

Paul Ehrlich

geb. 14. III. 1854, † 20. VIII. 1915.

Den Zeilen festlichen Gedenkens, die im vorjährigen Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft Paul Ehrlich zum 60. Geburtstage von A. von Weinberg gewidmet wurden, müssen so rasch Worte der Trauer folgen! Der große Forscher, dessen Wirken in Frankfurt einen ruhmvollen Mittelpunkt biologisch-medizinischer Wissenschaft erstehen ließ, ist heute nicht mehr unter den Lebenden; am 20. August 1915 ist mit ihm der wissenschaftlichen Welt der Meister der Forschung, der Stadt Frankfurt einer ihrer größten Bürger, der jungen Frankfurter Universität ihr berühmtes Mitglied entrissen worden. Und auch die Senckenbergische Gesellschaft stand in tiefer Trauer an seiner Bahre. Schon im vorigen Jahre war an dieser Stelle daran erinnert worden, wie lange ihre Beziehungen zu Paul Ehrlich zurückreichen. Im Jahre 1887 hatte sie dem jungen Gelehrten für die Monographie „Das Sauerstoffbedürfnis des Organismus“ den Tiedemann-Preis verliehen, eine von weitausschauendem Blick getragene Ehrung. Denn das kleine Werk, das so die ersten Bande zwischen Paul Ehrlich und der Senckenbergischen Gesellschaft knüpfte, kann man bereits als das Glaubensbekenntnis des jungen Naturforschers betrachten, in dem er die Ergebnisse bisheriger wissenschaftlicher Forschung zusammenfaßte und zugleich für sein weiteres Wirken die Richtlinien schuf. Damals wurde Ehrlich gleichzeitig zum korrespondierenden Mitgliede der Gesellschaft ernannt; seit seiner Übersiedelung nach Frankfurt im Jahre 1899 gehörte er ihr als arbeitendes Mitglied an.

Am 14. März 1854 in Strehlen in Schlesien geboren, war Paul Ehrlich äußerlich den üblichen Weg des Mediziners

gegangen. Nach Vollendung seiner Studien an den Universitäten Breslau, Straßburg, Freiburg und Leipzig wurde er im Jahre 1878 Assistent und Oberarzt an der v. Frerichs'schen Klinik des Berliner Charité-Krankenhauses und verblieb bis zum Jahre 1887 auch unter v. Frerichs' Nachfolger Karl Gerhardt in dieser Stellung. Aber von der Studentenzeit an trug seine Arbeit den Stempel seines Geistes. Von Jugend auf war er der große Naturforscher, der sich die Lösung der schwierigsten Probleme biologischen Geschehens zum Ziele gesetzt hatte. In die feinsten Vorgänge des Zellbaues und Zellebens einzudringen, war das Ideal, das ihm vorschwebte, auf welchen Gebieten biologischer Naturwissenschaft er auch immer das Feld seiner Tätigkeit fand. Die Überzeugung, daß eine Wirkung in der belebten Natur nur dort stattfinden kann, wo eine Reaktion, eine Bindung, vorliegt, für die das Vorhandensein passender chemischer Affinitäten die Voraussetzung ist, war das Leitmotiv, das Paul Ehrlich so erfolgreich auf dem vielgestaltigen Wege seines Forscherlebens begleitete. Unmittelbar ergab sich daraus die Möglichkeit, aus der Wirkung auf Besonderheiten des Aufbaues, der Konstitution, der belebten Natur zu schließen.

Von diesem Gesichtspunkte aus dienten Ehrlich in der ersten Periode seines Schaffens die Produkte der jungen Anilin-farbenindustrie, die Farbstoffe, als Reagenzien, um der Natur ihre sie differenzierenden Merkmale abzulauschen. So entstand, von der Auffindung einer besonderen, durch Körnchen (Granula) im Protoplasma ausgezeichneten Zellart, der „Mastzellen“, ausgehend, die Lehre von der Histologie des Blutes, deren Kenntnis die Wissenschaft im wesentlichen der Forschung Ehrlichs und der von ihm verliehenen Methodik verdankt. Durch die verschiedene Färbbarkeit der Zellen und ihrer Bestandteile mit chemisch definierten Farbstoffen ergaben sich Unterschiede der Zellstruktur von grundlegender Bedeutung, die zugleich für die Lehre von den Blutkrankheiten den noch heute zu Recht bestehenden Bau errichteten.

