

ZWANZIG JAHRE VFL-TU ILMENAU

VFL VEREIN ZUR FÖRDERUNG DES FACHGEBIETES LICHTTECHNIK
DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT ILMENAU E.V..

Die Gründungsversammlung des VFL-TU Ilmenau fand vor 20 Jahren, am 10. September 1991, in der Technischen Hochschule Ilmenau statt. Seit jenem Tag hat sich dieser Förderverein zu einer respektablen Einrichtung entwickelt. Die z.Zt. rund 100 persönlichen bzw. korporativen Mitglieder haben in diesen zwei Jahrzehnten das Fachgebiet Lichttechnik nicht nur finanziell unterstützt, sondern auch eine enge Verbindung der Ilmenauer Lichttechnik zur deutschen Lichtindustrie herstellen können. Durch die Existenz dieses Vereins und den dadurch entstandenen engen Verbindungen zur Industrie und zu Institutionen, die sich mit der Licht- und Beleuchtungstechnik beschäftigen, konnte dem FG Lichttechnik auch ein hoher Stellenwert an der Technischen Hochschule, der heutigen Technischen Universität verschafft werden.

In den UNIVERSITÄTS NACHRICHTEN ILMENAU 02/ 2010 beschrieb der derzeitige Vorsitzende des VFL, Dr. rer. nat. Reinhard Weitzel, die Notwendigkeit eines Fördervereins für das Fachgebiet Lichttechnik folgendermaßen:

Der Verein trägt durch ein breit verzweigtes Netzwerk, insbesondere im Bereich der Lichtindustrie, zum Bekanntheitsgrad des Fachgebietes bei. Über dieses Beziehungsgeflecht ergeben sich immer wieder Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit. Speziell Studierende der Lichttechnik können von diesen Kontakten während des Studiums aber auch während der Stellensuche profitieren. Darüber hinaus verwendet der Verein seine Mitgliedsbeiträge ausschließlich für die Förderung des Fachgebietes. So werden nötige Geräte, Zeitschriften oder auch Reisen zu Konferenzen im In- und Ausland finanziert.

HISTORISCHER WERDEGANG DES FACHGEBIETES LICHTTECHNIK

Im Jahr 1955 wurde auf Initiative von Prof. Dipl.-Ing. Ernst Riemann an der Ilmenauer Hochschule für Elektrotechnik

mit der lichttechnischen Ausbildung von Studenten begonnen und 1956 unter Prof. Harald Beck das Fachgebiet Lichttechnik an der Fakultät für Feinmechanik/ Optik gegründet. Dessen Nachfolger, Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Riemann, steuerte das FG dann durch turbulente Zeiten, bis die Energiekrise in der Mitte der 70-iger Jahre der Lichttechnik und somit dem Ilmenauer FG Lichttechnik eine Schlüsselstellung auf dem Gebiet der Energieeffizienz der Beleuchtung in der DDR zukommen ließ. 1973 erfolgte durch Riemann und Dr. Dietrich Gall der Aufbau des „Postgradualstudiums Lichtanwendung“. Auch diese Studienart, eine Art Weiterbildung zum ingenieurmäßigen Lichttechniker entwickelte sich sehr erfolgreich und bestand neben dem Fachgebiet Lichttechnik ebenfalls unbeschadet die Wende, d.h. die Wiedervereinigung Deutschlands im Jahre 1990.

Das neue Domizil der Ilmenauer Lichttechnik wurde dann die ehemalige Gaststätte „Zur schönen Aussicht“ am Unteren Berggraben, die nach und nach – auch mit Mitteln des VFL – zu einem attraktiven Institut ausgebaut werden konnte. Nach dem aus Altersgründen erfolgten Ausscheiden von Prof. Manfred Riemann übernimmt 1995 Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dietrich Gall die Leitung des FG Lichttechnik, das er bis zu seiner Pensionierung im Jahre 2005 mit großem Engagement und Erfolg zu einem bedeutenden deutschen lichttechnischen Institut weiterentwickelte. Im Jahre 2007 übernahm Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz das FG. Im Jahre 2008 erfolgte der Umzug des FG von „Zur schönen Aussicht“ in das „Helios-Gebäude“ in der Prof.-Schmidt-Straße. Hier präsentiert es sich heute als modernes und gut ausgestattetes Institutsgebäude in anspruchsvollen Räumen.

GRÜNDUNG DES VEREIN ZUR FÖRDERUNG DES FACHGEBIETES LICHTTECHNIK (VFL)

Noch vor der Gründung des VFL, aber nach der Wiedervereinigung 1990, erhielt das Fachgebiet Lichttechnik der TH Ilmenau auf Grund einer Anregung des späteren VFL - Ehrenmitglieds Rudi Bätz von den damaligen Mitgliedern des Arbeitskreises Lichttechnischer Spezialfabriken (ALS) als Anschubfinanzierung einen Betrag von jeweils ca. 1.000 DM pro Mitglied. Das war ein Betrag zwischen 7.000 und 10.000



