

# Anmeldeformular

## Weiterbildungsseminar Optik-Design für Fortgeschrittene

vom 21. – 24. September 2022 in Aalen

Verbindliche Anmeldung per Mail an [info@photonicsbw.de](mailto:info@photonicsbw.de) oder über unsere Homepage unter [www.photonicsbw.de/veranstaltungen](http://www.photonicsbw.de/veranstaltungen)

Die Teilnahmegebühr beträgt 1690,- €. Für Mitglieder von Photonics BW e.V. sowie für Mitglieder der anderen Innovationsnetze für Optische Technologien beträgt die Teilnahmegebühr 1050,- €.

Die Gebühr beinhaltet die Teilnahme am Seminar, die Schulungsunterlagen, die Mittag- und Abendessen, Kaffeepausen und Getränke im Seminarraum. **Die Kosten für die Übernachtung sind im Preis nicht enthalten.** Wir reservieren Ihnen jedoch gerne ein Zimmer im **H+ Hotel Limes Thermen Aalen** (96,- € / Übernachtung mit Frühstück).

Nach Eingang der Anmeldung erhalten Sie eine Teilnahmebestätigung. Maximal **20 Personen** können teilnehmen.

Stornierungen können nur in schriftlicher Form akzeptiert werden, Stornogebühren: bis zum 10. August 2022 kostenlos, danach ist die volle Teilnahmegebühr zu entrichten. Gerne akzeptieren wir einen Ersatzteilnehmer. Wir behalten uns vor, die Veranstaltung bei zu geringer Teilnehmerzahl abzusagen. Es gelten die AGB von Photonics BW ([www.photonicsbw.de/agb](http://www.photonicsbw.de/agb)).

\_\_\_\_\_  
Unternehmen, Institution

\_\_\_\_\_  
Titel, Vor- und Nachname

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

- Mitglied von Photonics BW e.V.
- Mitglied eines anderen Innovationsnetzes Optische Technologien, das in OptecNet Deutschland e.V. zusammengeschlossen ist

- Ich bitte um Buchung eines Einzelzimmers von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

### Das Seminar im Überblick:

- > **Zielgruppe (m/w/d):** Ingenieure, Physiker, Techniker, Projektmanager und Wissenschaftler mit Grundkenntnissen im Optik-Design und der Anwendung der Software OpticStudio.
- > **Lernziele:** Das Seminar vermittelt theoretische Inhalte im Optik-Design für abbildende Systeme und deren praktische Umsetzung. Die Teilnehmenden vertiefen ihre Kenntnisse und qualifizieren sich für breitgefächerte und anspruchsvolle Anwendungen im Optik-Design.
- > **Theorie und Anwendungsbeispiele an 3 Tagen**

### Veranstaltungsort

**H+ Hotel Limes Thermen Aalen**  
Osterbacher Platz 1  
73431 Aalen



# Photonics BW

Photonics BW e.V. ist das gemeinnützige Innovationsnetz zur Förderung der Optischen Technologien und Quantentechnologien in Forschung, Entwicklung und Anwendung, Aus- und Weiterbildung sowie zur Nachwuchsförderung und Öffentlichkeitsarbeit in Baden-Württemberg.

