

Institut für Fertigungstechnik

Nebenfach im Diplomstudiengang Informatik

Produktionstechnik und automatisierte Produktion

Prof. Dr.-Ing. habil. U. Füssel (Fügetechnik und Montage)

Prof. Dr.-Ing. A. Brosius (Formgebende Fertigungsverfahren)

Dr.-Ing. V. Flemming (Fügetechnik und Montage)

Produktionstechnik



Werkstoffe

Prozessketten



Fertigungs- und Prüfverfahren

Maschinen- und Ausrüstungen

Absolventen der Nebenfachausbildung

„Rückblickend möchte ich aber behaupten, dass dieses Nebenfach den maßgeblichen Grund für meine heutige berufliche Tätigkeit und meinen Arbeitsinhalt darstellt. Hätte ich damals etwas anderes belegt, wäre ich als Informatiker sicher nicht so eng mit dem Maschinenbau und insbesondere mit der Fabrikautomation verbunden.“



Jens Naake, Ehemaliger wiss. Mitarbeiter
Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik
Institut für Angewandte Informatik
Professur für
Technische Informationssysteme

Die Saxony Media Solutions GmbH Dresden gründete sich vor 3 Jahren aus der Fakultät Informatik der TU Dresden:

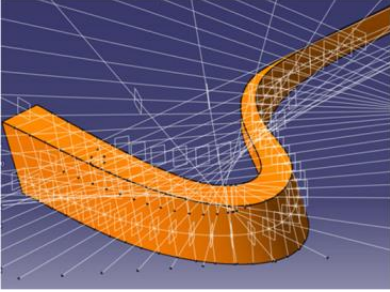
- arbeitet für Großunternehmen wie die Deutsche Bahn, Elbflugzeug Werke GmbH, Robert Bosch GmbH, u.w.
- entwickelt Software-Produkte für Simulation und Optimierung sowie Produktionsplanung und -steuerung.



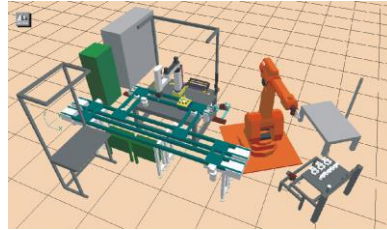
Dr. Oliver Schönherr (links)
Geschäftsführender Gesellschafter bei Saxony Media Solutions GmbH

Motivation – Informatik in der Produktion

Konstruktion



Planung



Steuerung



Trendthemen

- Industrie 4.0
- Smart Factory
- Big Data
- Künstliche Intelligenz
- Mensch-Roboter-Kooperation