Das alte und das neue
Institutsgebäude

← „Schöne Aussicht“
am Unteren Berggraben

→ „Helios-Gebäude“
in der Prof.-Schmidt-
Straße





← Die Leiter des Fachgebietes Lichttechnik seit 1990

↑ Prof. Manfred Riemann

↑ Prof. Dietrich Gall

↑ Prof. Christoph Schierz

Wahlperiode	Vorstand	Verwaltungsausschuss	Kassenprüfer
21.11.1991 – 18.11.1993	1. Drux, Rolf (bis Mitte 1993) 2. Willing, Achim 3. Schmidt, Erken 4. Scharnofske, Hans-Herrmann	Günther, Annegret Kebuschull, Werner Ledderhose, Kurt Range, Helmut D. Stäcker, Horst	Drawert, Sergio Sterzing, Wilfried
18.11.1993 – 22.09.1995	1. Bätz, Rudi 2. Willing, Achim 3. Schmidt, Erken 4. Scharnofske, Hans-Herrmann	Kebuschull, Werner Ledderhose, Kurt Leibig, Joachim Range, Helmut D. Stäcker, Horst	Drawert, Sergio Sterzing, Wilfried
22.09.1995 – 26.09.1997	1. Bätz, Rudi 2. Willing, Achim 3. Schmidt, Erken 4. Scharnofske, Hans-Herrmann	Kebuschull, Werner Ledderhose, Kurt Leibig, Joachim Range, Helmut D. Stäcker, Horst	Drawert, Sergio Sterzing, Wilfried
26.09.1997 – 24.09.1999	1. Stäcker, Horst 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Schmidt, Erken 4. Range, Helmut D.	Willing, Achim Kebuschull, Werner Leibig, Joachim Stockmar, Axel Wacker, Alfred	Drawert, Sergio Sterzing, Wilfried
24.09.1999 – 21.09.2001	1. Stäcker, Horst 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Schmidt, Erken 4. Range, Helmut D.	Leibig, Joachim Schmidt, Franz Stockmar, Axel Wacker, Alfred Willing, Achim	Drawert, Sergio Sterzing, Wilfried
21.09.2001 – 19.09.2003	1. Leibig, Joachim 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Schmidt, Erken 4. Range, Helmut D.	Schmidt, Franz Stockmar, Axel Wacker, Alfred Willing, Achim	Drawert, Sergio Sterzing, Wilfried
19.09.2003 – 04.11.2005	1. Leibig, Joachim 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Drawert, Sergio 4. Range, Helmut D.	Grawe, Franz E. Schmidt, Franz Stockmar, Axel Wacker, Alfred	Kirsten, Martin Sterzing, Wilfried
04.11.2005 – 21.09.2007	1. Leibig, Joachim 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Drawert, Sergio 4. Range, Helmut D.	Grawe, Franz E. Schmidt, Franz Stockmar, Axel Weitzel, Reinhard	Kirsten, Martin Sterzing, Wilfried
21.09.2007 – 25.09.2009	1. Weitzel, Reinhard 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Drawert, Sergio 4. Range, Helmut D.	Grawe, Franz E. Schmidt, Franz Stäcker, K.-O. Stockmar, Axel	Kirsten, Martin Sterzing, Wilfried
25.09.2009 – 23.09.2011	1. Weitzel, Reinhard 2. Mientkewitz, Gerhard 3. Drawert, Sergio 4. Range, Helmut D.	Grawe, Franz E. Schmidt, Franz Stäcker, K.-O. Stockmar, Axel	Kirsten, Martin Sterzing, Wilfried

Autor: Helmut D.Range, Lemgo

Herr Bätz war damals der Vorsitzende des ALS. Die Nähe des Firmensitzes seines Arbeitgebers – Königsberg in Franken – zu Ilmenau war wohl der Auslöser dieser Spendenaktion. Auf Initiative des ALS wurde dann auch der VFL gegründet.

Die Gründungsversammlung des Vereins zur Förderung des Fachgebietes Lichttechnik fand im Spätsommer 1991 im damaligen Physikhörsaal der Technischen Hochschule Ilmenau statt. Hierzu hatten sich 66 Personen eingefunden: Prof. Dr. Manfred Riemann leitete die Gründungsversammlung, der Dekan der Fakultät Maschinenbau und Feinwerktechnik Prof. Dr. habil. P. Wiesner begrüßte im Namen der TH Ilmenau die 66 Gäste aus Industrie und Wissenschaft. Dipl.-Ing. Jürgen Beyer, Direktor der BEWAG Berlin und ehemaliger Vorsitzender der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft e.V. (LiTG) begründete die Notwendigkeit eines Fördervereins für das Fachgebiet Lichttechnik einer Technischen Hochschule der neuen Bundesländer. Dabei drückte er seine Freude über ein viertes wissenschaftliches deutsches Lichttechnisches Institut aus, in dem Motivation und Leistungsbereitschaft vorhanden sind. Als ganz wichtig hob er die finanzielle Hilfe der Industrie als Ergänzung zu staatlichen Mitteln für eine gezielte Förderung bestimmter Projekte hervor. Mit Blickrichtung auf die Spezialisierung an den Lichttechnischen Instituten sind Kontakte zwischen den einzelnen Hochschulen untereinander, aber auch mit der Industrie von zunehmender Bedeutung, da großer Bedarf an qualifizierten Ingenieuren besteht (man beachte, dass schon damals akademisch ausgebildete Ingenieure für die Lichttechnik gesucht wurden!). Prof. M. Riemann stellte daraufhin einen Satzungsentwurf vor. Insbesondere wurden der Charakter der Gemeinnützigkeit, die Stellung und die Aufgaben des Verwaltungsausschusses sowie die Wertigkeit des Vorstandsvorsitzenden neu formuliert. Als Organe des Vereins wurden definiert:

- die Mitgliederversammlung
 - der Vorstand
 - der Verwaltungsausschuss
-
- Die Wahl des Gründungsvorstandes leiteten Rudi Bätz als ALS-Vorsitzender und Jürgen Beyer in Vertretung des damaligen LiTG-Vorsitzenden Dr.-Ing. Dietrich Seeger.
 - Gründungsvorstand:
 - Rolf Drux Vorsitzender
 - Dr.-Ing. Richard Schnependahl, stellvertretender Vorsitzender
 - Horst Schönefeld, Schatzmeister
 - Dipl.-Ing. Hans-Hermann Scharnoffske, Schriftführer
 - Die Aufgabe des Gründungsvorstandes bestand in der Vorbereitung der 1. Mitgliederversammlung und in der Werbung von Mitgliedern.

Mitgliederversammlungen

Die am 23. September 2011 stattfindende 21. Mitgliederversammlung blickt auf 20 Jahre VFL-TH / TU Ilmenau zurück. Die bisherigen Mitgliederversammlungen waren immer beschlussfähig. Jeweils am Abend vor den Mitgliederversammlungen fanden die Sitzungen des Verwaltungsausschusses statt, der sich aus dem Vorstand, maximal fünf weiteren gewählten Vereinsmitgliedern, dem Leiter des FG Lichttechnik sowie dem Dekan der Fakultät, der das FG zugeordnet ist, zusammensetzt.

- Die jeweils gültige Satzung kann unter folgender Internetadresse nachgelesen werden: www.tu-ilmenau.de/lichttechnik/Vereine/VFL/Satzung
- In der Tabelle sind die Mitglieder des Vorstandes, des Verwaltungsausschusses und die Kassenprüfer aufgeführt.

(Über die Tätigkeiten des VFL wird in der nächsten LICHT berichtet)



Jep

Mit LED?

Raffinierte Entblendung?

Leichte Wölbung?

Decken-, Wandaufbau, Pendelleuchte?

Drei Farben?

Gewinner Red Dot Design Award 2010?

„Jep alles dran!“

RIDI

www.spectral-online.de

ZWANZIG JAHRE VFL - TU ILMENAU

VFL VEREIN ZUR FÖRDERUNG DES FACHGEBIETES LICHTTECHNIK
DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT ILMENAU E.V

TEIL 2

Die Gründungsversammlung des VFL-TU Ilmenau fand vor 20 Jahren, am 10. September 1991, in der Technischen Hochschule Ilmenau statt. Über die Entwicklung dieses Fördervereins zu einer anerkannten Bildungseinrichtung wurde in LICHT 10, S. 76–79, berichtet. Die Mitgliederversammlungen der Jahre 1992 bis 1996 wurden im Hotel Moosbach in Manebach, die der Jahre 1997 bis 2007 im Institutsgebäude am „Unteren Berggraben“ (Schöne Aussicht) und ab 2008 im neuen Institut im „Heliosgebäude“ an der Prof.-Schmidt-Straße abgehalten (s.LICHT 10).

