

von der in der Oberflächen Spannung bestehenden Elastizität, ergibt sich eine Erklärung der Elastizität der Gele. Es ist eine ungeheure Grenzfläche, die im Gel zwischen Micellen und der gesättigten Lösung desselben Stoffes, dem Dispersionsmittel, vorhanden ist; diese Grenzflächenschicht ist, wie gezeigt wurde, elastisch, und es lag nahe anzunehmen, daß die Grenzschicht zusammenhängend ist und dem Gel die Elastizität verleiht. Vortr. nimmt also an, daß jene Lösungen, die Oberflächenelastizität zeigen, auch zur Gelbildung neigen, es muß nur die Möglichkeit zur Ausbildung einer kontinuierlichen inneren Grenzfläche bestehen. Die innere Grenzschicht kann durchdringend sein, wenn nur an manchen Stellen die Dispersionsmittelschicht nicht dicker ist als die Reichweite der orientierenden Kräfte, also wenn die Zahl der Micellen sehr groß ist. Es kann aber auch bei einer viel kleineren Micellenkonzentration eine zusammenhängende Grenzschicht entstehen, wenn die Micellen von der Kugelgestalt stark abweichen. Vortr. macht dann den Versuch, durch Anwendung der Kenntnisse von jenen Grenzflächen elementare Probleme der Physiologie zu klären. Trotzdem eine Zellmembran im morphologischen Sinne nicht bekannt ist, müßte man eine solche aus verschiedenen Gründen annehmen. Vortr. skizziert hier kurz die Anschauungen über Osmose, die Narkosetheorie von Overton und Meyer und die Traubenschen Anschauungen über die Oberflächenaktivität. Traube konnte ohne Annahme einer Lipoidmembran erklären, wie die Narkotika entsprechend dem Gibbs'schen Satze an den Grenzflächen der Zellen angereichert werden, eine Theorie, die durch die Untersuchungen Warburgs weitgehend gestützt wurde. Um die Festigkeit der Zelle zu erklären, macht hier der Vortr. dieselbe Annahme wie bei dem Gel; bei einem solchen Bau der Zelle aus Micellen und einer wässrigeren Lösung als Dispersionsmittel, das z. T. frei, z. T. als Grenzflüssigkeit anwesend ist, müssen wir dann keine Zellmembranen annehmen. Die Permeabilitätserscheinungen der Zelle lassen sich als Lösungsmittel-eigenschaften auffassen, sie müssen nicht die Eigenschaften einer Membran sein, sie können auch Eigenschaften der Zelle selbst sein. Anderseits müssen die chemischen Vorgänge in der Zelle nicht unbedingt in der Zellflüssigkeit lokalisiert sein. In der zusammenhängenden Adsorptionsschicht des Zellgels stellen sich Gleichgewichte ein, die sich nur in Lösungsmitteln mit kleineren Dielektrizitätskonstanten als Wasser einstellen würden. Zur Frage der Vitalfärbung läßt sich sagen, daß Farbstoffe in die Zelle um so besser eindringen, je fettlöslicher sie sind, ferner dringen saure Farbstoffe besser bei saurer, basische bei alkalischer Reaktion in die Zelle ein. Vortr. konnte im Modellversuch experimentell zeigen, daß die Verteilung saurer und basischer Farbstoffe zwischen Wasser und Lösungsmitteln mit kleiner Dielektrizitätskonstante durch Säure und Base ähnlich beeinflußt wird. Der Grund ist die geringere elektrolytische Dissoziation in Lösungsmitteln mit kleiner Dielektrizitätskonstante. Ein System mit ausgedehnten inneren Grenzflächen verhält sich wie eine Phase mit kleiner Dielektrizitätskonstante, und so kann der vom Vortr. angenommene Bau der Zelle auch die Farbstoffpermeabilität erklären. Die Narkotisierbarkeit der Zellen, die hämolytische Wirksamkeit oberflächenaktiver Stoffe, würde sich auch weiterhin nach der Traubenschen Theorie erklären. Bei den osmotisch wirksamen Stoffen nimmt der Vortr. ebenfalls eine Membran an wie bei den narkotischen. Sie dringen ebensogut in die Zelle und können ebensogut aus ihr wieder heraus wie das Wasser. Es besteht hier jedoch folgender Zufall: alle die Stoffe, die zu der Annahme einer semipermeablen Membran führen, die starken anorganischen Salze und Zucker, erhöhen die Oberflächen-Spannung des Wassers, und zwar erhöhen diese Stoffe entsprechend dem Gibbs'schen Prinzip die Grenzflächenspannung nur schwach, außerdem ist die Erhöhung der Grenzflächenspannung in erster Annäherung in isosmotischen Lösungen gleich groß, es sind aber geringe Unterschiede, die den Salzen der Hofmeisterschen Reihe entsprechen, ferner ist die Oberflächen-Spannungserhöhung in kleinen Konzentrationen der Konzentration angenähert proportional. Gilt diese Gesetzmäßigkeit, wie es zu erwarten ist, auch für die Micelle-Wassergrenze, so folgt, daß die besprochenen Stoffe in das Grenzflächenwasser kaum eindringen werden, daher ihre geringe Permeabilität. Sie werden dann die Grenzflächenspannungen erhöhen, also die

