

# **Kernlehrplan der Konrad-Duden-Realschule Wesel**

## **Wahlpflichtfach Technik**

**Klasse 7 bis 10**

**(Stand : Fassung vom 23.03.2021)**

- Inhalte des Faches Technik und deren Zuordnung zu den Inhaltsfeldern
- Übersichtsraster
- Konkretisierte Unterrichtsvorhaben
- Leistungsbewertung
- Anbindung an das Schulprogramm
- Präsentation des Faches
- Fächerübergreifendes Lernen / MINT
- Berufswahlorientierung
- Gendersensible Bildung
- Medienkompetenz
- Lehren und Lernen im Distanzunterricht
- Quellenangabe

# **Inhalte des Faches Technik**

## **und deren Zuordnung zu den Inhaltsfeldern**

**Klasse 7 bis 10**

**Inhaltsfelder:**

- Sicherheit am Arbeitsplatz
- Fertigungsprozesse
- Schaltungstechnik
- Automatisierung



Inhaltsfelder 1 – 4 müssen in Klasse 7/8 behandelt werden.

- Bautechnik
- Mobilität
- Kommunikations- und Digitaltechnik
- Energietechnik



Inhaltsfelder 5-10 müssen in Klasse 9/10 behandelt werden.

**Klasse 7**

Unterrichtsvorhaben	Thema	Zeit
<b>7-III</b>	<b><i>Zeichnen in der Ebene</i></b> ○	15
<b>7-II</b>	<b><i>(Bohr)maschinenführerschein</i></b> ○	12
<b>7-I</b>	<b><i>1. Werkstoff Holz</i></b> <b><i>2. Werkstück Holz: Würfel, Notizexpress</i></b> ○	16-20 20-24
<b>7-IV</b>	<b><i>1. Grundlagen der Elektronik</i></b> <b><i>2. Herstellung des elektronischen</i></b> <b><i>Geschicklichkeitsspiels „Heißer Draht“</i></b> ○ ○ ○	6 10

**Klasse 8**

Unterrichtsvorhaben	Thema	Zeit
<b>8-IV</b>	<b><i>Technisches Zeichnen 2: Dreitafelprojektion</i></b> ○	15
<b>8-I</b>	<b><i>1. Sicheres Wohnen</i></b> ○ <b><i>2. Werkstück: Türmodell (Riegel/Zuhaltung)</i></b> ○ ○	6 10

<b>8-III</b>	<b>1. Grundlagen der Elektrotechnik 2 (Grundbegriffe, Reihen-/Parallelschaltung, Lötübung) ○ ○</b> <b>2. Werkstück: Alarmanlage (Speicherung des Signals) ○ ○</b>	<b>?</b>  <b>?</b>
<b>8-III</b>	<b>1. Werkstoff Kunststoff (Arten, Verarbeitung, Bearbeitung, Werkzeuge) ○ ○ ○</b> <b>2. Werkstück: Ampelmännchen, Handschmeichler, Spardose/LED-Lampe ○ ○ ○</b>	<b>20</b>  <b>20</b>

## Klasse 9

Unterrichtsvorhaben	Thema	Zeit
<b>9-II</b>	<b>1. Elektronik 1 (Gesetze, Messen, Widerstand, Diode, LED) ○ ○ ○ ○</b> <b>2. Werkstück: Diodenstern oder Diodenherz ○ ○</b> <b>○ fakultativ Elektronik 2 (Bauelemente Transistor + Sensor, Galgenlampe) ○ ○ ○ ○</b> <b>○</b>	<b>15</b>  <b>15</b>
<b>9-I</b>		<b>12</b>
<b>9-II</b>	<b>1. Werkstoff Metall (Vom Erz zum Stahl, Werkzeuge, Gewinde) ○ ○ ○</b> <b>2. Werkstück: Anhänger, Klebefilmabroller ○ ○ ○</b>	<b>12</b>  <b>20</b>
<b>9-IV</b>	<b>Verbrennungsmotor ○ ○ ○</b>	<b>20</b>
<b>9-V</b>	<b>fakultativ Getriebelehre (Getriebearten, Gesetze, evtl. Funktionsmodell) ○ ○ ○</b>	

## Klasse 10

Unterrichtsvorhaben	Thema	Zeit
<b>10-I</b>	<b>Perspektivisches Zeichnen</b>	<b><u>15</u></b>
<b>10-II</b>	<b>1. Energie/Energieformen/Energieumwandlung (regenerative Energie, Solarzelle, Schaltung von Solarzellen) ○ ○ ○ ○</b> <b>2. Werkstück: Funktionsmodell Solarauto ○ ○ ○ ○</b>	<b><u>12</u></b>  <b><u>12</u></b>
<b>10-VII</b>		<b><u>12</u></b>
<b>10-IV</b>	<b>1. Prozessdatenverarbeitung (Vom Lauflicht zum Turtle/Schrittmotor) ○ ○</b> <b>2. Werkstück: Turtle ○ ○</b>	<b><u>?</u></b>