Sensorik



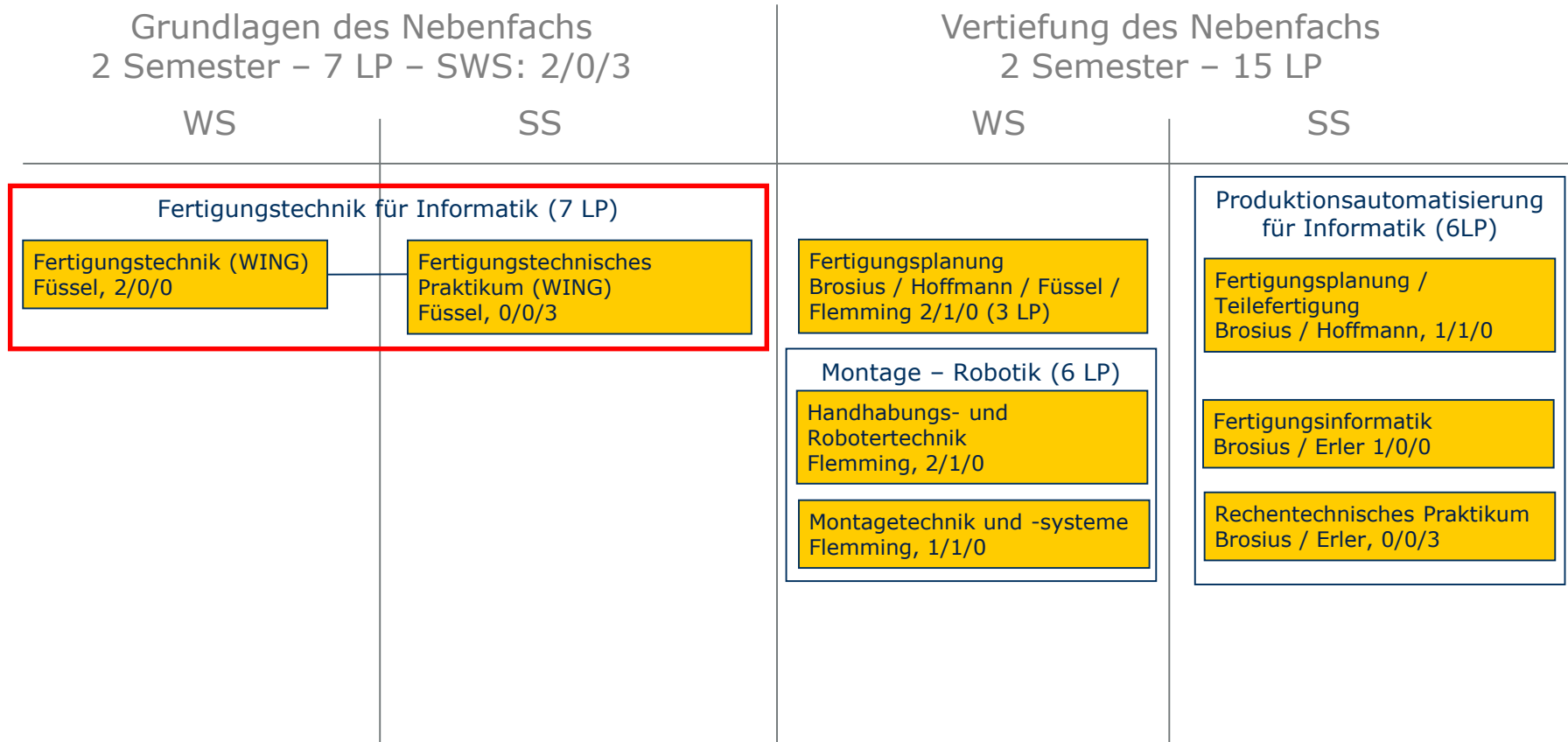
Roboter



Werkzeugmaschine



Produktionstechnik und automatisierte Produktion ab WS2020



Grundlagen – Fertigungstechnik / Praktikum

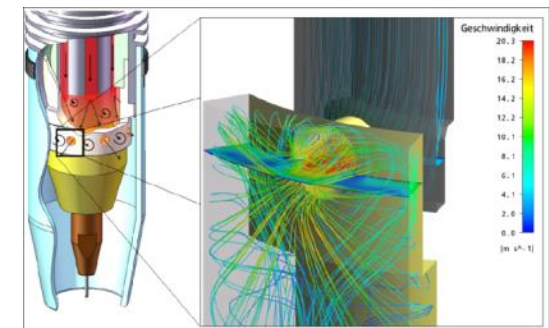
gemeinsam mit Mechatronik / Regenerative Energiesysteme / WING / Werkstoffwissenschaft

Vorlesung: Fertigungstechnik (Wintersemester)

- Produktion und Produktionssysteme
- Produkt und Fertigungsaufgabe
- Übersicht über die Fertigungsverfahren / Wirkprinzipie / Anwendungsgebiete / Maschinen und Ausrüstungen
- Urform- und Umformtechnik
- Zerspan- und Abtragtechnik
- Fügetechnik
- Beschichtungstechnik
- Einführung zur Qualitätssicherung

Praktikum: Fertigungstechnisches Praktikum (Sommersemester)

Jeweils 2 Praktika zur Umformtechnik, Zerspan- und Abtragtechnik sowie Fügetechnik



