

## Carl Dietrich Harries †.

In der Nacht vom 2. zum 3. November 1923 verschied an den Folgen einer Darmoperation der Geheime Regierungsrat Professor Dr. phil. und Dr.-Ing. E. h. Carl Dietrich Harries im Alter von 57 Jahren. Er starb zu einer Zeit, da die Hoffnung auf ein Wiederaufblühen Deutschlands aufs tiefste gesunken war. Die Freunde und Bekannten des großen Gelehrten wissen, daß auch bei ihm die geistige Not der Zeit der Krankheit ihr Zerstörungswerk nur allzu sehr erleichtert hat. Zwar arbeitete er, wie jeder wahrhaft Große, im Rahmen einer Lebensanschauung, und wohl helfen Erwägungen der Vernunft gegenüber dem Leid, indem sie es verständlich machen und seinen Einfluß abgrenzen; aber die gefühlsmäßig erfaßte, rein instinktive Daseinsfreude hängt nicht von Erwägungen ab.

Carl Dietrich Harries war der Sohn des damaligen Amtsrichters, späteren Geheimen Justizrats Dr. jur. Th. H. Harries und seiner Frau Mathilde geb. Grosschaff. Geboren wurde er am 5. August 1866 in Luckenwalde, die Stadt aber, die ihm zur Heimat wurde, war Jena. In der alten Universitätsstadt wuchs er heran, hier besuchte er das Gymnasium, und hier bildete sich sein Charakter, der, soviel auch spätere Eindrücke an ihm geformt und umgeformt haben, gewisse Grundzüge beibehält, die wohl aus jenen Tagen stammen mögen: ein feiner, verstehender Humor, Freude an studentischem Treiben, offener Blick für die Schönheit, in welcher Form sie sich bietet.

Im Jahre 1886 begann er sein Studium zunächst in Jena. Er tastete erst vorsichtig, besuchte die verschiedensten Kollegs und entschloß sich dann endgültig, sich der Chemie zu widmen.

Impulsivem Handeln war er abgeneigt, auch schon damals. Er überlegte, wog Gründe und Gegengründe, blieb aber dann bei seinem Entschluß, fest und unbeeinflußbar. Er wollte keinen Umweg gehen, und so lebte er nach Grundsätzen.

Über der damaligen Zeit schweben die Ideen Nietzsches; sie wurden ausschlaggebend für seinen Werdegang. Die Auffassung von der überragenden Bedeutung der Persönlichkeit zwang ihn, Persönlichkeiten zu suchen, und so mußte er Jena verlassen. Wohlverstanden, mußte, denn die Ethik der Lebensauffassung erhebt zum Gesetz, was andere Beweggründe nur als ratsam erscheinen lassen. Er ging nach München zu Adolf v. Baeyer und dann nach Berlin, wo A. W. v. Hofmann lehrte. Hier promovierte er 1890 mit einer Arbeit über den Salicylaldehyd bei Tiemann, dem Entdecker des Ionons. Dann wurde er Privatassistent Hofmanns, und zwei Jahre später staatlich angestellter Assistent im Chemischen Institut in der Georgenstraße.

Im selben Jahre starb der Altmeister Hofmann, und von Würzburg kam Emil Fischer nach Berlin.

In einer empirischen Wissenschaft, wie der Chemie, spielt das Glück eine große Rolle. Das ist keine Herabminderung der Verdienste des Entschlafenen, denn auch Glück will erst wahrgenommen werden.

Als Fischer an die erste Universität Deutschlands berufen wurde, wußte er, daß er auf einen Posten kam, der Spitzenleistungen verlangte; er wußte aber auch, daß ein Forscher in hohem Maße von seinen Mitarbeitern abhängt. Er übernahm Harries.

War schon unter Hofmann ein echt wissenschaftlicher Geist im Berliner Institut richtunggebend gewesen, so wurde dieser jetzt fruchtbar gemacht durch die Arbeitsenergie, die der noch junge Meister seinen Mitarbeitern einflößte. Der Assistent Harries brachte damals seine ersten guten Untersuchungen auf dem Gebiet der Phenylhydrazine und der ungesättigten Ketone zustande. Untersuchungen, die ihn die Methodik des organischen Arbeitens lehrten und ihm die Achtung der Kollegen eintrugen. Mühevoller, ergebnis-

reiche Arbeiten, die in der Auffindung des Euphthalmins, des bekannten Mydriatikums, ihre schönste Frucht trugen. Und doch, der junge Assistent verlangte mehr von sich.

