



AASAP

Aalen School of Applied Photonics

Optik und Optical Engineering an der Aalen School of Applied Photonics



Hochschule Aalen

AASAP



Aalen School of Applied Photonics

Optik – Laser – Licht

Möge die Macht des Lichts mit Dir sein!

Angewandte Physik studieren und forschen in Aalen



Hochschule Aalen

Eine Welt ohne Licht?





Optische Phänomene in der Natur

Optische Phänomene



- Nordlichter
 - Leuchterscheinung durch angeregte Stickstoff- und Sauerstoffatome der Hochatmosphäre
 - entstehen, wenn elektrisch geladene Teilchen des Sonnenwinds aus der Magnetosphäre (hauptsächlich Elektronen, aber auch Protonen) auf Sauerstoff- und Stickstoffatome in den oberen Schichten der Erdatmosphäre treffen und diese ionisieren.
 - Bei der nach kurzer Zeit wieder erfolgenden Rekombination wird Licht ausgesandt.

Optische Phänomene



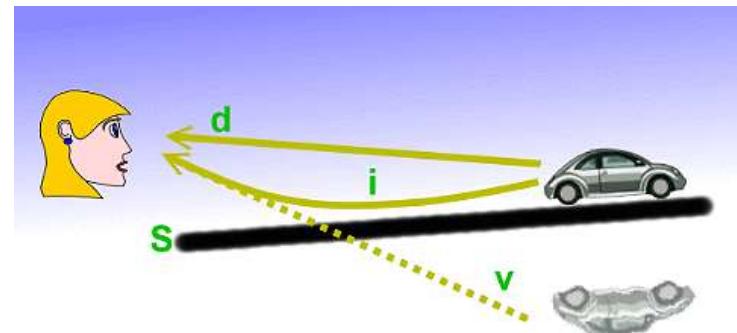
- Glühwürmchen

- Die Erzeugung von Licht durch Lebewesen wird Biolumineszenz genannt.
- Bei Leuchtkäfern reagiert dabei Luciferin unter Anwesenheit des Katalysator-Enzyms Luciferase mit ATP und Sauerstoff (Oxidation).
- Die dabei freigesetzte Energie wird in Form von Licht und als Wärme abgegeben
- Die Insekten senden Leuchtsignale aus, damit sich Männchen und Weibchen zur Paarung finden. Das romantische Blinken ist also wie eine optische Dating-App.

Optische Phänomene



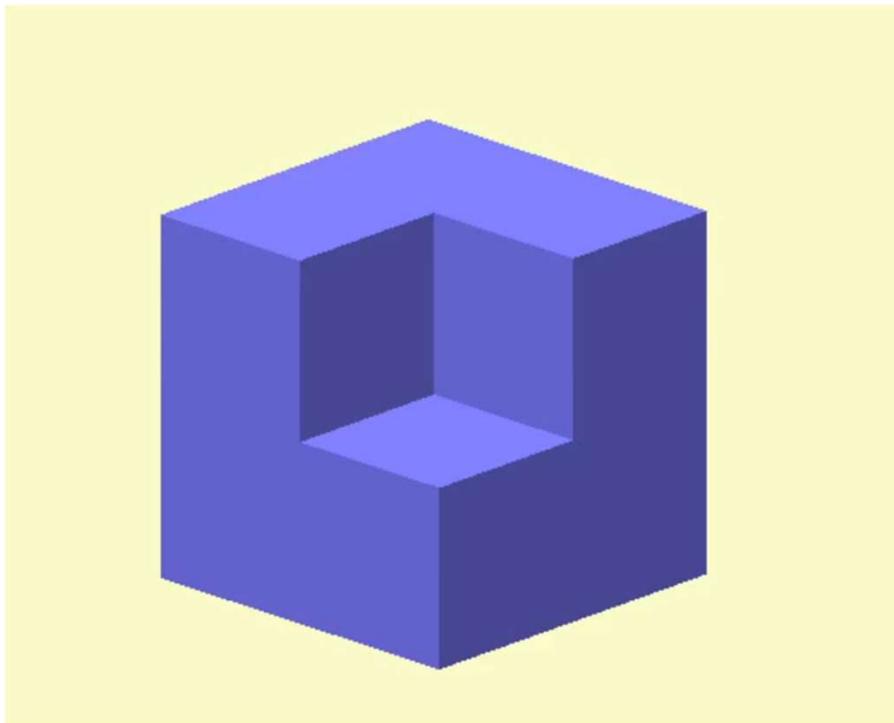
- Fata Morgana
 - Der Brechungsindex von warmer Luft ist niedriger als der von kalter Luft
 - Dadurch kommt es zu Totalreflexion



