

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### 45. Kongreß der Balneologischen Gesellschaft

Bad Elster, 9. bis 13. April 1930.

Vorsitzender: Ministerialdirektor i. R. Wirkl. Geh. Ober-  
medizinalrat Prof. Dr. Dietrich.

Prof. Dr. M. Kochmann, Halle (Saale): „Die Bedeutung  
des Eisens für den Organismus.“

Privatdozent Dr. W. Lintzel, Berlin: „Über die Art der  
Eisenwirkung im Organismus.“ —

Dr. L. Fresenius, Wiesbaden: „Zustand des Eisens in  
Mineralwässern.“

Das Eisen ist in den Mineralwässern hauptsächlich in der Form der Ferrosalze enthalten, bei Kohlensäureüberschuß als Ferrobicarbonat, außerdem gibt es bisulfatische Wässer, die Ferro- und unter Umständen Ferrisulfat enthalten. Bei Carbonatwässern beträgt die Eisenmenge etwa 30 bis 80 mg im Liter. Die Sulfatquellen enthalten größere Mengen an Eisen. Bis  $pH = 3$  kann Ferrisalz vorhanden sein, Ferrosalz bis  $pH = 6$ . Neues Interesse haben diese Fragen durch die Untersuchungen von Lenard und Baudisch über die katalytischen Wirkungen der Mineralwässer gefunden. Viele Mineralwässer haben ein Wasserstoffsuperoxyd-Zersetzungsvermögen und geben Farbenreaktionen mit Benzidin. Im Innern der Quellen herrscht ein starker Kohlensäuredruck. Wenn die Quelle austritt, befindet sich das Bicarbonat sich, entsprechend der Abnahme des Partialdrucks der Kohlensäure, nicht im Gleichgewicht, und darauf sind die Erscheinungen zurückzuführen, die Baudisch als die Alterung der Eisenquellen bezeichnet; es fallen unlösliche Carbonate und Hydroxyde aus. Die Vorstellungen über einen besonderen Zustand des Eisens in Mineralwässern und die Annahme von angeregten Eisenatomen sind nicht stichhaltig. Nicht völlig geklärt ist bis jetzt die Einwirkung des ultravioletten Lichts auf Eisenlösungen. Jedenfalls steht bis jetzt fest, daß das Eisen in den Mineralquellen als Ferroion, in seltenen Fällen als Ferriion dem Körper zur Verfügung gestellt wird. Die besonderen Wirkungen jeder Mineralquelle kommen nicht dadurch zustande, daß besondere Verbindungsformen des Eisens vorliegen, sondern dadurch, daß Gemische vorliegen. Jedenfalls ist es möglich, alle Vorgänge durch die einfachen Gesetzmäßigkeiten der anorganischen Chemie zu beschreiben und zu erklären. —

Prof. Dr. A. Bickel, Berlin, hatte einen Vortrag über: „Allgemeine Stoffwechselwirkungen der Trinkkur mit frischen Eisenquellen“ angemeldet. Die Ergebnisse der von Prof. Bickel gemeinsam mit Prof. Dr. Chaskin, Tiflis, durchgeführten Arbeiten wurden vom Generalsekretär der Balneologischen Gesellschaft, Dr. Hirsch, verlesen.