Überlegende, kritische Menschen sind meist gute Beobachter, nicht nur ihrem Arbeitsobjekt, auch ihrer Umwelt gegenüber. Der Assistent studierte den Charakter seines Meisters und dessen Arbeitsmethode; er analysierte das Geheimnis des Erfolges und zog die Konsequenz. Wie er sie zog, zeigt klar, daß er selbst einer war, der auf Erfolg rechnen durfte, ein werdender Großer.

Bei aller Kühnheit in der Forschung kannte Emil Fischer doch Grenzen. Gewöhnlich lehnte er die Untersuchung amorpher

Stoffe ab. Er sah ja noch so viele große Probleme auf dem Gebiet der Kristalloidchemie, Probleme, die an Bedeutung und Schwierigkeit nichts zu wünschen übrig ließen. Seinem chemischen Feingefühl aber kostete es Überwindung, mit amorphen Substanzen zu arbeiten. Hier ging Harries weiter, denn die Stoffe der Natur sind meist nicht kristallisiert, er begann gerade deshalb sich mit amorphen Stoffen zu befassen. Sein Glück und sein chemisches Gefühl gaben ihm den Kautschuk in die Hand. Von diesem Zeitpunkt an schlug er in der Wissenschaft eigene Wege ein. Man kann ihn nicht einen Schüler Fischers nennen.

Im Wintersemester 1896—1897 habilitierte er sich und las sein erstes Kolleg über hydroaromatische Verbindungen und Terpene. 1900 wurde er Abteilungsvorsteher in dem neuen Institut in der Hessischen Straße. Bei der Einrichtung dieses Gebäudes stand er Fischer in unermüdlicher Arbeit zur Seite; unermüdlich in Plänen und Verbesserungsvorschlägen. Fischer stellte seinen Dank ab, indem er ihn zum Generalsekretär für die Deutsche Chemische Abteilung der Weltausstellung in St. Louis 1904 vorschlug. Die Regierung willigte ein. Noch in seinen letzten Lebensjahren sprach Harries gern von der Bewunderung, die

deutsche Tüchtigkeit damals im Ausland errang.

Im selben Jahre 1904 wurde Harries außerordentlicher Professor und sofort bot ihm auch die Universität Kiel ein Ordinariat und die Stelle eines Institutsdirektors an. Harries folgte diesem ehrenden Ruf.

Wie weit er in seinen Beruf hineingewachsen war, zeigen die Aufgaben, die er sich stellt. Die alten Arbeitsgebiete verläßt er mehr und mehr. Die Untersuchung des Kautschuks rückt in den Vordergrund, und auf Grund einer Erwägung und einer bestätigenden Beobachtung die Einwirkung des Ozons auf ungesättigte Verbindungen.

Von allen seinen Arbeiten hielt Harries seine Untersuchungen der Ozonide für die beste; und die weite Verbreitung dieser Methode zur Aufklärung der Konstitution ungesättigter Verbindungen gibt ihm recht. Freilich verschwieg er sich nicht, daß die empfindlichen, durchweg amorphen Produkte nur in den Händen eines geschickten Experimentators den gewünschten Aufschluß geben. Wie wertvoll die Arbeitsweise aber sein konnte, bewies er durch die Darstellung und Spaltung vor allem des Kautschukozonids und die Raffination von Braunkohlenteerölen durch Ozon.

A. W. v. Hofmann sagt einmal: „Die Geschichte eines Gelehrten ist das, was er lehrte“. Die Persönlichkeit tritt zurück, im Vordergrund steht die Leistung. Jeder echte Forscher weiß das, und so sehr gräbt sich die Wertschätzung der Leistung seinem Denken und Empfinden ein, daß sie auch seiner Lebensanschauung und seiner Lebensführung den Stempel aufdrückt. Fast könnte man sagen: Die Lebensphilosophie des Forschers ist Arbeitshypothese. „Wie muß ich die Welt ansehen, damit für meine Arbeit der größte Nutzen erwächst?“ Hat nicht mancher Forscher vielleicht unbewußt so gedacht? Harries ist sich darüber klar gewesen, daß unsere



Lebensanschauung beeinflußt wird von dem, was der einzelne als Lebenswerte ansieht und ihm, dem Forscher, war die experimentelle Ausgestaltung seiner Ideen Lebenswert. In späteren Jahren kam er zu der Erkenntnis, daß die wissenschaftliche Leistung am besten gefördert wird dort, wo sie praktisch verwertet wird, in der Industrie. Im Interesse seiner Arbeit ging er 1916 zur Industrie.