Produktionstechnik und automatisierte Produktion ab WS2020

Grundlagen des Nebenfachs 2 Semester – 7 LP – SWS: 2/0/3		Vertiefung des Nebenfachs 2 Semester – 15 LP	
WS	SS	WS	SS
Fertigungstechnik (WING) Füssel, 2/0/0	Fertigungstechnisches Praktikum (WING) Füssel, 0/0/3	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> Fertigungsplanung Brosius / Hoffmann / Füssel / Flemming 2/1/0 (3 LP) </div> Montage – Robotik (6 LP) Handhabungs- und Robotertechnik Flemming, 2/1/0 Montagetechnik und -systeme Flemming, 1/1/0	Produktionsautomatisierung für Informatik (6LP) Fertigungsplanung / Teilefertigung Brosius / Hoffmann, 1/1/0 Fertigungsinformatik Brosius / Erler 1/0/0 Rechentechnisches Praktikum Brosius / Erler, 0/0/3

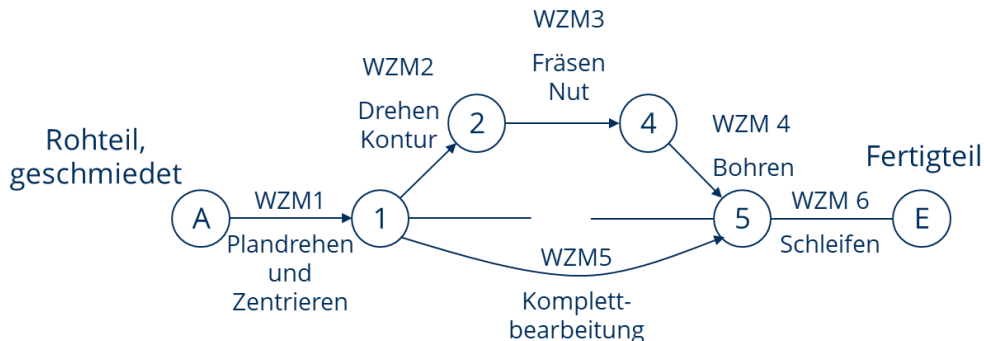
Fertigungsplanung

Fertigungsplanung für die Teilefertigung

- Fertigungsplanung spanender Fertigungsprozesse vom Rohteil zum Fertigteil
- Verfahrensauswahl, Maschinenauswahl, Werkzeugauswahl, Technologiedefinition

Fertigungsplanung in der Fügetechnik und Montage

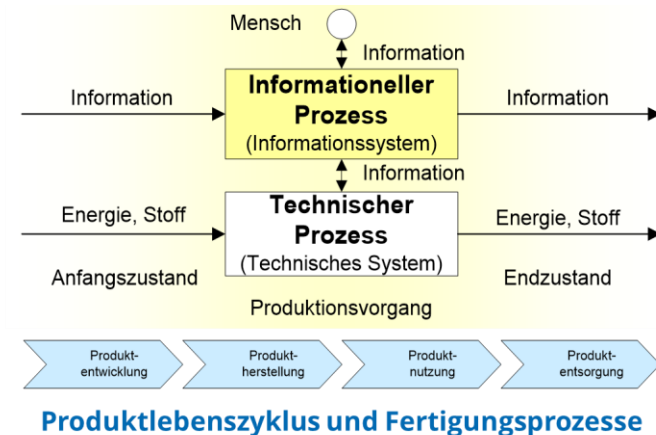
- Füge- und montagegerechte Produktkonstruktion
- Montage- und Fügeprozessplanung
- Fügbarkeit, Verfahrensauswahl für Fügeprozesse, Betriebsmittelauswahl und -parametrierung für ausgewählte Fügeprozesse (Metallschutzgasschweißen, Wolfram-Inertgasschweißen, Plasmaschweißen)
- Systementwicklung - Strukturformen der Montage, Layoutentwicklung, Variantenbewertung



Fertigungsplanungs-system

Fertigungs-system

Bezug zur Fertigung



Produktionstechnik und automatisierte Produktion ab WS2020

Grundlagen des Nebenfachs 2 Semester – 7 LP – SWS: 2/0/3		Vertiefung des Nebenfachs 2 Semester – 15 LP	
WS	SS	WS	SS
Fertigungstechnik (WING) Füssel, 2/0/0	Fertigungstechnisches Praktikum (WING) Füssel, 0/0/3	Fertigungsplanung Brosius / Hoffmann / Füssel / Flemming 2/1/0 (3 LP)	Produktionsautomatisierung für Informatik (6LP)
		Montage – Robotik (6 LP)	Fertigungsplanung / Teilefertigung Brosius / Hoffmann, 1/1/0
		Handhabungs- und Robotertechnik Flemming, 2/1/0	Fertigungsinformatik Brosius / Erler 1/0/0
		Montagetechnik und -systeme Flemming, 1/1/0	Rechentechnisches Praktikum Brosius / Erler, 0/0/3