Sehr wahrscheinlich tritt im Körper ein Übergang von Ferri- in Ferrosalz ein, und die biologischen Eisenwirkungen sind davon abhängig. Welcher Art diese komplexen Eisensalze sind, ist im einzelnen noch unbekannt. Für die Wirkung der Stahlquellen kommt zunächst in Frage die hervorragende Eignung, als Nahrungseisen zu dienen, und die Fähigkeit des Eisens nach Umformung der Komplexe, sich am Zellaufbau zu beteiligen. Daraus leitet sich auch die Indikation der Stahlquellen bei Chlorose und Anämie ab. Durch Beigabe von Eisen zu normaler Kost kann der Kohlensäurestoffwechsel steigen. Außerdem kann durch Gebrauch von Stahlquellen oxydationshemmende wie oxydationsfördernde Wirkung erzielt werden. Eine Erhöhung des Eiweißumsatzes ist schon früher bei Trinkkuren mit Stahlquellen, so bei Langenschwalbach, Tarasp und anderen Quellen, beobachtet worden. Auch Oxydationserhöhungen wurden festgestellt. Damit ist aber die Wirkung der Trinkkuren nicht erschöpft. Vielmehr kann auch eine Änderung des Mineralstoffwechsels eintreten. Bei Stahlquellentrinkkuren ist das Eisen Hauptträger der Wirkung der Quelle, auch da, wo andere Mineralsalze mitwirken. —

Prof. Dr. Nonnenbruch, Prag: „Die klinische Bedeutung der Eisenquellen.“

Die Untersuchungen von Starkenstein haben wertvolle Ergebnisse über die Wirkung der Stahlquellen gezeigt. Man führt dem Körper das Eisen zu als Baustoff und Nährstoff für den Aufbau des Hämoglobins, aber wenn die Quellen nur diese eine Bedeutung hätten, dann brauchte man niemanden zu den Eisenquellen schicken. Es kommt dem Eisen auch

noch eine dynamische Wirkung zu, eine Reizwirkung auf das Knochenmark, und diese dynamisch-pharmakologischen Wirkungen erwartet man von den Eisenquellen. Die Eisenmengen, die man mit den üblichen Stahlquellen dem Körper zuführt, sind sehr gering und reichen doch für eine wirkungsvolle Eisentherapie aus. Eine Erklärung hierfür ist durch die neuesten pharmakologischen Untersuchungen gegeben. Ferriverbindungen können nur wirken, wenn sie im Körper in Ferroverbindungen übergeführt werden. In den Eisenquellen liegt das Eisen meist als Ferrohycarbonat oder Ferrosulfat vor. Die Umwandlung des Ferro- zu Ferrisalz ist die Grundlage der Alterung der Eisenmineralwässer. Nur die frisch an der Quelle getrunkenen Eisenwässer enthalten das Eisen in der therapeutisch wirksamen Ferroform. Nur besondere Formen der Anämie reagieren auf Eisen. Bei Blutungsanämien kommen die Ferrosalze und das Nahrungseisen in Frage. Die dynamisch-pharmakologische Wirkung des Eisens auf das Knochenmark scheint durch neuere Versuche bestätigt. Bei Hunden zeigte sich nach Gallendiatomie eine hochgradige Anämie, die nach Verabreichung von Ferrosalz beeinflusst werden konnte, während man mit dreiwertigem Ferrieisen keine Einwirkung auf die Anämie erzielte. Bei der Gallenanämie hatte das Eisen keine Aufbauwirkung. In einigen Fällen wirkte das Eisen dynamisch-katalytisch, bei der Knochenmarksanämie jedoch nicht. Die Erklärung ist, daß bei der Gallenanämie das Knochenmark geschädigt ist und das Eisen seine Wirkung entfalten kann, während das Eisen auf normal funktionierende Gewebe nicht einwirkt. Chlorose reagiert auf Eisen. Die Eisentherapie ist dadurch, daß man gelernt hat, die statischen von den dynamischen Wirkungen zu trennen, heute auf eine bessere Grundlage gestellt. Man hat gesehen, daß die dynamischen Wirkungen von den einfachen Ferro- und bestimmten Komplexsalzen herrühren, die das Eisen als Anion enthalten. Die Eisenquellen enthalten das Eisen in besonders wirksamer Form. Durch die neueren Untersuchungen ist eine wichtige Indikation des Eisens für die Beseitigung der Ovarialstörungen gegeben. —

Regierungsrat Prof. Dr. A. Strasser, Wien-Kaltenleutgeben: „Die Frage der Resistenz der roten Blutzellen.“ —

