7. Ilmenauer Lichttag

17. März 2007

Die lichttechnische Ausbildung und Forschung in Ilmenau von 1965 - 1995

Prof. em. Dr.-Ing. habil. Manfred Riemann (2007)

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

Der Zeitraum, über den ich hier zu reden habe, begann von 42 Jahren und endete vor 12 Jahren. Ich berichte aus meiner Erinnerung heraus, wobei mein Gedächtnis nicht ganz zuverlässig ist. Auch bei der Abwägung der einzelnen Ereignisse habe ich ein subjektives persönliches Bild und muss Sie bitten, das zunächst so hinzunehmen. Ich tröste mich damit, dass Sie meine Ausführungen in Ihr eigenes subjektives Bild als Mosaik einbauen und sich Ihr eigenes Urteil bilden.

Ich kam am 1.3.1965 vom Heinrich-Beck-Institut Meinigen der damaligen Akademie der Wissenschaften in der DDR an das Institut für Lichttechnik der damaligen Hochschule für Elektrotechnik in Ilmenau als wissenschaftlicher Mitarbeiter mit der Maßgabe durch die Hochschulleitung, später bei Bewährung die Leitung des Institutes zu übernehmen. Der Gründer und 1. Leiter des Institutes, Prof. Harald Beck, war Ende 1962 in die BRD gegangen. Das Institut wurde seitdem kommisarisch von Prof. Frielinghaus geleitet, Direktor des Institutes für Foto- und Kinotechnik und später langjähriger Dekan der Fakultät für Feinmechanik/Optik, bzw. Maschinenbau.

Hier ein Bild von ihm bei einer Weihnachtsfeier 1965.

Bild 1.: Prof. Dr.-Ing. Karl-Otto Frielinghaus (1913 - 2000)

Prof. Frielinghaus führte mich kollegial in das Institut und seine Aufgaben ein und übertrug mir allmählich Arbeiten, die seine Überlastung mit zwei Instituten milderte. Da waren Diplomanden zu betreuen (jährlich 5 - 10), es war Vorlesung für Lichtmesstechnik zu halten und es waren allmählich alle Dinge einer Institutsleitung zu übernehmen. Das Lehrprogramm war von Prof.

Frielinghaus, den Mitarbeitern und einigen Berliner Kollegen, Prof. Ernst Riemann [AdW], (nicht mit mir verwandt) (Beleuchtungstechnik) und Dr. Neumann (BGW) (Lichterzeugungstechnik) im wesentlichen aufrechterhalten worden.

Ein lichttechnisches Praktikum und Übungen wurden von den Mitarbeitern des Institutes abgehalten. An Mitarbeitern waren da: Dipl.-Ing. Walter König und Dipl.-Ing. Ralf Zimmermann als wissenschaftliche Assistenten und Dipl.-Ing. Dietrich Gall. Ingenieur Rolf Schrickel als technischer Assistent und Frl. Ehrhard als Laborantin. Es gab zunächst keine Sekretärin. Die Arbeiten wurden von Frl. Ina Gall (nicht mit Prof. Gall verwandt), die als Laborantin von Meinigen gekommen war, übernommen. Dazu hatten wir als Reinigungskraft Frau Reise, eine zuverlässige treue Seele.

Im Bild 2 ist dieses Team bei einer Wanderung im Sommer 1965 (3.6.1965) zu sehen.

Bild 2: Wanderung Juni 1965

Erläuterung: Von links nach rechts: König, Scharlipp - vorübergehend wegen Krankheit eingestellt, später diplomiert und lange am ASMW (Eichamt) Ilmenau tätig. Prof. Gall als junger Assistent, Fr. Gall, Frl. Erhard, Herr Schrickel und Herr Zimmermann. Es waren alles junge Leute, mit denen es eine Freude war, zusammenzuarbeiten.

