

DEM ANDENKEN OSKAR HEIMSTÄDTS



Von DR. FRITZ BRÄUTIGAM

OSKAR HEIMSTÄDT wurde am 5. Jänner 1879 in Berlin geboren. Er stammte aus einer Thüringer Familie, die sich in Berlin niedergelassen hatte. Da er schon mit elf Jahren seinen Vater verlor, erschien es dem aufgeweckten Jungen selbstverständlich, daß er mithelfen müsse, das Los seiner Mutter und Schwester zu erleichtern. Den Wunsch seiner Mutter, Pastor oder Lehrer zu werden, konnte er schon aus den genannten Gründen nicht erfüllen. Auch zog ihn keiner dieser beiden Berufe besonders an. Dagegen besaß er eine besondere Vorliebe für Mathematik und Physik und für alles, was damit zusammenhängt.

Der Zufall wollte es, daß im Jahre 1893 eine Zeitungsnotiz, in der die Firma C. P. GOERZ optische Rechner und solche, die es werden wollten, suchte, in seine Hände gelangte. Er meldete sich und obwohl er die verlangte Vorbildung nicht besaß, wurde ein Versuch mit ihm gemacht. Er kam in die Schule des bekannten Mathematikers und Erfinders EMIL VON HOEGH, des Konstrukteurs des weltberühmten Doppelanastigmaten „Dagor“, und HEIMSTÄDTS getreuer Freund KARL MARTIN, ebenfalls ein Schüler EMIL VON HOEGHs und später langjähriger Direktor der Firma EMIL BUSCH, brachte HEIMSTÄDT die Grundbegriffe der geometrischen Optik und des logarithmischen Rechnens bei. Als Lehrling wurde ihm in Anbetracht seiner ungünstigen materiellen Lage und auf Grund seiner Leistungen als einzigem eine Besoldung zuerkannt. Er befand sich in bester Gesellschaft von gleichstrebigen Freunden und alle seine Kollegen wurden bekannte Fachleute; ich

nenne nur die Namen ARBEIT, BIELICKE, HAHN, MARTIN und ZSCHOKKE.

Nach einigen Jahren beherrschte er sein Spezialgebiet so vollkommen, daß er sich schon mit Erfolg in selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten betätigen konnte. Sein großer Meister, EMIL VON HOEGH, ließ jedoch anscheinend die jüngeren Kräfte nicht zur Geltung kommen, und so wanderten die Befähigtesten ab. HEIMSTÄDT kam auf Grund einer Anzeige der Firma CARL REICHERT mit dieser in Verbindung, folgte im Jahre 1902 einem Ruf dieser Firma nach Wien und übernahm die Leitung von deren Rechen- und Konstruktionsbüros. Fast alle optischen Erfindungen und Neuerungen, die im Laufe der nächsten dreißig Jahre bei REICHERT entwickelt wurden, stammen von HEIMSTÄDT.

Gleich im ersten Jahre entwickelte er das achtlinsige Satzanastigmat „Combinar“ τ 6,3, dem bald das sechslinsige Doppelanastigmat „Neucombinar“ τ 6,8 und im Anschluß daran ein gleiches Anastigmat „Neucombinar“ τ : 4,8 folgten. Bald danach konstruierte er ein vierlinsiges dialytisches System, das „Solar“ τ : 6,8, dessen relative Öffnung später auf τ 4,0 vergrößert wurde und das als Projektionsobjektiv sowohl für episkopische wie diaskopische Projektion Verwendung fand. Unter HEIMSTÄDTs Leitung habe ich dann die Umrechnungen dieser Solare für lange Brennweiten bis zu 100 cm für die Flugzeugphotographie durchgeführt. Nicht unerwähnt soll die Konstruktion eines weiteren Spezialobjektives bleiben, des sechslinsigen „Polar“, mit einer relativen Öffnung von τ 4,0, das später mit kleinen Brennweiten zur Lupenphotographie und Lupenprojektion Verwendung fand.