Dr. A. Schaffer, Flinsberg: „Katalytische Erscheinungen bei Eisenwässern.“

Baudisch nahm beim Altern von Eisenwässern bestimmte katalytische Wirkungen an. Das aktive Eisensalz gibt andere Reaktionen als das inaktive stabile Eisenoxyd. Der Zusatz von Blut kann z. B. beim Bakterienwachstum durch aktives Eisenoxyd ersetzt werden. Die Erklärung des „Brunnengeistes“ sah Baudisch darin, daß der aktive Zustand der Verbindungen in den frischen Quellen beim Lagern sehr rasch in den inaktiven Zustand übergehen kann. Die Untersuchungen von Heubner an den Pyrmonter Quellen ließen auf Vorhandensein einer Oxydase schließen. Die Ansicht von Baudisch ist von Fresenius widerlegt worden, und Schoeller zeigte, daß der Verlauf der Benzidinprobe bei künstlichen Karlsbader Tabletten genau der gleiche war wie bei dem natürlichen Karlsbader Wasser. Die katalytischen Eigenschaften der Mineralwässer können lange Zeit unverändert erhalten bleiben, wenn beim Abfüllen gewisse Vorsichtsmaßregeln eingehalten werden. Die Fermentwirkung von Mineralwässern hat Vortr. an den Flinsberger Quellen im frischen Zustand und nach 28 Tagen untersucht und in Vergleich gesetzt zu dem Verhalten von Leitungswasser und destilliertem Wasser. Das Optimum der Wirkung des Mineralwassers schien bei dem etwa eine Woche alten Wasser zu liegen, aber es wurden die gleichen Farbabstufungen erhalten bei dem frischen Brunnen und dem Wasserleitungswasser. Die Farbreaktionen ließen den Schluß zu, daß der Flinsberger Brunnen gewisse amylolytische Kraft besitzt, daß aber auch dem Flinsberger Leitungswasser diese Eigenschaft zukommt. —

Dr. Oskar Adler, Karlsbad: „Eisenwässer und Eisenbakterien.“

Vortr. hat den Nachweis erbracht, daß die Eisenbakterien Schuld an der geringen Haltbarkeit der therapeutisch verwendeten Eisenwässer tragen. Wenn auch alle Vorsichtsmaßregeln beim Abfüllen eingehalten werden, so wird dies bei den zum Versand bestimmten Quellen nichts nützen, wenn Eisenbakterien (Leptothrixarten) im Wasser vorhanden sind, die imstande sind, das lösliche Ferrosalz in das unlösliche Oxyduloxyd zu ver-

wandeln. Die Gaionella ferroginia ist sehr weit verbreitet. Diagnostisch-mikroskopisch ist die Gaionella schwer nachzuweisen. Aber es genügt in vielen Wässern, in denen man zunächst kein Eisenbakterium gefunden hat, dem Wasser eine einprozentige Lösung von Ferrosulfat zuzusetzen, um nach einigen Tagen die Entwicklungsstadien der Gaionella nachweisen zu können. In vielen Fällen fällt das Eisen allerdings so rasch aus, daß die Gaionella sich nicht entwickeln kann. Durch einen Zusatz von Humalsäure, die aus Torf gewonnen wird, kann man das Eisen vor dem Ausfallen schützen und dann nach einigen Tagen die Entwicklung der Gaionella nachweisen. Auch ein heißer wäßriger Auszug von Franzensbader Moorerde, den Mineralwässern zugesetzt, gibt nach Zusatz von Ferrosulfat die Möglichkeit, die Gaionella nachzuweisen. Die Methode ist nicht anwendbar bei alkalisch reagierenden Wässern, da hier das Eisen zu rasch ausfällt. Zusatz von Ameisensäure hemmt die Entwicklung der Gaionella nicht. —

Dr. R. Jürgens, Leipzig: „Über Kataphorese von Jod- und Eisenion durch die unverletzte Haut.“

