

Lucrare pentru obtinerea atestatului de limba germana

Wissenschaft und Fortschritt

Carl Zeiss

Profesor coordonator:

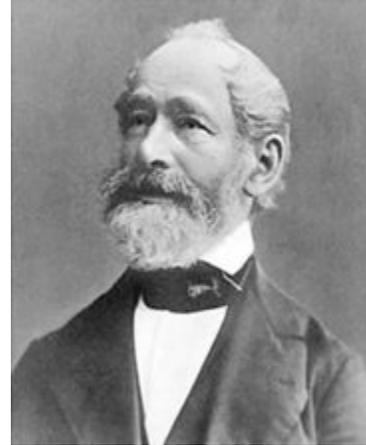
Candidat:

Sesiunea Mai 2007

Bucuresti

Inhalt:	Seite
Carl Zeiss	5
Verbesserung des Mikroskops	10
Wer war Ernst Abbe	15
Geschichte der Zeiss GMBH	16
Das Lebensende	21
Schlussfolgerung	23
Quellen	27

Carl Zeiss ist eines der weltweit bekanntesten Unternehmen der feinmechanisch-optischen Industrie. Der Mechaniker-Meister Carl Zeiss, der aus Weimar stammt, eröffnete 1846 eine feinmechanisch-optische Werkstatt in der Neugasse 7 in Jena.



Mit dem Namen Zeiss verbindet man mehr als den Universitätsmechaniker und Firmengründer; man denkt an Mikroskop und Fernglas, Brillengläser und das bekannte Zeisswerk, erst in Jena und nach dem Krieg in Oberkochen.

Der Name der "Zeiss-Sippe" geht aus der in Bayern liegenden Siedlung Zeisendorf hervor. Die Ausübung des Drechslerberufes, der auch von Carls Vater ausgeübt wurde, läßt sich bis auf den Vorfahren Johann Michael ZEISS (1679-1754) zurückverfolgen, der den Beruf eines Bauern aufgab und Handwerker wurde. Mütterlicherseits läßt sich die Ahnenreihe bis zu dem Magister und Pfarrer Nikolaus MENDE, einem Zeitgenosse Martin Luthers, zurückverfolgen, dessen Nachfahren der Theologie treu blieben (der Großvater Carls war allerdings Jurist). Carl (Friedrich) kam am 11. September 1816 als Sohn des Hofdrechslermeisters Johann Gottfried August ZEISS (1785-1848) und seiner Mutter Johanna Antoinette Friederike SCHMITH als fünftes Kind, dem noch sieben Geschwister folgen sollten, zur Welt. Sein Taufpate war der Erbgroßherzog Karl Friedrich, nach dem Carl seine Vornamen erhielt. Großen Einfluß auf Carl hatten seine beiden älteren Brüder Friedrich August Eduard (1809-1877, ein bekannter Philologe und Theologe) und Gustav Alexander (1811-1875, Professor der Geschichtswissenschaft).

Nach dem Besuch des Gymnasiums verließ Carl die Schule mit der sogenannten Primareife - dabei handelte es sich um einen Reifevermerk, der es auch ohne Reifeprüfung möglich machte, naturwissenschaftliche Studienfächer zu belegen. Carl, der schon während seiner Gymnasialzeit Lektionen an der Großherzoglichen Gewerkschule besucht hatte, trat 1834 bei Dr. Friedrich KÖRNER in Jena als Mechanikerlehrling ein. Nach vier Jahren schloß Carl bei Körner, dem Hofmechanikus und Privatdozenten, der die Wissenschaft mit handwerklicher Produktion verband, seine

Lehrzeit ab. Während seiner Ausbildungszeit kam er bei den Schmelzversuchen seines Lehrherrn auch mit Glas, dem Werkstoff, der später so große Bedeutung in seinem Leben bekommen sollte, in Kontakt. Auch Vorlesungen über Experimentalphysik, Optik, Mineralogie und Anthropologie an der Universität fielen in diese Zeit. Bei Körner, der an der Universität auch über Optik las, erlernte Carl auch das Schleifen von Linsen und den Bau von Mikroskopen.

Mit dem Abgangszeugnis der Universität und der Beurteilung Körners ging Zeiss im Jahre 1838, wie es früher üblich war, auf Wanderschaft. Der Schwerpunkt seiner Neigungen lag damals mehr beim Maschinenbau als bei der Optik. In Stuttgart, Darmstadt, Wien und Berlin erweiterte Zeiss sein Wissen. Als Mittelpunkt seiner Wanderzeit wählte Zeiss die Stadt Wien, da ihm dort am meisten für sein berufliches Fortkommen geboten wurde.

Nach langen Überlegungen kam Zeiss zu dem Schluss, doch wieder in seinem ursprünglichen Fach, nämlich dem wissenschaftlichen Apparatebau zu arbeiten und sich nach Beendigung seiner Wanderjahre in seiner Heimatstadt Weimar als Mechaniker selbständig zu machen. Aber ein entsprechender Antrag wurde mit der Begründung abgelehnt, es bestünden am Ort bereits zwei Mechanikerwerkstätten und für eine dritte fehle es an Bedarf. So musste sich der über diese Entscheidung höchst verärgerte Zeiss zur Existenzgründung nach einem anderen Ort umsehen und wählte dazu Jena. Aber auch hier benötigte er zur Realisierung seines Planes bei der damaligen Bürokratie erst einmal viel Geduld. Vor allem war eine Aufenthaltsgenehmigung für die Stadt erforderlich. Die war am einfachsten zu erhalten, wenn man sich als Student ausgab. Zeiss machte das, immatrikulierte sich an der Universität und hörte seit November 1845 mathematische und chemische Vorlesungen. Daneben arbeitete er in dem von mehreren Professoren gegründeten physiologischen Privatinstitut als Praktikant und baute verschiedene Apparate. Nach dem Misserfolg mit seinem ersten Antrag in Weimar bereitete Zeiss den zweiten sehr sorgfältig vor und musste sich vor allem eine Begründung einfallen lassen, warum er ausgerechnet in Jena bleiben wollte. Denn auch hier bestanden bereits zwei einschlägige Werkstätten, und zwar neben der Körnerschen noch die des Mechanikers Braunau (1810–1860), der ebenfalls bei Körner gelernt hatte.

