

## Übersicht über Ausbildungsinhalte

- Abbildung, Beschreibung und Berechnung funktionaler Zusammenhänge
- Entwurf und Implementierung objektorientierter Modelle
- Entwicklung von Algorithmen und objektorientiertes Programmieren
- Anwendung und Bewertung von Verfahren der linearen Algebra und Modellen der Vektorgeometrie
- Abbildung und Diskussion des Änderungsverhaltens funktionaler Zusammenhänge
- Lösen statistischer sowie stochastischer Grundprobleme
- Konzeption und Realisierung von Softwaresystemen mittels objektorientierter Methoden
- Modellierung, Implementierung und Nutzung von Datenbanken
- Analyse von Vorgängen mit Hilfe der Integralrechnung
- Gestaltung paralleler Prozesse sowie Programmierung in Netzwerken
- Auswahl und projektorientierte Anwendung so genannter Vorgehensmodelle des Software-Engineering
- Projektorientiertes Planen und Realisieren komplexer Softwaresysteme

## Weitere Informationen

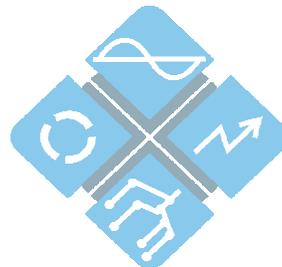
### Ausbildende Betriebe

Informationen über Betriebe, die Mathematisch-technische Softwareentwickler ausbilden, erhältst du bei der IHK Karlsruhe

<http://www.karlsruhe.ihk.de/>  
IHK Karlsruhe  
Lammstraße 13 - 17  
76133 Karlsruhe

### Sekretariat der Heinrich-Hertz-Schule

Südenstr. 51  
76135 Karlsruhe  
Telefon 0721/133-4847  
[sekretariat@hhs.karlsruhe.de](mailto:sekretariat@hhs.karlsruhe.de)  
<http://www.hhs.karlsruhe.de>



Ansprechpartner:  
**Jörg Seyfried**  
[joerg.seyfried@hhs.karlsruhe.de](mailto:joerg.seyfried@hhs.karlsruhe.de)

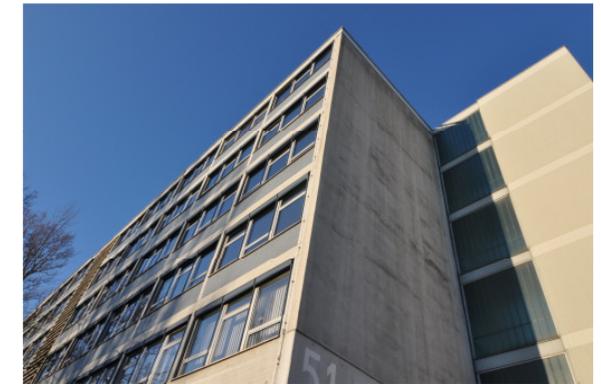
### Ausbildungsportal MATSE

<http://www.matse-ausbildung.de>  
E-Mail: [info@matse-ausbildung.de](mailto:info@matse-ausbildung.de)



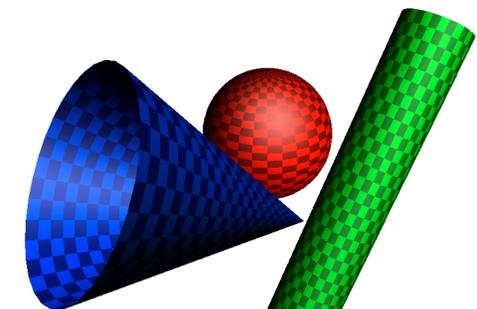
## Heinrich-Hertz-Schule Karlsruhe

Elektrotechnik und  
Informationstechnik



## Mathematisch-technischer Softwareentwickler

- MATSE -



$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \cos b \cdot 0 \cdot \sin b & \cos a - \sin a & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin b \cdot 0 \cdot \cos b & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u \cdot \cos t \\ u \cdot \sin t \\ 3u \end{bmatrix}, t=0 \dots 2\pi, u=0 \dots 2, a=-0.5, b=-1$$

## Mathe, aber praktisch!

### Macht dir Mathe Spaß, aber das Mathe- oder Informatikstudium ist dir zu theoretisch?

Eine Ausbildung zum Mathematisch-technischen Softwareentwickler (MATSE) verbindet angewandte Mathematik mit Informatikinhalten.