Schon früher wurde eine Änderung des weißen und roten Blutbildes nach Moorbädern beschrieben. Es handelt sich um eine Reizwirkung thermischer, mechanischer und organischer Art auf die Haut, die eine Quellung der obersten Hautschichten zur Folge hat. Auch soll die Durchlässigkeit der Haut für gelöste Körper für die Wirkung der Heilbäder von Bedeutung sein. Den Moorbädern wird eine Wirkung durch direkt resorbierbare Stoffe zugeschrieben. Für die vom Vortr. durchgeführten Versuche wurde ein Teststoff gewählt, der noch in geringster Ausscheidung exakt im Blut nachgewiesen werden kann, nämlich das Jod. Der Jodgehalt des Blutes wurde bestimmt und in  $\gamma$ -Prozenten vor und nach den Bädern angegeben, wenn den Bädern Jodkalium zugesetzt wurde in Mengen, daß eine 0,5-normale Lösung entsteht. Die Zunahme des Blutjodgehalts nach dem Jodkalibad war nur sehr gering. Die Versuche wurden dann mit Moorbädern angestellt, denen so viel Jodkali zugefügt wurde, daß ein 0,5%iges Jodkaligemisch entsteht. Beim Menschen wurde eine Erhöhung des Blutjodspiegels beobachtet. In gewöhnlichen Moor- oder Wasserbädern mit Jodkalizusatz ist aber nur eine geringfügige Erhöhung des Jodspiegels, also nur eine geringe Permeation beobachtet worden. Die Einverleibung von Jod mit Hilfe des elektrischen Stroms ist dagegen sowohl bei Wasser- wie bei Moorbädern sehr beträchtlich. In einer weiteren Reihe von Versuchen wurde die Wirkung des Eisens nach der Kataphorese untersucht. Zweiwertiges Eisensalz kann mit dem galvanischen Strom zur Durchwanderung gebracht werden, dreiwertiges jedoch nur schwer. Nach jodkalihaltigen warmen Wasserbädern ist eine geringe Zunahme des Jodgehalts im Blut beim Menschen nachzuweisen. Bei Moorbädern mit künstlichem Jodzusatz kann man beträchtliche Mengen von Jod im Blut erreichen. In galvanischen Wasserbädern, auch in galvanischen Moorbädern mit Jodkalizusatz findet durch Elektrophorese eine starke Anreicherung des Jods im Blut statt. —

Dr. F. W. Peterson, Brambach: „Prinzipielles über die Verschiedenheit der Struktur des Eisenions und Eisenbioions und ihre dynamisch-biologische Wirksamkeit.“ — Dr. H. Königsdörffer, Bad Elster: „Eisen und Porphyrine.“ — Sanitätsrat Prof. Dr. H. Strauß, Berlin: „Neuere Diätikuren in ihrer Bedeutung für die Kurorte.“ — Dr. Berger, Frankfurt a. M.: „Lassen die diätetischen Erfahrungen des Großkrankenhauses gewisse Rückschlüsse auf die ambulante Diätversorgung insbesondere des Kurortes zu?“ — Dr. Schröder, Braunlage: „Diätversorgung der Kranken in Gaststätten.“ — Sanitätsrat Dr. Bieling, Friedrichroda (Thür.): „Die Diätetik im Rahmen der Sanatoriumsbehandlung.“ — Dr. Käppeler, Bad Elster: „Die Kontrolle des inneren Stoffwechsels bei Diätbehandlung.“ — Dr. Harpuder, Wiesbaden: „Veränderungen des Salzbestandes in Organen durch Salzverfütterung.“ — Obermedizinalrat Dr. P. Schöber, Wildbad: „Die Individualisierung in der Bäderheilkunde.“ — Quellamtsdirektor Prof. Dr. R. Kampe, Karlsbad: „Präzisierung einiger quellentechnischer Fachbegriffe.“ —

Ingenieur W. Goeke, Oelsnitz: „Wie kann man bei Mineralquellen den Ausfall des Eisens verhindern?“