Schließlich richtete Zeiss am 10. Mai 1846 an die Landesdirektion in Weimar ein Gesuch um Erteilung einer Konzession zur Errichtung eines mechanischen Ateliers. Er verweist darin auf den steigenden Bedarf an mechanischen Geräten und begründet seinen Wunsch, sich in Jena niederzulassen, damit, dass für ihn die enge Verbindung mit den Wissenschaften wichtig sei. Trotz der Befürwortung angesehener Professoren der Universität Jena ließ man sich in Weimar viel Zeit mit der Bearbeitung des Antrags. Zeiss musste aber nicht nur eine lange Wartezeit absitzen, sondern sich auch der bereits erwähnten, vorgeschriebenen Prüfung vor der Großherzoglichen Oberbaubehörde unterziehen, zu der er erst im Juli geladen wurde und die er im August erfolgreich ablegte. Bei der Trägheit des Behördenapparates war es schließlich November geworden, als Zeiss endlich seine „Konzession zur Fertigung und zum Verkauf mechanischer und optischer Instrumente sowie zur Errichtung eines Ateliers für Mechanik in Jena“ in den Händen hielt. Außerdem erlangte er gegen Bezahlung einer Gebühr und nach Leistung eines feierlichen Eides das Ortsbürgerrecht von Jena.

Die Eröffnung seines Betriebes erfolgte am 17. November 1846 mit einem Startkapital von 100 Talern, das der ebenfalls in Jena lebende Bruder Eduard vorgestreckt hatte und später von Vater August Zeiss erstattet wurde. Carl Zeiss arbeitete zunächst allein, konstruierte, baute und reparierte alle möglichen physikalischen und chemischen Instrumente, von denen die Lupen, die er aus Spiegelglas schliff, am Anfang besonderen Anklang fanden. Daneben wurden in einem kleinen Laden Brillen, Fernrohre, Mikroskope, Reißzeuge, Thermometer, Barometer, Waagen, Lötrohrzubehör und andere Geräte verkauft, die Zeiss von auswärtigen Herstellern bezog.

Im Jahre 1847 nahm er die Produktion einfacher Mikroskope auf, die sich schon bald als ein ganz besonderer Verkaufsschlager erweisen sollten. Sie behaupteten sich so gut gegenüber der Konkurrenz von Chevalier (Paris), Plössl (Wien) sowie selbst seinem Lehrmeister Körner, weil sie nicht nur billiger, sondern auch besser waren. Denn bei den von Zeiss gelieferten Geräten erfolgte die Scharfeinstellung nicht wie bei der Konkurrenz durch Verstellen des Objektisches, sondern durch Verstellen der Säule, die die Optik trug, was von den Benutzern besonders gelobt wurde.

Die Geschäfte ließen sich so gut an, dass bereits im Frühjahr 1847 ein Gehilfe eingestellt werden konnte und am 1. Juli 1847 eine größere Werkstatt bezogen wurde. Im August 1847 nahm Carl Zeiss den ersten Lehrling auf, nämlich den damals 17-jährigen August Löber (1830–1912), der sich in der Folgezeit zum wichtigsten Mitarbeiter, besonders in der Optikfertigung entwickeln sollte und der dann auch am Gewinn beteiligt war. Insgesamt wurden im Jahre 1847 27 einfache Mikroskope ins „Ausland“, also an Kunden geliefert, die jenseits der Grenzen des Großherzogtums wohnten. Aber auf den schnellen Aufstieg folgte ebenso schnell eine Krise, bedingt durch die Missernten der Jahre 1845 und 1846, die Handelskrise 1847 und die Revolution 1848. Trotz dieser wirtschaftlichen Schwierigkeiten hatte sich Zeiss mit seinen Produkten binnen weniger Jahre einen so guten Ruf erworben, dass ihm im Jahre 1850 aus der damals preußischen Universität Greifswald ein interessantes Angebot unterbreitet wurde. Der dortige Universitätsmechaniker Nobert war nämlich nach Barth gezogen und um die entstandene Lücke zu füllen, wurde Zeiss von mehreren Professoren der philosophischen Fakultät aufgefordert, den Posten eines Kustos des physikalischen Kabinetts bei einem Gehalt von 200 Talern zu übernehmen. Aber daraus wurde nichts, denn der einflussreiche Mathematiker Grunert erreichte, dass besagter Posten nicht mit einem „Ausländer“ wie Zeiss besetzt wurde, so dass dieser wohl oder übel in Jena bleiben musste.

Seinen Haushalt besorgte zunächst die Schwester Pauline, bis Carl Zeiss am 29. Mai 1849 die elf Jahre jüngere Pfarrerstochter Bertha Schatter (1827–1850) aus Neunhofen an der Orla heiratete. Seine junge Frau starb allerdings bereits am 23. Februar 1850 bei der Geburt des ersten Sohnes Roderich, der überlebte und später in der väterlichen Firma mitwirkte. Zeiss heiratete am 17. Mai 1853 ein zweites Mal, und zwar Ottilie Trinkler (1819–1897), Tochter des Rektors und späteren Oberpfarrers aus Triptis, die ihren Stammbaum bis auf Martin Luther zurückführen konnte. Sie gebar ihm einen Sohn (Karl Otto, 1854–1925) und zwei Töchter (Hedwig, 1856–1935 und Sidonie, 1861–1920).

Zeiss lebte im übrigen sehr bescheiden und steckte von seinem verdienten Geld so viel wie möglich in seinen Betrieb. Er machte von sich keinerlei Aufhebens, was dazu geführt hat, dass man ihn manchmal unterschätzt und seine Bedeutung für die Firma

nicht immer voll gewürdigt hat (z. B. Auerbach, 1918). In seiner äußerst knapp bemessenen Freizeit entwickelte er sich zum Bücherwurm. Daneben liebte er die Gartenarbeit und hatte sich besonders auf die Zucht von Rosen spezialisiert.

Übrigens war zu Lebzeiten von Carl Zeiss die Schreibweise seines Familiennamens noch nicht eindeutig festgelegt. Abgesehen von der heute vertrauten Form finden sich noch *Zeis*, *Zeyesz*, *Zeiß* und *Zeus*. Um dieser Unsicherheit ein Ende zu bereiten, haben sich sein Sohn Roderich und Ernst Abbe erst um das Jahr 1885 auf die Schreibweise „Zeiss“ geeinigt.

Nach dem dritten Umzug im Jahre 1858 in das nicht nur angemietete sondern gekaufte Geschäft am Johannisplatz Nr.9 bestand nun auch die Möglichkeit, die Werkstätte zu einer kleinen Fabrik auszuweiten. Auf Genauigkeit legte Zeiss, der die ersten zwanzig Jahre persönlich die Erzeugnisse kontrollierte und eigene Erziehungsmaßnahmen seinen Mitarbeitern gegenüber anwandte, großen Wert. Ein kleine Anekdote, berichtet von Edward Richter in *Erinnerungen an Carl Zeiss*, soll dies belegen:

"Als ein Gehilfe einmal eine Anzahl selbst gefertigter Mikroskope abgeliefert hatte, unterzog Carl Zeiss sie, wie er es immer tat, einer eingehenden Prüfung; er probierte die Triebbewegungen, Tubusauszüge und Prismenführungen, und zwar schweigend. Dann ließ er die Geräte vom erwartungsvoll ein Urteil heischenden Gehilfen in die Werkstätte zum Amboß schaffen, und nun geschah etwas, was bisher seinesgleichen noch nicht gehabt hatte: Der Prinzipal suchte sich den größten Hammer aus und zerschlug mit unbarmherziger Wucht Mikroskop um Mikroskop zu unansehnlichen Metallklumpen. Dann wandte er sich an den nicht wenig erschrockenen jungen Mann: "So, nun sind wir miteinander fertig!"