Im Folgenden wird ein Abriss der Tätigkeiten des VFL gegeben, der auf den Protokollen der Mitgliederversammlungen basiert.

1. Mitgliederversammlung am 21. November 1991 im „Kulturhaus“ Schortsesiedlung.

Zu dieser Mitgliederversammlung wurden 367 Einladungen versandt. Laut Protokoll dieser Versammlung haben aber nur 29 Personen teilgenommen. Folgende Programmpunkte wurden erledigt:

- Verabschiedung der Satzung
- Zum 1. Vorsitzenden des VFL wird Herr Rolf Druх / RZB gewählt, siehe auch Tabelle. (LICHT 10, S. 78)
- Festlegung der jährlichen Mindestmitgliedsbeiträge:
- Persönliche Mitglieder: 50 DM
- Korporative Mitglieder 165 DM
- Fachvorträge: die Herren Drawert, Kluge und Schoß

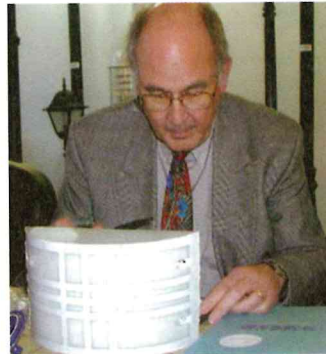
2. Mitgliederversammlung am 19. November 1992

Im abgelaufenen Geschäftsjahr wurden zur Werbung von Mitgliedern 455 Briefe versandt und viele persönliche entsprechende Gespräche geführt

- Mitgliederstand: persönliche Mitglieder 37
Korporative Mitglieder 23

Das Ergebnis dieser Werbeaktion lässt noch eine Menge Spielraum nach oben offen. Die Werbung soll daher fortgesetzt werden.

- Prof. M. Riemann (Bild LICHT 10, S. 78) legt den Jahresbericht des FG Lichttechnik vor, aus dem u.a. hervorgeht, dass Lichttechnik bereits im Grundstudium gelehrt wird. Das in Ilmenau erforderliche einsemestrige Industriepraktikum wird von den Teilnehmern kontrovers diskutiert.
- Prof. Gall (Bild LICHT 10, S. 78) berichtet hier das erste Mal über das Postgradualstudium „Lichtanwendung“, das sehr gut angenommen wird, obwohl es von der TH Ilmenau nicht offiziell anerkannt wird.



↑ Rolf Druх



↑ Dipl.-Ing. Rudi Bätz

- Fachvortragvorträge: Prof. Gall – Gegenüberstellung der Blendungsbewertung nach DIN 5035 und nach dem UGR-Verfahren, Dipl.-Ing. Cornelia Kirsten – Untersuchungen zur Blendungsbewertung von tiefstrahlenden Leuchten.

3. Mitgliederversammlung am 18. November 1993

Der VFL gratuliert dem FG zum Einzug in das „neue“ Institutsgebäude „Schöne Aussicht“ am „Unteren Berggraben“ (Bild LICHT 10, S.76).

- Prof. M. Riemann legt den Jahresbericht des FG Lichttechnik vor, aus dem hervorgeht, dass das FG mit 2 Professorenstellen, einer unbefristeten Stelle, zwei befristeten Stellen, drei technischen Mitarbeitern und weiteren – teilweise durch Drittmittel finanzierten – wissenschaftlichen Mitarbeitern gut ausgestattet ist.
- Frau Cornelia Kirsten berichtet über Lux junior 1993. Lux junior soll ein Forum für den lichttechnischen Nachwuchs werden, wo sich Studenten und junge Licht-Ingenieure aus ganz Europa, d.h. aus Ost und West wissenschaftlich austauschen können. Veranstalter dieses Forums sind das FG Lichttechnik und die Bezirksgruppe Thüringen-Nordhessen der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft e.V. (LiTG). 1993 fand das erste Forum statt. (Im September 2011 wird Lux junior 2011 als 10. Veranstaltung in die Analen des FG Lichttechnik eingehen.) Selbstverständlich wird Lux junior immer vom VFL unterstützt.
- Zum neuen Vorsitzenden wird Herr Rudi Bätz / REGIOLUX gewählt (siehe auch Tabelle. LICHT 10, S. 78)
- Der Schatzmeister berichtet, dass der VFL ca. 25.000 DM zur Verfügung stellen kann. In diesem Zusammenhang berichtet er weiter, dass Herr Dipl.-Ing. Horst Stäcker / NORKA Stäcker & Co. mbH einen Betrag in Höhe von 25.000 DM und die Elektroinnung Kassel einen Betrag von 1.000 DM dem VFL zusätzlich zur Verfügung stellen.

- Fachvortrag: Dipl.-Ing. Stefan Wolf – Standbildkameras mit CCD-Sensoren, Erfahrungen zur Leuchtdichtebeurteilung von Bildern an Arbeitsplätzen.

4. Mitgliederversammlung am 17. November 1994

- Da sich die TH Ilmenau in Technische Universität Ilmenau umbenannt hat, ändert sich auch der Name des VFL in VFL-TU Ilmenau.
- Auf Grund eines Schreibens des VFL an den Kanzler der TU werden dem FG Lichttechnik weitere Räumlichkeiten in der „Schönen Aussicht“ zugesagt, so dass dann 370 m² Hauptnutzfläche zur Verfügung stehen. Ebenfalls wird von der TU zugesagt, die Sanierungsarbeiten am Institutsgebäude 1995 abzuschließen.
- Zum Jubiläum „100 Jahre Ingenieurausbildung in Ilmenau“ sponsert der VFL den Einsatz eines Spezielscheinwerfers, der vier Wochen lang von 22 Uhr bis 3 Uhr vom Institutsgebäude aus einen Lichtfächer über Ilmenau huschen ließ. Nun wissen die Bürger der Stadt, wo das Fachgebiet Lichttechnik seinen Sitz hat.
- Mit großer Freude wurde zur Kenntnis genommen, dass das Fachgebiet Lichttechnik vom Bundesforschungsministerium einen Forschungsauftrag über den „Nutzen einer besseren Beleuchtung“ in Höhe von 500.000 DM erhalten hat. Die Initiatoren waren der Arbeitskreis Lichttechnischer Spezialfabriken e.V. (ALS) und der Fachverband Leuchten des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektroindustrie e.V. (ZVEI). Bei der Aufbereitung und Durchsetzung dieses Forschungsvorhabens hat sich Dr. R. Schnependahl große Verdienste erworben. Der VFL spricht ihm seine volle Anerkennung aus.
- Mit Mitteln des VFL wurden einige Laborgeräte angeschafft.
- Mitgliederstand: persönliche Mitglieder 56
 korporative Mitglieder 37
- Fachvorträge: Dipl.-Ing. Stephan Völker – Beleuchtung und Sehleistung bei Arbeitsplätzen mit geringen Sehaufgaben, Dipl.-Ing. Stefan Wolf – Stand der CCD-Leuchtdichtemesser.