Grenzfläche verkleinern. Dies kann nur durch gleichzeitigen Flüssigkeitsaustritt und Volumenverminderung geschehen. Destilliertes Wasser, das die gelösten Stoffe verdünnt, wird eine Verminderung der Grenzflächenspannung hervorrufen, da eine geringe Verdünnung der oberflächenaktiven Stoffe keine so große Oberflächenspannungsveränderung verursacht, wie die Verdünnung der oberflächeninaktiven. Die Grenzflächenspannungsverminderung erzeugt dann eine Vergrößerung der inneren Grenzflächen, verbunden mit einer Volumenzunahme. Selbstverständlich gibt es mittlere Konzentrationen — entsprechend den isotonischen —, bei denen die Zelle ihre Grenzflächen, also ihr Volumen bewahren wird. So erklären sich die „osmotischen Erscheinungen“ der Zelle. Zum Schluß zeigte Vortr., daß man auf Grund der von ihm angeführten Vorstellungen auch komplizierteren Erscheinungen näher kommt. So hat man bisher eine physikalisch-chemische Erklärung nicht für die Tatsache gefunden, daß bestimmte Stoffe eine tierische Membran nur nach einer Richtung durchwandern können, nach der anderen nicht, also etwa Fett die Darmwände. Besteht eine solche Membran auf der einen Seite aus Zellen mit sperrigem Bau, die andere aber aus Zellen mit Vakuolen, so werden sich diese beiden Seiten etwa wie Benzol und Wasser mit saurer Reaktion verhalten. Ist nun ein basischer Farbstoff an der Benzolseite, so wird er sich in Form einer indissozierten Base im Benzol verteilen und von da aus in der Wasserphase sich in Salz umwandeln und so zur anderen Seite kommen. Gelangt der Farbstoff aber von der anderen Seite aus zuerst in die saure Wasserphase, so verwandelt er sich dort in Salz und kann sich daher nicht ins Benzol verteilen. So ist es auch zu erklären, daß bei der Überführung von Stoffen im Organismus stets Säure verbraucht wird, die dann neu erzeugt werden muß. Da es sich hier beim Organismus nicht um Salzsäure, sondern um Milchsäure oder eine andere optisch aktive Säure handelt, so ist damit auch die optische Elektivität der Membranen erklärt.

Deutsche pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, 25. Januar 1928.

Vorsitzender: Geh. Rat Prof. Dr. H. Thomas.

Prof. Dr. Steudel, Berlin: „Der gegenwärtige Stand der wissenschaftlichen Vitaminforschung.“