HEIMSTÄDTs Erfindergeist blieb aber nicht auf das photographische Gebiet beschränkt, er war sich bewußt, daß die Firma REICHERT in erster Linie eine Mikrofirma ist, und so entwickelte er im Jahre 1905 eine neue Dunkelfeld-Beleuchtungseinrichtung, den „Spiegelkondensator nach HEIMSTÄDT“. Zunächst wußte man noch nicht recht, was man mit diesem neuen Gerät anfangen sollte und legte es vorläufig beiseite. Aber im Jahre 1906 lernte der damalige Firmenchef CARL REICHERT sen. anläßlich eines medizinischen Kongresses in Lissabon den Entdecker des Erregers der Syphilis, den Hamburger Biologen ERNST SCHAUDIN kennen. Dieser beklagte sich REICHERT gegenüber, daß diese ebenso kleinen, wie gefährlichen Lebewesen sehr schwer zu färben und daher im mikroskopischen Präparat nur schwer zu erkennen seien. Dadurch wurde REICHERT an den HEIMSTÄDTschen Spiegelkondensator erinnert, der in Wien in der Schublade seines Schreibtisches schlummerte. Nach seiner Rückkehr nach Wien schickte er diesen Apparat sofort an SCHAUDIN zur Erprobung. Die Sendung erreichte jedoch SCHAUDIN nicht mehr, da dieser an den Folgen einer Furunkulose plötzlich gestorben war. Jetzt ließ aber REICHERT die Sache nicht mehr auf sich beruhen, er holte das Modell des HEIMSTÄDTschen Spiegelkondensators aus Hamburg zurück und HEIMSTÄDT begab sich damit zu dem damaligen pathologischen Anatomen GOHN. Dieser beauftragte seine Assistenten LANDSTEINER und MUCHA, mit dem neuen Gerät

Versuche anzustellen. Die Sache gelang beim ersten Anhieb und so waren im Dezember 1906 HEIMSTÄDT, LANDSTEINER und MUCHA die ersten Menschen, die den gefürchteten Syphiliserreger, die „Spirochaeta pallida“, lebend sahen.

Im Jahre 1907 entwickelte HEIMSTÄDT in Österreich das erste Metallmikroskop in der sogenannten gestürzten Bauart („LE-CHATELIER-Prinzip“). Aus diesem Gerät entstand später das große REICHERT'sche Metallmikroskop EM I, das weiteste Verbreitung gefunden hat.

Seit 1910 arbeitete er an der Entwicklung eines Fluoreszenzmikroskopes, das dann von KARL REICHERT jun. im September 1911 auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe der Öffentlichkeit vorgeführt wurde. Auf dem Prinzip des HEIMSTÄDT'schen Fluoreszenzmikroskopes beruht die ganze moderne Fluoreszenzmikroskopie.

Während des ersten Weltkrieges stellte sich HEIMSTÄDT sofort auf die Konstruktion von Kriegsgeräten um, auf Schützengraben- und Unterstands-Periskope, Zielgeräte und Unterseeboot-Periskope. Ebenso entwickelte er auch Beobachtungsgeräte für Flugzeuge „Sottoskope“ und „Doppelsottoskope“. Beim Ausprobieren eines U-Boot-Periskopes wäre er bei einer gemeinsam mit dem damaligen Admiral NIKOLAUS VON HORTHY unternommenen Unterwasserfahrt beinahe nicht mehr an das Tageslicht gekommen und bei einem Probeflug in den damals noch recht „windigen“ Schulflugzeugen um ein Haar abgestürzt.

Seit 1915 beschäftigte sich HEIMSTÄDT mit den Problemen der binokularen und stereoskopischen Mikroskopie. 1919 trat er mit einem Stereoaufsatz für Mikroskope an die Öffentlichkeit, der infolge seiner sehr starken räumlichen Wirkung beträchtliches Aufsehen erregte. 1923 entwickelte er dann ein binokular-stereoskopisches Mikroskop, bei welchem die Strahlenteilung durch eine Spiegelschicht von stetig ansteigender Dichte bewirkt wurde, eine Anordnung, durch die das Problem der Stereomikroskopie mit einem einzigen Objektiv und ohne besondere Verluste an Lichtstärke und Auflösungsvermögen originell und endgültig gelöst war.