Handelte es sich bei den farbenanalytischen Blutstudien meist um die färberische Darstellung abgetöteter Zellen, so suchte Ehrlich durch die Einführung der vitalen Färbungsmethoden einen erheblichen Schritt weiterzugehen und die Zellen auf der Höhe ihrer Funktion im lebenden Zustande färberisch zu treffen. Als bedeutsamste Frucht ergab sich die Entdeckung der



R Emlen

„Methylenblaureaktion der lebenden Nervensubstanz“, einer für die Erforschung des Nervensystems von größtem Wert gewordener Methode. Die Benutzung vitaler Farbzufuhr ist auch die Grundlage der im „Sauerstoffbedürfnis“ mitgeteilten Forschungen, die die Analyse feinsten Lebensvorgänge zum Gegenstand hatten und zur plastischen Formulierung der eigenartigen biologischen Betrachtungsweise Ehrlichs führten. Aber bis zur zusammenfassenden Konzeption in diesem Werke hatte das Ehrlich leitende Prinzip, die Überzeugung von dem engen Zusammenhange zwischen chemischer Konstitution, Verteilung und Wirkung, bereits eine Fülle von großartigen Forschungsergebnissen gezeitigt. Neben der Begründung der Histologie und Klinik des Blutes waren es zahlreiche Arbeiten auf den verschiedenartigsten Gebieten, die aus der Zeit der klinischen Tätigkeit Ehrlichs stammen und den Namen des jungen Forschers bekannt machten. Als besonders bedeutungsvoll seien hier nur hervorgehoben die Entdeckung der berühmt gewordenen Methode der Tuberkelbazillenfärbung, die Entdeckung der Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen, sowie die Farbreaktionen zur Untersuchung des Harns (Diazoreaktion, Dimethylamidobenzaldehydreaktion).

Schon in dieser Frühperiode von Ehrlichs wissenschaftlichem Wirken sehen wir den Forscher mit zahlreichen Problemen beschäftigt, welche mittelbar und unmittelbar die Heilung der Krankheiten, jenes höchste Ziel medizinischer Wissenschaft, erstrebten. Die von dem sein Lebenswerk beherrschenden Prinzip der engen Beziehungen zwischen chemischer Konstitution, Verteilung und Wirkung gelenkten Farbstoffstudien führten im natürlichen Zusammenhang zur Analyse der Verteilung und Wirkung toxikologisch und pharmakologisch wirkender Stoffe. So bildeten diese Arbeiten, welche Veränderungen bestimmter Organe nach der Einführung gewisser Substanzen kennen lehrten, und die gleichzeitig die Beeinflussung von Verteilung und Wirkung durch Einführung chemischer Gruppen in die benutzten Stoffe zeigten, bereits das Vorstadium der systematischen chemotherapeutischen Forschung, die Ehrlich den Entdecker des Salvarsans werden ließ. Nur waren es damals noch im wesentlichen die Beziehungen chemischer Stoffe zu den Geweben und Organen, die im Mittelpunkt der Arbeit standen.