5. Mitgliederversammlung am 22. September 1995

- Prof. Gall wurde im Frühjahr 1995 zum Prorektor der TU Ilmenau gewählt, dazu gratuliert ihm der VFL.
- Am 15.08.1995 feierte Prof. M. Riemann seinen 65. Geburtstag. Der VFL-Vorsitzende Rudi Bätz würdigte im Rahmen eines Ehrenkolloquiums seine umfassende wissenschaftliche Tätigkeit und schlägt vor, das von Riemann entwickelte Goniophotometer mittels bildauflösender Fotometrie als „Goniophotometer nach Professor Riemann“ zu bezeichnen. Hieraus entwickelte sich der heutige Name „RIGO“.
- Prof. M. Riemann scheidet aus dem offiziellen Arbeitsleben aus, Prof. Gall übernimmt die Leitung des FG Lichttechnik.
- Der Ausbau bzw. die Sanierung des Institutsgebäudes macht große Fortschritte. Der VFL sponsert diese Tätigkeiten.

6. Mitgliederversammlung am 20. September 1996

- Finanzmittel des VFL sollen für die Anschaffung von Laborgeräten, speziell für einen Spektralmessplatz und für das Goniophotometer verwendet werden.

7. Mitgliederversammlung am 26. September 1997

- Zum ersten Mal findet die Mitgliederversammlung im Institutsgebäude am „Unteren Berggraben“ statt.
- Die von der TU zugesagte Sanierung des Institutsgebäudes bis Ende 1995 wurde nicht durchgeführt. Nach einer ergebnislosen Intervention des VFL beim Rektor der TU stellte deswegen der VFL als Anschubfinanzierung 15 000 DM zur Verfügung. Daraufhin begannen doch gewisse Baumaßnahmen, veranlasst durch und zum Teil finanziert von der TU.
- Das VFL-Mitglied Dr.-Ing. Achim Willing spricht in einem Kurzreferat viele Probleme an, die den Standort Deutschland im Hinblick auf Studienangebote kennzeichnen. Im Besonderen erwähnt er die Rückläufigkeit der Studentenzahlen im Fachgebiet Lichttechnik. Weiterhin diskutiert er die Marktsättigung mit herkömmlichen Produkten, so dass eine Sensibilisierung des Marktes für neue, innovative lichttechnische Produkte erforderlich ist. Das FG Lichttechnik sollte in Zukunft Grundlagenforschung betreiben, Know-how vermitteln und Attraktivität beweisen. Corporate identity ist gefragt.
- Der VFL hat nun 100 Mitglieder!!!!
- Dipl.-Ing. Horst Stäcker / NORKA wird zum neuen Vorsitzenden gewählt, siehe auch Tabelle.LICHT 10, S. 78.



↑ Dipl.-Ing. Horst Stäcker

8. MITGLIEDERVERSAMMLUNG AM 16. OKTOBER 1998

- Der VFL-Vorsitzende gratuliert Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dietrich Gall zur Verleihung des Bundesverdienstkreuzes.
- Prof. Gall weist darauf hin, dass der VFL einen stabilisierenden Faktor für das FG Lichttechnik darstellt, eingeschlossen hierbei ist die hohe Präsenz der Mitglieder bei den jährlichen Mitgliederversammlungen.
- Der VFL unterstützt drei Studenten aus Bratislava bei der Umrüstung eines IR-Spektralgerätes in Ilmenau mit 1.200 DM.
- Der VFL unterstützte die Renovierung des Instituts-Foyers mit 10.000 DM.
- Fachvortrag: Dipl.-Ing. Karin Bieske: Untersuchungen zur Biophotonen-Forschung.

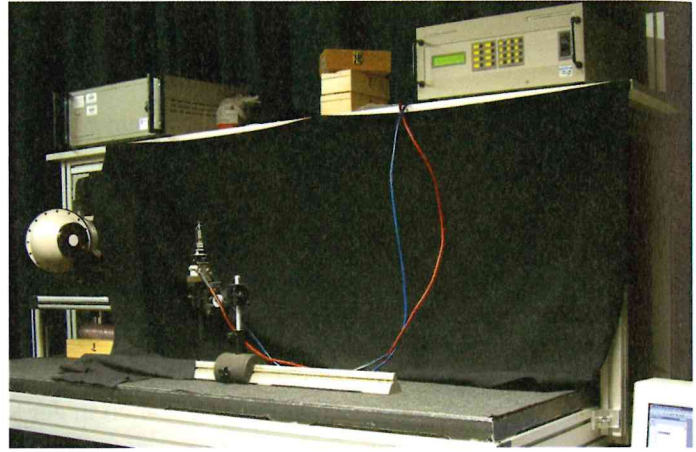
9. Mitgliederversammlung am 24. September 1999

- Endlich ist auch die Außenfassade des Institutsgebäudes fertig saniert. Das Gebäude übt nun eine entsprechende Anziehungskraft auch für junge Studenten aus.
- Seit der Gründung des VFL im Jahre 1991 konnten dem FG Lichttechnik Fördermittel in Höhe von ca.130.000 DM zur Verfügung gestellt werden:

• Büro- und Labormöbel	29.500 DM
• Laborausrüstungen	63.4000 DM
• Bauliche Maßnahmen	35.000 DM
- Das VFL-Mitglied Dr. Franz Schmidt / Techno Team überreicht dem VFL für das FG Lichttechnik einen CCD-Camera-Leuchtdichtemesser im Wert von 60.000 DM.
- Der Goniophotometer-Raum und der Seminarraum werden im Frühjahr 2000 bezogen.



↑ Goniophotometer



↑ Spektralradiometer

10. Mitgliederversammlung am 06. Oktober 2000

- Der Rektor der TU Ilmenau spricht dem VFL für dessen finanzielle Unterstützung des Fachgebietes Lichttechnik den Dank der Universität aus. Er sagt zu, dass zum Ende dieses Jahres alle Räume des Institutsgebäudes dem FG Lichttechnik zur Verfügung stehen werden.
- Fachvortrag: Dipl.-Ing. W. Jordanow: Untersuchungen zur Akzeptanz von Laserprojektionstechnik.