Die Vitaminlehre ist ein Grenzgebiet, und, wie in jedem Grenzgebiet, gibt es auch hier noch viele Meinungsverschiedenheiten. Die Grundlagen des ganzen Gebietes sind teils klinische Beobachtungen, teils physiologisch-chemische Resultate, die sich nicht ganz decken. Die Grundlagen verschieben sich von Tag zu Tag, und es ist daher nicht leicht, ein klares Bild über den Stand der Vitaminlehre zu geben. Es handelt sich bei den Vitaminen nicht um etwas ganz Neues, die Kenntnisse haben eine lange Geschichte hinter sich, die Grundlagen der Vitaminforschung wurden durch die großen Fortschritte unserer Kenntnisse über die Eiweiß-Stoffe und insbesondere durch klinische und physiologische Untersuchungen geschaffen. Daß es Mangelkrankheiten gibt, Krankheiten, die hervorgerufen werden durch irgend etwas, das unserer Nahrung fehlt, ist schon lange bekannt. Den ersten Anstoß zu den Untersuchungen bildeten die Beobachtungen über den Skorbut. Eine andere Mangelkrankheit ist Beri-Beri. Vortr. verweist zunächst auf die Untersuchungen und Erfolge bei der Skorbut- und Beri-Beri-Behandlung und verweist besonders auf die Arbeiten von Eickmann, der feststellen konnte, daß weder Eiweiß, Fett, Kohlehydrat noch Mineralstoffe die Krankheiten verursachen. Die Fortschritte sind dann auf einem großen Umweg von einem ganz anderen Gesichtspunkt aus gekommen, als man gefunden hatte, daß Eiweißkörper in Siedehitze durch Salzsäure in Aminosäuren zerlegt werden konnten. Dies führte zu der Überlegung, daß auch die Fermente, das Trypsin der Bauchspeicheldrüse, Eiweiß aufspalten müßten. Von den Peptonen, die man durch die Trypsinspaltung bekommt, war das Antipepton am besten bekannt, und dies kann nichts anderes sein, als ein Gemenge der basischen durch Phosphor-Wolframsäure gefällten Aminosäuren. Im Laufe der weiteren Untersuchungen stellte sich heraus, daß gewisse Aminosäuren lebensnotwendig sind, die nicht synthetisch aufgebaut werden können. Es konnte gezeigt werden, daß es nicht möglich ist, Tiere mit einem

rascheren Lebensrhythmus, wie Mäuse und Ratten, mit einem Gemisch von reinen Aminosäuren, mit reinen Eiweißkörpern und Fetten im Stoffwechselgleichgewicht zu erhalten, es mußte daher in der Nahrung etwas enthalten sein, das den gereinigten Nahrungsmitteln fehlte. Vortr. verweist auf die Arbeiten von Stepp, der nachwies, daß die lebenserhaltenden Stoffe sich im Alkoholätherextrakt der gereinigten Nahrungsstoffe befinden. Versuche in gleicher Richtung sind auch von Hopkins 1906/07 durchgeführt worden, der fand, daß in der Milch ein Faktor sein mußte, der auf das Wachstum wirkt. Auch in Amerika sind ähnliche Versuche durchgeführt worden. Die Substanzen, die in sehr kleinen Mengen in den natürlichen Nahrungsmitteln vorhanden und lebenserhaltend sind, wurden mit den verschiedensten Namen belegt, wie akzessorische Nahrungsmstoffe, Vitamine usw., der Name Vitamin hat sich erhalten, die Beziehung zu den Stickstoffverbindungen, die man durch diesen Namen ursprünglich ausdrücken wollte, hat sich aber nicht bestätigt. Vortr. gibt eine Übersicht über die bisher bekannten Vitamine: das Vitamin A ist fettlöslich und wachstumsfördernd, das Vitamin B ist wasserlöslich, wachstumsfördernd und antineuritisch (möglicherweise handelt