Als aber die Lehre von den Infektionskrankheiten, vor allem

durch das Wirken Robert Kochs, eine aetiologische Grundlage erhielt, als man hier die spezifischen Krankheitsursachen, die Kleinlebewesen, kennen lernte, konnte gerade dieses Gebiet seinen Reiz auf den Geist Paul Ehrlichs nicht verfehlen. Denn hier war das Heilprinzip klar vorgezeichnet. Gelingt es, die im Zellstaat des Organismus vegetierenden und ihn krank machenden Mikroorganismen abzutöten, ohne die Zellen des Wirtes zu schädigen, so ist das Heilproblem gelöst. Und die Natur hat die Möglichkeit eines derartigen Vorgangs gezeigt. Man hatte festgestellt, daß ebenso wie nach dem Bestehen von Infektionskrankheiten ein Schutz, eine Immunität, gegenüber der gleichartigen Erkrankung zurück bleibt, es auch willkürlich gelingt, durch die Einverleibung abgeschwächter und abgetöteter Krankheitserreger eine solche Immunität künstlich zu erzeugen. So finden wir zu der Zeit, als die bakteriologische Wissenschaft sich mit dem Studium der Immunitätserscheinungen intensiver zu beschäftigen begann, Ehrlich, der seit 1884 Titularprofessor, seit 1887 Privatdozent und seit 1890 a. o. Professor an der Universität Berlin war, im Institute Robert Kochs in der ihm eigenen Art den Immunitätsproblemen nachgehen. Es beginnt die zweite Periode seines wissenschaftlichen Wirkens, die Beschäftigung mit der Immunitätswissenschaft, die ihn auch späterhin bis an sein Lebensende fesselte. Er entdeckt zunächst, daß es nicht nur mit Bakterien und ihren Giften, sondern auch mit den Giften höherer Pflanzen (Ricin, Abrin) gelingt, den Organismus zu festigen. Er gelangt dabei zugleich zu einer quantitativen Messung der Erscheinungen, er bestimmt die Gesetze der Immunitätsvererbung, er erkennt die Möglichkeit einer systematischen Steigerung des Immunitätsgrades und schafft damit wichtige Grundlagen für die Immunitätsforschung und die Serumtherapie. Nachdem das der letzteren zu Grunde liegende Prinzip, die Entstehung von Antitoxinen bei der Immunisierung mit Diphtherie- und Tetanustoxin durch Emil von Behring erkannt worden war, zeigte Ehrlich, daß auch seine gegen Pflanzengifte gefestigten Tiere als Ursache dieser Immunität Antitoxine in ihrem Blut beherbergten.

Und nun stehen für Ehrlich die Rätsel des Naturgeschehens im Vordergrund des Interesses, welche die Probleme der spezifischen Antitoxin-Entstehung und -Wirkung stellen. Er erblickt die Lösung vom Standpunkt seiner Betrachtungsweise,

daß die Verteilung der Stoffe maßgebend ist für ihre Wirkung. Wenn der Organismus durch die Vorbehandlung mit Bakterien oder Toxinen immun wird, so liegt das daran, daß durch den Immunisierungsprozeß die Bedingungen der Verteilung im Organismus verändert werden. Und wenn die Übertragung des Blutes oder der Blutflüssigkeit, des Blutserums, bereits genügt, um diese Veränderung der Verteilung zu bewirken, so müssen im Blutserum des immunisierten Organismus Stoffe vorhanden sein, welche die Bakterien oder ihre Gifte zu binden, sie abzutöten bzw. zu entgiften vermögen. Die Verankerung der krankmachenden Agentien durch diese „Antikörper“ des Blutes genügt bereits, um ihnen den Zugang zu den giftgefährdeten Zellen zu versperren. Die Antikörperwirkung beruht also darauf, daß die sie bedingenden Schutzstoffe des Blutes eine ganz einseitige spezifisch-chemische Verwandtschaft zu den die Krankheit erzeugenden Stoffen besitzen. Das ist kurz der Inhalt von Ehrlichs berühmter gewordenen „Seitenkettentheorie“.