11. Mitgliederversammlung am 21. September 2001

- Für die Erweiterung des Goniophotometers (Bild 9) werden 25.000 DM zur Verfügung gestellt.
- Ab 2002 werden die Mindest-Mitgliedsbeiträge in Euro angegeben:
- Persönliche Mitglieder: 26 €
- Korporative Mitglieder: 85 €
- Dipl.-Ing. Joachim Leibig / SITECO wird zum neuen Vorsitzenden gewählt, siehe auch Tabelle LICHT 10, S. 78.
- Fachvortrag: Dipl.-Ing. Tim Weis: Leuchtdichtesteuerung von Displays bei Verwendung als elektronische Spiegel bei Kraftfahrzeugen.



↑ Dipl.-Ing. Joachim Leibig

12. Mitgliederversammlung am 18. Oktober 2002

- Dietrich Gall berichtet, dass an der TU Ilmenau ein Studiengang „Optronik“ eingerichtet werden soll, an dem neben der „Physikalisch-Astronomischen Fakultät“ der Friedrich-Schiller-Universität Jena von der TU Ilmenau u.a. auch das FG Lichttechnik beteiligt werden soll.
- Für die Erweiterung des Goniophotometers werden ca. 18.000 €, für eine Leuchtdichtemesskamera ca. 6.500 € zur Verfügung gestellt.
- Fachvortrag: Prof. Gall: Circadiane Lichtgrößen und deren messtechnische Ermittlung.

13. Mitgliederversammlung am 19. September 2003

- Der VFL-Vorsitzende Joachim Leibig weist im Zusammenhang mit der schlechten wirtschaftlichen Lage der deut-

schen Leuchtenindustrie darauf hin, dass diese nur durch ständige Innovationen überleben kann. In der Leuchtenindustrie werden daher junge Menschen benötigt, die gut ausgebildet und kreativ sind sowie innovative Ideen kreieren können. Daher muss der VFL mit allen Mitteln dafür sorgen, dass das FG Lichttechnik mit seiner hohen Kompetenz weiterhin eine gute Ausbildung der Studenten garantiert.

- Finanzmittel des VFL in Höhe von ca. 10.000 € werden für Büroeinrichtung, sowie für die Beschaffung eines Beamers und eines Spektrometers ausgegeben.
- Fachvortrag: Dipl.-Ing. Rainer Nolte – Lichttechnische Vermessung von Projektoren und Monitoren.

14. Mitgliederversammlung am 08. Oktober 2004

- Seit 2003 bestehen Bedenken, dass auf Grund der finanziellen Engpässe im Bildungsbereich das FG Lichttechnik der TU Ilmenau aufgelöst werden soll. Daher wurde vom VFL-Vorstand und -Verwaltungsausschuss – von den Herren J.Leibig, A.Wacker und R.Weitzel - ein Grundsatzpapier für den Fortbestand des Fachgebietes erarbeitet, das, wenn erforderlich, dem Kultusministerium des Freistaates Thüringen bzw. dem Rektor der TU überreicht werden sollte. Mit dem Dekan der Fakultät Maschinenbau, dem das FG zugeordnet ist, wurde diesbezüglich ein Gespräch geführt.
- Der „neue“ Dekan der Fakultät für Maschinenbau Prof. Zimmermann teilt während der Mitgliederversammlung mit, dass das Fachgebiet Lichttechnik als Highlight der TU Ilmenau erhalten bleiben soll. Dies wurde von der Mitgliederversammlung mit großer Genugtuung zur Kenntnis genommen.
- Bachelor- und Master-Studiengänge werden nun auch in Ilmenau eingeführt.

15. Mitgliederversammlung am 04. November 2005

- Die Pensionierung von Prof. Dr.-Ing. habil. Dietrich Gall stellt einen Einschnitt in das Leben des Fachgebietes Lichttechnik der TU Ilmenau dar. Herr Leibig würdigt als VFL-Vorsitzender in einer kurzen Laudatio die Persönlichkeit Gall: Herr Gall hat das FG Lichttechnik der TU Ilmenau zu einem weit über die Grenzen Deutschlands anerkannten Institut gemacht. Die gut ausgebildeten Absolventen des FG werden von der Industrie gerne eingestellt. Der wissenschaftlich fundierte Rat von Herrn Gall wird immer gerne angenommen,

sei es in der Industrie, sei es in den Gremien der LiTG, des DIN und anderer Institutionen. Seine freundliche Art ließ ihn immer willkommen sein.

Herr Gall ist aber auch auf vielen anderen Gebieten ein kreativer Mensch. Neben dem Gesang ist auch die Malerei eines seiner Hobbys. So ist er jederzeit in der Lage Licht und Schatten darzustellen. Damit er dies zu einer vielleicht professionellen Weise weiterentwickeln kann, überreicht Herr Leibig im Namen des VFL zwei umfassende Sätze Malstifte (Faber Castel). Seine Bemerkung, der VFL ist ein Förderverein, der auch die Aufgabe hat, Talente zu fördern, wird mit allgemeinem Beifall aufgenommen.

Herr Gall bedankt sich bei Herrn Leibig und bei den Mitgliedern des VFL und weist noch einmal darauf hin, dass der VFL in großzügiger Weise nicht nur finanzielle sondern im Besonderen große ideelle Unterstützung geleistet hat. Dies hat sicher mit dazu beigetragen, dass das FG doch eine im Prinzip ungefährdete Stellung innerhalb der TU erreichen konnte und ein Berufungsverfahren für seine Nachfolge eingeleitet worden ist.

- Das Berufungsverfahren für die Nachfolge von Prof. Gall läuft mit 22 Bewerbungen planmäßig.
- Das Institutsgebäude ist bis auf eine Giebelseite saniert und befindet sich in einem guten Zustand.
- Für die Anschaffung eines Spektralradiometers (Foto) im Wert von 66.000 € werden vom VFL 33.000 € getragen.
- Für die Organisation der 18. Gemeinschaftstagung LICHT 2008 in Ilmenau wurde unter Federführung des FG Lichttechnik ein Komitee gegründet.
- Fachvortrag: Prof. Gall: Historischer Überblick über das FG Lichttechnik.