Schon seit 1915 war HEIMSTÄDT von einem Gehörleiden befallen, das ihn in seinem Beruf immer mehr behinderte. Im Laufe der Zeit verschlimmerte sich das Leiden bis zu einer fast vollständigen Taubheit, was ihn, der inzwischen zum Direktor der optischen Werke C. REICHERT ernannt worden war, veranlaßte, im Jahre 1932 nach dreißigjähriger Tätigkeit in Pension zu gehen. Auch im Ruhestand beschäftigte er sich dauernd mit wissenschaftlichen Problemen weiter, und zwar nicht nur mit der mikroskopischen Optik, sondern auch mit Astronomie und, wie eine im Selbstverlag des Verfassers 1933 erschienene Abhandlung „Das Rätsel der Fliehkraft“ beweist, mit Problemen der Mechanik und der Relativitätstheorie.

Auch an der Entwicklung von Flugzeugkonstruktionen und ihren Problemen nahm er regsten Anteil. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß er selbst eine große Anzahl eigener Patente besaß. Auch mit ganz fernliegenden Ideen und Erfindungen beschäftigte er sich oft sehr gründlich und andauernd. Seine

wissenschaftlichen Originalarbeiten finden ihren Niederschlag in etwa 30 Veröffentlichungen, in einem Handbuch über Dunkelfeldmikroskopie und einer Broschüre über das Rätsel der Fliehkraft. Die Zahl der noch unveröffentlichten Manuskripte ist aber weitaus größer.

Konnten seine wissenschaftlichen Leistungen nur wenige Berufene voll würdigen und verstehen, so konnte aber jeder, der auch nur flüchtig mit ihm in Berührung kam, ihn als einen aufrechten, lauterer und vornehmen Charakter kennenlernen. Seine Lebensweise war mehr als bescheiden. Er stellte keinerlei Ansprüche an das Dasein und blieb unverheiratet. Später zog er sich hauptsächlich wegen seines Gehörleidens immer mehr zurück und wurde, immer mehr in sich gekehrt, noch einsamer. Doch im engsten Familienkreise, bei einem guten Glase Wein und einer Zigarre, konnte er aufleben und mit seinem angeborenen Humor und Mutterwitz ein prachtvoller Gesellschafter sein, trotzdem die Unterhaltung mit ihm nur mit Hilfe eines Hörapparates möglich war.

Im Juli 1944 erkrankte HEIMSTÄDT unerwartet ernst und starb nach einem kurzen schweren Leiden am 26. Juli 1944 im 66. Lebensjahre. Seinem Wunsche entsprechend wurden seine sterblichen Überreste in seiner Heimat beigesetzt.

Mit HEIMSTÄDT ist ein schöpferisch hoch begabter Mann dahingegangen, dessen zahlreiche Erfindungen und Veröffentlichungen ihm einen Ehrenplatz in der Wissenschaft sichern.

Veröffentlichungen von OSKAR HEIMSTÄDT

1. *Heimstädt O.*, Spiegelkondensor für ultramikroskopische Beobachtung. *Z. Chemie und Industrie der Kolloide* **1** (1907): 274—280.
2. — Neuer großer Projektionsapparat der Fa. C. REICHERT in Wien. *Z. wiss. Mikrosk. mikrosk. Techn.* **24** (1907): 370—381.
3. — Apparat zur Dunkelfeldbeleuchtung und für Ultramikroskopie. *Zentralbl. Bakt., Parasitenkunde u. Infektionskrankh.* **50** (1909): 283—287.
4. — Neues Metallmikroskop der Fa. C. REICHERT in Wien. *Metallurgie* **6** (1909): 59—61.
5. — Optische Instrumente zur Untersuchung von Metallen. *Urania* **3** (1910), 25: 387—392.
6. — Satzanastigmaten aus drei miteinander verkitteten Linsen. *Z. wiss. Photogr.* **8** (1910), 3: 101—110.
7. *Heimstädt O.*, Spiegelreflexkamera für mikrophotographische Zwecke. *Metallurgie* **8** (1911), 5: 137—138.
8. — Satzanastigmaten aus drei miteinander verkitteten Linsen (Erwiderung an Hr. W. Zschokke). *Z. wiss. Photogr.* **9** (1911): 193—195.
9. — Das Fluoreszenzmikroskop. *Z. wiss. Mikrosk. mikrosk. Techn.* **28** (1911): 330—337.
10. — Eine Kammer zur Sichtbarmachung der BROWNSchen Molekularbewegung in der Luft und in Gasen. *Mikrokosmos* **6** (1912/13): 129—130.
11. — Apparate und Arbeitsmethoden der Ultramikroskopie und Dunkelfeldbeleuchtung mit besonderer Berücksichtigung der Spiegelkondensoren. Handbuch der mikroskopischen Technik. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1915.