In ihrer vollen Bedeutung sucht sie zugleich den kausalen Zusammenhang zu ergründen, welcher die erste Phase des Immunisierungsprozesses, das Eindringen der Parasiten oder deren Gifte, mit dem letzten Stadium, dem Vorhandensein der Antikörper im Blute, verbindet. Und auch hier ergibt sich auf Grund des Verteilungsprinzips die folgerichtige Kette. Die zur Immunisierung führenden Stoffe wirken dadurch schädigend, daß sie in spezifischer Weise von Organen des Zellprotoplasmas, die Ehrlich mit den Seitenketten des Benzolkerns verglich — daher die Bezeichnung „Seitenketten-Theorie“ — chemisch verankert werden. Diese bindenden Atomgruppierungen des Protoplasmas, die „Rezeptoren“, dienen aber im normalen Leben physiologischen Funktionen, insbesondere der Ernährung und der Assimilation. Da sie durch die Besetzung mit Schädlingen diesen wichtigen Lebensfunktionen entzogen werden, entsteht für das Zelleben ein Defekt, den das vitale Zentrum des Protoplasmas, „der Leistungskern“, zu ersetzen sucht. Die das Gift bindenden Rezeptoren werden auf diese Weise als Reaktion auf die Giftverankerung neugebildet, und dieser Neubildungsvorgang nimmt schließlich einen derartigen Grad an, daß er, wenn man so sagen will, in eine Sekretion ausartet. Nun gelangen derart die giftbindenden Rezeptoren in das Blut, und der Typus der Verteilung der zur Immunisierung benutzten Giftsubstanz im Or-

ganismus ist mit einem Schlage verändert. Im Blute fungieren die für das Zelleben so gefährlichen, giftbindenden Seitenketten naturgemäß als Schutzstoffe. Sie verankern das Gift bereits in der Blutflüssigkeit und verhindern auf diese Weise dessen Zutritt zu den giftgefährdeten Zellen.

Diese von Ehrlich erdachte geniale Konzeption bildete seither den Mittelpunkt von Ehrlichs Forschung. Sie traf mit ihren überaus fruchtbaren Strahlen das Gesamtgebiet der biologischen Naturwissenschaften. Die Fülle von Gedanken, die in der Seitenkettentheorie enthalten sind, wurden zu einem großen Teil von Ehrlich selbst der experimentellen Analyse unterzogen. So entstand die Einführung des Reagenzglasversuchs in die Immunitätsforschung, welcher die Antikörperwirkungen gleichsam wie chemische Reaktionen in der Retorte nachzuweisen und zu untersuchen erlaubte, so entstand die exakte Klärung des Wirkungsmechanismus der verschiedenartigen Antikörpertypen, mit denen die Natur in so wundervoller Art dem Eindringen lebloser Gifte, wie auch belebter Krankheitserreger begegnet. In engem Zusammenhang mit der Begründung der Seitenkettentheorie stand die gleichfalls Ehrlich zu dankende Gewinnung von Methoden für die Wertbemessung der Heilsera, die seither in fast allen Ländern für die praktisch überaus wichtige Kontrolle der in den Handel gelangenden Serumpräparate maßgebend sind.

Für Ehrlichs weitere Laufbahn war gerade dieses Ergebnis von besonderer Bedeutung. Denn für die Zwecke der Serumprüfung wurde Ehrlich im Jahre 1896 auf die Initiative von Friedrich Althoff ein eigenes Institut, das Königliche Institut für Serumforschung und Serumprüfung in Steglitz, errichtet, das durch das Zusammenwirken der Preußischen Staatsregierung mit der Frankfurter Stadtverwaltung unter Führung von Franz Adickes im Jahre 1899 als „Königliches Institut für experimentelle Therapie“ nach Frankfurt verlegt wurde. Auch in Frankfurt galten die ersten Jahre von Ehrlichs Arbeit noch allein der Erforschung der sich aus der Seitenkettentheorie ergebenden Prinzipien. Sie führte zu einer umfassenden Erkenntnis der wissenschaftlichen Grundlagen für die Serumtherapie und Serumdiagnostik und wurden für die Verwertung dieser praktisch so ungemein wichtigen Gebiete von größter Bedeutung.

