

MICHAEL KAUTZ

Adresse: Donaustauer Str. 60A
93059 Regensburg
Telefon: 0176-83084363
E-Mail: Michael.Kautz@gmx.de
Staatsangehörigkeit: deutsch
Geburtsdaten: 15.April 1972 in Cottbus



Executive Summary

Konstrukteur und Entwicklungsingenieur; Führungserfahrung (fachlich 2 Jahre); Konstruktion und Justierung von optischen Präzisionsgeräten in Luft- und Raumfahrt, Entwicklung faser-optischer und mikrotechnischer Sensorik, Spektrometer; Diplomingenieur Maschinenbau, Schwerpunkt Konstruktionstechnik/Mikrosystemtechnik; Berufliche Erfolge: Mitarbeit am serienreifen Laser-Satelliten-Kommunikationsterminal, IT-Kenntnisse: Creo 7.0, Inventor 2017, Solidworks 2017, Solid Edge 2020

Zielpositionen

- Zielbranche: Optische Industrie / Luft- und Raumfahrt / Medizintechnik
- Senior Konstrukteur / Entwicklungsingenieur / Systementwickler komplexer optomechanischer oder optoelektronischer Erzeugnisse

Kernkompetenzen

Branchen

- Photonik, Luft- und Raumfahrttechnik, Opto-Elektronik, Life Sciences / Healthcare / Medizintechnik, Optik

Führungserfahrungen

- Fachlich 2 Jahre für Praktikanten und Master-Studenten während der experimentellen Tätigkeit und Abschlussarbeit im Institut für Photonische Technologien

Fachkenntnisse

- Konstruktion von optomechanischen Präzisionsgeräten, Präparation von Glasfaser- und mikrotechnischen Sensoren; Aufbau, Kalibrierung von Spektrometern, Justierung von optischen Geräten, Mikro-, Nanopositionierung, Mikro-, Nanometrologie
- CAD Anwendungen: PTC Pro/E bzw. Creo 7.0 (14 Jahre. aktuell), Inventor (9 Jahre: 2000-2008, 2018), SolidWorks 2017 (3 Jahre), Solid Edge 2020 (4 Monate); Analyse-tools: MathCAD (20 Jahre), Origin (8 Jahre), ANSYS Workbench (2 Jahre)
- Softwareentwicklung: LabView-Programmierung für Messplätze; Messtechniken: Winkelmessung mit Autokollimationsfernrohren, Interferometrische Winkel-, Positions- und Konturmessungen, Pointing, Divergenz, Active Alignment nach Intensität
- Verfahrenstechniken: Klimatests an optischen Modulatoren, Kleben, Ätzen, Montage von Glasfasersensoren

Persönliche Kompetenzen

- Ergebnisorientierung; analytisches Denkvermögen; Zusammenarbeit in multinationalen Teams; interdisziplinäre Kompetenzen durch Zusammenarbeit mit Biologen, Physikern, Medizintechnikern, Fertigern, Designern

Beruflicher Werdegang

08/16 – bis heute

Freiberufliche Tätigkeit als Konstrukteur

Mitglied im Freiberufler-Netzwerk

Jencad.de Thüringer Ingenieure | Jena / Regensburg

- Entwicklung, Qualitätssicherung und Service für optische Wafermetrologiemaschinen (FORMFACTOR FRT)
 - Roboterprogrammierung für Waferhandling
 - Vibrationsmessungen an XY-Tischen
 - Spezifikation externer Notchsensoren für Prealigner
 - Justiervorrichtungen für opt. Schichtdickensensoren
 - SEMI-Risikoanalysen
- Konstruktion und Aufbau eines Messplatzes zur Charakterisierung und Montage von optischen Komponenten an Laserdiodenmodulen: Active Alignment nach Intensität, Divergenz und Pointing, Messung von Polarisation, Spektrum, Temperierung, gepulste Ansteuerung der Dioden, Greiferkonstruktion, Kameraauswertung mit LabView 2020 (OSRAM)
- Spezifizieren und Supplier-Screening für Maschinen und Auftragsfertigung von miniaturierten Lasermodulen mittels Active Alignment (OSRAM)
- Konstruktion und Optimierung astronomischer Optiken (Deroator, Siderostat für ein Teleskop in Chile (MPIA))
- Optimierung einer Spiegel-Rotorverbindung für ein Schwingspiegelsystem - Variantenbetrachtung, Detailkonstruktion, Modal- und Harmonische Analyse mit ANSYS (SCANLAB)
- Konstruktion von Vakuum-/Kryo-Aufbauten für eine laseroptische Ionenfalle, Verstellsysteme (MPE Garching)
- Konstruktion von Justier-, Montage- und Testvorrichtungen für ein satellitenbasiertes Spektrometer (OHB)
- Ausführung eines leichten 500 mm astronomischen Spiegels mit Spiegelfassung und Kardangelenken mit Hartmetall-Gleitlagern (MPI)