es sich hier noch um zwei verschiedene Vitamine), das Vitamin C ist wasserlöslich und antikorbutisch, das Vitamin D ist fettlöslich und antirachitisch, das Vitamin E ist gleichfalls fettlöslich und ist das sog. Antisterilitätsvitamin. Bezüglich der Herkunft dieser Vitamine wissen wir jetzt, daß die Vitamine A und B aus den Diatomeen stammen. Wir können die Fette durch die ganze Tierreihe verfolgen, das größere Tier frisbt das kleinere, schließlich stammt das Vitamin A, das hauptsächlich in Milch und Butter vorkommt, aus dem Plankton, das Vitamin B kann auch von gewissen Darmbakterien gebildet werden, wie Scheunert nachgewiesen hat. Das Vitamin A, das in Butter, Fett, Eigelb und Lebertran in besonderen Mengen vorkommt, wird mit den Fettextraktionsmitteln extrahiert, aus den Pflanzen ist es nicht ohne weiteres mit Äther extrahierbar. In der unverseifbaren Fraktion der Fettextrakte kann man das Vitamin A unverändert finden, und man hat versucht, es zu isolieren. Das ist schwierig, da das Vitamin A gegen den Sauerstoff der Luft sehr empfindlich ist und sich leicht oxydiert. Englische Forscher haben in großem Maßstabe das Unverseifbare untersucht und bei der Hydrolyse in Stickstoffatmosphäre in größeren Mengen Cholesterin gefunden, beim Umkristallisieren in Methylalkohol bekommt man in der Mutterlauge aktives Cholesterin. Für die weitere Aufteilung hat man die Wasserdampfdestillation in Stickstoffatmosphäre und die Hochvakuumdestillation versucht, man bekommt dann wohl das Vitamin in das Destillat hinein, aber noch so viele andere Körper, daß man das Vitamin nur als Verunreinigung dieser Körper bekommt. Vortr. verweist auf die vielen Untersuchungen, die zur Isolierung und Identifizierung des Vitamins A vorgenommen wurden; so will man einen ungesättigten Kohlenwasserstoff $C_{30}H_{50}$, ein Spinacen gefunden haben, auch eine Verbindung Squalen, einen ungesättigten Alkohol usw. Chemisch konnte man das Vitamin A nicht identifizieren, und man hat versucht, Anhaltspunkte über seine chemische Konstitution zu finden, man hat hierbei festgestellt, daß durch Acetylierung die Wirkung nicht verlorengeht, wohl aber bei der Oxydation und der Hydrierung. Zum Nachweis des Vitamins A werden Fütterungsversuche an Ratten durchgeführt. Man hat dann versucht, diese Fütterungsversuche durch eine chemische Reaktion zu ersetzen. Antimontrichlorid gibt mit Chloroformlösungen vitaminhaltiger Stoffe eine intensive Blaufärbung, die jedoch sehr rasch verblaßt, so daß die kolorimetrische Bestimmung schwierig durchzuführen ist. Bei der physiologischen Wirkung des Vitamins A weist Vortr. darauf hin, daß die Tiere dieses Vitamin aufspeichern können. Bei Mangel an Vitamin A tritt häufig eine Augenerkrankung, die Keratomalacie auf. Über die anderen Stoffwechselkrankheiten, die dabei vor sich gehen, ist man noch wenig orientiert. Vortr. ist der Ansicht, daß die Schleimhauterkrankungen, die an den Augen auftreten, auch im Darm vorhanden sind, wahrscheinlich ist die Darmerkrankung das Primäre. Das Vitamin B kann durch Versuche an Ratten und an Vögeln nachgewiesen werden. Man hat auch versucht, das wasserlösliche Vitamin B zu isolieren, es ist stabiler und weniger oxydierbar als das Vitamin A, aber man weiß noch nicht, was