Was aber hierbei die Forschungsrichtung und die Gedankenarbeit Ehrlichs, wie überall, ganz besonders hervorhob, das ist die Erfassung der Probleme auf allgemein-biologischer Grundlage. So naheliegend es auch erscheinen mochte, die Entstehung der Antikörper und ihre Wirkung, den ganzen Vorgang der Immunisierung, als eine Reaktion der Abwehr gegenüber Krankheitserregern aufzufassen, so zeigte doch Ehrlich — und schon in der Seitenkettentheorie ist diese Schlußfolgerung klar enthalten —, daß dem Immunisierungsprozeß ein weitaus umfassenderes Naturgesetz zu Grunde liegt, als man vorher ahnen und glauben mochte.

So ist die heute allgemein geltende Auffassung, daß zur Erzeugung von Antikörpern im Blute keineswegs das Einverleiben von Giften (Toxinen) erforderlich ist, sondern daß es sich ganz allgemein um eine Reaktion gegenüber der Einführung artfremder Stoffe handelt, wesentlich durch Ehrlich scharf formuliert und begründet worden. Er betrachtete als notwendige Vorbedingung der Antikörperentstehung die Besetzung von bestimmten Atomgruppierungen des Protoplasmas und brachte dadurch, daß er diese von ihm als „Nutrizektoren“ zusammengefaßten Seifenketten als den Vorgängen der Ernährung dienende Organe auffaßte, das Immunitätsproblem mit der Ernährungsphysiologie in engen Zusammenhang. Durch die systematische Entwicklung der in der Seitenkettentheorie enthaltenen Konzeption des Rezeptors, der dem Zellprotoplasma einen differenzierenden Charakter verleiht, schuf Ehrlich zugleich die Grundlage zu neuartigen Betrachtungen auf den Gebieten der biologischen Naturwissenschaften. Er lehrte die Kenntnis biochemischer Strukturen, die in wissenschaftlicher wie auch in praktischer Hinsicht von größter Bedeutung wurde und die sich gegenüber allen früher geübten Methoden in ein geheimnisvolles Dunkel verschloß. Heute wissen wir durch Paul Ehrlichs Forschung und durch das erfolgreiche Beschreiten der von ihm gewiesenen Bahnen, daß nicht nur gleichsinnige Zellen verschiedener Arten sich in ihrem biochemischen Aufbau sehr deutlich unterscheiden, sondern daß sich sogar auch zwischen gleichartigen Zellen, z. B. den roten Blutkörperchen verschiedener Individuen untrügliche Unterschiede nachweisen lassen. Der anatomischen, wie auch der rein chemischen Analyse blieben diese Erscheinungen verborgen, und erst die neuartige bio-

chemische Betrachtungsweise Paul Ehrlichs lehrte diese von ihm so benannten „Partialfunktionen“ der Zelle kennen.

Der rastlose Geist des Forschers suchte aber immer mehr nach vielseitiger Ausdehnung seiner Betätigung. So sehen wir Ehrlich in Frankfurt a. M., als ihm opferwillige Spender die



materiellen Mittel boten, mit den spröden Problemen der Erforschung der bösartigen Geschwülste beschäftigt, und wenn auch die Natur gerade hier der Menschheit die Lösung des praktisch wichtigsten Problems, der Heilung der Krebskrankheit, noch vorenthält, so bedeuten die Arbeiten Paul Ehrlichs doch einen gewaltigen Fortschritt, so weit er überhaupt bisher zu erzielen

war. Für das Studium des Mäusekrebses schuf Ehrlich die Methodik als Basis eines erfolgverheißenden Studiums. Er lehrte eine Fülle von Erscheinungen der Immunität gegenüber den Krebsgeschwülsten kennen und verstand es auch hier, auf allgemein-naturwissenschaftlicher Grundlage die Erscheinungen im Zusammenhang mit der Ernährungsfrage zu betrachten. So entstand die Lehre von der „Athrepsie“, der Immunität durch Nährstoffmangel, die die Lebensmöglichkeit der Zelle und insbesondere der Geschwulstzelle in relativer Abhängigkeit betrachtet von der durch chemische Avidität bestimmten Gier der einzelnen Zellen im Makroorganismus zu den Nährstoffen.