Das Institut war in einer Baracke mit steinernen Wänden untergebracht. Das klingt schlecht, war aber nicht schlecht, ca. 450 m², ausreichend Räume, gut gegliedert mit Mittelgang und sehr gut eingerichtet und ausgerüstet (noch von Prof. Beck). Ich erinnere mich an eine 2m-U-Kugel mit Photometer und Einstrahleinrichtung, zwei Photometerbänke und den notwendigen Zusatzein-

richtungen, Sätze von Normalstrahlern und Normalempfängern, gute Spektralgeräte (Monochromatoren und Spektrographen), visuelle Photometer, Pulfrich-Photometer, Scheinwerfer, Projektoren, Goniometer, Fernrohre und Kollimatoren, lose Optik, Farbfilter, es war alles da, was man für lichttechnische Forschung und Praktika brauchte, einschließlich einer guten Hausbatterieanlage, einer Bibliothek, einer Gerätesammlung und vielen Demonstrationen.

Die Zeit von 1965 - 1969/70

In der Zeit nach 1965 bekam das Institut wieder etwas Geld für sog. Grundmittel, die nach Prof. Beck‘s Weggang erheblich gekürzt waren (auf 900, 00 M der DDR jährlich).

Die beiden Assistenten König und Zimmermann promovierten 1966 und 1967. Prof. Frielinghaus war dabei als Berater und Gutachter tätig.

Ich erhielt 1968 eine Dozentur für Lichttechnik und wurde anschließend mit der Leitung des Institutes beauftragt. Kollege Gall promovierte 1969 mit einer Thematik über Strahlung von Argon im UV in Hinblick auf eine Verwendung für Normalstrahler. Ich hatte ihm dieses Thema gegeben. Es war nicht so recht nach seinen Wünschen. Er hat sich dabei trotzdem mit Bravour geschlagen. Die physikorientierte Forschung entsprach meiner Herkunft als Physiker- und Physikstudium, physikalische Promotion und 11 Jahren physikalischer Arbeiten in Industrie und Akademie. Ich war und bin da auch einseitig, obwohl mir seit meinen Anfängen in Ilmenau klar ist, dass die Lichttechnik zwei Grundlagen hat, eine physikalische und eine physiologisch-psychologische.

Dies ergibt sich aus der Grundaufgabe dieser Technik, für den Menschen, überall die besten Sehbedingungen zu schaffen.

Ich musste mir die physiologisch-psychologische Seite erst aneignen, wobei etwas Distanz blieb.

Die Auswirkungen der DDR-Hochschulreform 1969/70 auf die Lichttechnik in Ilmenau

1969/70 wurde in der damaligen DDR eine einschneidende Hochschulreform (offiziell 3. Hochschulreform) durchgeführt. Es wurden die Fakultäten und Institute abgeschafft und statt dessen die sogenannten Sektionen mit ihren Bereichen eingeführt. Es sollten größere Einheiten geschaffen werden, die man zeitrealistischer leiten konnte. Im Hintergrund gab es dabei die Angst, dass es eine vergleichbare Studentenrevolte geben könne wie 1968 in der BRD. An