Eine bekannte Erscheinung bei Mineralwässern ist ihre Veränderung bei Zutritt von Sauerstoff. So fällt bei eisen-

haltigen Quellen Eisen aus, wodurch sowohl das Aussehen wie die Heilwirkung der Wässer leidet. Vortr. beschreibt das von ihm eingeführte Verfahren der Vakuumfüllung. Der Füllungsprozeß geht überaus rasch vor sich, dauert nur wenige Sekunden, und man erreicht mit diesem Verfahren eine vollständige Konservierung des Wassers. —

Sanitätsrat Dr. Siebelt, Flinsberg: „Zur Entstehungsgeschichte kohlensaurer Eisenquellen.“ —

Geh. Bergrat Prof. Dr. K. Keilhack, Berlin: „Geologische Grundlagen der Moorkunde.“

Im allgemeinen versteht man unter Moor ein mit Humusboden überkleidetes Gelände. Vortr. zeigt an Hand der von der geologischen Landesanstalt herausgegebenen Moorkarte des Deutschen Reichs die Verteilung der Moore. Bei dem dauernden Wachsen des Moores von unten nach oben werden die an der Oberfläche befindlichen Gegenstände vom wachsenden Moor allmählich eingeschlossen, so daß das Moor ein Museum darstellt, in dem Dokumente der Lebensäußerungen früherer Zeiten aufbewahrt sind. So finden wir in den Mooren die Wege der römischen Legionen wieder, wir finden die Überreste der Stein- und Bronzezeit, die Wohnstätten und Geräte der Pfahlbauern usw. Das Moor ist aber auch eine Chronik, in der jeder Wechsel der außerhalb des Moores liegenden Gebiete verzeichnet ist. Die Schrift kann nur mit dem Mikroskop gelesen werden, sie ist aber so genau, daß wir uns ein vollkommenes Bild von dem Weltgeschehen vom Ende der Eiszeit bis heute machen können. Die Buchstaben dieser Chronik sind die Pollen der Windblüter. Was von diesen Pollen auf trockenes Land fällt, verwest, was aber auf das Moor fällt, wird dort eingebettet und bleibt in der Schicht, wo es niedergefallen ist, für ewige Zeiten liegen. Diese Pollen bestehen aus Kork, dem widerstandsfähigsten Pflanzenmaterial, das nahezu unverweslich ist. Nun hat jede Baumart ihre spezifische Form von Sporen, daher ist es möglich, von jedem der Stäubchen zu ersehen, zu welcher Art von Bäumen es gehörte. Für die Entzifferung des Moorbodens werden kleine Proben von wenigen Kubikzentimetern entnommen und einer chemischen Behandlung unterworfen, durch die die Humussubstanzen zerstört werden und die Korksubstanz der Sporen erhalten bleibt. Diese Lösungen werden dann auf einen Objektträger gebracht, und man zählt die auf einer bestimmten Fläche enthaltenen Sporen aus, stellt fest, wieviel von jeder Baumart in hundert Sporen enthalten sind. Diese Verhältniszahlen geben uns an, was für ein Waldbestand zu der Zeit, in der sich das Moor bildete, vorhanden war. Die Proben werden von Kubikdezimeter zu Kubikdezimeter entnommen und untersucht, man erhält auf diese Weise ein Pollenspektrum, welches zeigt, wie sich der Charakter des Waldes von Beginn des Moores bis auf den heutigen Tag verwandelt hat. In Deutschland ist ein großer Teil der Moore schon auf diese Weise pollenanalytisch untersucht, und auf diese Weise konnte gezeigt werden, daß die Grenze der Waldbildung fast überall gleich ist. Kiefern und Birken zeigen subarktisches Klima an. Das Auftreten der Hasel und die Verfolgung des Vorkommens dieses Baumes zeigt, daß in alten Zeiten die Bestände 400 m höher hinaufgingen als heute und auch viele hundert Kilometer weiter nach dem Norden sich erstreckten, d. h. daß das Klima früher wärmer war als in unserer Zeit. Es folgten dann die Eichen, Linden, Ulmen, als letztes stellten sich die Pflanzen ein, die mehr westeuropäischen Charakter besitzen und auf atlantisches Klima hinweisen. Sie zeigen den Eintritt einer feuchtwarmen Periode an. Jedenfalls kann man durch die Untersuchung der Moorböden die Klimaentwicklung verfolgen. Sehr früh traten schon die Torfmoore auf. Mit Torfmoor bezeichnen wir nur die in der Tertiärzeit, also während und nach der Eiszeit entstandenen Bildungen. Die Moore der Tertiärzeit sind die Braunkohlenflöze. Aus älterer Zeit stammt die Steinkohle, und in noch älteren Zeiten traten die Anthrazitlager und Graphitbildungen auf. Von besonderem Interesse sind die Hochmoore für den Botaniker durch die Flora, die noch heute dort wächst. Auf dem Moore wachsen die langlebigsten Pflanzen der Erde, und man findet in den Hochmooren Pflanzen, deren Alter man bis auf 12 000 Jahre veranschlagen kann, so daß wir in den Mooren eine Energiequelle des Lebens haben, die uns nur mit der höchsten Bewunderung erfüllen kann. —