Der 1860 zum *Universitätsmechanikus* ernannte Carl Zeiss war mit der Qualität seiner Mikroskope nicht zufrieden. Jedes Mikroskop war ein Unikat. Man hatte zwar große Übung darin, Linsen durch Probieren (*Pröbeln*) zu einem vollständigen Mikroskop zusammen zu stellen. Es gab aber keine Möglichkeit, die Eigenschaften eines Mikroskops voraus zu berechnen und gezielt zu optimieren. Zwar versuchte der Mathematiker Friedrich Wilhelm Barfuß zwischen 1850 und 1854 Mikroskop-Optiken zu

berechnen, um so die Grundlagen für einen wissenschaftlichen Mikroskopbau zu schaffen – aber ohne Erfolg.

Verbesserung des Mikroskops

Bei der Mikroskopherstellung gab es zunächst keine Arbeitsteilung. Jeder Gehilfe baute sein Gerät von Anfang bis zum Ende allein und die ersten Modelle waren deshalb auch mit dem Namen desjenigen signiert, der sie hergestellt hatte. Nur solche Einzelteile, deren Anfertigung besonders viel Zeit gekostet hätte, wie z. B. Objektische, wurden vorgefertigt geliefert. Den ersten Ansatz zur Arbeitsteilung machte Zeiss im Jahre 1857, als er die optische Abteilung unter Löbers Leitung einrichtete und sie von der mechanischen abtrennte.

Jede Werkstätte hatte natürlich ihre besonderen Werksgeheimnisse, die zu hüten für jeden Inhaber, so auch für Zeiss, außerordentlich wichtig war. Deshalb wurden die tüchtigsten Mitarbeiter, die Einblick in diese Geheimnisse hatten, wie z. B. Löber, unter einem feierlichen Eid zur Verschwiegenheit verpflichtet.

Seit der Gründung des Betriebes war der Botaniker Matthias Jacob Schleiden (1804–1881) ein ständiger Berater und Förderer und hielt sich oft stundenlang in der Werkstatt auf. Er riet Zeiss, den Schwerpunkt seiner Fertigung auf die Mikroskope zu legen, da diese bei der damals gerade aufblühenden Zellenlehre auf einmal sehr gefragt waren. Darüber hinaus hatte Schleiden als Mitbegründer dieser Theorie selbst ein persönliches Interesse an guten Mikroskopen. Infolgedessen wurden die einfachen Mikroskope ständig verbessert. Die Fassungen der Linsensysteme erhielten unten einen ausgebördelten Rand als Schutz der Frontlinse gegen Beschädigungen beim versehentlichen Aufstoßen auf das Präparat. Das wurde u. a. von dem Darmstädter Botaniker und bekannten Mikroskopiker Leopold Dippel (1827–1914) sehr gelobt und von vielen anderen Werkstätten nachgebaut. Was die Vergrößerungen betrifft, so kam 1852 ein dreilinsiges System mit 200-facher (Preis: fünf Taler) und 1856 ein weiteres mit 300-facher Vergrößerung (8 Taler) auf den Markt. Noch stärkere Vergrößerungen,

die für den Benutzer wirklich brauchbar waren, lieferten nur die zusammengesetzten Mikroskope und Zeiss musste nun an deren Bau denken, wenn er nicht vom Fortschritt überrollt werden wollte.

Hierzu waren umfangreiche Vorarbeiten erforderlich, mit denen der weit vorausschauende Zeiss aber schon lange vorher begonnen hatte. Vor allem wollte er die Optik nicht länger nach der bisher üblichen Methode, nämlich dem Pröbeln herstellen. Bei dieser Verfahrensweise wurden die Linsen eines Systems immer wieder durch andere ersetzt und ihre Abstände zueinander solange verändert, bis eine brauchbare Optik zustande gekommen war. Diese wurde dann nach dem durch Ausprobieren entwickelten Muster nachgebaut oder durch erneute Veränderungen der Linsenradien und -abstände weiter verbessert. Zeiss war ja von Hause aus mehr Mechaniker, hatte sich daher nicht auf die bei den Optikern eingefahrenen Traditionen festgelegt und war Neuerungen leichter zugänglich. Er wollte nun entgegen dem allgemeinen Brauch die Mikroskopoptik auf Grund von Berechnungen herstellen, was Experten aus verschiedenen Gründen für unmöglich hielten. Trotzdem hatte Joseph von Fraunhofer (1787–1826) bereits 1819 in München ein Fernrohrobjektiv nach einer Rechnung gebaut und dem Mitarbeiter von Johann Friedrich Voigtländer (1779–1859) Petzval (1807–1891) war in Wien 1840 das gleiche für ein photographisches Objektiv gelungen. Die dazu notwendigen theoretischen Kenntnisse versuchte sich Zeiss zunächst selbst im abendlichen Bücherstudium anzueignen. Da ihm dabei kein Erfolg beschieden war, wandte er sich wie schon sein Lehrmeister Körner an den Mathematiker Friedrich Wilhelm Barfuss. Diese Zusammenarbeit dauerte von 1852 bis zum Tode des Wissenschaftlers, blieb aber ergebnislos. So begann Zeiss zunächst einmal mit dem Bau zusammengesetzter Mikroskope, indem er die Zweilinser seiner einfachen Mikroskope als Objektive benutzte, die man an ein Rohr schrauben und mit Okularen kombinieren konnte. Diese Instrumente wurden 1858 in der 5. Preisliste erstmals angeboten; jedoch hatte Zeiss das erste bereits 1857 hergestellt.

Nachdem der bisherige Universitätsmechaniker Braunau 1860 gestorben war, bewarb sich Zeiss um diese Position. Ihm ging es dabei weniger um den Titel als vielmehr um die bei dieser Gelegenheit meist mit verliehene Lehrbefugnis, die ihn zum Universitätsangehörigen machte und Steuerfreiheit garantierte. Mit der Ernennung zum

Universitätsmechaniker gab es keine Probleme, zu der viel wichtigeren Lehrbefugnis konnte sich der Senat jedoch erst nach einigem Hin und Her durchringen. Trotzdem freute sich Zeiss über die Steuerfreiheit nur zwei Wochen lang. Dann hatte man ein Gesetz ausgekramt, wonach diese Vergünstigung nur für solche Personen gelten sollte, die ihren Lebensunterhalt ausschließlich aus Lehrtätigkeit und schriftstellerischer Arbeit bestritten. Zeiss als Gewerbetreibender gehörte natürlich nicht zu diesem Kreis. Aber es folgten andere Auszeichnungen, nämlich eine silberne Gedenkmünze bei der 1. Allgemeinen Thüringischen Gewerbeausstellung in Weimar für seine „vortrefflichen Mikroskope mit Nebenapparaten“ sowie ein erster Ehrenpreis bei der 2. Thüringischen Gewerbeausstellung 1861. 1863 wurde Zeiss zum Hofmechanikus ernannt.