<b>10-III</b>	<b>Bautechnik – Architektur im Überblick ○ ○</b>	<b><u>8</u></b>
<b>10-V</b>	<b>CAD 1 (Erstellen und Skizzen, einfache Körper) ○</b>	
<b>10-VI</b>	<b>CAD 2 (Dreitafelprojektion, komplizierte Körper, Bohrungen, Baugruppen, Bewegungen) ○</b>	

# Übersichtsraster Technik

## Unterrichtsinhalte Klasse 7 bis 10

### Klasse 7

#### Unterrichtsvorhaben 7-I

**Thema:**        *Technisches Zeichnen 1: Zeichnen in der Ebene*

#### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- stellen technische Strukturen dar (SK3)
- entnehmen technischen Darstellungen für Fragestellungen relevante Informationen (MK2)
- erheben angeleitet Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz von Messverfahren (MK3)

- analysieren und interpretieren mit Hilfestellung diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)

**Inhaltsfelder:**

IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern technische Kommunikationsmittel (u.a. Skizzen, technische Zeichnungen) *Zeichengeräte und deren Einsatz*
- beschreiben die Dimension und die Funktion eines Werkstücks anhand technischer Darstellungen *räumliche Darstellungsmöglichkeiten: Kavaliersperspektive*
- begründen die Notwendigkeit allgemeingültiger Vereinbarungen und Normungen bei technischen Darstellungen  
*Grundprinzipien der Bemaßung: Maßlinien, Maßhilfslinien, Maßzahl*

**Zeitbedarf:** 15 Std.

**Unterrichtsvorhaben 7-II**

**Thema:** (Bohr)maschinenführerschein

**Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- analysieren und interpretieren mit Hilfestellung diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- benennen Funktionsbereiche von Maschinen allgemein und im Technikraum (SU1) *insbesondere der Standbohrmaschine*
- beschreiben fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK9)
- beschreiben Arbeitsschritte und Sicherheitsmaßnahmen beim Bohren mit der elektrischen Bohrmaschine (SK2)
- erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln (UK3)
- bewerten das eigene Arbeitsverhalten und den eigenen Arbeitsplatz im Hinblick auf potentielle Gefährdung (UK1)
- entscheiden sich begründet für die Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen und für die Verwendung von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen (UK2/4)
- bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- be- und verarbeiten Werkstoffe nach vorgegebenen Verfahren (HK1)

**Inhaltsfelder:**

IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz

IF (2) Fertigungsprozess

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Werkzeuge und Werkzeugmaschinen
- Arbeitsplanung und -organisation
- Technikraum und Werkstattordnung

**Zeitbedarf:** 12 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 7-III**

#### **1. Thema:**     *Werkstoff Holz*

##### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- formulieren ein Grundverständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe sachgerecht an (SK2)
- entnehmen Einzelmaterialien niedriger Strukturiertheit fragenrelevante Informationen und setzen diese zueinander in Beziehung (MK1)
- identifizieren ausgewählte Eigenschaften von Materialien und technischen Systemen durch Messungen (MK4)
- analysieren mit Hilfe konkreter Arbeitsaufträge kontinuierliche Texte (MK5)
- überprüfen vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels Experimenten, Erkundungen und technischen Analysen (MK7)
- beschreiben technische Berufe (SK5)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)

##### **Inhaltsfelder:**

- IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz
- IF (2) Fertigungsprozesse

##### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Werkstoffkunde
- Werkzeuge und Werkzeugmaschinen kennenlernen

**Zeitbedarf:** 16 - 20 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 7-III**

#### **2. Thema:**     *Werkstück Holz: Würfel, Notizexpress oder Kugelquartett, o.ä*

##### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- erheben angeleitet Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz vorgegebener Messverfahren (MK3)
- analysieren und interpretieren mit Hilfestellung diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- be- und verarbeiten Werkstoffe nach vorgegebenen Verfahren (HK1)

##### **Inhaltsfelder:**

- IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz
- IF (2) Fertigungsprozesse

##### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Werkzeuge und Werkzeugmaschinen bedienen

- Be- und Verarbeitung des Werkstoffes Holz
- Arbeitsplanung und -organisation
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

**Zeitbedarf:** 20-24 Std.

### Unterrichtsvorhaben 7-IV

**1. Thema:**     *Grundlagen der Elektrotechnik 1*  
                  *(Stromkreis, Strom, Schaltungstechnik, LED)*

**Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- identifizieren ausgewählte Eigenschaften von Materialien und technischen Systemen durch Messungen (MK4)
- analysieren und interpretieren mit Hilfestellungen diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken und technischen Systemen (MK8)
- bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- beschreiben Arbeitsschritte und Sicherheitsmaßnahmen beim Löten mit der Lötstation (SK2)
- erstellen technische Systeme oder Teilsysteme (HK4)
- erstellen in ihrer Struktur klar vorgegebene Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese im unterrichtlichen Zusammenhang (HK5)