### Veranstalter

**Photonics BW e.V.**  
**Innovationsnetz Optische Technologien und Quantentechnologien**

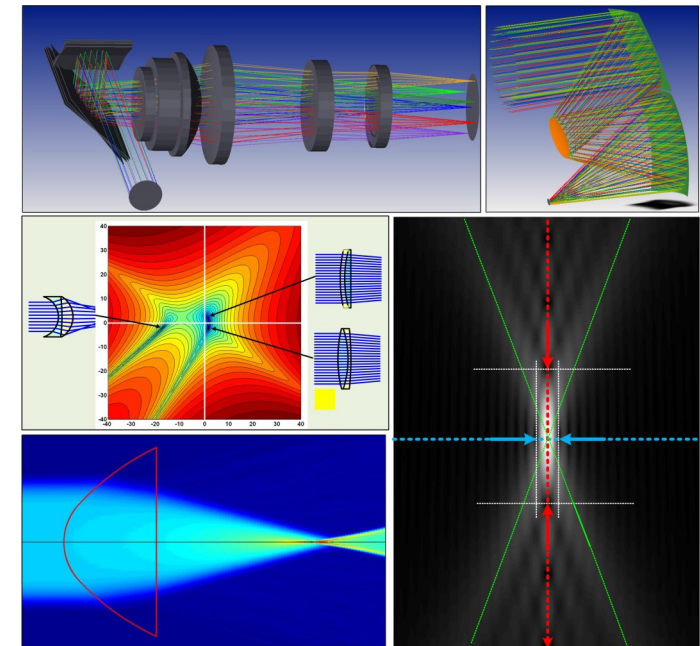
Anton-Huber-Straße 20  
73430 Aalen  
Tel.: 0 73 61 / 633 909-0  
Fax: 0 73 61 / 633 909-4  
E-Mail: [info@photonicsbw.de](mailto:info@photonicsbw.de)  
[www.photonicsbw.de](http://www.photonicsbw.de)

### Weitere Seminare von Photonics BW:

- > **Grundlagenseminar Optische Systeme: Design und Simulation**  
in Blaubeuren bei Ulm
- > **Beleuchtungsoptik: Entwicklung und Anwendung**  
in Weingarten
- > **Praktische Lichtmesstechnik und Optische Charakterisierung von Displays**  
in Pforzheim

Weitere Informationen: [www.photonicsbw.de/weiterbildung](http://www.photonicsbw.de/weiterbildung)

## Optische Systeme: Design und Simulation Optik-Design für Fortgeschrittene Weiterbildungsseminar



**21. – 24. September 2022**  
**Aalen**

  
**Photonics BW**  
Innovationsnetz Optische Technologien  
und Quantentechnologien

## Seminar

Die Optischen Technologien als Schlüsseltechnologien ermöglichen Innovationen in der Medizin- und Biotechnologie, im Automotive-Bereich, in der industriellen Fertigung, dem Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Halbleitertechnik und bei Consumer-Anwendungen.

Optische Systeme werden zunehmend komplex ausgestaltet, um mehr und mehr Funktionen zu vereinen oder um auf die jeweilige Anwendung optimiert zu werden. Dadurch steigen die Anforderungen an das Optik-Design stark an. In Ergänzung zu unserem Grundlagenseminar „Optische Systeme: Design und Simulation“ bietet Photonics BW das neue Aufbauseminar „Optik-Design für Fortgeschrittene“ zur Erweiterung und Vertiefung vorhandener Kenntnisse im Optik-Design an.

### Konzept

- > Das Aufbauseminar vermittelt weiterführende theoretische Inhalte im Optik-Design für abbildende Systeme und deren praktische Umsetzung. Die Teilnehmenden vertiefen ihre Kenntnisse und qualifizieren sich für breitere und anspruchsvollere Anwendungen im Optik-Design.
- > Intensive Betreuung und Klärung der Fragestellungen durch die Dozenten

Das Seminar findet auf Deutsch statt. Bei mehrheitlichem Interesse kann es auch gerne auf Englisch abgehalten werden.

The seminar will be conducted in German. If the majority of participants are interested, the seminar can also be held in English.

### Zielgruppe

Das Aufbauseminar richtet sich an Ingenieure, Physiker, Techniker, Projektmanager und Wissenschaftler (m/w/d) mit Grundkenntnissen im Optik-Design und der Anwendung der Software OpticStudio.

