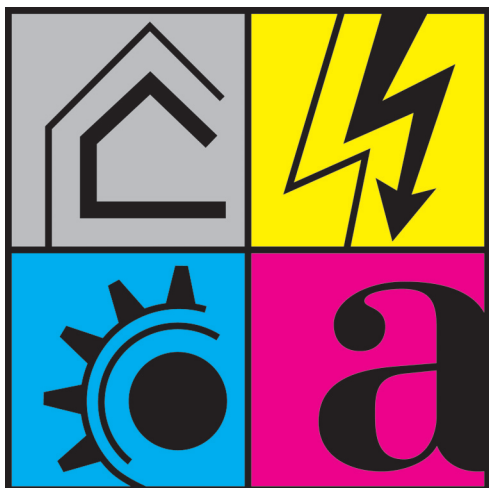


Die Berufsbildende Schule 1 informiert:

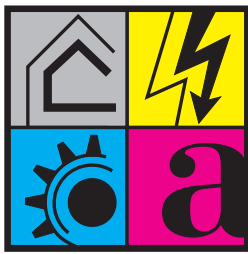
Berufliches Gymnasium

# BGym



# Technik

# Schwerpunkte



## Allgemeine Informationen

Das Berufliche Gymnasium Technik Mainz ist ein Oberstufengymnasium und führt zur allgemeinen Hochschulreife.

### **Aufnahmevoraussetzung:**

Qualifizierter Sekundarabschluss I (mit einem Notendurchschnitt von mindestens 3,0) oder eine Versetzung nach Jahrgangsstufe 11 eines Gymnasiums.

**Anmeldeschluss** ist jeweils der 1. März eines Jahres.

Als Profulfach **Technik** (1. Leistungsfach) bieten wir vier Schwerpunkte an, wovon einer als Haupt-/Leistungsfach für die gesamte Oberstufe gewählt wird:

**Bautechnik, Elektrotechnik, Metalltechnik** oder **Gestaltungs- und Medientechnik**

Unsere Schülerinnen und Schüler kommen aus den verschiedensten Schulformen (Gymnasium, Realschule, Integrierte Gesamtschule, Berufsfachschule).

Daher sollen im ersten Jahr die unterschiedlichen Kenntnisse und Arbeitsweisen angeglichen und die Wahl der Fächerkombination vorbereitet werden.

Die zweite Fremdsprache Französisch wird in Jahrgangsstufe 11 neu begonnen. In der Einführungsphase werden insgesamt 35 Wochenstunden unterrichtet, als Kernfächer Bau-, Elektro-, Metall- oder Gestaltungs- und Medientechnik, Deutsch, Mathematik und Englisch, und als Grundfächer Chemie, Französisch, Gemeinschaftskunde, Physik, Informatik, Sport und Religion/Ethik.



## Bautechnik

Die Absolventen der Fachrichtung **Bautechnik** erobern vielfältige Berufsfelder und attraktive Jobs in den Bereichen Architektur und Bauingenieurwesen.

Die Inhalte des Unterrichts umfassen ein breites Feld fachlicher Themenschwerpunkte:

Die **Bauplanung** umgreift den gesamten Planungsprozess von der Bauidee bis zum fertigen Bauantrag.

Der Lernbereich **Bautechnisches Entwerfen und Konstruieren / CAD** beinhaltet das Anfertigen von Bauplänen (Grundrisse, Schnitte und Ansichten) von Hand und am Computer sowie Übungen zu Raumvorstellung und Perspektiven.

In der **Baustofftechnologie** geht es um die technologischen Eigenschaften der Baustoffe, die anwendungsbezogene Stoffauswahl sowie den historischen und ökologischen Hintergrund der Baustoffe.

Im Bereich **Grundlagen der Statik** führen die Schülerinnen und Schüler statische Berechnungen und Versuche durch und lernen Bemessungsverfahren für verschiedene Bauteile wie Fundamente, Wände, Träger etc. kennen. Wärmeschutz gemäß der Energieeinsparverordnung sowie Feuchte-, Schall- und Brandschutz sind wichtige Lerninhalte im Bereich **Bauphysikalische Berechnungen**.

In all diesen Lernfeldern werden anwendungsbezogene Übungen und Projekte – etwa beim Bau eines Trägers, Entwurf eines Ferienhauses oder bei Baustoffprüfungen im bautechnischen Labor – großgeschrieben.

Das Abschlussprojekt in 13/2 umfasst Entwurf und Ausführungsplanung eines selbst gewählten Bauobjektes (z. B. Einfamilienhaus) einschließlich der geforderten Zeichnungen und Nachweise sowie der Visualisierung des Entwurfes durch ein Modell.



# Elektrotechnik

Ziel des Unterrichtsfachs **Elektrotechnik** ist eine intensive Beschäftigung mit einer technischen Theorie, abgeleitet aus der Physik, und deren Umsetzung in technische Problemlösungen.

Während der Einführungsphase im Klassenverband werden die **Grundlagen der Elektrotechnik**, der elektrische Stromkreis und seine Größen, das Berechnen von Gleichstrom-Netzwerken durch die Analyse und Berechnung von elektronischen Schaltungen vermittelt.