- Konzeptionierung Aktiv-Justage-Anlagen für mobile Miniaturprojektoren, Greifer-Design, Aufbau Labor-Montageplatz (OSRAM)
 - Konstruktion Justiermittel: Hexapod-Messplatz
 - Konstruktion Mikro-Nadelgreifer mit Piezoaktoren
 - Hardware-Integration: Hexapod, Photodetektor, Kameras, Rechner
 - Software-Integration: Programmierung Scan-Routinen in LabView 2018
 - Mikro-, Nanopositionierung, Mikromontage von optischen Bauelementen
 - Mikro-, Nanometrologie an miniaturisierten Laser-Modulen
 - Mikrokontaktierung
- Motorisierte Kabelführung für ein 4-m-Grossteleskop in Chile (AIP Potsdam)
- Gehäusekonstruktion für ein Fahrscheinterminal (Systemtechnik Sömmerda)
 - Blech- und Spritzgussteile, Integration TFT-Display, Druckwerk, 1D-, 2D-Scanner, Steckverbinder, PCBs, Kühlung, Federkontakte

11/08 – 07/16

Freiberufliche Tätigkeit als Konstrukteur

Ingenieurbüros Steinbach-Könitzer-Lopez-Kautz | Jena

- Konstruktion für hochgenaue optomechanische Baugruppen und Geräte im Bereich Astronomie / Luft- und Raumfahrt in europäischen Projekten
- Teleskope, Spektrometer, Strahlteiler für satellitenbasierte Temperaturmessungen (Jenaoptronik), Teleskopmontierungen (Fa. Trefflich), grosse Justierspiegel (IB Steinbach/OHB)
- Prototypenbau von leichtgewichtigen Schwingspiegelsystemen für die Lasersatellitenkommunikation (Synopta)
- Containerlösung für ein mobiles Laser-Satelliten-Kommunikationsterminal (Synopta)
- Konstruktion und Inbetriebnahme von Justier- und Kalibrievorrichtungen für Längen- und Winkelmessungen mit Autokollimationsfernrohren (Synopta)
- Freiformflächenmodellierung für ein komplexes Aluminiumgehäuse eines Laser Range Finders sowie Modellierung des inneren Optikträgers und Shutter (Jenoptik ESW)
- Freiformflächenmodellierung MRT-Patienten-Liegen in CFK (Schmuhl)

(Wechselmotivation: Auflösung des Büros durch Prof. Steinbach)

04/00 – 10/08

Laboringenieur

Institut für Photonische Technologien Jena e.V. | Jena

- Design, Montage und Kalibrierung von Spektrometern für faseroptische Bragg-Gitter-Sensoren (FBG) für die Temperatur- und Dehnungsmessung in europäischen Projekten
- Entwicklung und Integration von FBG-Sensoren für Stromabnehmer in der Bahntechnik (Siemens) sowie Dehnungssensoren für Windkraftanlagen (Enercon)
- Aufbau von temperaturstabilisierten FBG-Wellenlängenreferenzen (Siemens)
- Entwurf und Aufbau einer fasergekoppelten Freistrahloptik für die Drehmoment-Sensorik (Siemens)
- Leitung Innovationsprojekt: Geätzte plasmonische Mikro- und Nano-Fasersensoren für die DNA-Detektion
- Fachliche Betreuung von Praktikanten / Bachelor- / Masterstudenten

(Wechselmotivation: Projektsituation, Fokussierung des Instituts auf Bio-Sensorik)

9/98 – 03/00

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung Jena | Jena

- Design und Technologieentwicklung für faseroptische Sensoren, miniaturisierte Scheibenlaser, drahtbasierte Elektronenstrahlableitungs-systeme
- Montage und Klimatest an fasergekoppelten Modulatoren

(Wechselmotivation: Auflösung einer Arbeitsgruppe des Bereichs Mikrotechnik)

09/97 – 07/98

Diplomarbeit

Piezosystem Jena | Jena

- Hard- und Softwarelösung (LabView mit Einbindung Microcontroller) für einen halbautomatischen Faser-Wellenleiter-Koppelplatz
- Interferometrische Stabilitätsmessungen an Feinverstellelementen

Berufliche Ausbildung

09/92 – 07/98

Studium des Maschinenbaus

Brandenburgische Technische Universität Cottbus | Cottbus

- Schwerpunkt: Konstruktionstechnik und Mikrosystemtechnik
- Abschluss: Dipl.- Ing. Maschinenbau

09/89 – 06/91

Berufsausbildung mit Abitur

Berufsschule Brieske | Brieske

- Abschluss: Instandhaltungsmechaniker mit Abitur

Kenntnisse und Fähigkeiten

EDV-Kenntnisse

MS-Office: sehr gut (> 5 Jahre)