technischen Hochschulen wurden Schwerpunktfächer für die Wirtschaft gefördert. Dabei wurde die Lichttechnik zunächst übersehen und wir mussten überlegen, wo wir unterkommen konnten. Eine Fusion mit den Institut für technische Optik gelang damals nicht, obwohl Prof. Haferkorn und ich es wünschten. Wir sahen nicht genug Gemeinsamkeiten. Ich bin der Meinung, dass das beiderseitig fehlerhaft war. Dagegen sah ich Gemeinsamkeiten von Gasentladungslampen mit Vakuumröhren, wodurch wir Lichttechniker uns mit der Fachrichtung elektronische Bauelemente vereinigten. So kamen wir zu der neu gegründeten Sektion PHYTEB (Physik und Technik elektronischer Bauelemente). Es gab eine Übergangszeit der Verunsicherung. Wir fingen uns aber und wurden auch von den Elektronikern, hier vor allem von Prof. Köhler, dem Sektionsdirektor kollegial und verständnisvoll aufgenommen. Mit Prof. Köhler habe ich bis zu dessen Tod im Januar 1995 ein ausgesprochen gutes Verhältnis gehabt. Er hat Verständnis für die Lichttechnik gezeigt, so dass wir ab 1970 wieder die Lehre für Elektroniker in der Sektion PHYTEB durchführen konnten. In der Forschung bearbeiteten wir zunächst optische Themen für die Mikroelektronik im Rahmen einer sog. Großforschung für das Kombinat Mikroelektronik Erfurt, bis eine Reaktion und Initiative der Wirtschaft des Kombinates NARVA (Berliner Glühlampenwerk) mit der damaligen Ingenieurorganisation der DDR, der KdT uns zur eigentlichen Lichttechnik zurückbrachte. Es wurde 1971 innerhalb der KdT eine sogenannte `Wissenschaftliche Sektion Lichttechnik" gegründet, mit einer Reihe von Arbeitsgruppen, entsprechend den Teilgebieten der Lichttechnik. Als Leiter wurde ich berufen und mein Sekretär wurde Roland Baer, Mitarbeiter von NARVA, Absolvent der Lichttechnik Ilmenau. Es wurden Forschungsarbeiten für das Kombinat NARVA aufgenommen, wie das Verhalten und die Zusammensetzung von Hochdruck-Mehrstoffplasmen in den damaligen ersten HQI-Lampen. Das führte u. a. 1972 zur Dissertation von Frau Nutsch. Frau Nutsch leitete später den Wissenschaftsbereich `Plasmatechnik" und wurde für dieses Fachgebiet berufen. Sie ist leider im Oktober 2005 verstorben. Sie bleibt mir immer in Erinnerung als gute Mitarbeiterin, gute Kollegin und ausgezeichnete Fachkraft.

Es folgten weitere Forschungsarbeiten über IR-reflektierende Schichten für Glühlampen und später über Leuchtstofflampen-Elektroden. Hier waren die Doktorarbeiten von den Herrn Kirsten, Zinnow, Drawert, Claus und List eingebunden.

Es gab eine gute Zusammenarbeit mit den Forschungseinrichtungen von NARVA, wobei mir Prof. Günther, Dr. Wolf, Dr. Winter, Dr. Moritz, Dr. Amlong und Herr Pohl in guter Erinnerung

sind.

Der Trend zur optischen Prüftechnik für die Mikroelektronik war dadurch kompensiert worden. Dazu kam eine Reihe von Themen der Lichtanwendung, die insbesondere vom Koll. Gall gefördert worden. Außerdem entwickelten die Lichtanwender - stets eine große Gruppe von Technikern, Ingenieuren, Wissenschaftlern und Industrieleuten - Druck in Richtung auf eine verstärkte Behandlung der Lichtanwendung in Forschung und Lehre in Ilmenau. Koll. Gall konzipierte, organisierte und führte 1973 das sog. `Postgradualstudium Lichtanwendung" ein. Dieses Studium für Leute der Praxis erwies sich von Anfang bis heute als eine Erfolgsstory. Es kam den Bedürfnissen der Wirtschaft bestens entgegen und wurde stets gut besucht. Alle Mitarbeiter der Lichttechnik in Ilmenau wurden dabei eingebunden als Lehrende, und dazu kamen noch Fachleute von außen wie Dr. Eckert, Prof. Lindner, Herr Baer. Es war inzwischen eine ausgewogene Forschung und Lehre in die Lichttechnik in Ilmenau möglich.

Im Bild 3 sehen Sie die Forschungskomplexe.

