



**Deutsche Akademie für Photobiologie und Phototechnologie e.V.
(DAfP)**

Gesellschaft für technische und medizinische
Anwendungen optischer Strahlung



26. Symposium mit Workshop

Positive und negative Wirkungen optischer Strahlung

am 7. und 8.7.2022
in Ilmenau



EINLADUNG

Ein einzelner Sonnenstrahl reicht aus um viele Schatten zu vertreiben.

(Franziskus von Assisi)

Liebe Mitglieder/innen,
sehr geehrte Leser/innen,

die Kraft des Sonnenlichtes beschäftigt uns schon seit Menschengedenken. Licht, UV und IR-Strahlung begleiten uns in unserem täglichen Leben, ob privat oder beruflich. Dabei nutzen wir Strahlung im positiven Sinne z.B. für industrielle Prozesse und hochgenaue Analysen. Dennoch gibt es auch den Schatten und negative Auswirkungen von Licht, vor denen wir uns oder Produkte schützen müssen.

Das 26. Symposium gibt Ihnen einen aktuellen Überblick über die positiven und negativen Wirkungen optischer Strahlung.

Hierzu beginnt der Workshop am Donnerstag mit einer Führung durch das Fachgebiet Lichttechnik an der TU Ilmenau. Nach dem Mittagessen beginnen die Vorträge und Versuche zur Messung von künstlichen Lichtquellen, Wirkung von Lichtstrahlung auf die Photosynthese und den Sehvorgang.

Am Freitag findet das Symposium mit einem abwechslungsreichen Programm aus den Bereichen Beleuchtung, Photosynthese und Anwendung von UV-Strahlung statt. Das Symposium wird zudem hybrid als Web-Konferenz übertragen.

Wie immer haben alle Teilnehmer die Möglichkeit zum geselligen Austausch während des Abendessens im Restaurant „Zur Schortemühle“.

Wir freuen uns daher auf ein Wiedersehen in Ilmenau, auf eine interessante Führung durch das Fachgebiet Lichttechnik und viele informative Vorträge und Versuche.

Das Präsidium der DAfP



Amthaus - Rathaus der Stadt Ilmenau

Workshop:
TU Ilmenau
Fachgebiet Lichttechnik
Prof.-Schmidt-Str. 26
98693 Ilmenau

Tagungsort:
Hotel Tanne
Lindenstraße 38
98693 Ilmenau

Am Donnerstagabend sind alle Teilnehmer zu einem gemeinsamen Abendessen eingeladen.

Abendveranstaltung 07.07.2022:
18:30 Uhr Treffpunkt am Hotel Tanne, Lobby

18:45 Uhr Transfer zum Schaubergwerk Volle Rose und Restaurant „Zur Schortemühle“, Schortestraße 57, 98693 Ilmenau

PROGRAMMÜBERSICHT

Workshop

Donnerstag 07.07.2022:

10:30 Uhr **Führung**
Fachgebiet
Lichttechnik

11:45 Uhr **Mittagessen**

12:45 Uhr **Einführungsvorträge**

13:30 Uhr **Workshops**

17:00 Uhr **Mitglieder-**
versammlung an der
TU Ilmenau

18:00 Uhr **Transfer**
in das Hotel Tanne

18:30 Uhr **Treffen in der Lobby**

18:45 Uhr **Abfahrt zum**
Schaubergwerk
Volle Rose

anschließend Gemeinsames Abendessen im Restaurant „Zur Schortemühle“

Symposium

Freitag 08.07.2022:

8:30 Uhr **1. Block**

10:30 Uhr **Kaffeepause**

11:00 Uhr **2. Block**

12:30 Uhr **Mittagessen**

13:30 Uhr **3. Block**

15:30 Uhr **Ende des Vorträge /**
Kaffee

Pandemiebedingt sind Änderungen im Programm kurzfristig möglich.