16. Mitgliederversammlung am 24. November 2006

- Herr Leibig heißt den zukünftigen Leiter des FG Lichttechnik, Herrn Dr. sc. nat. Christoph Schierz (LICHT 10, S.78) sehr herzlich willkommen, der seine 100 %ige Tätigkeit aber erst ab April 2007 in Ilmenau aufnehmen wird.
- Herr Schierz stellt sich vor: Er studierte an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) Physik und war dann seit 1984 als Assistent und Oberassistent in Lehre und Forschung am Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETHZ bei Prof. Helmut Krueger tätig. Der Schwerpunkt seiner Arbeit lag auf dem Gebiet der visuellen Ergonomie. Seine 1993 abgeschlossene Dissertation befasste sich mit der Wirkung von Linienspektren auf die Akkommodation des Auges. Ab 1994 leitete er im Zentrum Organisations- und Arbeitswissenschaften der ETHZ die Fachgruppe Umweltergonomie und war dort seit 2005 als Senior Scientist tätig.
- Mögliche zukünftige Forschungsthemen am FG Lichttechnik der TU Ilmenau erläuterte Herr Schierz an drei Beispielen:

1. Subjektive Wahrnehmung von Helligkeit und Farbe unter Berücksichtigung der Nichtlinearität der Wahrnehmung, der Adaptation des Auges und der gegenseitigen Beeinflussung wahrgenommener Leuchtdichten. Damit lassen sich neue Erkenntnisse erwarten u.a. im Hinblick auf die Entstehung von psychologischer Blendung, auf eine Überarbeitung des

Farbwiedergabeindices und auf die Wahrnehmung auf beleuchteten Verkehrswegen.

2. Weiterentwicklung der lichttechnischen Anforderungen und der messtechnischen Bewertung von biologischen Lichtwirkungen in Bezug auf das Einstellen der Inneren Uhr und der Aktivierung des Menschen durch Licht.

3. Forschung auf dem Bereich der „High Dynamic Range“. Mit Bildschirmen, bei

denen Leuchtdichten im tageslichtähnlichen Umfang erreichbar sind, können Beleuchtungsanlagen realitätsnah visualisiert werden. Ziel ist dabei die Erforschung der lokalen Adaptation und die Optimierung der visuellen Ergonomie.

- Herr Dr. rer. nat. Reinhard Weitzel / OSRAM (Bild 12) wird zum neuen Vorsitzenden gewählt, siehe auch Tabelle., LICHT 10, S. 78.
- Fachvortrag: Dr.-Ing. Cornelia Vandahl: Subjektive Untersuchungen zur Farbwiedergabe in Abhängigkeit vom Lampenspektrum.



Dr. rer. nat. Reinhard Weitzel

17. Mitgliederversammlung am 21. September 2007

- Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz begrüßt zum ersten Mal als neuer Leiter des FG Lichttechnik die anwesenden Mitglieder des VFL. Er wurde am 25.05.2007 zum Univ.-Prof. der TU Ilmenau berufen.
- Herr Weitzel als Vorsitzender des VFL beglückwünscht Herrn Schierz zu seiner Habilitation an der ETHZ. Herr Schierz wird dort weiterhin Vorlesungen halten und eine Kooperation des FG Lichttechnik mit der Fakultät Architektur der ETHZ initiieren.
- Die TU Ilmenau möchte das Institutsgebäude am „Unteren Berggraben“ verkaufen und dem FG Lichttechnik im „Helios-Bau“ an der Prof. Schmidt Straße ausreichende, völlig neu sanierte Raumflächen zur Verfügung stellen. Um die Verhandlungen in Bezug auf die finanzielle Ausstattung des neuen Instituts zu unterstützen, wird der VFL eine Auflistung seiner geleisteten Zuschüsse für die Baumaßnahmen des alten Institutsgebäudes erstellen. Herr Weitzel bietet an, als Vorsitzender des VFL an den entsprechenden Verhandlungen mit der TU mitzuwirken.
- Der größte Teil der vorhandenen Geldmittel soll vorerst für ein „Kleines Goniophotometer“ reserviert werden. Dieses wird benötigt für Messungen sehr kleiner Leuchten, z.B. Kfz-Rückleuchten mit punktförmigen Lichtquellen, Fahrrad-Rückleuchten, LED-Leuchten usw.
- Am 7. Ilmenauer Lichttag / 17.03.2007 wurde an „50 Jahre Lichttechnik in Ilmenau“ erinnert, ca. 180 Teilnehmer nahmen an dieser Veranstaltung teil.
- Fachvortrag: Prof. Schierz: Bewertung von Lichtqualität mit dem „Ergonomic Lighting Indicator ELI“ (Diplom-Arbeit von Frau B. Tralau).

18. Mitgliederversammlung am 21. November 2008

- Das Fachgebiet Lichttechnik ist in das „Helios“-Gebäude (Bild LICHT 10, S. 76) in der Prof. Schmidt Straße umgezogen. Die Mitglieder des VFL sind der Meinung, dass das neue Institut viel mehr Möglichkeiten als das alte bietet. Studenten und wissenschaftliche Mitarbeiter können stolz sein, jetzt hier studieren und arbeiten zu können.
- Der VFL hat zu der Möblierung etwas Geld zur Verfügung gestellt.
- Zum ersten Mal fand am FG Lichttechnik eine Studenten-Informationsveranstaltung teil, um mehr Studenten der TU Ilmenau für die Lichttechnik zu interessieren. Dies ist notwendig, da das FG abnehmende Studentenzahlen verzeichnet. Auch hierfür wurde vom VFL Geld zur Verfügung gestellt.
- Um Mitglieder, die sich im besonderen Maße um den VFL verdient gemacht haben, zu danken, wird eine satzungsgemäße Ehrenmitgliedschaft eingeführt.
- Die jährlichen Mindest-Mitgliedsbeiträge werden moderat angehoben:
 - Persönliche Mitglieder: 30 €
 - Korporative Mitglieder 100 €
- Vom 10.-13.09.2008 fand die LICHT 2008 in Ilmenau statt, an der 485 Teilnehmer aus 10 Ländern teilgenommen haben.
- Die reservierten Finanzmittel für das „Kleine Goniophotometer“ sollen später investiert werden.
- Dem AK Lichtpunkt, dieser soll für die Außenfläche des „Helios-Gebäudes“ eine „Werbe-Inszenierung“ erarbeiten, um dem FG Lichttechnik auch nach Außen einen höheren Bekanntheitsgrad zu verleihen, werden 10 000 € bereitgestellt.
- Fachvortrag: Prof. Schierz: Hell-Dunkel-Adaptation, ein Schlüssel zu offenen Fragen der Lichttechnik.