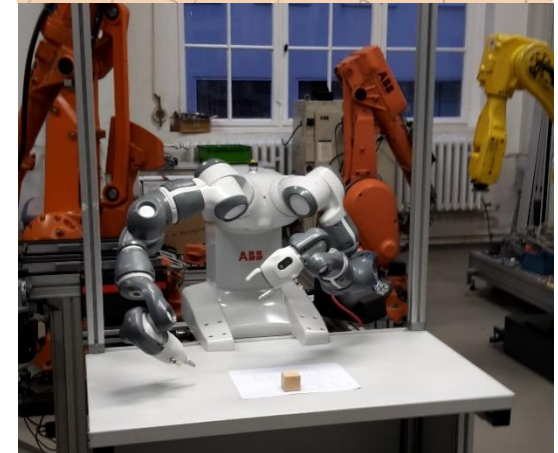
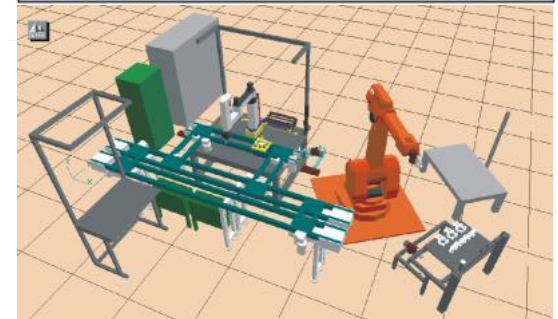
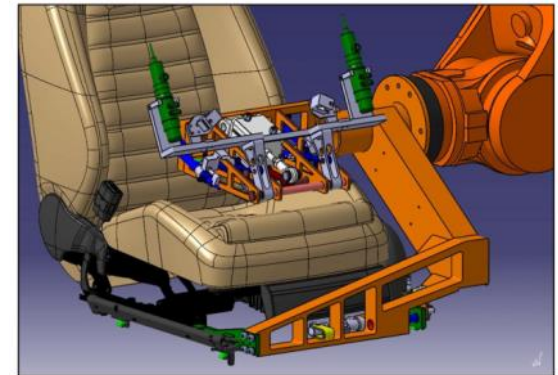
Handhabungs- und Robotertechnik

Vorlesung: Handhabungs- und Robotertechnik

- Komponenten der automatisierten Handhabung
- Bereitstellen, Greifen, Verketteten
- Anwendung, Aufbau und Funktion von Industrierobotern
- Steuerung und Programmierung von Industrierobotern

Übung:

- Parametrierung / Dimensionierung von Komponenten und Systemen
- Off-line-Programmierung für einen zweiarmigen ABB-Roboter
- Vorführung Mensch-Roboter-Kooperation



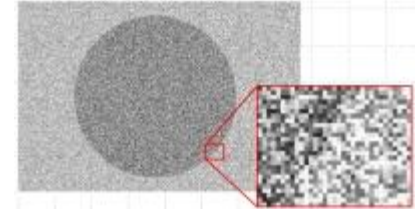
Montagetechnik und -systeme

Vorlesung: Montagetechnik und -systeme

- Rahmenbedingungen der Montageautomatisierung
- Verkettung und Materialflusskonzepte
- Technische Systeme / Komponenten der Montageautomatisierung
- Organisatorische und technische Steuerung von Montagesystemen
- Identifikations- und Kommunikationssysteme
- Simulation von automatisierten Montagesystemen

Übung:

- Simulationsstudie zur Untersuchung von Montageanlagen (Materialflusssimulation)