Aus dem Jahre 1861 stammt eine Schilderung, wie sich Zeiss im Umgang mit einem seiner Kunden gab, nämlich mit dem Zoologen Ernst Haeckel (1834–1919), der später weltberühmt wurde, 1861 jedoch an der Universität Jena das Leben eines schlecht bezahlten Privatdozenten fristete. Dieser kam also zu Zeiss und verlangte ein einfaches Mikroskop, das aber billig sein sollte. Zeiss hatte Verständnis für den Akademiker, machte ihm einen guten Preis und legte sogar noch eine Lupe dazu.

Die aus der Optik der einfachen Mikroskope und Okularen improvisierten zusammengesetzten Mikroskope konnten auf die Dauer nicht überzeugen, obwohl sie von Schleiden gelobt wurden. Deshalb erschienen im 7. Preisverzeichnis vom August 1861 erstmals die neukonstruierten zusammengesetzten Mikroskope in fünf verschiedenen Ausführungen. Das größte davon war ein Hufeisenstativ, wie es schon der bekannte Mikroskophersteller Georg Oberhäuser (1798–1868) in Paris gebaut hatte und das 55 Taler kostete. Es war an der Unterseite des Objektisches mit einer von Zeiss erdachten, gewölbten Blende versehen und hatte zur Einstellung schiefer Beleuchtung einen Spiegel, der sich nicht nur seitlich, sondern auch nach vorn schwenken ließ. Zeiss berechnete seinen Kunden Stativ, Objektive und Okulare einzeln, so dass jeder die ihm genehme Optikkombination selbst zusammenstellen konnte.

Nachdem die zusammengesetzten Mikroskope erst einmal zur Verfügung standen, wurden ihre Vorzüge gegenüber den einfachen besonders bei den stärkeren Vergrößerungen so augenscheinlich, dass Zeiss die Produktion der stärkeren Systeme

für seine einfachen Mikroskope nach und nach einstellte (das 300-fache Triplet bereits 1863, das 200fache 1866 und das 120-fache Doublett 1886).

Die zu den neuen zusammengesetzten Mikroskopen gehörigen Objektive waren zwar noch geprübelt, fanden aber trotzdem sofort Anklang. Leopold Dippel untersuchte die Qualität der am meisten benutzten und mit A, C, D und F bezeichneten Objektive genauer und lobte sie sehr. (Dippel, 1867, S. 188). Edmund Hartnack (1826–1891) hatte den Betrieb seines Onkels Oberhäuser übernommen und Zeiss wusste ganz genau, dass er mit seinem stärksten Objektiv die Qualität der Hartnackschen Wasserimmersionen nicht erreichte. Alle Versuche, diesen Zustand durch Prübeln zu verbessern, schlugen fehl.

Zeiss arbeitete ab 1866 mit Ernst Abbe, einem Physikprofessor der Jenaer Universität, zusammen. Diesem gelang es nach jahrelanger Arbeit und Rückschlägen eine Theorie der Mikroskop-Optik aufzustellen. Die Zusammenarbeit zwischen dem damals 50jährigen Zeiss und dem 26-jährigen Abbe begann am 3. Juli 1866 und das Ziel war die Schaffung einer Wasserimmersion, die gleich gute Abbildungseigenschaften wie die von Hartnack haben sollte. Aber bevor das in Angriff genommen werden konnte, musste die Optikfertigung modernisiert werden, was nicht ganz ohne Widerstand Löbers und der anderen Gehilfen zu bewerkstelligen war, die lieber am Althergebrachten festhalten wollten. So sollten vor dem Zusammenbau eines Linsensystems die Eigenschaften aller Einzellinsen genau geprüft werden, was zu einer rationelleren Produktion führte. Eine Vorarbeit dazu hatte bereits Löber mit dem von ihm erfundenen Probeglas zur Prüfung von Linsenoberflächen anhand von Newtonringen geleistet. Zwar war Fraunhofer bereits lange vorher zur gleichen Lösung gekommen, aber davon war nichts bis nach Jena durchgedrungen. Abbe konstruierte eine Reihe weiterer Messinstrumente, z. B. zur Messung von Brennweiten und Brechzahlen. Das Ergebnis all dieser Bemühungen lag 1869 vor. Äußerlich hatten sich die Mikroskope kaum verändert, aber wegen der rationelleren Fertigung konnten mit dem gleichen Personal mehr Mikroskopobjektive hergestellt werden, so dass ihr Preis um 25% sank.

Nun machte sich Abbe an seine eigentliche Aufgabe, nämlich die Berechnung der Objektive. Er erhielt hierzu von Zeiss jede nur mögliche Unterstützung und als Mitarbeiter die fähigste Kraft aus der optischen Werkstatt, nämlich August Löber.

Trotzdem waren noch viele Schwierigkeiten zu überwinden, bis endlich im Jahre 1872 die Arbeit geschafft war. In dem Katalog Nr. 19 über Mikroskope und mikroskopische Nebenapparate heißt es: „Die hier aufgeführten Mikroskop-Systeme sind sämtlich neuerdings auf Grund theoretischer Berechnung des Herrn Professor Abbe in Jena konstruiert.“ Ihre Qualität wurde nun von keinem Konkurrenzprodukt mehr übertroffen. Das schlug sich aber auch im Preis nieder: Kostete noch 1871 das beste Mikroskop 127 Taler, musste man 1872 für das Spitzenmodell 387 Taler, also 1161 Mark bezahlen. Trotzdem rissen die Bestellungen nicht ab und auf einer Versammlung der Naturforscher und Ärzte in Leipzig wurde den neuen Objektiven ein hohes Lob gezollt.

Hervorzuheben ist dabei neben den genialen Leistungen Ernst Abbes die Geduld und das Durchhaltevermögen des Unternehmers Carl Zeiss. Als weltweit einzige Firma war *Carl Zeiss* nun in der Lage, Mikroskope nach Katalog und mit definierten Eigenschaften zu produzieren. Damit begann eine einzigartige Erfolgsgeschichte. Bereits 1875 beschäftigte Carl Zeiss 60 Mitarbeiter. Im Jahr seines Todes, 1888, waren es bereits 327. Ernst Abbe machte folgende Äusserungen über Carl Zeiss :

"Wohlwollend, teilnehmend und freundlich ist er zu allen gewesen, die in seiner Tätigkeit ihm nahe traten; aber auch strenge Anforderungen stellte er an alle, weil er an sich selbst sie zu stellen gewohnt war. Um sie geltend zu machen, hat er aber Tadel und Vermahnung wenig gebraucht; mit gutem Mutterwitz begabt, dirigierte er die anderen lieber mit etwas Spott und etwas Ironie, gemildert durch liebenswürdige Bonhomie. So hat er sie dirigiert, denen er, noch in alter patriarchalischer Art als der gestrenge Prinzipal gegenüberstand."