19. Mitgliederversammlung am 25. September 2009

- Herr Dr. Weitzel als VFL-Vorsitzender gedenkt dem im Dezember 2008 verstorbenen Horst W.H. Stäcker, der seit der Gründung des VFL, von 1991 bis 1997 Mitglied des Verwaltungsausschusses und dann bis 2001 Vorsitzender des VFL war. Herr Stäcker hat sich im besonderen Masse um den VFL verdient gemacht.
- 2009 fand im Rahmen eines „Tages der Offenen Tür des FG“ die 2. Informationsveranstaltung für Studenten statt. Auch diese wurde wiederum vom VFL finanziell unterstützt.
- Herr Rudi Bätz wird zum 1. Ehrenmitglied des VFL ernannt. Herr Bätz war ein Förderer des Vereins, der nicht nur den Anstoß zur Gründung des VFL gab, sondern auch unermüdlich für ihn geworben hat. Während seiner vierjährigen Epoche als Vorsitzender hat er sich besonders für die Renovierung des Institutsgebäudes am „Unteren Berggraben“ engagiert. Herr Bätz hat sich um den VFL verdient gemacht.
- Prof. Gall würdigte im Namen des FG Lichttechnik die Herren Bätz und Stäcker und hob die große psychologische Bedeutung des VFL für das FG Lichttechnik an der TU Ilmenau hervor. Er wies darauf hin, dass der VFL durch seine Aktivitäten zum Vorbild anderer Fördervereine der TU Ilmenau wurde.



➔ Das „Kleine Goniophotometer“

- Die Umsetzung der Bachelor- und Master- Studiengänge ist vollzogen, der Dipl.-Ing. ist Geschichte!
- Das „Kleine Goniophotometer“ mit der entsprechenden Photometerstrecke zur Messung von retroreflektierenden Materialien wurde installiert.
- Fachvortrag: Dr.-Ing. Sebastian Häring: Erweiterung des Simulationsprozesses von Lichtfeldern für die virtuelle Leuchtenentwicklung im Automobilbau.

20. Mitgliederversammlung am 01. Oktober 2010

- Prof. Schierz begrüßt als Hausherr die anwesenden Damen und Herren zur 20. Mitgliederversammlung des VFL-TU Ilmenau, also einer Jubiläumsveranstaltung. Im Besonderen würdigt er
 - die finanzielle Unterstützung des Fachgebietes,
 - die Schaffung vielfältiger Kontakte zur Industrie,
 - die ermöglichte flexible Beschaffung von Geräten,
 - die finanzielle Unterstützung zum Besuch von wissenschaftlichen Konferenzen,
 - die unkomplizierte und freundschaftliche Zusammenarbeit mit dem Vorstand des VFL.
- Mitgliederstand: persönliche Mitglieder 52
 korporative Mitglieder 36
- Der VFL-Vorsitzende Dr. Reinhard Weitzel teilt mit, dass in den 19 Jahren des Bestehens des VFL dem Fachgebiet Lichttechnik ca. 200 000 € zur Verfügung gestellt wurden. Mit großer Zufriedenheit kann festgestellt werden, dass dieses Geld gut angewandt worden ist. Aber auch die psychologische Wirkung der Existenz dieses sehr früh installierten Fördervereins auf die Organisationsstrukturen der TH bzw. TU Ilmenau war ganz beachtlich und hat dem FG im internen Hochschulbereich zu hohem Ansehen verholfen.
- Als Gründungsmitglied und Mitglied im Verwaltungsausschuss bzw. im Vorstand des VFL gibt Dipl.-Ing. Helmut D. Range einen kurzen Abriss über die Geschichte des Vereins, auf dem diese Publikation beruht.

- Die Neueinschreibungen von Studenten an der Fakultät Maschinenbau sind in den letzten Jahren mit einer Anzahl von gut 300 relativ konstant. Wie viel davon dann wirklich Lichttechnik studieren ist schwer abzuschätzen. Die Anzahl der Diplomarbeiten wäre hierfür eine Basis: 5–10 pro Jahr.
- Das Postgraduale Studium wird in den letzten Jahren von 16 bis 20 Teilnehmern frequentiert.
- Prof. Schierz berichtet weiter, dass die wissenschaftliche Arbeit am FG sehr gut läuft, dass viele Projekte, für die Drittmittel beantragt werden, auch genehmigt werden.
- Studenten, die ihr Studium am FG erfolgreich beenden, haben keinerlei Probleme bei der Suche nach Arbeitsstellen in der Industrie.
- Am 29.06.2010 fand die 3. Werbeveranstaltung für die Studienrichtung Lichttechnik statt, zu der die Studenten der TU Ilmenau eingeladen wurden. Leider stoßen diese Veranstaltungen auf keine große Resonanz. Im Vorstand und Verwaltungsausschuss wurde intensiv diskutiert, wie man mehr Studenten erreichen kann. Wichtig erschien diesen Gremien, dass auch in anderen Fakultäten auf die Lichttechnik hingewiesen werden sollte. So wird empfohlen, dass bereits in der Grundvorlesung „Elektrotechnik“ ein oder zwei Doppel-Vorlesungsstunden das Thema Lichttechnik behandeln sollte, das VFL-Mitglied Dr.-Ing. habil F.Schmidt, der diese Grundvorlesung hält, will diesen Vorschlag umsetzen. Um ein schlüssiges Konzept für diese Werbeveranstaltungen zu erarbeiten, wurde ein Arbeitskreis von 6 VFL-Mitgliedern gebildet.
- Als Nachfolger des aus dem Verwaltungsausschuss ausscheidenden Herrn Kai-Olav Stäcker wurde Herr Dipl.-Ing. Bert Junghans gewählt. Herr Junghans ist dem Bereich Forschung und Entwicklung von Zumtobel Licht in Dornbirn-Österreich zugeordnet.
- Fachvortrag: Dipl.-Ing. Andreas Walkling: Kenntnisstand zur physiologischen Blendung durch ortsfeste Straßenbeleuchtung und Aufgabenstellung des Forschungsprojektes.