Und diese relative Kraft, mit der die einzelnen Zellen Stoffe der verschiedensten Art an sich reißen, die das Lebenswerk Ehrlichs unausgesetzt durchziehende Überzeugung von der Bedeutung des distributiven Momentes für die Vorgänge im Zellstaat, sie bildet auch die Grundlage und das leitende Motiv von Ehrlichs letzter Schaffensperiode, der Zeit der chemotherapeutischen Studien. Eine Infektionskrankheit zu heilen, gelingt nur mit Mitteln, welche die Krankheitserreger, die Mikroorganismen, abtöten, ohne den Wirtsorganismus zu schädigen. Die Serumtherapie arbeitet mit solchen idealen Stoffen, den Antikörpern, welche sich in ganz spezifischer Weise derart verteilen, daß nur die Krankheitsursache, die Bakterien oder ihre Gifte, getroffen werden, die Zellen der erkrankten Individuen aber durch die Heilstoffe des Serums keine Schädigung erfahren. Die Grenzen nun, welche der Anwendung des serumtherapeutischen Prinzips in der praktischen Medizin gesetzt sind, waren für Ehrlich der Anreiz, nach Chemikalien zu suchen, welche den Produkten des Naturgeschehens, wenn auch nicht gleich-, so doch wenigstens nahekommen. So wurde Paul Ehrlich der Begründer der experimentellen Chemotherapie. Wenn er auch auf diesen Gebieten zu so hervorragenden Erfolgen gelangte — gekrönt ward dieses Werk durch die Auffindung des Salvarsans —, so zeigte sich der Meister dabei gleich groß als Chemiker wie als Biologe.

In vorbildlicher Weise hat es Ehrlich, insbesondere in dem im Jahre 1906 ihm übergebenen Georg Speyerhaus, dem von Frau Franziska Speyer auf Anregung von Professor Ludwig Darmstädter zum Andenken an ihren verstorbenen Gatten errichteten chemotherapeutischen Institut, verstan-

den, die Arbeit des chemischen Laboratoriums zusammen mit dem biologischen Experiment erfolgreich zu führen, dem großen Ziel entgegen, das zu verwirklichen ihm vergönnt war. Neben der großen Zahl von Farbstoffen, die er zu seinen Studien heranzog, — ein Farbstoff, das Trypanrot, war es auch, mit dem ihm zum erstenmal die Heilung der Trypanosomeninfektion mit einer einzigen Injektion gelang — war es besonders die Chemotherapie der Arsenverbindungen, die, von der grundlegenden Entdeckung der Konstitution des Atoxyls ausgehend, zu der großen Zahl zu prüfender aromatischer Arsenverbindungen führte, als deren 606tes dann das Dioxydiamidoarsenbenzol, das Salvarsan, als Heilmittel, besonders gegen Syphilis, Framboesie, Rückfallfieber, die Brustseuche der Pferde, seinen Siegeszug durch die Welt nahm.

Der große praktische Erfolg ist hier Paul Ehrlich keineswegs in den Schoß gefallen. Er war die reife Frucht langjähriger rationaler Überlegungen und mühseliger Laboratoriumsarbeit, und so liegt die Bedeutung der chemotherapeutischen Arbeiten Ehrlichs nicht nur in der Auffindung des wunderbaren Heilmittels, sondern wiederum gleichzeitig auf allgemein-biologischem Gebiete. Denn auch die Chemotherapie, deren vielfältige Probleme Ehrlich noch bis kurz vor seinem Tode beschäftigten, führte zu einer Fülle neuartiger Naturerkenntnis, sie erschloß neue Wege und neue Gebiete, die er selbst als „Therapeutische Biologie“ der Parasiten zu bezeichnen pflegte. Ungemein fruchtbar war auch hier seine zusammenfassende Betrachtung, in der er die Grundlage der Arzneiwirkung in der Arzneiverankerung an die Parasitenzelle erblickte und auch für die Bindung wirksamer Chemikalien bestimmte Atomgruppierungen des Protoplasmas, die „Chemozentren“, verantwortlich machte. Diese Auffassung war das ordnende Prinzip für die von Ehrlich entdeckten, überaus interessanten Erscheinungen der Arzneifestigkeit. Nicht nur war hierdurch die außerordentliche Anpassungsfähigkeit der Trypanosomen an die sie abtötenden Stoffe und die Vererbbarkeit dieser erworbenen Eigenschaften gezeigt, es ergab sich auch gleichzeitig die überraschende Spezifität des Vorganges. Diese elektive Festigkeit, welche das Protoplasma der Mikroorganismen gegenüber bestimmten Chemikalien oder chemischen Gruppen erwirbt, ist so ausgesprochen, daß man arzneifeste Stämme als „therapeutisches