Im Jahre 1899 hatte er sich mit Herta v. Siemens verheiratet, der Frau, der Fischer in seinen Memoiren so ehrende Worte widmet, und war durch sie mit der Firma Siemens in Beziehung getreten. Geheimrat Wilhelm v. Siemens, der Leiter der Firma, hatte sich dann darum bemüht, ihn als wissenschaftlichen Mitarbeiter zu gewinnen. Im Jahre 1916 gelang ihm das, obwohl gerade zu dieser Zeit ein Ruf der Universität Göttingen an ihn erging. Harries trat in den Aufsichtsrat von Siemens & Halske und 1917 in den von Siemens-Schuckert ein als Delegierter für wissenschaftlich-technische Forschungsarbeiten. Die reicheren Mittel und die größere Zahl geschulter Mitarbeiter ermöglichten es ihm, seine Forschungen auf breiterer Basis zu gründen. In dem nach modernsten Gesichtspunkten erbauten und eingerichteten Forschungslaboratorium fand er eine Arbeitsstätte, die den verwöhntesten Ansprüchen genügte. Und an Problemen fehlte es nicht. Zu den alten, deren Bereich sich immer mehr erweitert hatte, Kautschuk, Gutta-percha, Braunkohleenteer traten die Harze. Physikalische und elektro-chemische Fragen tauchten auf, Fragen der anorganischen Chemie. Fragen von weittragender praktischer Bedeutung, die wissenschaftlich studiert werden mußten. Er hatte ein Betätigungsgebiet gefunden, das sich auf fast alle Zweige chemischen Denkens erstreckte. Da schnitt der Tod plötzlich alle Probleme ab und machte sie für ihn belanglos. In der Nacht vom 2. zum 3. November starb er.

Der Name Carl Dietrich Harries ist in weite Kreise gedrungen. Seine Forschungsresultate und ihre sorgsam durchdachte Veröffentlichung machten ihn so populär, wie ein Gelehrter werden kann auf einem Gebiet, dessen Gedanken keine Alltagsgedanken sind, und dessen Sprache nicht die Sprache des Alltags ist. Seine Fachgenossen ehrten ihn durch die Verleihung der goldenen Liebigdenkmünze im Jahre 1912 und durch die Ernennung zum Präsidenten der Deutschen chemischen Gesellschaft 1920.

Jede Arbeit, auch die des Gelehrten, hat nach dem unglücklichen Ausgang des Krieges ein moralisches Gepräge erhalten. Jeder Handelnde trägt Verantwortung. Harrys' Lebensarbeit stand unter dieser Überlegung. „Es ist ein Kriterium echter Moral, daß sie nicht nach Lohn verlangt“, sagt Kant, „trotzdem stellt sie ihre Forderungen kategorisch.“ Und doch, unser menschliches Empfinden möchte es einen Undank nennen, einen Undank des Schicksals, daß gerade in dieser Zeit ein Leben zu Ende ging, das der Arbeit gewidmet war, einer Arbeit, deren Früchte auch die ernten, die Schuld an unserer Not sind. Der Vernunft ist das alles klar, aber das Gefühl vermißt den Ausgleich. Dr. Werner Nagel.

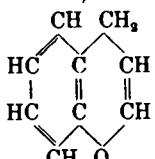
Dr. Werner Nagel.

## C. D. Harries' Arbeiten aus verschiedenen Gebieten.

Von Dr. FRITZ EVERs, Siemensstadt.

Wer sich näher mit *Harries'* Arbeiten befaßt, der erkennt leicht, wie sich *Harries* aus einem Lernenden zu einem Lehrenden, vom noch etwas unsicher tastenden Assistenten zum zielbewußten Forscher entwickelt hat. Das erste Jahrzehnt seines chemischen Arbeitens ist im wesentlichen mit dem ausgefüllt, von dem in den nachstehenden Zeilen die Rede sein wird, von den ungesättigten Kettonen. Systematisch erforscht er sie und kommt zu den Resultaten, die ihm später notwendig waren, als er den zweiten Teil seiner Forscherlaufbahn betreten hatte; sie werden an anderer Stelle dieses Heftes abgehandelt.

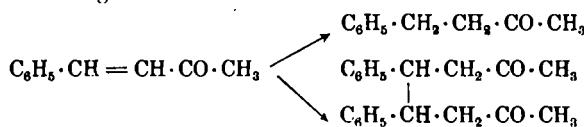
-Im Jahre 1890 hatte Harries unter Tiemanns Leitung seine Doktorarbeit über die Reduktion des Salicylaldehyds und die Synthese des Methyl-o-cumarketons aus Salicylaldehyd und Aceton beendet. Die zweite der beiden Arbeiten gab den Grundstock ab für eine Reihe weiterer Arbeiten über Reduktion von ungesättigten Ketonen, sowie über Kondensationsreaktionen.