Das Seminar ist auf maximal 20 Teilnehmende begrenzt. Zur Teilnahme können Sie Ihren eigenen Laptop mitbringen und sollten dort eine OpticStudio-Lizenz installiert haben (2017 aufwärts). Falls Sie eine Lizenz benötigen, wenden Sie sich gerne per Mail an Photonics BW unter [info@photonicsbw.de](mailto:info@photonicsbw.de)

Ausführliches Programm und weitere Details unter  
[www.photonicsbw.de](http://www.photonicsbw.de)

## Inhalte

### Theorie und Methodik

- > **Fortgeschrittene Aberrationstheorie:** Höhere Ordnungen, Induzierte Aberrationen, Sinusbedingung, Pupillenaberrationen, Isoplanasie
- > **Optimierung und Korrektur:** Optimierungsmethodik, Korrekturverfahren, globale Optimierung, Glaswahl, strukturelle Änderungen, Blendenposition, Feldlinsen
- > **Chromatische Korrektur:** Achromatisierung, spezielle Achromate, apochromatische Korrektur, Sphärochromatismus, Laterale chromatische Aberration, Neuachromate
- > **Korrekturmethode:** Aplanatische Flächen, Symmetrie, Weitwinkelansätze, nicht-symmetrische Systeme, Empfindlichkeit
- > **Bildfeldebahnung:** Petzval-Theorem, Korrektur der Bildkrümmung
- > **Toleranzen:** Toleranztafel, Monte-Carlo-Simulation, realistische Qualität, Tolerierung von Asphären, Thermische Degradation

### Spezielle Komponenten

- > **Asphären:** Oberflächentypen, Forbes-Ansatz, Sphärische Korrektur, Optimale Positionierung der Asphären
- > **Freiformen:** Motivation, Flächendarstellungen, Optimierung, Bildfehler und Qualitätsbewertung, Realisierungsaspekte
- > **Diffraktive Elemente:** Beugung und Modellierung, Aberrationen, Korrektur, Falschlicht

### Ausgewählte Anwendungen

- > **Einfache Systeme:** 4f-Systeme, Endoskope, Relaysysteme, Okulare, Scan-Objektive
- > **Mikroskopische Systeme:** Aufbau, Objektive, Tubusoptik, Konfokale Systeme, Beleuchtung, Stereomikroskope
- > **Kamerasysteme:** Überblick und Klassifizierung, Systemtypen, anwendungsspezifische Merkmale
- > **Spiegelsysteme und Teleskope:** Ansätze, Spiegelteleskope, Katadioptrische Systeme, Schiefspiegler

## Seminarleiter



**Prof. Dr. Herbert Gross** arbeitete von 1982 bis 2012 in der Abteilung für Optikdesign bei Carl Zeiss, die er 14 Jahre lang leitete. Er beschäftigt sich mit Methoden- und Modellentwicklung für optische Systeme, physikalisch-optischer Simulation sowie klassischem Optikdesign. Seine Spezialgebiete sind Strahlausbreitung,

Kohärenz, Methodik im Optikdesign, Freiformsysteme, Bildfehlertheorie und physikalisch-optische Problemstellungen. Von 2012 bis 2022 war Herbert Gross Professor für Theorie optischer Systeme an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Er ist Herausgeber und Hauptautor der 5-bändigen Buchreihe 'Handbook of Optical Systems'. Seit 2003 ist Prof. Gross Dozent der Optik-Design-Seminare von Photonics BW.



**Dr. Yi Zhong** ist seit 2020 bei Carl Zeiss im Optikdesign beschäftigt. Von 2014 bis 2019 war sie Doktorandin und Postdoc-Wissenschaftlerin in der Gruppe für Optical System Design von Prof. Herbert Gross an der Universität Jena. Sie hat die Vorlesungen und Seminare an der Universität Jena und bei Schulungen im Bereich

Optikdesign unterstützt. Ihre Spezialgebiete sind Freiformsysteme, Mikrooptik und Bildfehlertheorie.



**Dr. Dennis Ochse** ist einer der führenden Optikdesigner im Bereich der Freiformoptik bei JENOPTIK Optical Systems. Er sammelte Erfahrung in vielen Industrieprojekten, u.a. mit Scansystemen, Mikroskopen, Kameras und anamorphotischen Abbildungsoptiken, aber auch in öffentlich geförderten Projekten zu

Freiformoptiken in enger Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten. Seine Spezialgebiete sind die Aberrationstheorie und Systemkorrektur. Bevor er seine Karriere im Optikdesign begann, studierte er Mathematik in Marburg und Kaiserslautern, wo er in der Fachrichtung Geometrie promovierte.