Optische Täuschung

Optische Täuschung

- Was sehe ich?



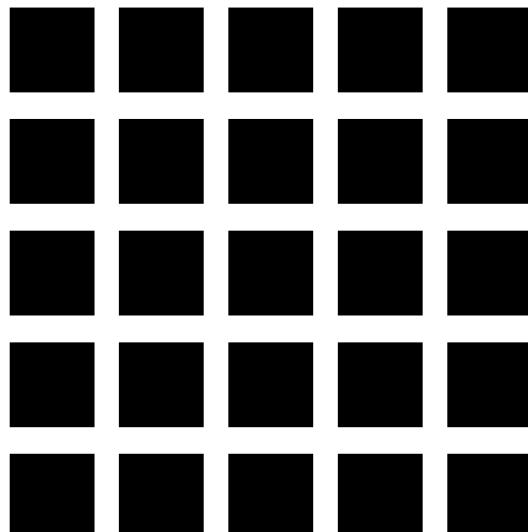
- Würfel ohne Ecke

- Man erkennt einen bläulichen Würfel, der etwas hin und her eiert. Dem Würfel fehlt aber eine Ecke – oben, uns zugewandt ... oder ...
- Ein kleiner Würfel sitzt vorne oben an dieser Ecke, und er dreht sich umgekehrt wie der große Würfel.
- Oder: Wir schauen auf die hintere Ecke eines gekippten Raumes und in der Ecke steht ein Schränkchen.

Optische Täuschung

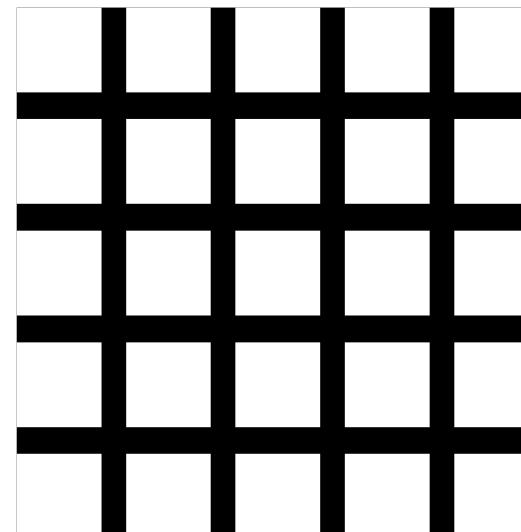
- Das Hermann – Gitter

- Kreuzungspunkte erscheinen grau
- Fixiert man einen Kreuzungspunkt: weiß



- Das Hermann – Gitter

- Das geht auch „invertiert“



Optik (Photonik) und Technik

Das Optik (Photonik) Studium in Aalen

Die Aalen School of Applied Photonics

Unsere Mission

1. Ausbildung auf allen akademischen Ebenen

- Bachelor Optical Engineering
- Master Applied Photonics
- Promotion Applied Photonics

2. Forschung in der angewandten Optik

- Zwei Forschungszentren (LaserApplikationsZentrum, Zentrum für Optische Technologien)
- Mehr als 50 Mitarbeiter in 6 verschiedenen Arbeitsgruppen (Laser, Biophotonik, Optiktechnologie, Optoelektronik, Robotik, Lithographie)
- Modernste Forschungslabore