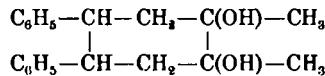
Aus dem Methyl-o-cumarketon, wie Harries das Methyl-o-oxycinnamylketon nannte, hatte er durch Reduktion mit Natriunamalgam das gesättigte Keton  $C_6H_4(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$  gewonnen. Durch weitere Reduktion mit Zink und Salzsäure führte er es in ein Derivat des Cumarans über.

Die analogen Reduktionen beim Propyl- und Phenyl-o-cumarketou erhärteten die Existenz dieser neuen Klasse von Verbindungen. Durch weitere Anwendung der Reduktionsmethode beim Benzylidenaceton

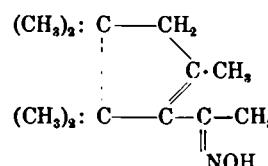
erkannte Hatties die Bildung eines zweiten Reduktionsproduktes von doppelter Molekulargröße neben Benzylaceton. Die Reduktion verläuft nach folgendem Schema:



Der Beweis der Konstitution des dimolekularen Reduktionsproduktes als eines 4,5-Diphenyl-octan-2,7-dions ließ sich erbringen durch weitere Reduktion über ein inneres Pinakon zum Kohlenwasserstoff.

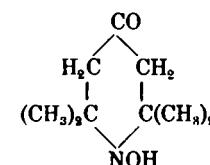


der mit Salpetersäure in Dinitrobenzil überging. Mit Natriumäthylat kondensiert sich das Octan-dion zu einem Cyclopentenderivat. Be wiesen wurde dieser Übergang bei dem dimolekularen Reduktions produkt des Mesityloxyds. Das Oxim dieses entsprechenden Cyclopentenderivats erfährt schon beim Kochen mit verdünnten Säuren eine Beckmannsche Umlagerung und geht in Pentamethylcyclopentenol, Essigsäure und Ammoniak über. Beim Phoron, Furfuralacetone und



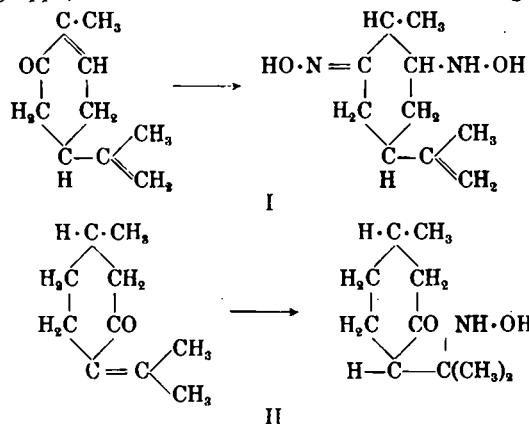
Benzylidenacetophenon fanden sich dieselben Erscheinungen bei der Reduktion wieder, und **Haries** konnte allgemein über die Reduktion  $\alpha$ - $\beta$ -ungesättigter Ketone aussagen, daß bei gemäßigtener Wasserstoffzufuhr gesättigte Ketone neben dimolekularen 1,6-Diketonen auftreten. Bestätigt fand er diese Regel in der hydroaromatischen Reihe, wo er Carvon über Dicarvelon, Dicarvelol in den Kohlenwasserstoff Biscarven überführen konnte.

Wie gegen Wasserstoff erwies sich die Doppelbindung in  $\alpha$ - $\beta$ -Stellung zur Ketogruppe auch gegen Hydroxylamin als reaktionsfähig. So lagert Phoron, je nach den Reaktionsbedingungen, entweder ein oder zwei Moleküle Hydroxylamin an um hydroxylamin oder Dihydroxylamin-triacetate zu erhalten.



Durch Reduktion geht das letztgenannte Produkt in ein Diamin über, das Triacetondiamin, das schon von Heintz dargestellt worden war. Quecksilberoxyd verwandelt es in den Di-Nitrosokörper. Diese Oxydation ist charakteristisch für Hydroxylaminreste, die an tertären Kohlenstoffatomen sitzen. So wird auch das Diacetonhydroxylamin leicht in das Nitroisopropylaceton übergeführt. Die meisten der so gewonnenen Nitrosokörper existieren in zwei Modifikationen, einer monomeren blauen und einer weißen dimeren Form.

Abweichend von den aliphatischen Ketonen reagieren die cyclischen Ketone. Steht die Doppelbindung im Kern in  $\alpha$ - $\beta$ -Stellung zur Ketogruppe, so erhielt Harries bei Einwirkung von zwei



Molekülen Hydroxylamin-Oxaminoxime, die mit verdünnter Schwefelsäure die Oxime der ungesättigten Ketone ergeben (I).

Steht die Doppelbindung dagegen in der Seitenkette, so reagieren sie wie aliphatische Ketone unter Anlagerung von einem Mol Hydroxylamin ohne Oximbildung (II).