### Im Vergleich zum Fachinformatiker

...hat der MATSE weniger mit Netzwerktechnik, PC-Komponenten und Systemtechnik zu tun.

### Im Vergleich zum Informatikstudium

...liegt der Schwerpunkt durch die duale Ausbildung in Berufsschule und Betrieb deutlich auf der Praxis – wer keine Lust auf Mathematikvorlesungen mit seitenlangen Beweisen und theoretischen Abhandlungen hat, aber dennoch Spaß an mathematisch-informatische Problemstellungen hat, ist beim MATSE richtig!

## Wie lange dauert die Ausbildung?

Die Ausbildung dauert 3 Jahre und erfolgt an den Lernorten Betrieb und Berufsschule. Sie kann bei guten Leistungen auf Antrag bei der IHK verkürzt werden. Die Ausbildung endet mit einer schulischen Theorieprüfung und einem praktischen Projekt, das im Ausbildungsbetrieb innerhalb einer Woche implementiert und dokumentiert wird und anschließend einem Prüfungsausschuss präsentiert wird. Die Präsentation wird mit einem Fachgespräch abgeschlossen.

## Wer kann den Beruf erlernen?

Betrieblicher Ausbildungsrahmenplan und schulischer Rahmenlehrplan wurden auf die Bildungsstandards der KMK für die 10. Klasse abgestimmt. Aber, unabhängig vom Schulabschluss -

### was du sonst noch mitbringen solltest:

- Gute Leistungen in Mathematik – das ist der Grundstein für eine erfolgreiche Ausbildung zum MATSE
- Spaß am logischen Denken, Problemlösen und Interesse am Computer – Programmieren lernst du bei uns!
- Englischkenntnisse – Softwareentwickler kommunizieren international
- Teamfähigkeit – Spezialisten profitieren von Spezialisten!
- Und natürlich: Technik-Begeisterung

### Was dir die MATSE-Ausbildung bietet:

- Voraussetzungen für interessante Tätigkeiten in vielen Branchen
- Hervorragende Berufsaussichten

## Einsatzgebiete

- **Simulation von Prozessen**  
In Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind MATSE kompetente Ansprechpartner für Wissenschaftler und unterstützen sie in den Bereichen Numerik und Statistik bei der Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen.

- **Softwareerstellung und –wartung**  
MATSE beherrschen mindestens eine moderne objektorientierte Programmiersprache. Auch die Programmierung moderner Mehrprozessorsysteme ist Bestandteil der Ausbildung.
- **Bereitstellung komplexer Dienste**  
Verteilte, komplexe Softwaresysteme mit z.T. Tausenden von Benutzern und Rechnern stellen hohe Ansprüche, die ein MATSE erfüllen kann
- **Versicherungen und Banken**  
benötigen umfassende Datenbanksysteme. MATSE modellieren, implementieren und Nutzen solche Systeme und sorgen für optimierte Abläufe
- **Qualitätssicherung**
- **Grafische Datenverarbeitung**
- **Datenauswertung/Datenanalyse**

## Berufliche Qualifikationen

### Mathematisch-technische Softwareentwickler

- wenden Modelle aus Informatik, Technik, Naturwissenschaften & Wirtschaft an
- analysieren Problemstellungen, entwickeln und beschreiben formalisiert Modelle
- konzipieren und realisieren objektorientiert komplexe Softwaresysteme
- dokumentieren den Software-Entwicklungsprozess
- planen Qualitätssicherungsmaßnahmen und führen sie durch
- verwenden gängige Testprinzipien und -verfahren
- wenden Methoden des Projektmanagements an
- beraten und schulen Anwender