Es konnte vorkommen, daß an schönen Tagen die gesamte Belegschaft zu einer Landpartie eingeladen wurde. Besonders glanzvoll waren die Feste anlässlich der vollen Tausender bei der Mikroskopenfertigung. Diese Abwechslungen waren bei einer Arbeitszeit von ca. 12 Stunden täglich - von 6 Uhr bis 19 Uhr - sehr willkommen. Carl Zeiss war selbstverständlich morgens der erste in der Werkstatt und arbeitete oft bis spät in die Nacht.

Wer war Ernst Abbe

Ernst Carl Abbe, ältestes von zwei Kindern, kränkelt ständig, klagt oft über Kopfschmerzen, erleidet bis zu seinem 14. Lebensjahr Krämpfe, glänzt aber trotzdem in der Schule. Die Besitzer der Spinnerei von Eichel in Eisenach, in der sein Vater Spinmeister und Fabrikchef ist, stiften für Ernst das Schulgeld für den Besuch des Realgymnasiums in Eisenach. Nach dem Abitur – schon mit 17 Jahren – studiert er an der Universität Jena Mathematik. Mit der Lösung von Preisaufgaben, Privatunterricht und einem weiteren Stipendium der Spinnereibesitzer von Eichel hält er sich finanziell über Wasser. Jena zählt 2000 Haushalte mit zusammen 6800 Einwohnern. Seit zehn Jahren ist dort kein Haus mehr gebaut worden; als es dann wieder geschieht, führt die Sensation zu Volksaufläufen. Die Eisenbahn berührt das Städtchen nicht. Da die Universität Jena zu wenig in Mathematik und Physik bieten kann, geht Abbe für einige Zeit nach Göttingen und promoviert dort. Anschließend übt er in einer mechanisch-optischen Werkstätte das Feilen, Hobeln, Schleifen und Drehen und wird vorübergehend Assistent bei einem Astronomen und anschließend beim Physikalischen Verein in Frankfurt am Main. Der reiche Frankfurter Privatgelehrte Michel Reiss finanziert ihm seine Habilitation. Abbe reicht sie im August 1863 in Jena ein und wird bald darauf zum Privatdozenten ernannt. Er liest über Mathematik, Physik und Astronomie, führt als Neuigkeit ein physikalisches Praktikum ein und bemüht sich, stets auf dem neuesten Stand der Wissenschaft zu sein. 1874 behandelt er die Dioptrik und die Theorie der optischen Instrumente, 1876 folgen Übungen in optischen Experimenten und 1877 eine Vorlesung über Optik. Die letzte hält er 1897/98 über die Diffraction des Lichts. Wegen der Mitarbeit bei Zeiss und vielfältigen anderen Aufgaben an der Universität kann er zwischen 1863 und 1870 nichts publizieren, die Ernennung zum außerordentlichen Professor erfolgt deshalb erst 1870. Schon vorher sind seine Gelder verbraucht, und er muss von den dürftigen Hörgeldern leben.

Carls und Abbes Partnerschaft war schon anfangs erfolgreich, doch ein wichtiges Problem, die gleich bleibende Qualität des Glases, konnte aber von Zeiss und Abbe nicht gelöst werden. Sie holten deshalb den Chemiker Otto Schott nach Jena. Nach erfolgreichen Glasschmelzversuchen für die Firma Carl Zeiss baute dieser ein Werk für optische Gläser in Jena auf.

1875 entschloss sich Carl Zeiss, seinem Freund Ernst Abbe die Teilhaberschaft an der Firma anzubieten. Roderich Zeiss, der älteste Sohn von Carl Zeiss, trat ein Jahr später ebenfalls in die Firma ein. Carl Zeiss starb 1888 und hinterließ ein bedeutendes Unternehmen mit glänzenden Perspektiven. Spannungen um die Unternehmensnachfolge löste Abbe durch die Umwandlung des Unternehmens in ein Stiftungsunternehmen. Ab 1891/96 gehörte das Unternehmen der neu gegründeten Carl Zeiss-Stiftung. Es war über Stiftungsorgane an staatliche Kontrollinstitutionen des Landes Sachsen-Weimar-Eisenach gebunden. Das operative Geschäft lag in den Händen einer vierköpfigen Geschäftsleitung, der bis 1903 Abbe als Stiftungsbevollmächtigter vorstand.

Geschichte der Zeiss GMBH

Für einen Überblick seien aus der Stiftungsurkunde vom 21. Mai 1889 nur einige wenige Stellen zitiert. *Zwecke der Stiftung:* A. Pflege der Zweige wissenschaftlicher Industrie, welche durch die Optische Werkstätte von Carl Zeiss und die Glasschmelzerei der Firma Schott & Gen. durch Anteilnahme an der späteren Verwaltung dieser beiden Institute. –B. Förderung mathematischnaturwissenschaftlicher Studien in Forschung und Lehre durch Zuwendung von Mitteln an die Universität Jena... *Name der Stiftung:* Die Stiftung soll für alle Zeit den Namen Carl-Zeiss-Stiftung führen zu Ehren des Mannes, der den ersten Grund gelegt hat, und zur dauernden Erinnerung an sein eigenartiges Verdienst: zielbewußt das Zusammenwirken von Wissenschaft und technischer Kunst angebahnt zu haben. Die weiteren Bestimmungen des Stiftungsstatuts seien wie folgt zusammengefasst:

- Dauernde Fürsorge für die wirtschaftliche Sicherung der beiden Unternehmungen als Nahrungsquelle eines zahlreichen Personenkreises und eines nützlichen Gliedes im Dienst wissenschaftlicher und praktischer Interessen.
- Erfüllung größerer sozialer Pflichten, als persönliche Inhaber dauernd gewährleisten würden, gegenüber der Gesamtheit der Mitarbeiter, behufs Verbesserung ihrer persönlichen und wirtschaftlichen Rechtslage.