Sieb“, als ein „cribrum therapeuticum“, wie Ehrlich es nannte, verwenden kann, um festzustellen, zu welchen Gruppen von Chemikalien ein neu zu erprobendes Medikament gehört. Und welche Fülle von Tatsachen und praktisch bedeutsamen Konsequenzen schuf die von Ehrlich inaugurierte ingenieöse Analyse der Rückfälle bei den experimentellen Infektionen! Hier erwies sich die Immunisierung der einzelligen krankheits-erregenden Lebewesen gegen die für den Heilvorgang so wichtigen Schutzstoffe des Blutes, die Antikörper, welche auch bei der chemotherapeutischen Behandlung als Folge der Abtötung entstehen, von ausschlaggebender Bedeutung. Es zeigte sich, daß die Parasiten nicht nur arzneifest, sondern auch serumfest werden können, und das systematische Studium der „Rezidivstämme“ ergab den wunderbarsten Einblick in die Variabilität des Spiels der Natur. Hier den geheimnisvollen Schleier gelüftet und damit den Weg zum Überwinden der dem Heilungsvorgang entgegenstehenden Widerstände gewiesen zu haben, ist wiederum Ehrlichs großes Verdienst. So bedeutet Ehrlichs Werk, das für eine rationelle Behandlung der Infektionskrankheiten die Grundlagen schuf, zugleich die Erschließung der verschlungenen Pfade auf dem Gesamtgebiete der biologischen Naturwissenschaften.

Der Größe des Werkes entsprach die Stellung, die Ehrlich in der Wissenschaft und in der Mitwelt einnahm. Als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz, als Inhaber der großen goldenen Medaille für Wissenschaft, als Träger des Nobelpreises mit zahlreichen äußeren Ehren reich bedacht, ist er durch die Auffindung des Salvarsans der gefeierte Wohltäter der Menschheit geworden. Aber die Wissenschaft bewundert noch mehr als den praktischen Erfolg, den auch die Laune des Glücks einmal schenken kann, in Paul Ehrlich den Meister der biologischen Forschung. Sie bewundert die Größe des Lebenswerkes, sie bewundert die Kraft, mit der das Denken Paul Ehrlichs der Forschung seines Zeitalters neue Bahnen gewiesen hat und mit der es auch in der Nachwelt fruchtbar fortleben wird. Und mit der Wissenschaft trauert die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft um ihr berühmtes Mitglied, schmerzerfüllt, aber zugleich mit stolzer Genugtuung, daß sie diesen Herrscher im Reiche der Naturerforschung frühzeitig gewürdigt hat, daß sie ihn zu den ihrigen zählen konnte, und

ihn bei ihren eigenen Veranstaltungen wiederholt, zum letztenmal am 18. Januar 1913 (in dem Vortrage „Moderne Heilprinzipien“), als Vermittler seiner großartigen Forschungsergebnisse begrüßen durfte. So wird die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft das Andenken an Paul Ehrlich unauslöschlich bewahren, in Bewunderung und Dankbarkeit für den Forscher und sein grandioses Werk.

H. Sachs.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [1916](#)

Autor(en)/Author(s): Sachs H.

Artikel/Article: [Paul Ehrlich geb. 14.III.1854, f 20.VIII.1915. 139-152](#)