12. *Heimstädt O.*, Un dédoublement nouveau du faisceau lumineux les microscopes stéréoscopiques. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **40** (1923): 271—278.
13. — Eine neue Strahlenteilung für stereoskopische Mikroskope. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **40** (1923): 271—278.
14. — Objektträger für Untersuchungen bei Dunkelfeldbeleuchtung. *Zentralbl. Bakt., Parasitenkunde u. Infektionskrankh.* **96** (1925): 175—176.
15. — Neue Steckwechselkondensoren für Hell- und Dunkelfeldbeleuchtung. *Zentralbl. Bakt., Parasitenkunde u. Infektionskrankh.* **96** (1925): 269—272.
16. — Stereoskopische Mikroskopokulare. *Mikrokosmos* **20** (1926/27): 69—72.
17. — Stereoscopic vision with the microscope. *Journal of the Royal Microscopical Society* **47** (1927): 331—334.
18. — Stereoskopische Mikroskope. *Optik* **1** (1928): 10—11.
19. — Eine Strahlenteilung für binokulare Mikroskope mit stetig wachsender Dichte des Belages. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **46** (1929): 470—475.
20. — Die Anaglyphenmethode in der Stereomikroskopie. *Central-Zeit. Optik u. Mech.* **7** (1931): 132—135.
21. *Heimstädt O.*, Fünfundzwanzig Jahre Spiegelkondensor. *Wr. klin. Wochenschr.* **45** (1932): 113—114 u. 562.
22. — Asphärische Spiegellinsen für Spiegelkondensoren. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **49** (1932): 353 bis 357.
23. — Mikroskopokulare mit negativer Brennweite. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **49** (1932): 231 bis 234.
24. — Echte oder unechte Stereoskopie bei binokularen Mikroskopen mit einem Objektiv? *Mikrokosmos* **25** (1932/33): 117—119.
25. — Das Rätsel der Fliehkraft. Selbstverlag des Verfassers. Wien, 1933.
26. — Über die Lichtbeugung an Einzelspalten und Öffnungen. *Z. Instrumentenkunde* **62** (1942), 9: 291 bis 296.
27. — Ein Verfahren zur Korrektur der Alterssichtigkeit. *Die Optik* (1943), 2: 16.
28. — Beugungserscheinungen an Ultramikronen. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **59** (1943): 153—162.
29. — Arbeit und kinetische Energie in energetisch bevorzugten Inertialsystemen. *Z. Physik* **36**, (1926), 11/12: 940—948.
30. — Impulsraum oder Energieraum. *Astronom. Nachricht.* **234**, (1925): 303.

REFERATE

ROMHANYI G., Zum histologischen Nachweis von Porphyrinen. *Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn.* **58** (1942), 2: 138.

Porphyrin zeigt im Fluoreszenzmikroskop eine charakteristische Rotfluoreszenz. Die Untersuchungen können im Hellfeld wie im Dunkelfeld durchgeführt werden. Mit Rücksicht darauf, daß die Porphyrinfluoreszenz bei einigen biologischen Porphyrinarten nicht beständig ist und nach kurzer Bestrahlung ganz verschwindet, hält der Verfasser die Untersuchungen im Dunkelfeld für den histologischen Nachweis für aussichtsreicher. Es werden