Forschungskomplexe
1965 - 1995

% Plasma- und Plasmastrahlung (5 Dissertationen)
% Optische Prüfverfahren für die Mikroelektronik (10 Dissertationen)
% Lichterzeugung (8 Dissertationen)
% Lichtanwendung, Physiologie, Farbe (6 Dissertationen)
% Lichtmesstechnik (6 Dissertationen)

Die Lehre

Wie schon gesagt, hielt Prof. Frielinghaus das volle Lehrprogramm der Lichttechnik im wesentlichen aufrecht. Es bestand aus Vorlesungen über Einführung in die Lichttechnik, Lichterzeugung, Lichtmesstechnik, einschließlich Farbenlehre und Farbmesstechnik, Beleuchtungstechnik, einschließlich Lichtanwendung.

Die Vorlesungen wurden gehalten von Prof. Frielinghaus, von Prof. E. Riemann, Dr. E. Neumann, von mir, Prof. Gall, ab 1970 von mir und Koll. Gall. Dazu gab es Übungen und Praktika

für Anfänger und Fortgeschrittene sowie ein Semester ein sog. Industriepraktikum und die Diplomarbeit. Die lichttechnische Lehre betraf das 5. - 10. Semester.

In den Jahren nach 1972 musste die Lichttechnik aus der Baracke ausziehen. Sie wurde in den Komplex Faraday-Bau, Curie-Bau eingefügt. Das wirkte sich negativ aus. Die Teile der Lichttechnik, Mitarbeiterräume, Praktika, Labors waren zersplittert.
Trotzdem haben im Laufe der 30 Jahre 40 Doktoranden promoviert, darunter auch 8 ausländische Doktoranden. Wenn man bedenkt, dass es nach 1995 nochmals mindestens 10 Doktoranden gab, so kann man sagen: 50 Jahre Lichttechnik = 50 Doktoranden der Lichttechnik aus Ilmenau. Es sind hier einige davon unter uns.

Mitarbeiter

- wissenschaftliche Mitarbeiter

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter waren in der Regel ursprünglich Doktoranden, die als wissenschaftliche Assistenten eingestellt waren. Ich habe noch folgende Assistenten in Erinnerung:

Mitarbeiter B nach meiner Erinnerung

König: 1960-1966, Zimmermann: 1961 B 1992, Gall: 1965 B 2005, Riemann: 1965 B 1995, Nutsch: 1967 B 1972, Schmidt: 1969 B 1975, Fisch: 1976 B 2000, Bauer: 1971 B 1976, Kirsten: 1976 B 1981, Schramm: 1982 B 1987, Howe: 1982 B 1987, Claus: 1983 B 1988, Ziegler: 1988 B 1992, Drawert: 1989 B 1994, Vandahl: ab 1992, Wolf: ab 1993

An technischen Mitarbeitern habe ich noch folgende Personen in Erinnerung:

Technische Mitarbeiter:

Erhard: 1965 B 1968, Schrickel: 1963 B 1990, I. Gall: 1965 B 1970, Meyer: 1967 B 1980, Schmidt: ab 1981, Menz: ab 1985, Nolte: ab 1990, Eberius:

Wissenschaftliche Tagungen

Es gab jährliche IWK, die dann im Turnus von ca. 4 Jahren auch die Lichttechnik mit erfassten. Wir hatten als vortragende Gäste u. a. Prof. Schober, Prof. Krochmann, Prof. Bodmann, Dr. Eberbach, Dr. Golik, Dr. Lepschinska, Dr. Schanda, Dr. Svela, Dr. Hornak, Dr. Kechlibarow, Prof. Vassilew also eine gute Besetzung (mit Lücken).

Wir hatten einen guten Austausch mit Bratislava und Sofia / Varna.

Es gab regelmäßige, jährliche Tagungen der WS Lichttechnik der KdT, z. B. in Leipzig, Magdeburg, Rostock, Chemnitz, Dresden, Berlin, Halle und regelmäßige Seminare der Beleuchtungstechnik in Ruhla, Ahrenshop, Stolberg und Augustusburg. Dabei war bis ins hohe Alter Koll. Ernst Riemann immer anwesend und tätig.