Creo 7.0: sehr gut (> 5 Jahre)

Deutsch: Muttersprache

Englisch: verhandlungssicher

Inventor 2017: erweiterte Kenntnisse

Solidworks 2017: erweiterte Kenntnisse

Solid Edge 2020: erweiterte Kenntnisse

Französisch: Grundlagen

Russisch: Grundlagen

Sprachkenntnisse

Sonstige Kenntnisse

- MS Project (Grundlagen)
- Datenauswertung: Origin 8 (8 Jahre)
- PDM: Windchill 10.2 (3 Jahre)
- FEM: ANSYS Workbench 14.0 (2 Jahre, gelegentliche Nutzung)
- Programmiersprachen: HP VEE, Turbo Pascal 7.0, Fortran 77, C, LabView 2018/2020
- MathCAD Prime 3.0 (20 Jahre)

Beruflich biete ich Ihnen meine Erfahrungen an für:

- Unterstützung bei der Entwicklung und Konstruktion komplexer Optomechanik-Systeme
- Aufgaben im Design und der Technologieentwicklung von optischen, faseroptischen und mikrotechnischen Baugruppen
- Design und Aufbau von Prototypen sowie Mess- und Versuchsaufbauten
- Softwareentwicklung von LabView-Ansteuerungssoftware für Messsysteme

Ich bin ein flexibler und zuverlässiger Mitarbeiter. Durch meine Berufs- und Lebenserfahrung habe ich es gelernt, mit anderen im Team zusammenzuarbeiten.

Ausdauernd und stets hoch motiviert erschliesse ich mir neue Aufgabenstellungen, um sie im Sinne der vereinbarten Unternehmensziele und des Kunden erfolgreich zu lösen.

Michael Kautz

Regensburg, 06.11.2023

Kooperationen mit folgenden Firmen und Instituten:



Leibniz-Institut für
Astrophysik Potsdam



Günter-Köhler-Institut
für Fügetechnik und
Werkstoffprüfung



INSTITUT für
PHOTONISCHE
TECHNOLOGIEN



FORMFACTOR™



INFAP

INDUSTRIAL FIBRE APPLICATIONS

Light the Unknown.



Beiträge zu Publikationen

Schröder K., Ecke W., Kautz M., Willett S., Tchertoriski A., Jenzer M., Kaluza G., "Fiberoptical sensor network for defect monitoring on railway catenary", Proc. of SPIE, Vol. 6585 (2007)

Ecke W., Schroeder K., Kautz M., Joseph P., Willet S., Bosselmann T., Jenzer M., "On-line characterization of impacts on electrical train current collectors using integrated optical fibergrating sensor network", Proc. of SPIE, Vol. 5758, pp. 114-123 (2005)

Kerstin Schroeder, Wolfgang Ecke, Joerg Apitz, Elfrun Lembke and Gerhard Lenschow:
A fibre Bragg grating sensor system monitors operational load in a wind turbine rotor blade MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY, Meas. Sci. Technol. 17 (2006) 1167–1172

K. Schröder, J. Apitz, W. Ecke, E. Lembke, G. Lenschow: Fibre Bragg grating sensor system monitors operational load in a wind turbine rotor blade, 17th International Conference on Optical Fibre Sensors, edited by Marc Voet, Reinhardt Willsch, Wolfgang Ecke, Julian Jones, Brian Culshaw, Proceedings of SPIE Vol. 5855, pp. 270-273 (2005)

Yiping Wang, Hartmut Bartelt, Wolfgang Ecke, Reinhardt Willsch, Jens Kobelke, Michael Kautz, Sven Brueckner, and Manfred Rothhardt : Fiber Bragg Gratings in Small-Core Ge-Doped Photonic Crystal Fibers. JOURNAL OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA, VOL. 6, NO. 4, DECEMBER 2008, S. 429 ff.

Details zu den bearbeiteten Projekten

Luft- und Raumfahrt

Projekte	Details
Justierbarer Spiegel mit Fassung, Spiegeldurchmesser 1200 mm	Senkrechte Montierung, leichtgewichtige Spiegelfassung, zwangsfreie Lagerung, Gewichtsentlastung im Push/Pull-Prinzip mit dem Ziel einer maximalen Verformung der Spiegeloberfläche von <5 nm P/V, Hebezeuge
Prototypenbau von leichtgewichtigen Spiegelsystemen für die Lasersatellitenkommunikation	Modellierung, Zeichnungserstellung, Fertigungssteuerung Spiegelsystem und elektromagnetische Antriebssysteme
Teleskope	Modellierung Linsenfassung, Temperaturdehnungs-Ausgleichsmechanismus
Spektrometer	Modellierung Linsenfassung, Temperaturdehnungs-Ausgleichsmechanismus, GRISM-Fassung mit Temperaturdehnungs-Ausgleichsmechanismus
Strahlteiler für Satelliten basierte Temperaturmessungen	Variantenkonzeption, Modellierung, Zeichnungserstellung, Fertigungssteuerung Dichroic-Halter, Silizium-Spalte mit 200 nm Ebenheit, Temperaturdehnungs-Ausgleichsmechanismus, Blendenkonstruktion, Gehäusekonstruktion