Produktionstechnik und automatisierte Produktion ab WS2020

Grundlagen des Nebenfachs 2 Semester – 7 LP – SWS: 2/0/3		Vertiefung des Nebenfachs 2 Semester – 15 LP	
WS	SS	WS	SS
Fertigungstechnik (WING) Füssel, 2/0/0	Fertigungstechnisches Praktikum (WING) Füssel, 0/0/3	Fertigungsplanung Brosius / Hoffmann / Füssel / Flemming 2/1/0 (3 LP)	Produktionsautomatisierung für Informatik (6LP)
		Montage – Robotik (6 LP)	Fertigungsplanung / Teilefertigung Brosius / Hoffmann, 1/1/0
		Handhabungs- und Robotertechnik Flemming, 2/1/0	Fertigungsinformatik Brosius / Erler 1/0/0
		Montagetechnik und -systeme Flemming, 1/1/0	Rechentechnisches Praktikum Brosius / Erler, 0/0/3

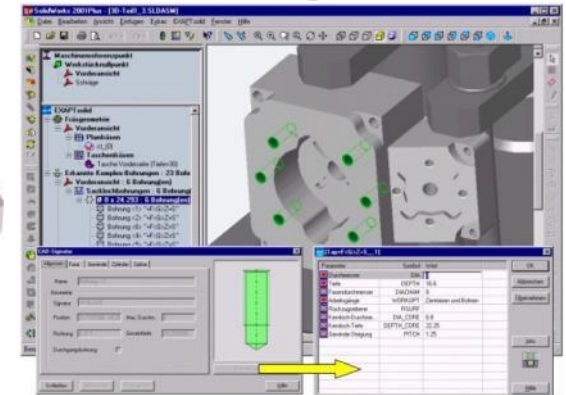
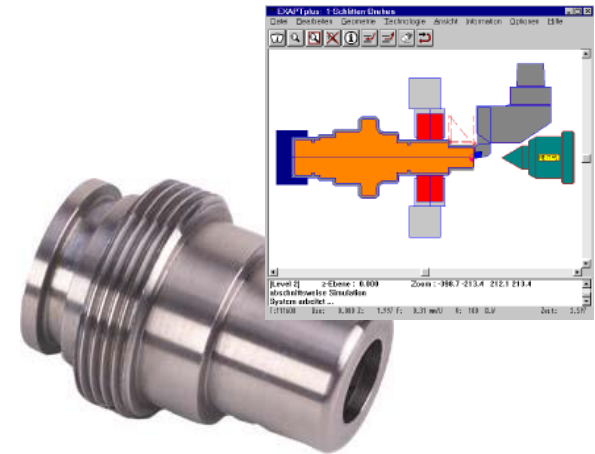
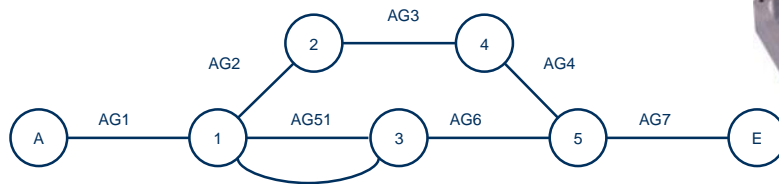
Fertigungsplanung - Teilefertigung

Vorlesung: Fertigungsplanung / Teilefertigung

- Ausarbeitung spanender Fertigungsprozesse
- NC-Planung und NC-Simulation
- NC-Programmiersysteme
- Technologiedatenverwaltung
- Feature-Technologie
- NC-Organisation

Übung:

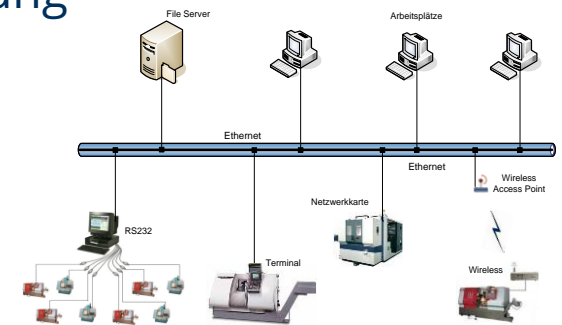
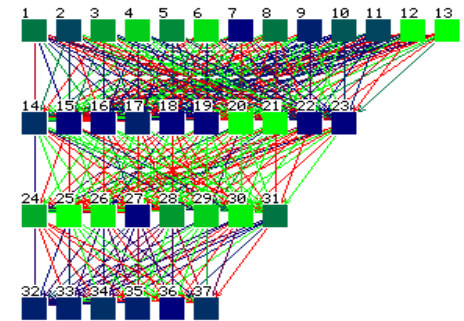
- NC-Planungs- und Programmiersystem EXAPT