das Vitamin B wirklich ist. Die ersten Versuche zu seiner Isolierung wurden nach der alten Methode für die Untersuchung von Purinkörpern durchgeführt. Die Wirkung des wasserlöslichen antikorbutischen Vitamins C wird an Meerschweinchen untersucht, die gegen Skorbut besonders empfindlich sind. Die Versuche zur Isolierung des Vitamins C haben bis jetzt nicht zum Erfolg geführt, wahrscheinlich ist es stickstofffrei; das Vitamin C ist besonders empfindlich gegen Sauerstoff, gegen Säuren ist es verhältnismäßig unempfindlich, empfindlicher ist es gegen Laugen. In alkalischen Lösungen wird es zerstört. Das Kochen von Gemüsen mit Soda ist deshalb wenig zweckmäßig.

Am interessantesten ist das fettlösliche antirachitische Vitamin D, hier ist man in der Aufklärung etwas weiter gekommen. 1919 hat man zuerst in England beobachtet, daß man wachsende Hunde durch entsprechende Diät rachitisch machen und dann durch Lebertran eine Heilung herbeiführen kann. In Amerika wurden ähnliche Versuche an Ratten durchgeführt. In der Literatur werden leider vielfach die Vitamine A und D durcheinander geworfen, wir wissen ja, daß sich das fettlösliche Vitamin in das wachstumsfördernde und das antirachitische Vitamin teilen läßt. Das antirachitische Vitamin D begleitet das wachstumsfördernde Vitamin A in dem unverseifbaren Anteil, wenn man Lebertran extrahiert und destilliert. Das Vitamin D setzt der Oxydation beim Erhitzen einen größeren Widerstand entgegen als das Vitamin A. Charakteristisch ist die Beeinflussung des Kalk- und Phosphorsäurestoffwechsels durch das Vitamin D. In Amerika hat man die Beobachtung gemacht, daß man Rachitis durch Bestrahlung mit Sonnenlicht, später durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht heilen kann. Man hat dann gefunden, daß man rachitische Tiere auch heilen kann, wenn man das Futter bestrahlt. Es wurde also ein Körper aktiviert, der vorher nicht die Vitaminwirksamkeit hatte. Man hatte dann die verschiedenen Nahrungsmittel mit Hühneronne bestrahlt und gefunden, daß viele wirklich antirachitisch wirksam wurden. Die aktive Substanz steckt in dem unverseifbaren Anteil, und bei den weiteren Untersuchungen stellte sich heraus, daß die antirachitische Wirksamkeit mit dem Gehalt an Sterinen parallel ging. Das Cholesterin selbst ist nicht antirachitisch, wird aber durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht aktiviert, der Schmelzpunkt sinkt dabei etwas. Man hat also im Cholesterin ein Provitamin in der Hand, das man aktivieren kann. Vortr. hebt hier besonders die Untersuchungen von Windeus und die spektrographischen Untersuchungen von Pohl hervor. Die gewöhnlichen Cholesterine enthalten einen Körper, der durch Bestrahlung ausgebleicht wird, es ist dem Cholesterin in kleinen Mengen, im Verhältnis 1 : 6000, das Ergosterin beigemengt, welches mit ultraviolettem Licht bestrahlt, das antirachitische Vitamin D gibt.

Das jüngste untersuchte Vitamin E, das fettlösliche Antisterilitätsvitamin, ist besonders von Evans untersucht worden. Man kann schwer etwas Genaues über dieses Vitamin aussagen, bei seinem Mangel setzt die Fruchtbarkeit der Tiere aus. Bei den männlichen Tieren wird Atrophie der Hoden beobachtet, bei weiblichen Ratten zeigt bei Gravidität der Embryo nach acht Tagen eine Verkümmерung der Entwicklung und stirbt dann ab, die Placenta bleibt nach dem Absterben des Fötus erhalten. Das Vitamin E ist beständig gegen Hitze, Luft, chemische Reaktionen, es kann der Wasserdampfdestillation, der Vakuumdestillation bis 132° ausgesetzt werden.

Vortr. zieht dann einige Schlüssefolgerungen aus dem jetzigen Stand der wissenschaftlichen Vitaminforschung für die menschliche Ernährung. Beri-Beri und Skorbut sind als Mangelkrankheiten erkannt. Unter besonderen Verhältnissen können auch Umstände eintreten, wo die Zufuhr von Vitaminen zu gering wird. So hat man in Dänemark Augenerkrankungen beobachtet, die mit dem starken Butterexport des Landes zusammenhängen und durch Verabreichung von Vollmilch und Lebertran zur Heilung gebracht werden konnten. Unsere gewöhnliche Nahrung in allen Bevölkerungskreisen ist wohl vitaminhaltig genug, um nicht zu Mangelkrankheiten zu führen. In Dänemark und Finnland kann durch den großen Butterexport ein Mangel an Vitamin B auftreten. In Nordamerika, wo man sehr viel von Konserven lebt, steht dem

ein sehr großer Konsum an frischem Obst gegenüber. Wieviel von den einzelnen Vitaminen für die menschliche Ernährung notwendig sind, ist schwer zu ermitteln. Man kann nicht ohne weiteres aus den Versuchen an Mäusen, Ratten und anderen künstlich krank gemachten Tieren auf die Verhältnisse beim Menschen schließen. Was uns bis jetzt noch fehlt, ist ein Maß für die Vitamine, wir können sie nicht messen, sondern wir machen nur Fütterungsversuche. In Amerika hat man wohl versucht, Vitamineinheiten einzuführen und viele Vitaminpräparate hergestellt, ja, man machte sogar eine Vitaminseife. Die ernste Forschung steht diesen reklamehaften Versuchen fern.

Berliner Medizinische Gesellschaft.

Berlin, 25. Januar 1928.

Vorsitzender: Geheimrat Goldscheider.

Dr. Plesch: „Das Herzohr, ein Organ.“

Vor der Tagesordnung macht Dr. Plesch Mitteilungen über ein von ihm aus dem Herzohr hergestelltes Extrakt, das einen spezifisch wirksamen Körper darstellt und von ihm als Aurikutin bezeichnet wird. Es ist wesentlich vom Adrenalin, vom Haberlandischen Herz hormon und vom Löwy'schen Sympathicusstoff verschieden. Es bewirkt, daß die Pulszahl um 10% sinkt und der Puls voller wird, es beseitigt das Unlustgefühl, hat krampfauslösende Wirkung und wirkt auf fallend gefäßweiternd auf das Gehirn.

