

der magnetelektrischen Maschine, von der er in einem Brief vom 9. Dezember 1859 schreibt: „Die Sache kann wichtig werden und wird kultiviert. Gelingt es uns, so sicher und gut starke Ströme durch Kraft herzustellen, so bietet der Galvanismus ein sehr wichtiges Mittel, um fast alle Metalle . . . abzuscheiden.“ Heute hat das Gold-Patent seinen praktischen Wert verloren. Das Arbeiten in unterschwefligsauren Lösungen hat sich als unpraktisch erwiesen. Wir wissen, daß sich diese Salze unter Schwefelausscheidung zersetzen. Der Schwefel wird teilweise in den Kathodenniederschlag eingebaut, gibt ihm zwar einen hohen Glanz, macht ihn aber auch hart und spröde. Im Niederschlag kann bis zu 70% Schwefel enthalten sein. Infolge dieser Zersetzung der Salze ändert sich die Badzusammensetzung, so daß man immer unter neuen Bedingungen arbeiten muß. Wesentlich widerstandsfähiger sind dagegen die zyankalischen Lösungen, deren Gebrauch sich bis heute erhalten hat. Es hat zwar nicht an Versuchen gefehlt, das äußerst giftige Zyankali durch weniger giftige Salze zu ersetzen. Es ist aber nur bei Versuchen geblieben, denn keines der Ersatzsalze, wie Ferrozynkalium, Rhodankalium, Jodkalium, Thioharnstoff, Sulfaminsäure, hat das von allen am besten arbeitende Zyankali auf die Dauer verdrängen können. Nach Abschluß seiner Arbeiten mit dem Goldbad machte W. Siemens Versuche, ein brauchbares Nickelbad zusammenzusetzen. Er hatte dabei den neu anmutenden Gedanken, gravierte Kupferplatten so zu vernickeln, daß sie viel mehr Abdrücke aushalten als bisher. Als Nickel-

lösung verwendete er schwefligsaure Salze, ohne allerdings damit einen rechten Erfolg zu erzielen. In mehreren Briefen durch mehrere Jahre hindurch bleibt er seinem Problem treu und zeigt die jedem großen Erfinder eigene Beharrlichkeit.

Als dann später aus dieser Entwicklung heraus die magnetelektrische Maschine entstanden war, konnte er seine prophetischen Worte vom 9. Dezember 1859, „fast alle Metalle mit starken Strömen abzuscheiden“, in die Tat umsetzen. Er kommt damit zwangsläufig von dem Gebiet der Galvanotechnik in das der Metallgewinnung, zur Metallurgie. So äußerte er am 12. Januar 1875 zu dem Chemiker Schweder, „daß die Elektrizität in der Metallurgie — namentlich bei Kupfer und Silber — eine große Rolle zu spielen berufen ist, und es war dies der hauptsächlichste Grund, warum ich die magnetelektrische Maschine, denen ich später die dynamoelektrischen substituierte, besonders kultivierte“. Er beschäftigte sich dann auch in der Folgezeit eingehend mit diesem Verfahren. So macht er eingehende Angaben über die Kupfergewinnung in den Briefen vom 9. August und 21. September 1878, über die Gold- und Silbergewinnung am 10. Februar 1888.

Es entspricht deshalb einer alten Tradition, daß auch heute noch im Hause Siemens die Probleme der Galvanotechnik und Elektrometallurgie bearbeitet werden, und zwar wissenschaftlich und technisch. Im Laufe der weiteren Jahre sind dem ersten Siemens-Patent eine stattliche Anzahl neuer Patente auf diesen Gebieten gefolgt.

## Duncker, der Begründer der optischen Industrie in Rathenow

Von H. Eisenblätter, Rathenow



Am 14. Januar 1942 jährt sich der Geburtstag eines großen Deutschen zum 175. Male: des Pastors Johann Heinrich August Duncker, des Begründers der optischen Industrie in Rathenow. Nicht nur wegen seiner technischen Erfindungen, sondern auch wegen seiner Einstellung zu wirtschaftlichen und sozialen Fragen und wegen seiner

Tatkraft, mit der er sein Werk schuf, ist es wertvoll, daß wir uns etwas näher mit seiner Lebensarbeit befassen.

