frage 4a: Verwertung überschüssiger Milch unter Berücksichtigung der Herstellung von Milchdauerwaren. — Frage 4b: Verwertung von Magermilch, Buttermilch und Molken. — Frage 5b: Neuzeitliche Untersuchungsmethoden.

Sektion IV: Molkereimaschinenindustrie und Bauwesen, Technik in der Milchwirtschaft, milchwirtschaftliche Geräte und Transportmittel.

Frage 1: Planung und Bau milchwirtschaftlicher Betriebe (unter Berücksichtigung der Molkereiabwasserfragen). — Frage 2a: Technische Hilfsmittel für Behandlung und Transport der Milch. — Frage 4: Die Entwicklung der milchwirtschaftlichen Geräte und Maschinen unter dem Einfluß der zu verwendenden Werkstoffe.