Dr. Max Wassermann, Franzensbad: „Sauerstoffmoorbäder.“

Ihre Bereitung beruht auf der Eigenschaft der Moore, als Katalysator zu wirken. Gibt man Natriumperborat zum Moor, so wird Sauerstoff frei. In Fällen, wo Moorbäder nicht gut vertragen wurden, waren Sauerstoffmoorbäder von 43° noch gut verträglich. —

Dr. Benade, Berlin: „Neue Methoden und Ergebnisse physikalisch-chemischer Bädermoorforschung.“ — Dr. Lachmann, Berlin: „Über den heutigen Stand der klinischen Moorforschung.“ — Prof. Dr. P. Haertl, Bad Kissingen: „Vorbehandlungsmethoden der verschiedenen Moorarten und ihre therapeutische Verwendung.“ — Dr. E. Rosenberg, Charlottenburg: „Differenzierung von Moor und Schlamm durch das mikroskopische Bild.“ — Geh. Sanitätsrat Dr. P. Köhler, Bad Elster: „Erfahrungen mit elektrischen Moorbädern.“ — Dr. M. Wolff, Bad Kudowa: „Balneotherapie der Prostata in Relation zur Hormonlehre.“ — Medizinalrat Prof. Dr. Zörkendorfer, Marienbad: „Pharmakologische Wirkungen der Glaubersalzquellen.“ — Dr. F. Leno, Trencianske Teplice: „Das Pizzenbad als Mittel zur Wiedererreichung der Steh- und Gehfähigkeit.“ —

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie.

#### 35. Hauptversammlung

in Heidelberg vom 29. Mai bis 1. Juni 1930.

Zusammenfassende Vorträge zum Hauptthema: „Spektroskopie und Molekelbau.“

J. Franck, Göttingen: Zur Einleitung ins Hauptthema. Die Bestimmung thermochemischer Größen aus spektroskopischen Daten. — I. 1. R. Mecke, Bonn: „Experimentelle Ergebnisse und Ziele der Bandenforschung.“ — 2. F. Hund, Leipzig: „Methoden der Deutung und Vorhersage von Molekelspektren.“ — 3. W. Weizel, Rostock: „Struktur und Spektren der Moleküle  $H_2$  und  $He_2$ .“ — 4. Rob. S. Mulliken, Chicago: „Elektronenzustände in zweiatomigen Molekeln.“ — 5. O. Stelling, Lund: „Zusammenhang zwischen chem. Konstitution und K-Röntgenabsorptionsspektren.“ — II. 1. P. Debye, Leipzig: „Interferometrische Bestimmung von Molekel- und Atomstrukturen.“ — 2. M. Czerny, Berlin: „Ultrarotspektroskopie.“ — 3. A. Smekal, Halle: „Der Ramaneffekt und seine Bedeutung für die Spektroskopie des Molekülbaues.“ — 4. R. Ladenburg, Berlin: „Erlaubte und verbotene Quantenübergänge.“ — III. 1. K. Ramsauer, Berlin: „Wirkungsquerschnitt und Molekelbau.“ — IV. 1. W. Heitler, Göttingen: „Die Quantentheorie der homöopolaren Bindung.“ — 2. E. Hückel, Leipzig: „Zur Quantentheorie der Doppelbindung und ihres stereochemischen Verhaltens.“