21. MITGLIEDERVERSAMMLUNG AM 23. SEPTEMBER 2011

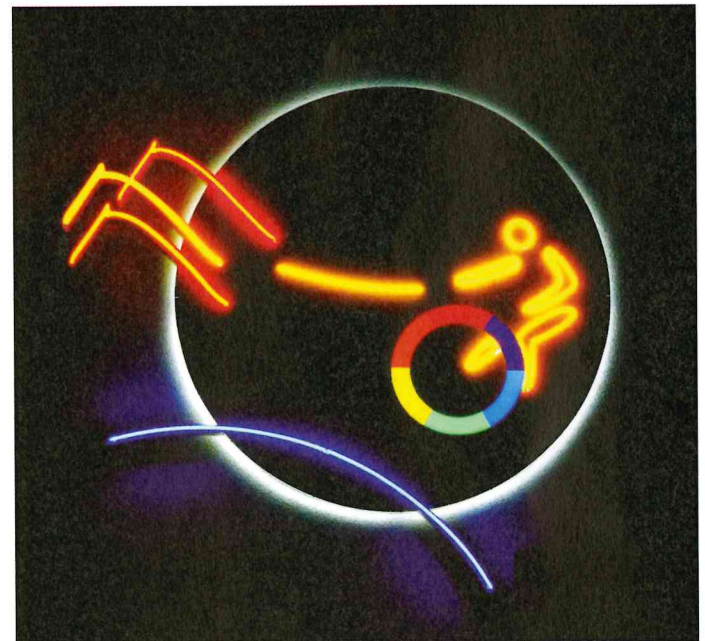
Mit dieser 21. Mitgliederversammlung besteht der VFL-TU Ilmenau 20 Jahre. Wie in dieser Publikation gezeigt wird, hat sich in dieser Zeit viel getan. Der VFL konnte drei Professoren als Leiter des Fachgebietes begleiten, eine Reihe von gut ausgebildeten Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern kennen lernen, zwei Institutsgebäude mit einrichten und was von besonderen Interesse war, viele sehr interessante wissenschaftliche Arbeiten zur Kenntnis nehmen und immer etwas zur finanziellen Unterstützung beitragen.

- Die diesjährige Studenten-Informations-/ Werbe- Veranstaltung am 04.07.2011 war ein voller Erfolg, ca. 120 Studenten haben daran teilgenommen. Der im Rahmen der letzten Mitgliederversammlung gebildete Arbeitskreis hat sehr gute Arbeit geleistet. Die Promotion – Pressemitteilungen, Werbeposter am FG, Plakate im Campusbereich, Aufrufe im TU-Radio und in Vorlesungen auch außerhalb des FG Lichttechnik usw. – hat den Erfolg ermöglicht. Unter anderem wurden die Räumlichkeiten sowie die Möglichkeiten des FG, die Forschungsprojekte usw. vorgestellt und gezeigt, dass Licht-

technik etwas für Ingenieure ist. Die Verköstigung wurde wie üblich mit Mitteln des VFL finanziert.

- Der AK „LICHTPUNKT“ hat seine Arbeit erledigt, hat ca.10.000 € – vom VFL zur Verfügung gestellt – für das Projekt ausgegeben und wird hiermit aufgelöst. Das Ergebnis seiner Arbeit und damit auch das der Designerin Frau Krapp

☑ Attraktion am Helios-Gebäude ist der leuchtende „Lichtpunkt“ der Designerin Krapp



kann am Helios-Gebäude bewundert werden: Helios, der griechische Gott des Lichtes, zieht mit seinem Wagen, gezogen von feurigen Rössern seine Himmelsbahn oder besser gesagt durch das Licht des Himmels. Das sichtbare Rad des Wagens gibt die Farben des Regenbogens wieder. In der Nacht stellt sich die Himmelscheibe wie eine Sonnenfingertnis dar. (Siehe Fotos des LICHTPUNKTES).

Herr Range dankt im Namen des VFL dem AK und im Besonderen seinem Leiter, Herrn Prof. Gall für die konzeptionelle Gestaltung sowie der Realisierung des Lichtpunktes. Nicht nur die Studenten, sondern auch die Bürger und Besucher der Stadt Ilmenau werden nun in auffälliger Art und Weise auf das FG Lichttechnik hingewiesen.

- Prof. Schierz erläutert in seinem Bericht, dass die wissenschaftliche Arbeit am FG sehr erfolgreich verläuft, was u.a. an der Vielzahl der Veröffentlichungen abgelesen werden kann.

Er weist darauf hin, dass die Lichttechnik eine Studienrichtung mit Innovationspotential ist.

Auf Grund der doppelten Abiturs-Jahrgänge und des Auslaufens der Wehrpflicht haben sich bei den Neueinschreibungen erhebliche Zuwächse ergeben, bei den Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik um ca. 30%-50%.

Für das Postgraduale Studium haben sich in diesem Jahr 20 Bewerber (Kapazitätsgrenze) eingeschrieben.

- Die Wahl der Mitglieder des Vorstandes und des Verwaltungsausschusses sowie der Kassenprüfer ergab folgendes Bild

1.Vorsitzender: Weitzel

Stellvertretender Vorsitzender: F. Schmidt

Schatzmeister: Drawert

Schriftführer: Helmut D. Range

Verwaltungsausschuss: die Herren Grawe / Junghans /

Dr.Pracht / Stockmar

Kassenprüfer: die Herren Dr. Kirsten / Sterzing.

- Der Vorsitzende der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft e.V. (LiTG) Herr Henning von Weltzien bescheinigte dem VFL-TU Ilmenau eine sehr gute Führung und eine hohe Förderbereitschaft.

- Fachvortrag: Dr.-Ing. Karin Bieske:- Industrieprojekt „Licht und Gesundheit“.

Ein Dank an die Mitglieder des VFL

Zwanzig Jahre Verein zur Förderung des Fachgebietes Lichttechnik der TU Ilmenau E.V. ist eine Erfolgsgeschichte. Das doch sehr hohe Förderungsaufkommen ist nur möglich geworden durch die Spendenbereitschaft der persönlichen und korporativen Mitglieder. Eine große Anzahl der persönlichen Mitglieder hat am FG Lichttechnik studiert und stellt durch die Mitgliedschaft eine enge Verbindung zu ihrer Alma Mater her. Dies ist auch ein gewisser Dank für die erfolgreiche wissenschaftliche Ausbildung, die sie hier genossen haben und der sie ihren persönlichen Berufserfolg verdanken. Die anderen persönlichen Mitglieder sind fast alle durch persönliche Bekanntschaften mit der Verantwortlichen des FG Lichttechnik zu diesem Kreis gestoßen. Die wesentliche Stütze stellen die korporativen Mitglieder da, die nicht nur durch ihre Jahresbeiträge das FG unterstützen, sondern auf Grund ihrer Mitgliedschaft auch eine enge Zusammenarbeit mit dem FG herstellen konnten und diesen mit Forschungsaufträgen unterstützen. Die meisten korporativen Mitglieder sind Firmen der deutschen lichttechnischen und ihr nahestehenden Industrie. Diese Verbindungen sind ein hohes Gut, das es zu pflegen gilt, damit auch in der Zukunft der VFL das Fachgebiet Lichttechnik unterstützen kann.

Autor: Helmut D. Range

TechnoTeam high precision measuring systems

Bildauflösende Lichtmesstechnik