- Förderung allgemeiner Interessen der Zweige feintechnischer Industrie
- Betätigung in gemeinnützigen Einrichtungen und Maßnahmen zugunsten der arbeitenden Bevölkerung Jenas
- Förderung naturwissenschaftlicher und mathematischer Studien in Forschung und Lehre. Bemerkenswert war folgende Bestimmung: Im Aufgabenkreis der Stiftungsbetriebe und im natürlichen Auftrag ihrer Leiter liegt es, auch solcher Zwecke nach Kräften sich anzunehmen, deren Verfolgung unmittelbaren Vorteil nicht verspricht, aber geeignet erscheint, allgemeine Interessen der feintechnischen Industrie oder besondere Angelegenheiten ihrer Technik oder besondere Bedürfnisse der Wissenschaft und des praktischen Lebens innerhalb der Stiftungsbetriebe zu befördern.

Am Ende des Zweiten Weltkrieges war Jena für kurze Zeit durch US-amerikanische Truppen besetzt. Mit dem Abzug der US-Streitkräfte aus Thüringen im Juni 1945 wurden auch zahlreiche Spezialisten sowie die amtierende Geschäftsführung gezwungen, Jena in Richtung Heidenheim (Baden-Württemberg) zu verlassen. Am 4. Oktober 1946 wurde in Oberkochen die Opton Optische Werke Oberkochen GmbH gegründet und ein neuer Produktionsstandort aufgebaut. Am 31. Juli 1947 wurde der Name in „Zeiss-Opton Optische Werke Oberkochen GmbH“ geändert. Am 1. Oktober wurde daraus die Firma "Carl Zeiss". In den 1950er Jahren wurde in Oberkochen eine umfassende Optikproduktion für Industrie- und Fotografieanwendungen aufgebaut. Der Sitz der Carl-Zeiss-Stiftung blieb in Heidenheim, ab 1954 als alleiniger Rechtsnachfolger der Carl-Zeiss-Stiftung der Vorkriegszeit. Die Carl-Zeiss-Stiftung beanspruchte die alleinigen Rechte am Namen „Carl Zeiss“, konnte diese jedoch nur außerhalb der RGW-Staaten durchsetzen. Für den Export in RGW-Staaten bestimmte Produkte führten den Namen „Opton“, außerhalb des RGW-Bereichs führten Produkte aus Jena den Namen „aus Jena“. Diese Abgrenzung der Namensrechte wurde 1971 im Londoner Abkommen festgeschrieben.

Mit Apollo 11 kamen am 21. Juli 1969 nicht nur Armstrong und Aldrin auf die Mondoberfläche. Die verwendete Video- und Fotoausrüstung (Hasselblad-Kameras), mit der die weltbekannten Bilder entstanden, war mit Objektiven aus dem Hause Zeiss ausgestattet.

In Jena übernahmen die sowjetischen Besatzer die Kontrolle über das Unternehmen und begannen mit der Entnahme von Reparationsleistungen. 1946 wurde die Teildemontage des Werkes beschlossen und bis 1947 durchgeführt. Am 1. Juni 1948 wurden die in der sowjetischen Besatzungszone gelegenen Unternehmen der Carl-Zeiss-Stiftung enteignet. Das Jenaer Werk wurde als VEB Carl Zeiss Jena in die neue DDR-Staatsindustrie integriert. Das Dresdener Werk der Tochterfirma Zeiss Ikon wurde ebenfalls enteignet und firmierte fortan als VEB Zeiss Ikon. In dieser Zeit (1945-1966) stand es unter der Führung des ersten Werkleiters Hugo Schrade. 1965 wurde der VEB Carl Zeiss Jena zum Stammbetrieb des gleichnamigen Kombines weiterentwickelt, dem nach und nach andere VEB der optisch-feinmechanischen und Elektronik-Industrie zugeordnet wurden. In den 1980er Jahren umfasste das Zeiss-Kombinat 25 Betriebe mit bis zu 70.000 Beschäftigten.

Im VEB Carl Zeiss Jena wurde die Multispektralkamera MKF 6 zur Fernerkundung vom Weltraum und aus Flugzeugen entwickelt und gebaut. Der erste Einsatz erfolgte im September 1976 an Bord des Raumschiffs Sojus 22. Auch Sigmund Jähn, der erste Deutsche im Kosmos, führte damit während seines Raumfluges Experimente zur Erdfernerkundung durch. Die weiterentwickelte Version MKF 6M kam u.a. auf der Raumstation MIR zum Einsatz.

In Jena wurden weiterhin Planetariumsprojektoren entwickelt, gebaut und weltweit exportiert. 1955 wurde bei Zeiss Jena mit dem OPREMA der erste in der DDR gebaute Computer fertiggestellt, von dem nur zwei Exemplare gebaut wurden. 1961 wurde mit dem Zeiss-Rechen-Automat (ZRA 1) ein weiterer Computer vorgestellt, der bis 1964 gefertigt wurde.

Seit den siebziger Jahren gewann der VEB Carl Zeiss Jena, der im Volksmund auch „VEB Pulver und Blei“ genannt wurde, zunehmend eine herausragende Bedeutung als Rüstungsbetrieb: Sämtliche optische Militärgeräte wurden hier entwickelt und produziert, so etwa das Universalmessgerät UMGPi für Pioniere, das Stereonachtsichtgerät PM 1 für Pionierpanzer, der Zielsuchkopf der Luft-Luft-Rakete K 13 M, die Feuerleitanlage Wolna für den T-55 A und der Zielentfernungsmesser für den

T-72, um nur einige Projekte zu nennen. In den Jahren 1976 bis 1980 belief sich der Anteil der militärischen Produktion bereits auf 5,5 % an der Gesamtproduktion und für den Zeitraum von 1986 bis 1990 sollten 20,3 % erreicht werden.

Von 1990 bis 1991 wurde der VEB Carl Zeiss Jena in die Carl Zeiss Jena GmbH und die Jenoptik GmbH aufgespalten, wobei erstere das optische Kerngeschäft beinhaltete. Carl Zeiss Oberkochen und Jenoptik teilten sich die Gesellschafteranteile an der Carl Zeiss Jena GmbH, 1995 wurden die Anteile der Jenoptik von Carl Zeiss in Oberkochen übernommen. Bedingt durch die Unternehmenskrise des Gesamtkonzerns und die Folgen der Wiedervereinigung kam es in den 1990er Jahren zu mehreren Entlassungswellen an den Standorten Jena und Oberkochen.

Vor dem Ersten Weltkrieg erlebte das Unternehmen einen rasanten Aufstieg, der auch mit Ausbruch des Ersten Weltkrieges nicht nachließ. In beiden Weltkriegen gehörte das Unternehmen zu den führenden deutschen Produzenten von rüstungs- und kriegsrelevanten Gütern. Neben Mikroskopen und Ferngläsern von Hensoldt Wetzlar werden auch andere Geräte für Wissenschaft, Forschung und Industrie produziert.