#### Einzelvorträge.

1. E. Jänecke, Heidelberg: „Das System Wasser-Kohlensäure-Ammoniak“ (Fortsetzung). Nach Versuchen gemeinsam mit Dr. Rahlfs. — 2. O. Eisenhut, Ludwigshafen-Opau: „Beobachtung über Zerfall und Bildung von Kohlenwasserstoffen in Entladungsröhren mit Hilfe von Kanalstrahlen.“ — 3. H. Goldschmidt, Göttingen: „Reaktionen in basischen Lösungsmitteln.“ — 4. G. Tammann, Göttingen: „Zur Kenntnis des Erweichungsintervalls der Gläser.“ — 5. H. Mark und R. Wierl, Ludwigshafen: „Die Ermittlung des Molekülbaues durch Elektronenbeugung an Gasen.“ — 6. H. Dohse und C. Schuster, Ludwigshafen: „Reaktionskinetik monomolekularer Adsorptionsschichten.“ — 7. W. J. Müller, Wien: „Die Theorie der Bedeckungspolarisation.“ — 8. H. Heribert, Darmstadt: „Über eine einfache Grundlage der Elemente.“ — 9. O. Hönlischmid, München: „Die Synthese des Schwefelsilbers und das Atomgewicht des Schwefels.“ — 10. E. Kuss, Mannheim, und E. Keunecke, Ludwigshafen: Vorgetragen von E. Kuss: „Der Mischkatalysator Nickel-Molybdän bei der Ammoniaksynthese.“ — 11. E. Abel, Wien: „Spektroskopische Bestimmung des Gleichgewichtes zwischen Salpetersäure, Stick-