WORKSHOP

Im Rahmen des Vortragsteils wird das grundlegende Wissen vermittelt, während im praktischen Teil drei Versuchsgruppen angeboten werden. Die Teilnehmer führen die Versuche jeweils in Gruppenarbeit á 3-5 Personen durch.

Nachdem die Versuchsleiter die Aufgabenstellung vorgestellt haben und eine etwa 5 bis 10 minütige allgemeine Einleitung in die Thematik erfolgte, führen die einzelnen Gruppen die Versuche durch, wobei sie von den Verantwortlichen betreut werden.

Ziel jedes Versuches ist es, die Ergebnisse im Anschluss im Gespräch auszuwerten.

12:30 Uhr **Beginn**

12:45-13:30 **Einführungsvorträge**

13:30 - 17:00 Praktischer Teil

Versuch 1:

Photometrische Grundgrößen
[Prof. Dr. Christoph Schierz, TU Ilmenau](#)

Versuch 2:

Sauerstoffentwicklung und Quantenausbeute in der Photosynthese
[Prof. Dr. Dr. h.c. Donat-P. Häder](#)
[Prof. Dr. Reimund Goss, Uni Leipzig](#)
[Dr. Torsten Jakob Uni Leipzig](#)

Versuch 3:

Spektrale Hellempfindlichkeit $V(\lambda)$ des menschlichen Auges
[Prof. Dr. Christoph Schierz, TU Ilmenau](#)

17:00 Uhr **Mitglieder-
versammlung**

VERSUCHE

1: Photometrische Grundgrößen

Im Versuch sollen die lichttechnischen Grundgrößen Lichtstrom, Beleuchtungsstärke, Lichtstärke und Leuchtdichte kennengelernt werden. An einem Nahfeld-Goniophotometer wird die Bestimmung von Lichtstärkeverteilungskurven (LVK) innerhalb der photometrischen Grenzentfernung mittels ortsauflösender Kamera- messtechnik und die Aufnahme der LVK an einer vormontierten Leuchte erläutert.

2: Sauerstoffentwicklung und Quantenausbeute in der Photosynthese

Bei der Photosynthese wird Lichtstrahlung von Pigmenten absorbiert und deren Energie auf ein spezielles Chlorophyllmolekül übertragen. Ein Teil der absorbierten Energie geht als Wärmestrahlung verloren. Welcher Prozentsatz der Energie in die Photosynthesereaktion eingeht (Quantenausbeute), hängt u.a. von Umweltparametern (Stress) ab. Die Quantenausbeute lässt sich mit einem Pulsamplituden-Fluorometer messen, das während der Versuche zum Einsatz kommt. Bei der Photosynthese wird Wasser in Protonen und Sauerstoff gespalten. Die Protonen werden in einer komplexen biochemischen Reaktion auf CO_2 übertragen, so dass letztlich Zucker entsteht. Den entstehenden Sauerstoff messen wir mit einer Elektrode. Da nur absorbierte Lichtenergie zur Photosynthese verfügbar ist, sind nicht absorbierte Wellenlängen wirkungslos. Das untersuchen wir, indem wir verschiedene LED Lichtfarben zur Anregung verwenden.

3: Spektrale Hellempfindlichkeit $V(\lambda)$ des menschlichen Auges

In einem Experiment soll die Funktion des Auges als Strahlungsempfänger kennen gelernt werden. Die eigene spektrale Hellempfindlichkeit $V(\lambda)$ kann bestimmt und mit der Standard-Kurve des CIE-Normalbeobachters verglichen werden. Ebenfalls wird für einen Vergleich die spektrale Empfindlichkeit einer $V(\lambda)$ angepassten Photodiode bestimmt.

SYMPOSIUM

8:15 Begrüßung

Prof. Dr. Dr. h.c. Donat-P. Häder

I. Block - Licht zum Sehen

Prof. Dr. Christoph Schierz, TU Ilmenau

Das wichtigste Ziel einer Beleuchtung am Arbeitsplatz, bei der Straßenbeleuchtung oder bei der Kfz-Beleuchtung ist, Sehobjekte und die Umgebung möglichst gut sichtbar zu machen, ohne dabei zu stören. Durch die LED ergeben sich neue Möglichkeiten und Risiken. In dem Themenblock werden aktuelle Trends aus diesen drei Bereichen vorgestellt.