Duncker, der Predigerssohn aus Rathenow, studierte in Halle Theologie, betrieb aber daneben auch Mathematik und Physik und hörte auch in diesen Gebieten Vorlesungen. Nach Beendigung seines Studiums unterstützte er seinen Vater in seinem Amte. Wegen seines kleinen Gehaltes als Hilfsprediger suchte er einen Nebenverdienst und nahm darum — unter Benutzung seiner physikalischen Kenntnisse — vollkommen selbständig den Bau von Mikroskopen auf. Diese Instrumente zeichneten sich durch Präzision und Preiswürdigkeit aus und fanden darum guten Absatz. Er lieferte Mikroskope an deutsche Handlungshäuser in Berlin, Magdeburg, Mecklenburg, Schlesien und auch ans Ausland, nach Dänemark und sogar nach Preßburg.

Die Nachfrage nach den von Duncker gefertigten Instrumenten wurde schließlich so groß, daß es Duncker allein nicht möglich war, alle Interessenten zu befriedigen. Zufällig lernte er den Feldprediger Sam. Chr. Wagener kennen, der die Industrieschule der Rathenower Garnison leitete. Auf dessen Rat bat Duncker den König Friedrich Wilhelm III., ihm die Gründung einer optischen Industrieanstalt zu erlauben. Einige Jahre vorher hatten bereits zwei andere Unternehmer die Begründung optischer Industrie in der Mark Brandenburg versucht und waren vom König unterstützt worden, nämlich in Frankfurt (Oder) und in Neuruppin. Aber beide Versuche waren an der Unfähigkeit der Person gescheitert. Jedenfalls bestand in den preußischen Ministerien der Wunsch, im eigenen Land optische Industrie zu besitzen; denn es gab damals in Deutschland eigentlich nur in Nürnberg-Fürth eine Brillenglasproduktion, deren Erzeugnisse jedoch sehr fehlerhaft waren. Außerdem arbeiteten einige Mechaniker Brillen auf Bestellung, was diese jedoch sehr verteuerte. Duncker war wirklich in der Lage, die Hoffnungen der preußischen Ministerien zu erfüllen, denn er war der erste in Deutschland, der die Brillengläser unter Zuhilfenahme seiner wissenschaftlichen Kenntnisse fabrizierte. In den Jahren 1800 bis 1802 untersuchte eine technische Deputation das Unternehmen Dunckers. Auf Grund ihrer günstigen Gutachten erzielte Duncker erstens das Patent auf die von ihm erfundenen Vielschleifmaschinen, außerdem die Gewährung eines Zuschusses von 1125 Talern im Jahre 1804 und obendrein die öffentliche Anerkennung (Privilegierung) der Anstalt. Seit dem 10. März 1801 hieß die von Duncker geschaffene Firma „Königlich privilegierte optische Industrieanstalt zu Rathenow“.

Dunckers Mitarbeiter Wagener schreibt über die Gründung des Unternehmens:

„Der Wunsch, die Beschäftigungsarten des hiesigen Kunstfleißes zu vervielfältigen und die Jugend nach und nach an nützliche Erwerbstätigkeit zu gewöhnen, Künstlern und Handwerkern einigen Verdienst mehr zu verschaffen und für die alt-brandenburgischen Provinzen einen neuen Manufakturzweig zu eröffnen, . . . . veranlaßte die Errichtung einer optischen Industrieanstalt. Das Hauptaugenmerk der Unternehmer ging dahin:

1. In ihrer Anstalt die mancherlei in- und ausländischen Glasbrocken nach den Regeln einer richtigen Dioptrik zu ihren verschiedenen optischen Zwecken verarbeiten zu lassen.