Große Bekanntheit erlangte die Firma Carl Zeiss durch ihre astronomischen Instrumente. Hierzu gehören Linsenfernrohre, Spiegelteleskope und Ausrüstungen für Observatorien aber auch Planetarien. Diese wurden jedoch in den letzten Jahren durch ein Universarium bezeichnetes Gerät verdrängt. Die bekannte Bauform, wegen ihres Aussehens oft *Knochen* genannt, ist einer weit schlichteren Konstruktion gewichen.

Der Produktkatalog umfasst aber auch andere Bereiche, zum Beispiel chemische Analysentechnik auf optischer Basis, Anlagen zum Umweltschutz (Ermittlung atmosphärischer Verschmutzungen mittels reflektierten Laserlichtes) und vieles mehr.

Heute gehören Geräte für die Halbleiterindustrie (Produktions- wie Kontrolltechnik), für die Medizintechnik (Operationsmikroskope, Augenoptiker-Arbeitsplätze) ebenso zum Produktprogramm wie die "klassischen" optischen Erzeugnisse - Brillengläser (Gleitsichtgläser und Spezialschliffe) und Mikroskope.

Die Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, eine 100%ige Tochter der Carl Zeiss AG, gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Koordinatenmessmaschinen unterschiedlichster Bauart, Messvolumen und Messgenauigkeit.

Zu den Kernkompetenzen der Carl Zeiss Jena GmbH gehören die moderne Optik- und Mechanikfertigung mit hohen Ansprüchen an Qualität und Präzision. Das Geschäftsfeld Planetarien bietet als einziger Hersteller auf dem Weltmarkt das komplette Spektrum an Planetariumstechnik für alle Kuppelgrößen an. Die Carl Zeiss MicroImaging GmbH bietet mikroskopische Lösungen und Systeme für den Forschungs- und Laborbereich in der Biologie und Medizin sowie für die Materialanalyse an, außerdem Spektro Sensoren für den Analytik-Markt.

Mit dem Zusammenschluss des Augenoptik-Bereiches der Carl Zeiss AG und dem US-amerikanischen Brillenglashersteller SOLA entstand 2005 der weltweit zweitgrößte Brillenglashersteller Carl Zeiss Vision mit dem Hauptsitz in Aalen. Das durch den Zusammenschluss entstandene Unternehmen, an dem die Carl Zeiss AG und der EQT III Fond zu je 50% beteiligt sind, bietet neben den klassischen Brillenglasprodukten die komplette Bandbreite an augenoptischen Geräten und Dienstleistungen für den Augenoptiker.

Nach Aufbau einer eigenen Optikproduktion wurden von Carl Zeiss die Objektive für die Messsucherkameras Contax IIa und Contax IIIa sowie nachfolgend für die Spiegelreflexkameras Contaflex und Contarex gebaut, nach Übernahme von Voigtländer durch die Carl-Zeiss-Stiftung auch für deren Kameras. Später übernahm Carl Zeiss die Zulieferung von Objektiven für Mittelformatkameras stiftungsfremder Hersteller, nämlich Hasselblad und Rollei.

Der VEB Carl Zeiss Jena lieferte einen Teil der Objektive für die Spiegelreflexkameras des VEB Pentacon in Dresden zu, darunter die Contax, Praktina, Praktica, Praktisix und Pentacon SIX bis zur Einstellung der Kameraproduktion bei Pentacon Anfang der

1990er Jahre. Exportprodukte für Länder außerhalb des RGW durften den Namen „Carl Zeiss“ nicht tragen und wurden daher mit „aus Jena“ bezeichnet.



Das Lebensende

Nach mehreren Jahren der Mitarbeit Abbes entschloß sich Zeiss, mit diesem einen Gesellschaftsvertrag abzuschließen. Im Jahre 1875 trat Dr. Abbe als Commanditist in die bisher

von Carl Zeiss allein betriebene Firma ein, die unter demselben Namen wie bisher weitergeführt wurde, und zwar als Mechanische und Optische Fabrik. Abbe beteiligte sich zur Hälfte am Betriebsvermögen und erklärte sich bereit, auf die akademische Laufbahn zu verzichten, um sich voll dem Betrieb zu widmen. Ein Jahr später trat Roderich Zeiss ins Geschäft ein und wurde drei Jahre später offener Gesellschafter. Es folgten noch einige Vertragsveränderungen und ein

genau aufgeschlüsseltes Testament. Carl Zeiss wurde durch den Eintritt seines Sohns in die Firma sehr entlastet. Roderich Zeiss, der nach einer schweren Kriegsverletzung

sein Medizinstudium abschloß, übte seinen Beruf als Arzt nur kurz aus und widmete sich der wirtschaftlichen Seite des Unternehmens.

Aufgrund seiner einmaligen Verdienste erhielt Carl Zeiss 1880 von der Friedrich-Schiller-Universität die Ehrendoktorwürde. Sein Bekanntheitsgrad war durch die Verbreitung und die hohe Qualität der Mikroskope sehr groß. Viele Forschungen auf dem Gebiet der Bakteriologie, z.B. die Entdeckungen Robert Kochs, waren nur mit guten Mikroskopen möglich.

Der jahrzehntelange Arbeitseinsatz führte im Alter zu manchen Gebrechen und mehreren Schlaganfällen, die ihn anfangs aber nicht daran hinderten, seine üblichen Rundgänge in den Werkräumen durchzuführen.

Die Fertigstellung des 10000 Mikroskopes wurde als Fest gefeiert, an dem Zeiss einige Tage nach seinem 70. Geburtstag in voller geistiger Frische teilnahm, und ganz Jena feierte mit.

Nach mehreren Kuraufenthalten und qualvollen letzten Wochen, starb Carl Zeiss am 3. Dezember 1888. Die Beerdigung fand in Jena auf dem Alten Friedhof am Oberen Philosophenweg statt. Kurz später wurde aus Dankbarkeit und Verehrung ein Platz und eine Straße nach Carl Zeiss benannt. Ein Jahr später gründete Abbe die Carl-Zeiss-Stiftung. Aus dem Betrieb mit einigen hundert Mitarbeitern wurde ein Weltunternehmen mit vielen tausend Mitarbeitern. Am 8. Mai 1945, dem Tag der Kapitulation der deutschen Wehrmacht, wurde das Werk von den Amerikanern besetzt. Viele leitende Mitarbeiter, der sogenannte "Gehirntrust" wurden westwärts abtransportiert. Ein Neubeginn in Oberkochen fand 1946 in einem ehemaligen Rüstungsbetrieb statt. Das Jenaer Zeiss-Werk fiel in den sowjetischen Machtbereich und wurde nach anfänglichem Produktionsfortgang vollständig demontiert und in die Sowjetunion gebracht. 288 Wissenschaftler und Spezialkräfte wurden zur Dienstleistung in die UdSSR deportiert. Der Stiftungsbetrieb in Jena wurde in das sogenannte "Volkseigentum" überführt. Im Jahre 1946 gab es sogar Bestrebungen, die Zeiss-Werke nach Österreich zu verlegen, was für die Wirtschaft sicher außerordentliche Vorteile gebracht hätte. In Westdeutschland wurde nach der Zwangsenteignung die Firma Carl Zeiss in Jena gelöscht und der Stiftungsbetrieb wieder aufgenommen. Die Wiedervereinigung

Deutschlands im Jahre 1990 hat die Situation der Zeiss-Werke neuerlich verändert und wird sicherlich noch zu Umstrukturierungen führen.