8:30 - 9:00

Flimmern in Zeiten des LED-Lichts (zur EU-Ökodesign-Richtlinie)

Prof. Dr. Christoph Schierz
TU Ilmenau

9:00 - 9:15

Kurzinfo: Das Ende der Leuchtstofflampe (zur EU-RoHS-Richtlinie)

Prof. Dr. Christoph Schierz
TU Ilmenau

9:15 - 10:00

Forschung für eine optimierte Straßenbeleuchtung – Planungsgrundlagen, Planungstools und Messverfahren

Heike Schumacher und Lukas Liegener
TU Berlin

10:00 - 10:30

Lichttechnik im Wandel - Status Quo und Potentiale automobiler Lichtsysteme

Dr. Mathias Niedling, Hella Lipstadt

10:30-11:00 Kaffeepause

II. Block -

Licht-Materie-Wechselwirkung

Dr. Mark Paravia, Opsytec Ettlingen

Licht und UV beeinflussen den Menschen in Innenräumen und im Freien. In dem Themenblock werden sowohl der Komfort in Innenräumen als auch die UV-Exposition im Freien behandelt.

11:00 - 11:30

Lichtqualität in der Innenraumbeleuchtung und deren daten-basierte Modellierung und Validation

Prof. Dr.-Ing. Tran Quoc Khanh
TU Darmstadt

11:30 - 12:00

Klimawandel und UV-Strahlung - Die Situation in Deutschland und Strategien

Dr. Cornelia Baldermann
Bundesamt für Strahlenschutz

12:00 - 12:30

UVC-Tunnel zur Oberflächendesinfektion in der Lebensmittelindustrie

Bastian Engel
Peschl Ultraviolet GmbH

THEMEN

12:30-13:30 Mittagessen

III. Block - Photosynthese

Prof. Dr. Dr. h.c. Donat-P. Häder,
Uni Erlangen

Prof. Dr. Reimund Goss, Uni Leipzig

Der Themenblock Photosynthese beginnt mit einem Überblick über die Geschichte der Photosyntheseforschung. Daran anschließend beschäftigen sich drei Vorträge mit verschiedenen Messmethoden, mit denen Photosynthese quantitativ bestimmt werden kann. Die vorgestellten Messmethoden umfassen Absorptions- und Fluoreszenzmessungen sowie die Bestimmung des bei der Photosynthese freigesetzten Sauerstoffs. In den Vorträgen wird zudem dargestellt, wie eine Kombination der Messmethoden genutzt werden kann, um die für den Aufbau der Biomasse verwendeten Photonen zu bilanzieren.

13:30 - 14:00

Geschichte der Photosyntheseforschung

Prof. Dr. Dr. h.c. Donat Häder, Uni Erlangen

14:00 - 14:30

Bestimmung der Photosyntheseaktivität mit Hilfe von Sauerstoff- und Fluoreszenzmessungen

Prof. Dr. Reimund Goss, Uni Leipzig

14:30 - 15:00

Absorptionseigenschaften von Algenzellen und Bestimmung der absorbierten Quanten

Dr. Matthias Gilbert, Uni Leipzig

15:00 - 15:30

Vom Photon zur Biomasse

Dr. Torsten Jakob, Uni Leipzig

**15:30 Ende der Vorträge
anschließend Kaffeepause**

ANMELDUNG & HOTEL

Bitte melden Sie sich schriftlich oder per E-Mail möglichst frühzeitig bei der Geschäftsstelle der DAfP an.