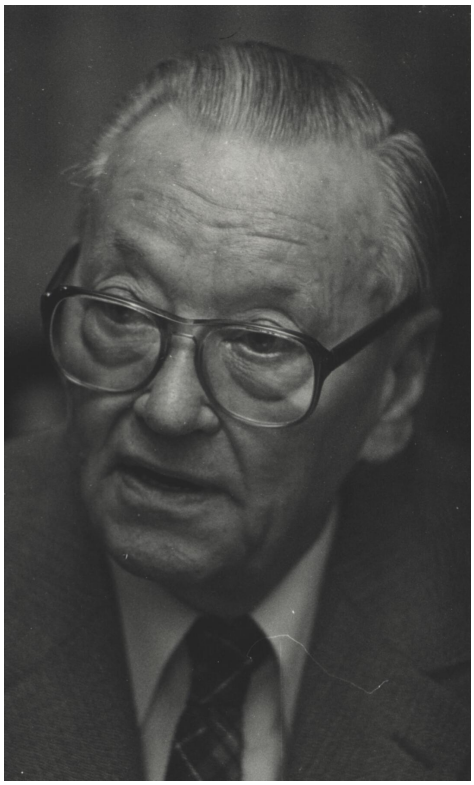

Bild 3: Prof. Dipl.-Ing. Ernst Riemann (1904 - 1998) (80. Geburtstag)

Wir waren zu Besuchen (Tagungen und Gastbesuchen) in Prag, Bratislava, Sofia, Budapest, Varna, Charkow, Moskau, Jindrichuv Hradez, Zlin, Haidusobslo.

Die Wende

Sie brachte erhebliche Veränderungen.

Prof. Gall und ich waren schon im Herbst 1989 in Karlsruhe und nahmen mit dem dortigen Institut Verbindung auf. 1990 und 1991 gab es schon Austauschpraktika mit den Karlsruher Studenten. Es folgten Besuche mit Studenten bei Philips in Eindhoven; auch ein Forschungsauftrag für Philips wurde durchgeführt. Der Kontakt zum Berliner Institut von Prof. Krochmann wurde enger. Es gab gegenseitige Besuche und Vorträge.

1992 besuchten wir die 4-Länder Tagung in Saarbrücken mit Vorträgen. Es öffnete sich eine bis dahin für uns verschlossene Welt.

In Ilmenau änderte sich ebenfalls viel. Es wurden wieder die Fakultäten eingeführt. Die ehemalige Fakultät für Feinmechanik/Optik wurde eine Fakultät für Maschinenbau. Die Lichttechnik gehörte wieder dazu, und wir haben uns sofort mit dem Fachgebiet Technische Optik zusammengefunden zu einem Institut für Lichttechnik und Technische Optik. 1992/1993 bot mir der damalige Dekan Prof. Wiesner, an, die Nutzung des Gebäudes `Schöne Aussicht" am unteren Berggraben - ehemals `Industrieinstitut" für die Lichttechnik zu übernehmen. Ich habe nach Besichtigung mit Prof. Gall zugesagt und Prof. Gall hat in der Folge daraus etwas gemacht, wie Sie sich überzeugen können.

Ich wurde dann 1995 emeritiert, nachdem ich schon 1994 die Leitungsgeschäfte an Prof. Gall übergeben hatte. Im Jahr 1994/95 konzentrierte ich mich auf Veröffentlichungen und Patente zum Nahfeld-Goniofotometer für Lichtstärken, was ich für mich als einen schönen Abschluss meiner Arbeit ansah.

Wenn ich nun heute sehe, wie sich die Ilmenauer Lichttechnik unter Leitung von Prof. Gall weiter entwickelt hat, welche Stellung sie heute einnimmt, so bin ich sehr glücklich und dankbar.