Schlussfolgerung

Carl Zeiss und sein Partner Ernst Abbe gelten als Prototypen einer neuen Unternehmergegeneration der deutschen Gründerzeit, die sich durch Initiative, Risikobereitschaft, Disziplin, nationale Gesinnung, praktische Weitsicht, theoretischen Verstand und Organisations- und Durchsetzungsvermögen auszeichnete – Tugenden, von denen einige direkt in das Prädikat *Made in Germany* einmündeten. Der Bedeutungswandel dieses Produktsiegels, 1873 auf der Weltausstellung in Philadelphia zur Warnung vor der schlechten Qualität deutscher Erzeugnisse eingeführt, aber schon 15 Jahre später als Gütesiegel für deutsche Wertarbeit weltweit geachtet, belegt den Umschwung, den die neuen, verantwortungsbewussten Unternehmer herbeigeführt hatten. Ihr Charakteristikum war die Verknüpfung der Produktion mit der Wissenschaft und die Überführung des hohen handwerklichen Könnens aus der Welt der kleinen Werkstätten in industrielle Großbetriebe. Carl Zeiss, Ernst Abbe und Werner von Siemens begründeten und gestalteten als Pioniere einer wissenschaftsorientierten Industriekultur maßgeblich die Entwicklung, die Deutschland nicht nur technisch-wissenschaftlich, sondern auch auf sozialem Gebiet zum weltweit anerkannten Vorbild machte. Mutig und beharrlich verfochten sie ihre Ideen und Ziele erfolgreich gegen die herrschenden Auffassungen. Den politischen Kräften waren sie in verantwortungsbewusstem Denken und Handeln um Jahrzehnte voraus, und es dauerte geraume Zeit bis jene ihren fortschrittlichen Ideen zu folgen wagten. Die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und sozialen Umbrüche des beginnenden Industriezeitalters spiegeln sich in der ungewöhnlichen Struktur und Geschichte des Zeiss-Konzerns wider. Seit über 110 Jahren stimulieren die dahinter stehenden Ideen auf besondere Weise den nie erlahmenden Erfindergeist und die geschäftlichen Erfolge der Stiftungsbetriebe Carl Zeiss und Schott & Genossen.

Das verblüffendste ist vielleicht die Sozialreform, die der Proletariersohn Abbe durchgeführt hatte. Seine sozialen Reformpläne hat er grundsätzlich dadurch verwirklicht, dass er den Arbeitern und Angestellten der Stiftungsbetriebe keine Geschenke machte, sondern ihnen Rechte verlieh. Sein Grundgedanke dabei war:

Ich habe mir nur gesagt, wenn du jetzt Leiter eines Unternehmens wirst, wo so viele von dir abhängig sein werden, so soll das Arbeitsverhältnis in diesem Unternehmen so sein, daß auch ein Mann wie du selber in ihm als Arbeiter tätig sein könnte, ohne daß dein Stolz daran Anstoß nehmen müßte.

Die persönliche Würde des Menschen dürfe darunter, dass er nur ein einfacher Arbeiter sei, nicht leiden. Deshalb bestimmte das Statut: *Das Pflichtverhältnis der Beamten, Geschäftsgehülfen und Arbeiter zur Stiftung, ihrer Firma und zu allen Vorgesetzten erstreckt sich lediglich auf die vertragsmäßige Arbeitsleistung und die sonstigen Dienstgeschäfte.*

Gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts, als in den meisten Betrieben und Geschäften die Beschäftigten ihrem Prinzipal in der Praxis grundsätzlich zu jeder Zeit dienstbar zu sein hatten, war das eine Revolution. Gleichmäßige Entlohnung und das Verbot der nachträglichen Herabsetzung eines im Voraus zu vereinbarenden Lohnes oder Gehalts, Ersatz des Verdienstauffalls an Feiertagen oder bei notwendigen Versäumnissen sind ebenso Bestandteile der Statuten wie Versicherung gegen Krankheit und Invalidität, ein Kündigungsschutz, der praktisch auf eine Art Arbeitslosengeld hinauslief, eine Abfindung bei Entlassung usw. Als Interessenvertretung wurde ein Arbeiterausschuss eingeführt. Zwar diskutierten die Sozialdemokraten solche Dinge schon vage, aber im realen Leben waren sie noch nicht anzutreffen.

Abbe legt auch fest, dass, ebenso wie man für Maschinen Abschreibungen vornimmt, für den Verschleiß der Arbeitskraft der Mitarbeiter aus dem Gewinn Rücklagen gemacht werden müssen. *Es geht nicht an, befindet er, den Arbeiter zu verbrauchen und ihn dann, wenn er arbeitsunfähig geworden ist, den*

Wohlfahrtseinrichtungen des Staates oder der Gemeinde zu überlassen. Er schafft deshalb einen einklagbaren Anspruch auf ein Ruhegehalt.

Doch selbst diese umwälzenden sozialen Reformen genügen Abbe nicht. Sein Vater, der noch 14 oder 16 Stunden täglich seine Arbeit im Stehen verrichten musste, war, von ehemals unerschöpflicher Robustheit, bereits mit 48 Jahren in Haltung und Aussehen ein Greis, dessen weniger robuste Kollegen bereits mit 38. Und das, obwohl deren Eisenacher Fabrikherren menschlich hochstehende Leute waren, wohlwollend und fürsorglich für ihre Arbeiter, wie Abbe an sich selbst hatte erfahren dürfen. Bei seinem Eintritt in die Firma Carl Zeiss hatte er deshalb darauf bestanden, dass die Arbeitszeit sofort von 13 auf 12 Stunden reduziert wurde. Doch das war nur der Anfang.

Acht Stunden Arbeit, acht Stunden Schlaf, acht Stunden Mensch sein, war sein Motto. Dadurch war die Ausnutzung des Menschen durch den Menschen im Deutschland des neunzehnten Jahrhunderts schon zu Ende.



Quellen

Stolz, H., Wittig, J. Carl Zeiss und Ernst Abbe. Leben, Wirken, Bedeutung.
Wissenschaftshistorische Abhandlung. Unter Mitwirkung von
Günter Schmidt. 1. Aufl., Universitätsverlag Jena 1993.

Schomerus, F.: Werden und Wesen der Carl-Zeiss- Stuttgart 1955.

www.zeiss.de