Geheimrat Prof. Dr. Bier: „Erzeugung von Immunität und Heilung schwerer Infektionen durch das Glüheisen und durch Arzneimittel.“

Die Bakteriologie hat zweifellos bei der Immunisierung und Prophylaxe manches geleistet, aber sobald die Erkrankung ausgebrochen ist, hat sie sich als unwirksam erwiesen, deshalb will Vortr. zeigen, wie man hier mit physikalischen und medikamentösen Mitteln weiterkommen kann. Er stützt sich hierbei auf 402 Fälle. Schon Hippocrates sagt: quod medicamenta non sanant, ferrum sanat, quod ferrum non sanat, ignis sanat, und so hat man dann das Glüheisen als Zerstörungsmittel bei Carcinom, bei Furunkeln gebraucht, ebenso als Blutstillungsmittel; in der Tierarzneikunde ist seine Anwendung sehr häufig. Der Grund für die heute so seltene Verwendung des Glüheisens ist z. T. darin zu suchen, daß die alten Formen schwerfällig und in ihrer Anwendung lästig sind. Bier hat einen brauchbaren Thermocauter konstruiert, der mit Preßluft und Benzin arbeitet. Dann brannte man besonders die Haut und hielt dies für besonders wertvoll, glaubte man doch, daß die Immunität nach Scharlach dadurch bedingt sei, daß bei dieser Erkrankung auch die Haut in Mitleidenschaft gezogen werde. Im Gegensatz hierzu operiert Vortr. in der Weise, daß er zunächst einen Hautlappen hochschlägt und unter diesem brennt. Er geht dabei von dem Gedanken aus, die Entzündung durch Zersetzung zu verstärken, denn gerade die Entzündung und die Zersetzung sind die Heilmittel der Natur. Schon bei seinem Eintreten für die Bluttransfusion ging Bier nicht von dem Gedanken aus, zu ersetzen, sondern zu zersetzen. Nach der Operation wird der Hautlappen wieder zurückgeklappt und wieder befestigt. Unmittelbar nach der Operation zeigt sich ein starker Schweißausbruch, dann fällt die Temperatur zur Norm herab, Appetit, Schlaf und subjektives Wohlbefinden bessern sich. Es kommt zu einer örtlichen ungeheuren Entzündung, gewöhnlich auch zu einer ungeheuren Eiterung. Aus den vorgeführten Fällen geht hervor, daß es in dieser Art gelungen ist, schwere Phlegmonen zur Heilung zu bringen, ebenso waren auffallende Erfolge bei Abscessen erkennbar. Ganz besonders überraschend waren Fälle von Heilung von Endocarditis lenta. Es handelte sich hier um zwölf Fälle hoffnungsloser Art, von denen sich sechs außer Lebensgefahr befinden. Die Patienten wurden in der geschilderten Weise am Körper gebrannt und gleichzeitig wurden 1 mg Terpentin mit einer Spur Jod verabreicht. In einzelnen Fällen wurde auch Schwefel intern gegeben. Auffallend ist, daß durch das Brennen eine Umstimmung des Organismus erreicht wurde. Patienten, bei denen die Goldtherapie sich als wirkungslos erwies, reagierten nach dem Brennen auf das Gold. Wundrose wurde in 47 Fällen mit Schwefel behandelt, und zwar wurde kolloidal Schwefel in der Dosis D 3 bzw. D 6, das ist die 3. bzw. 6. Dezimale des Gramms, gegeben. Ebenso

hat sich die gleiche Behandlungsweise bei der akuten Sepsis bewährt, bei der kolloidal Schwefel intravenös verwandt wurde. Vortr. betont hauptsächlich, daß gerade die durch das Brennen hervorgerufene Zersetzung es sei, die die Abwehrkräfte des Organismus herbeiführt, daß es nicht gelte, das Fieber zu unterdrücken, hingegen sei es falsch, die Haut zu zerstören, denn gerade unter dem Schutzmantel der Haut gehen die Heilungsprozesse vor sich. Er glaubt bewiesen zu haben, daß man alte Heilmethoden mit neuem Geist erfüllen könne.

