



# Maschinenbau als Schwerpunktfach – Was bedeutet das?

## Benötige ich besondere Voraussetzungen?

- Ein Interesse an technischen bzw. naturwissenschaftlichen Vorgängen sollte vorhanden sein und ist die wichtigste Voraussetzung.
- Im Rahmen des Leistungskurses Maschinenbau sowie weiteren Grundkursen erlernen die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen des Maschinenbaus, d.h. es werden keine besonderen inhaltlichen Vorkenntnisse aus dem Bereich vorausgesetzt.
- Die bisherigen Leistungen in Mathe sollten gut sein, da die Mathematik ein Hilfsmittel ist um viele technischen Abläufe zu beschreiben bzw. zu berechnen.

## Welche Inhalte erwarten mich? - Ein Überblick

- In den verschiedenen Kursen werden Inhalte aus den verschiedenen Fachgebieten des Maschinenbaus behandelt, u.a. der Konstruktionstechnik, Werkstofftechnik, Fertigungs- und Prüftechnik, Energie- und Antriebstechnik sowie Automatisierungstechnik.
- Ein thematischer Schwerpunkt liegt mit den Grundlagen der technischen Mechanik und den Maschinenelementen auf dem Fachgebiet der Konstruktionstechnik, d.h. es werden die Grundlagen für Konstruktionsprozesse im Maschinenbau vermittelt.
- Das computerunterstützte Arbeiten ist im Maschinenbau unbedingt erforderlich. In vielen Unterrichtsthemen ist der Computereinsatz daher integriert und nimmt im Laufe der Oberstufe zu. Die Schülerinnen und Schüler erlernen neben dem vertiefenden Umgang mit den Office-Produkten (EXCEL, WORD, PowerPoint) verschiedene Anwendungsprogramme aus dem Maschinenbau (z.B. CAD-Software CATIA, SPS-Programm STEP 7 von Siemens).
- Neben der Theorie werden in der Werkstatt grundlegende Tätigkeiten insbesondere aus der Metallbearbeitung durchgeführt.

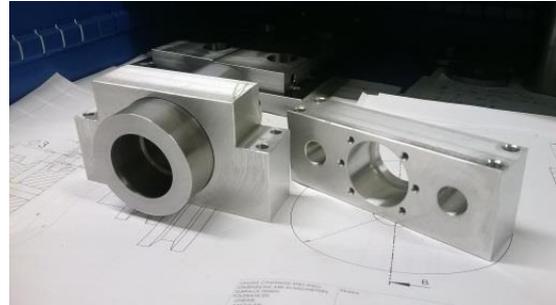
## Welche Besonderheiten bietet Maschinenbau als Schwerpunktfach an der MES noch?

- 10 Wochenstunden haben mit verschiedenen Themen aus dem Maschinenbau zu tun, d.h. bisherige „Nebenfächer“ wie Kunst, Musik oder Erdkunde gibt es an der MES nicht. Stattdessen gibt es neben dem Leistungskurs (4 bis 5 Wochenstunden) noch weitere Grundkurse wie z.B. Unterricht in der Metallwerkstatt, Technisches Zeichnen oder Computerunterstütztes Konstruieren.
- Falls ihr schon vier Jahre eine 3. Fremdsprache in der Schule hattet, fällt auch dieses Fach am beruflichen Gymnasium weg.
- Arbeiten und Lernen in „kleinen“ Lerngruppen von 15 bis 20 Schülerinnen und Schüler über die gesamten 3 Jahre in der Oberstufe.
- Ein Abitur mit Leistungskurs Maschinenbau bedeutet einen klaren Wissensvorsprung bei einem Einstieg in ein ingenieurwissenschaftliches und technisches Studium an Hochschulen und Fachhochschulen.
- Gleichzeitig ist der Unterricht in Maschinenbau eine sehr gute Vorbereitung auf einen Ausbildungsberuf in einem technischen Bereich wie beispielsweise Industriemechaniker oder Mechatroniker.
- Für ein duales Studium, d.h. Ausbildung und Studium gleichzeitig, gilt dieser Vorteil umso mehr und einige unsere Abiturienten entscheiden sich nach dem Abitur für diesen Weg.
- Für eine Bewerbung ist ein Abitur mit einer beruflichen Orientierung im technischen Bereich eine Besonderheit gegenüber Mitbewerbern.

## Welche Inhalte erwarten mich? - Ein Einblick

In einem Konstruktionsprozess im Maschinenbau geht man verschiedenen Fragen nach. Beispielhaft sind hier einige typische Aufgabenstellungen aufgeführt:

- Welche Fertigungsverfahren sind geeignet um das Werkstück herzustellen?
- Welche unterschiedlichen Fertigungsverfahren sind erforderlich um das Werkstück herzustellen?
- Welcher Werkstoff ist zu wählen, damit das Werkstück die geplante Funktion auf Dauer erfüllen kann?



- Welche Kräfte treten in den Bauteilen auf und welche Beanspruchungen für das Bauteil resultieren daraus?
- Welche Abmessungen muss ein bestimmtes Bauteil haben, damit es die Funktion erfüllt und nicht vorzeitig versagt?
- Welche Verbindungsmittel sind geeignet um verschiedene Teile der Konstruktion miteinander zu verbinden?

- Wie funktioniert die gesamte Konstruktion und welche Aufgaben haben die verschiedenen Einzelteile der Konstruktion?
- Wie erfolgt die Energieübertragung in der betrachteten Maschine?



Zur Bearbeitung derartiger Aufgabenstellung erlernt ihr im Unterricht die notwendigen Grundlagen wie z.B.

- erforderliche Informationen aus Fachtexten, Diagrammen oder Tabellenbücher zu entnehmen,
- technische Zeichnungen oder Schaltbilder zu lesen bzw. selber zu erstellen,
- schrittweises Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgabenstellungen,
- Zerlegen und Vereinfachen von gegebenen Konstruktionen in bekannte Teilkonstruktionen oder
- die Anwendung physikalischer Zusammenhänge in Anwendungsbeispielen wie z.B. die „Goldene Regel der Mechanik“ oder das „Hebelgesetz“



*Falls wir dein Interesse geweckt haben, dann  
nimm für weitere Informationen Kontakt mit uns auf oder melde dich direkt an 😊 !*