Geschäftsstelle der DAfP

c/o TU Ilmenau – FG Lichttechnik
Herrn Matthias Menz
Postfach 100565
98684 Ilmenau
Tel.: +49 3677 693738
Fax :+49 3677 693733
E-Mail: matthias.menz@tu-ilmenau.de

Zimmerreservierungen:

Können direkt im Hotel Tanne vorgenommen werden:
Tel.: 03677/6590
Fax: 03677/659503
www.hotel-tanne-thueringen.de
Stichwort „DAfP“

Tagungsbeiträge:

- 490 € Workshop & Symposium für Mitglieder
- 590 € Workshop & Symposium Nichtmitglieder¹
- 370 € Workshop & Symposium für Nicht-Berufstätige
- 295 € Symposium für Mitglieder
- 395 € Symposium Nichtmitglieder¹
- 175 € Symposium für Nicht-Berufstätige
- 50 € Begleitpersonen für Rahmenprogramm
- 0 € Symposium & Workshop für Studierende²

Die Online-Teilnahme am Symposium ist kostenlos. Wir würden uns über eine freiwillige Spende freuen, für die eine Spendenbescheinigung ausgestellt wird.

Im Tagungsbeitrag sind enthalten:

Pausenverpflegung, Mittagessen, Exkursion und Abendessen am Donnerstagabend, Teilnahmebescheinigung

Anmeldung von Postern:

Poster sind mit einem Abstract (eine DIN A4 Seite) bis zum 06. Mai 2022 per E-Mail bei der Geschäftsstelle einzureichen. Berücksichtigt werden Beiträge entsprechend ihrem Inhalt und dem zeitlichen Eingang.

¹ Teilnehmende Nichtmitglieder, können für das Folgejahr eine kostenlose Mitgliedschaft erwerben. Einen Antrag stellen Sie bitte getrennt.

² Für Studierende stehen begrenzt Reisestipendien zur Verfügung. Antrag mit Abstract für ein Poster bitte formlos mit Kopie eines Studiennachweises an matthias.menz@tu-ilmenau.de

ÜBER DIE DAfP

Die 1993 gegründete Deutsche Akademie für Photobiologie und Phototechnologie (DAfP) e.V. wendet sich an Personen, Firmen und Institute, die sich mit der Anwendungen und mit Fragen zur optischen Strahlung befassen. Sie will durch Verbreitung neuerer Erkenntnisse auf dem Gebiet der Erzeugung, Messung und Anwendung optischer Strahlung technisch-wissenschaftliche Beiträge leisten.

Die Arbeitsweise der DAfP ist interdisziplinär. Sie möchte Personen und Institutionen zusammenführen, die auf verschiedenen Gebieten der Photobiologie, Photomedizin und Phototechnologie arbeiten, um zwischen ihnen einen Wissens- und Erfahrungsaustausch zu stimulieren und zu organisieren.

Die DAfP veranstaltet hierzu jährlich ein Symposium zu aktuellen Themen der Phototechnologie / Photobiologie. Die DAfP blickt dabei auf eine lange Tradition zurück und bietet bei Symposien und Workshops wissenschaftliche und praxisorientierte Vorträge & Versuche an.

Der Wissens- und Erfahrungsaustausch wird durch Diskussionsrunden, gemeinsame Abendveranstaltungen und nicht zuletzt durch die freundliche Atmosphäre gefördert.

Die DAfP ist ein gemeinnütziger Verein. Wir freuen uns daher über Ihre Unterstützung und Weiterleitung der Einladung an interessierte Kollegen/innen.

www.dafp.de

Deutsche Akademie für Photobiologie und Phototechnologie e.V. (DAfP)

Matthias Menz - Schatzmeister der DAfP e.V.

c/o TU Ilmenau, Fachgebiet Lichttechnik

Professor Schmidt Straße 26

98693 Ilmenau

Geschäftsführer der DAfP e.V.

Dr. Mark Paravia

c/o Opsytec Dr. Gröbel GmbH

Am Hardtwald 6-8

76275 Ettlingen

Tel.: +49 7243 94 783 54

mark.paravia@opsytec.de