Der Vortrag sowie die einzelnen Demonstrationen wurden mit großem Beifall aufgenommen, und trotzdem nach dem üblichen Brauch eine Diskussion ausgeschlossen war, weil der Vortrag auf Einladung der Gesellschaft erfolgte, nahm im Einverständnis mit dem Vortragenden zunächst Prof. U m b e r das Wort. Aus seiner Klinik waren acht Fälle von Endocarditis lenta, die nach seiner klinischen Überzeugung alle infaust anzusehen waren, der B i e r schen Klinik übergeben worden, und es ist zweifellos ein Resultat erzielt worden, das nicht zu erwarten war. In dem gleichen Sinn äußerte sich auch Prof. Goldscheider.

Hauptversammlung der „Wärmestelle Düsseldorf“ des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Vortrag Bergassessor Baum: „Gasfernversorgung.“

Der Vortrag behandelte die Versorgung der Industrie mit dem heizkräftigen Koksofengas und die Möglichkeit des Ersatzes des städtischen Gases durch dieses Erzeugnis. Die Eisenhüttenindustrie ist ein Großverbraucher dieses jährlich in Milliarden von Kubikmetern verfügbar werdenden Nebenproduktes der Kokereien, das nunmehr der Allgemeinheit durch Fernleitungen über Hunderte von Kilometern nutzbar gemacht werden soll. Vortr. gab ein Bild der Pläne der A.-G. für Kohleverwertung in Essen, deren mächtige Leitungen zunächst bis Düsseldorf im Westen und bis Siegen im Osten im Bau sind. Diese Leitungen gehen von einem Sammelstrang aus, der sich in westöstlicher Richtung quer durch das ganze Industriegebiet Rheinland-Westfalens erstreckt. In der an den Vortrag anschließenden Aussprache kam nachdrücklich zum Ausdruck, daß die Notwendigkeit einer Gasfernversorgung, auch über das eigentliche Industriegebiet hinaus, so lange eine unbestreitbare volkswirtschaftliche Notwendigkeit ist, als noch innerhalb dieses Reviers die sogenannten „Koksgasfackeln“ und „Hochofengasfackeln“ brennen und damit wertvolle Nebenprodukte in Mengen von Hunderten von Millionen Kubikmetern Gas jährlich vernichtet werden, weil man sie nicht im eigenen Betriebe verwerten kann, während auf der andern Seite für den städtischen und industriellen Bedarf neues, hochwertiges Gas aus frischer Kohle erzeugt werden muß. Die Gasmengen, die bis jetzt als sicherer Bedarf für die West- und Ostleitung vorliegen, betragen bereits 500 Millionen cbm jährlich — nahezu das Zehnfache des Verbrauchs etwa einer Großstadt von rund 500 000 Einwohnern. Die Leitungen sind jedoch darauf berechnet, daß zusammen über 1000 Millionen cbm jährlich nach Osten und Westen abgegeben werden können. Die Verteilung des Gases auf die Industrie und auf die Städte wird zu 80—90% der gesamten vorläufig in Betracht kommenden Ferngasmengen als Industriegas und 10—20% als Ersatz für Stadtgas geschätzt. Von den anwesenden Fachleuten der Eisenindustrie wurde ferner betont, daß der Preis sich zwar unbedingt nach den erzielbaren Ersparnissen richten müsse, daß aber auf der andern Seite eine große Reihe von Vorteilen sich nur schlecht ziffermäßig bewerten läßt. Die bequeme konstruktive Beherrschung der Feuerung, die sich zur „Wärmemaschine“ entwickelt, die leichte Verteilbarkeit des Gases auf beliebig viele kleine Brenner, die nicht — wie bei Generatorgas — verschmutzen, die einfache Regelbarkeit und Überwachung der Feuerungen, welche Ersparnisse ermöglicht, die leichte Meßbarkeit, welche die Bestimmung der Selbstkosten für die Anwärmung jedes einzelnen in die Öfen gesetzten Stückes gestattet, die Sauberkeit des Betriebes, welche durch Abwesenheit von allem Qualm und Rauch der Qualität der Ware zugute kommt und hygienisch bessere Bedingungen für den Arbeiter schafft, der Vorteil, daß keine Asche und Schlacke entfällt und die Feuerung daher ständig durch-