3. Nationales und internationales Netzwerk

- In Forschung und Industrie
- Von Asien über Europa und Afrika bis Amerika
- für unsere Studierenden
(Auslandsaufenthalte, Studium vertiefte Praxis Industrie & Forschung)



Aalen School of
Applied Photonics
Bachelor - Master - PhD

YOUR FUTURE
IN OPTICS, LASER
& LIGHT

1. Ausbildung auf allen akademischen Ebenen



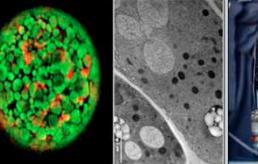
- konventionell (7 semester)
- Industrie: Vertiefte Praxis (7 semester)
- Forschung: Vertiefte Praxis (7 semester)

- konventionell (3 semester)
- Industrial oriented (4 semester)
- Research oriented (4 semester)

- AASAP Forschungslabore
- Industrie



2. Forschung in der angewandten Optik

Optics Technology	Light – matter interaction	Micro- & Nanophotonics	Bio-Photonics	Opto-Electronics
				
<ul style="list-style-type: none">• Robot based• polishing• metrology• 3D printing• Process simulation• AI methods<ul style="list-style-type: none">• processes• metrology	<ul style="list-style-type: none">• Ultra short pulse lasers• Time resolved spectroscopy• Nonlinear Optics and nonlinear frequency conversion	<ul style="list-style-type: none">• Additive manufacturing<ul style="list-style-type: none">• μPSL• Ink-Jet printing• Nano-Imprinting• Dielectrophoresis• Neural networks	<ul style="list-style-type: none">• Visualization of cell mechanisms from μm to nm:<ul style="list-style-type: none">• Fluoresz.microscop.• correlative light- & elektronenmicrosc.• Cryo-tomography• Data handling	<ul style="list-style-type: none">• Optoelectronics Components• Electronic measurement technology• Sensor technology
Analysis / Simulation				



3.

Nationales und internationales Netzwerk



Netzwerk

Partner in Ausbildung, Forschung & Industrie



Internationalisierung

Afrika, Amerika, Asien, Europa



Förderung unserer Studierenden

Stipendien, Auslandsaufenthalte etc.

Jetzt für den Bachelor 2025 bewerben ☺

Optical Engineering

(ehemals Optoelektronik/Lasertechnik) (Bachelor of Engineering)

- Startseite
- Aktuelles
- Informieren
- Varianten des Studiums
- Bewerben
- Q&A
- Downloads zum Studium
- Ansprechpersonen
- Nach dem Studium
- Forschungszentrum des Studiengangs
- Ausland
- YoungDGaO Summer School
- Ringvorlesung Optik
- Aalen School of Applied Photonics



++++ AKTUELLES ++++



Zeiss logo

Für das Wintersemester 2025 bieten wieder Firmen das Bachelor Studium Optical Engineering in seiner dualen Variante der vertieften Praxis an (s. auch Varianten des Studiums).

Die Stellenausschreibung finden Sie [hier](#).



Aalen School of Applied Photonics

Wollen Sie die vertiefte Praxis forschungsintegriert studieren?

Bewerbungen für Sommersemester 25 und Wintersemester 25 sind jetzt möglich.

Schreiben Sie uns einfach eine email, dass Sie Interesse haben, wir informieren Sie gerne. (Andreas.Heinrich@hs-aalen.de)

++++ SCHNELL MEHR INFOS ? ++++

Für ChatGPT Plus Nutzer: [Hier klicken](#), um unseren ChatGPT Optical Engineering zu nutzen.

www.hs-Aalen.de/oe

Sommersemester (Start März 26)

- Bachelor Optical Engineering konventionell
- Bachelor Optical Engineering vertiefte Praxis Forschung

Wintersemester (Start Oktober 26)

- Bachelor Optical Engineering vertiefte Praxis Industrie
- Bachelor Optical Engineering vertiefte Praxis Forschung