oxyd und Stickstoffdioxyd.“ — 12. F. Schmieder, Oppau: „Neue Messungen von Wirkungsquerschnitten an Gasen und Dämpfen.“ — 13. W. Klemm, Hannover: „Über die Beurteilung des Bindungszustandes auf Grund der Gitterenergie.“ — 14. L. Farkas, F. Haber und P. Harteck, Berlin-Dahlem: Vorgetragen von L. Farkas: „Photochemische Sensibilisierung im Ultraviolett.“ — 15. P. Harteck und U. Kopsch, Berlin-Dahlem: Vorgetragen von P. Harteck: „Die chemischen Reaktionen des atomaren Sauerstoffs.“ — 16. G. Briegleb, Karlsruhe: „Dielektrische Untersuchungen an organischen Molekülen.“ — 17. O. Redlich, Wien: „Neue Temperaturfixpunkte“ (Messungen gemeinsam mit G. Löffler, Wien). — 18. A. Klemenc, Wien: „Zur Kenntnis des Kohlenmonosulfides.“ — 19. E. Cohen, Utrecht: Thema vorbehalten. — 20. F. Paneth, Königsberg: „Zur Frage des Ursprungs der Meteorite.“ — 21. J. M. Lowry, Cambridge: „Die Chloride des Schwefels“ (zusammenfassender Vortrag). — 22. O. Hassel, Oslo: „Neuere Studien über elektrische Momente.“ — 23. R. Tomaschek, Marburg: „Linienemission fester Körper und chemische Bindung.“ — 24. L. Meyer, Göttingen: „Die Temperaturabhängigkeit der Molekularpolarisation unter Berücksichtigung der freien Drehbarkeit.“ — 25. H. Beutler, Berlin-Dahlem, und W. Eisenschimmel: „Spektroskopische Messung der Umwandlung von Translationsenergie in Anregungsenergie bei Stoßprozessen.“ — 26. B. Rosen, Berlin-Dahlem: „Ladungsaustausch von Ionen“ (nach Versuchen von H. Kallmann und B. Rosen). — 27. C. N. Hinshelwood und K. Clusius, Oxford: „Neue Fälle homogener Gaskatalyse.“ — 28. J. Eggert, Leipzig: „Die Empfindlichkeit photographischer Emulsionen für Röntgenstrahlen in Abhängigkeit von der Kornmasse.“ — 29. H. Reichardt und K. F. Bonhoeffer, Frankfurt: Vorgetragen von H. Reichardt: „Absorptionsspektren von gelöstem Quecksilber.“ — 30. J. Billiter, Wien: „Elektrolytische Herstellung von Rohren und Blechen.“ — 31. A. v. Nagel, Oppau: „Über den Verlauf der katalytischen Oxydation von Ammoniak.“ — 32. W. Frankenburger, Oppau: „Über die photochemische Vereinigung von Wasserstoff und Kohlenoxyd in Gegenwart angeregter Quecksilberatome und den optischen Nachweis der Reaktionsprodukte.“ — 33. H. Schmid, Wien: „Physikalische Messungen an kurzlebigen Zwischenprodukten.“ — 34. E. Lange, München: „Neue Untersuchungsergebnisse über Verdünnungswärmen ein- und mehrwertiger starker Elektrolyte in großer Verdünnung“ (in Gemeinschaft mit J. Monheim, A. L. Robinson u. H. Streeck). — 35. E. Lange, München, und K. P. Miščenko, Leningrad: Vorgetragen von K. P. Miščenko: „Über Schwankungsursachen in Lösungswärmen von monomorphen Salzen.“ — 36. A. Farkas, Berlin-Dahlem: „Kinetik der thermischen Umwandlung von Parawasserstoff.“ — 37. F. Skaupy, Berlin-Lichterfelde: „Die Temperaturstrahlung von nichtmetallischen Körpern, insbes. Oxyden“ (z. T. nach Versuchen von G. Liebmann). — 38. Ph. Gross, Wien: „Ionenaktivität in äthylalkoholischer Lösung“ (Vergleich von optisch mit anders bestimmten Aktivitätskoeffizienten) (Versuche gemeinsam mit A. Goldstern und P. Kuzman). — 39. G. Kornfeld, Berlin: „Die Oxydation von Schwefeldioxyd im ultravioletten Licht“ (von G. Kornfeld und E. Weegmann). — 40. J. Franck und E. Rabinowitsch, Göttingen: Vorgetragen von E. Rabinowitsch: „Zur Deutung der Aktivierung bei bimolekularen Gasreaktionen.“ — 41. A. Klemenc, Wien: „Theoretische und experimentelle Untersuchung zu einem hohen Ausbeuten liefernden technischen Harnstoffprozeß.“ — 42. R. Mecke, Bonn: „Über die Struktur des Acetylens auf Grund spektroskopischer Untersuchungen.“ — 43. L. Wolf, Berlin: „Über die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration bei Gegenwart von Neutralsalzen“ (nach gemeinsamen Versuchen mit D. Rosenthal). — 44. V. Sihvonen, Helsinki: „Der Reaktionsmechanismus der Kohlenstoffverbrennung bei niedrigen Drucken.“ — 45. W. Steiner, Berlin: „Über die Reaktionen zwischen den Atomen und Molekülen von Stickstoff und Wasserstoff.“ — 46. W. Biltz, Hannover: „Nullpunktsvolumina kristallisierter organischer Stoffe.“ — 47. J. Errera, Brüssel: „Beziehungen zwischen dielektrischen und optischen Eigenschaften in Körpern mit NaCl-Gitter.“