Die Kenntnis der verschiedenen **Bauteile der Elektrotechnik im Gleichstromkreis** wird theoretisch und mit Messübungen im Elektrolabor sowie mit Schaltungssimulationen am PC erarbeitet.

In der Qualifizierungsphase stehen Themenschwerpunkte wie **Wechselstrom-Netzwerke** und **Halbleitertechnik** (Halbleiterbauteile, Erfassen von Messwerten, grafische Darstellung von Kennlinien und deren Interpretation) im Mittelpunkt, darüber hinaus auch der Bereich der **Verstärkertechnik**, in dem sich die Schülerinnen und Schüler mit der Dimensionierung von Transistorverstärkern mit grafischen und rechnerischen Methoden sowie deren Aufbau und Test im Elektrolabor vertraut machen.

Schließlich werden im Lernbereich **Praktischer Einsatz von Bauelementen** der Operationsverstärker im universalen Einsatz, aber auch die Untersuchung von Schaltungen mit Operationsverstärkern im Labor intensiv vermittelt.

Alle Themenschwerpunkte beinhalten mathematische und praktisch-labormäßige Verfahren zur Untersuchung der Funktion von Bauteilen und Bauteilgruppen.

Das Unterrichtsfach Elektrotechnik soll in die Denkweisen der Ingenieurin /des Ingenieurs einführen und so die wissenschaftlichen Voraussetzungen für das Studium schaffen.



## Gestaltungs- und Medientechnik

Der Schwerpunkt **Gestaltungs- und Medientechnik** vermittelt grundlegende berufliche und wissenschaftliche Erkenntnisse. Die SchülerInnen lernen Aufgaben strukturiert und zielgerecht zu bewältigen.

Die Einführungsphase im Klassenverband ermöglicht einen Einblick in die Grundlagen der Mediengestaltung und Medienproduktion. Die Qualifizierungsphase im Kurssystem umfasst acht Lernbereiche, die sowohl gestalterische als auch technische Aspekte behandeln.

Die SchülerInnen setzen sich mit **Typografie, Layout** und **Farbe** auseinander. Die **Fotografie** und die Nutzung technischer Möglichkeiten der Bildbearbeitung für die Bildgestaltung sind für die Herstellung von Medienprodukten unverzichtbar. Gute Ideen basieren auf **konzeptuellem Denken**. Bei der Erstellung von Konzeptionen lernen die SchülerInnen Gestaltungsziele festzulegen, Aussagen über Sinn und Funktion von Gestaltungselementen zu treffen und in einer Präsentation zu vermitteln.

**Webpublishing** ist ohne eine geeignete Informationsarchitektur und ein entsprechendes Design nicht denkbar. Die Funktion von visuellen Zeichen im **Kommunikationsprozess** erfahren die SchülerInnen, indem sie die Form, Aussage und Wirkung von Zeichen analysieren. Der **Umgang mit Daten**, deren Prüfung und die Erstellung von Ausgabedateien für Digital- und Printmedien ist ein weiterer wichtiger Teil der Medienproduktion. Die SchülerInnen lernen **Animationen** für unterschiedliche Anwendungsbereiche zu erstellen und zu veröffentlichen. Sie erhalten einen Einblick in die **Sound- und Videotechnik** oder entwickeln **dynamische Websites**. Im Rahmen eines Abschlussprojektes werden Kreativität sowie gestalterisches und technisches Knowhow unter Beweis gestellt.



## Metalltechnik

Die Absolventen der Ingenieurwissenschaften erobern spannende Berufsfelder und attraktive Jobs in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Kundenberatung, Projektmanagement, Gestaltung, Konstruktion, Fertigung, Vertrieb, Logistik, internationaler Service, Recycling etc. Unsere Schülerinnen und Schüler erwerben im Schwerpunkt **Metalltechnik** eine fundierte Vorbereitung für den gesamten Bereich der Metalltechnik.

In der Einführungsphase werden grundlegende Kenntnisse in den Bereichen **Technische Kommunikation**, etwa beim Anfertigen von technischen Zeichnungen per Hand oder am Computer (CAD), **Werkstofftechnik** – Eigenschaften der Werkstoffe oder auch Werkstoffprüfverfahren – sowie Grundlagen der **Statik** vermittelt, z. B. statische Berechnungen von Trägern und Fachwerken. In der Qualifizierungsphase im Kurssystem werden die verschiedenen Lernbereiche der **Fertigungstechnik** sowie Methoden der Qualitätssicherung behandelt.

Das **Konstruieren technischer Bauteile** umfasst auch die Berechnung und Auswahl von Maschinenelementen. Die Schülerinnen und Schüler lernen die Programmierung von CNC-, Fräs- und CNC-Drehmaschinen im Lernbereich **Automatisierte Fertigung mit Werkzeugmaschinen**. Ein wichtiger Bereich ist auch das **Planen und Realisieren automatisierter Fertigungsabläufe** von der Pneumatik und Elektropneumatik über Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) bis hin zur Regelungstechnik. Schließlich werden diese Kenntnisse und Fertigkeiten in einem größeren **Projekt** unter Beweis gestellt, bei dem die Schüler eigenverantwortlich planen, gestalten und ihre Ergebnisse präsentieren. Beispielhaft seien hier die Bereiche Robotertechnik und CNC-Fertigung genannt.