Fertigungsinformatik

Vorlesung: Fertigungsinformatik

- Einführung in die Fertigungsinformatik; Anwendungsdomäne spanende Fertigung
- Technische Informationssysteme - Technologiedatenbanken
- Informationsgenerierung mit Künstlichen Neuronalen Netzen
- Informationsbeschaffung mit Softwareagenten
- Informationsbereitstellung für die Wissensverarbeitung
- Modellierverfahren für die 3D-Simulation – virtuelle Bearbeitungsmaschinen
- Cyber Physical Production Systems

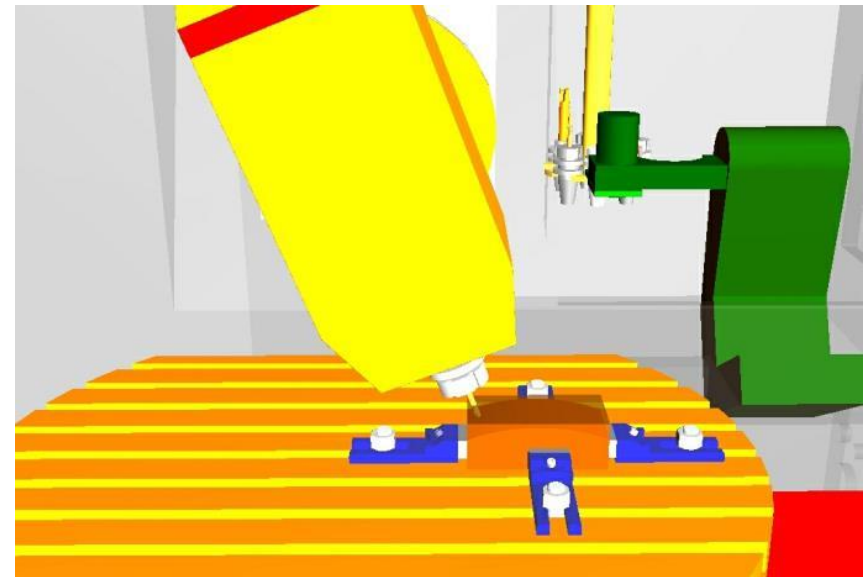


Rechentechnisches Praktikum

Praktikum: Rechentechnisches Praktikum

Selbstständige Projektbearbeitung zu ausgewählten Teilaufgaben, z.B.

- Beiträge zum Thema „virtuelle Bearbeitungszentren“
- 3D-Modellierung und VRML-Datenschnittstelle
- 3D-Visualisierung (Powerwall)
- Virtualisierung (Cave)
- Ablaufsteuerung (HiL, SiL)
- Interaktion, Kommunikation
- u.ä.



Studentischer Ansprechpartner

Aktueller Teilnehmer an der Nebenfachausbildung:

Felix Schneider

Kontakt: felix.schneider1@mailbox.tu-dresden.de

Kontakt

Dr.-Ing. Martin Erler
Dipl.-Ing. Jens Hoffmann



Technische Universität Dresden
Institut für Fertigungstechnik, Professur Formgebende
Fertigungsverfahren
AG Produktionsautomatisierung, Zerspan- und Abtragtechnik
01062 Dresden

Tel.: +49 (0)351 / 463 – 3 21 09

Fax: +49 (0)351 / 463 – 3 71 59

E-Mail: jens.hoffmann@tu-dresden.de

Kontakt - Organisation

Dr.-Ing. Volkmar Flemming

Technische Universität Dresden
Institut für Fertigungstechnik
Professur Fügetechnik und Montage (Prof. Füssel)

01062 Dresden

Tel.: +49 (0)351 / 463 – 3 25 92

Fax: +49 (0)351 / 463 – 3 72 49

E-Mail: volkmar.flemming@tu-dresden.de

Internet: <https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/if/studium/ausbildung-fuer-informatik>
(hier wird diese Präsentation und die Übersicht zur Ausbildung vorgestellt)