Konstruktion und Inbetriebnahme von Justier- und Kalibriervorrichtungen für Längen- und Winkelmessungen	s. Mess- und Versuchstechnik
Teleskopmontierungen	Modellierung, Zeichnungserstellung für ein 40 kg-Teleskop mit Suchfernrohr und automatischer Positionierung, Tisch für drehbares Spiegelsystem einer Laser-Satelliten-Kommunikationsplattform

Medizintechnik

Projekte	Details
EEG-Elektrodenandrucksystem	Modellierung, Zeichnungserstellung, Technologieentwicklung für ein Andrucksystem von 22 Elektroden incl. Verstärker
Griffstück für Tele-Operationsgerät	Studie für verschiedene Konzepte für Bedien-Interfaces für ein Tele-Operationsgerät
Freiformflächenmodellierung für eine MRT-Patienten-Liege in CFK	Modellierung Patienten-Liege und Giessform

Faseroptische Spektralsensorik

Projekte	Details
Entwurf und Aufbau einer fasergekoppelten Freistrahloptik für die Drehmoment-Sensorik	Design Gehäuse, Integration von Prismen, Kollimatoren, Glasfasern
Entwicklung und Integration von Sensoren für Stromabnehmer in der Bahntechnik sowie Dehnungssensoren für Windkraftanlagen	Entwicklung Sensoraufnahmen, Integration in Aluminium, Kohle, GFK, Beton, Sensorapplikation in Bahn- und Windkraftanlagen, Entwicklung von Temperaturstabilisierungen für Referenzsensoren und Spektrometer
Spektrometer	Mechanik-Design für Spektrometer für Faser-Bragg-Gitter-Sensoren, Mehrkanalvarianten, Integration von temperaturstabilis. Wellenlängen-Referenzen, Aufbau, Kalibrierung

Mikro- und Nanotechnik

Projekte	Details
Miniaturisierte Scheibenlaser	Lötvorrichtung, Maskendesign für Goldbeschichtung von Laserkristallen mit $D=1,2$ mm
Drahtbasierte Elektronenstrahlablenksysteme	Design einer geätzten Silizium-Scheibe zur Aufnahme von Golddrähten mit $D=100$ μm , Entwicklung der Fertigungstechnologie
Design und Technologieentwicklung für faseroptische Sensoren	Lasergeschnittene Positionierbleche für Glasfasern $D=125$ μm , um eine Faserzeile mit 13 Fasern, Abstand 130 μm zu erzeugen
Plasmonische Faser-Bragg-Gitter-Bio-Sensoren	Entwicklung einer Technologie für geätzte Faser-Bragg-Gitter, Beschichtung mit Gold, spektrale Auswertung zur Detektion von DNA-Bindungsreaktionen

Mess- und Versuchstechnik

Projekte	Details
Konstruktion und Inbetriebnahme von Justier- und Kalibriervorrichtungen für Längen- und Winkelmessungen	Integration von Winkelmesssystemen, Autokollimationsfernrohren, Referenzspiegeln, Doppelbildprisma, Konstruktion, Läppen und Justieren von Spiegel-Pentaprismen auf 0,1", geläppte Linearführungen, Winkelnorm mit Genauigkeit $<5''$
Messplatz Adhäsivgreifer	Ansteuerung eines Messplatzes für einen Adhäsivgreifer mit HP VEE
Messplatz Faser-Wellenleiterkopplung	Ansteuerung eines halbautomatischen Vorrichtung zur Faser-Wellenleiterchip-Kopplung, Entwicklung der Ansteuer-Software in LabView, Microcontroller-Ansteuerung in C
Messplatz Faser-Bragg-Referenzgitter	Ansteuerung eines Messplatzes zur automatisierten Aufnahme von Wellenlängen-Temperatur-Kurven temperaturkompensierte Faser-Bragg-Referenzgitter

Gehäusekonstruktion

Projekte	Details
Laser Range Finder	Freiformflächenmodellierung für ein komplexes Gehäuse Al-Gehäuse mit Wanddicke 0,8 mm, Gummierung, Gurthalter, Shutter, Komplexer Optikträger aus Al für die Aufnahme eines Prismas, der IR-Optik und des Laserdioden-Rangefinder-Modul
Fahrscheinterminal	Gehäusekonstruktion für ein Fahrscheinterminal (Blech-, Spritzgussteile), Integration Flachbildschirm, Druckwerk, Scanner, Sensoren, Platinen