2. Dies mittels Maschinen, welche Kinderkräften angemessen sind und auf dem nassen Wege oder in Verbindung mit Vorrichtungen zu bewerkstelligen, wobei die Gesundheit der Arbeiter im geringsten nicht gefährdet wird.

3. Alle Apparate für ihre geschliffenen Gläser nach ihrer Anleitung durch die für die Anstalt arbeitenden Handwerker und Künstler anfertigen zu lassen.“

Aus dieser Darstellung sieht man, welchen Wert Duncker auf soziale Fragen legte, ohne dabei seine Sorge für eine gute Qualität der nach seinen Angaben gefertigten Instrumente außer acht zu lassen. Sein soziales Gefühl äußerte sich weiter darin, daß er vor allem Militärintaliden und Waisenkinder in seiner Anstalt beschäftigte und ihnen so zu einem Verdienst verhalf.

Duncker war sich auch der volkswirtschaftlichen Bedeutung seines Unternehmens bewußt. Seine starke vaterländische Einstellung geht aus den folgenden Sätzen seiner Schrift „Pro Memoria“ hervor:

„Die vorzüglichsten Zwecke unserer Anlagen und Erfindungen sind: a) dem gänzlichen Mangel einer solchen optischen Kunstfabrik abzuwehren und mit der Zeit alle Sorten ausländischer Werkzeuge entbehrlieh zu machen . . . . dazu kommt, daß wir bei Bestellungen fürs Ausland, besonders für das mecklenburgische, für Dänemark, Schweden, Ungarn und Rußland, außer dem Nutzen, welchen die königliche Postkasse dabei hat, auch weit mehr Geld ins Land ziehen, als für Flintglas und ausländische Schmirgelarbeiten hinausgeht, wie wir denn bei unserem seit acht Jahren gemachten Debit die von uns verfertigten Mikroskope nach dem Ausland hin bereits aus Erfahrung hierbei urteilen können.“

In einem Gesuch sehen wir denselben Standpunkt:

„So bitten wir denn alleruntertänigst um Erhöhung des auf ausländischen Brillen- und Glasfabrikate gelegten Zolls, sobald wir selbst die zur Vorlage erforderlichen Vorräte an Fabrikaten ganz vollendet haben.“

Die bedeutendste technische Erfindung Dunckers ist seine Vielschleifmaschine. Bei dieser werden durch eine Handkurbel elf Spindeln gedreht, an denen die zu schleifenden Gläser befestigt sind. Die zugehörigen Schleifschalen selbst stehen fest.

Diese Erfindung der Vielschleifmaschine war für die Weiterentwicklung der gesamten Brillenindustrie ungeheuer wichtig, denn sie trennte die Antriebskraft von der eigentlichen Schleiftätigkeit, und ferner übertrug sie die antreibenden Kräfte gleichzeitig mechanisch auf mehrere Schleifschalen. Damit bestand die Möglichkeit einer fabrikmäßigen Herstellung: Solche Vielschleifmaschinen konnten mit jeder anderen — und nicht mehr nur mit der menschlichen — Kraft angetrieben werden, sobald eine solche Kraft zur Verfügung stand. So wurden auch in den nächsten Jahren bei der optischen Industrieanstalt Versuche mit Pferdekraft und noch später mit der ersten in Rathenow benutzten Dampfmaschine gemacht. Duncker hatte also für die ersten Ansätze zur Umwandlung des Schleifhandwerks in einen modernen Fabrikbetrieb gesorgt. Mit diesem Übergang zur fabrikmäßigen Herstellung und mit der gleichbleibenden, auf wissenschaftlichen Grundregeln basierenden Güte seiner Fabrikate überflügelte Duncker rasch die Brillenhersteller in Nürnberg-Fürth, die über einen handwerklichen Betrieb nie hinausgekommen sind.

Die Bearbeitung des Glases wurde im Prinzip so wie heute durchgeführt. Nach dem Abbröckeln des Glases mit der Zange erfolgte ein rohes Vorschleifen mit Sandstein. Danach wurden die Gläser auf den neuen großen Schleifmaschinen in messingnen Schalen mit