**Inhaltsfelder:**

IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz  
IF (3) Schaltungstechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Schaltpläne
- Elektrische Bauteile
- Sicherheit beim Löten

**Zeitbedarf:** ca. 6 Std.

### Unterrichtsvorhaben 7-IV

**2. Thema:**     *Werkstück: elektronisches Geschicklichkeitsspiel „Heißer Draht“*

**Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- analysieren und interpretieren mit Hilfestellungen diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken und technischen Systemen (MK8)
- bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- erstellen technische Systeme oder Teilsysteme (HK4)
- erstellen in ihrer Struktur klar vorgegebene Medien zu fachbezogenen Sachverhalten

**Inhaltsfelder:**



- IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz
- IF (2) Fertigungsprozesse
- IF (3) Schaltungstechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Arbeitsplanung und –organisation
- Be- und Verarbeitung von elektrischen Bauteilen
- Herstellen einer geeigneten Hülle/eines Kastens
- Sicherheit beim Löten

**Zeitbedarf:** ca. 10 Std.

## **Klasse 8**

### **Unterrichtsvorhaben 8-I**

**Thema:**           *Technisches Zeichnen II: Dreitafelprojektion*

**Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- stellen technische Strukturen dar (SK3)
- entnehmen technischen Darstellungen für Fragestellungen relevantes Informationen (MK2)
- erheben angeleitet Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz von Messverfahren (MK3)
- analysieren und interpretieren mit Hilfestellung diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- erstellen selbstständig einfache technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)

**Inhaltsfelder:**

IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern technische Kommunikationsmittel (u.a. Skizzen, technische Zeichnungen) *Zeichengeräte und deren Einsatz*
- beschreiben die Dimension und die Funktion eines Werkstücks anhand technischer Darstellungen *räumliche Darstellungsmöglichkeiten (Kavaliersperspektive, Isometrie, Dimetrie) Bemaßung Grundlage der Produktion: Dreitafelprojektion*
- begründen die Notwendigkeit allgemeingültiger Vereinbarungen und Normungen bei technischen Darstellungen *Wiederholung Grundprinzipien der Bemaßung*

**Zeitbedarf:** 15 Std.

## Unterrichtsvorhaben 8-II

### 1. Thema:     *Sicheres Wohnen*

#### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken und technischen Systemen (MK8)
- beschreiben fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK9)
- entnehmen technischen Darstellungen für Fragestellungen relevantes Informationen (MK2)
- analysieren einfache technische Prozesse (SK4)
- beurteilen technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst entwickelter Kriterien (UK1)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- entwickeln Lösungen und Lösungswege für technische Probleme (HK3)

#### **Inhaltsfelder:**

- IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz
- IF (2) Fertigungsprozesse

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern technische Kommunikationsmittel
- beschreiben die Dimension und die Funktion eines Werkstücks anhand technischer Darstellungen

**Zeitbedarf:** ca. 6 Std.

## Unterrichtsvorhaben 8-II

### 2. Thema:     *Werkstück: Türmodell (Riegel/Zuhaltung)*

#### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken und technischen Systemen (MK8)
- beschreiben fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK9)
- erstellen selbstständig einfache technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- entwickeln Lösungen und Lösungswege für technische Probleme (HK3)

#### **Inhaltsfelder:**

- IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz
- IF (2) Fertigungsprozesse

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Arbeitsplanung und -organisation
- Werkstoffe, Werkzeuge, Füge- und Trennverfahren
- Fertigungsverfahren
- Konstruktion

**Zeitbedarf:** ca. 10 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 8-III**

#### **1. Thema:**     ***Grundlagen der Elektrotechnik 2*** (Grundbegriffe, Reihen-/Parallelschaltung, UND ODER)

##### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben die Funktion von elektrischen Bauteilen (SK1) (MK9)
- systematisieren einfache fachbezogene Sachverhalte (SK1)
- beschreiben fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK9)
- stellen technische Strukturen dar (SK3)
- analysieren einfache technische Prozesse (SK4)
- entnehmen technischen Darstellungen für Fragestellungen relevante Informationen (MK2)
- lesen von Schaltplänen und Wirkungsweisen erkennen und beschreiben (MK2) (SK4)
- erstellen selbstständig einfache technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- zeichnen von Schaltplänen (SK3)
- be- und verarbeiten Werkstoffe nach vorgegebenen Verfahren (HK1)

##### **Inhaltsfelder:**

IF (3) Schaltungstechnik

##### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- Schaltpläne
- elektrische Bauteile
- Löten inkl. Sicherheit

**Zeitbedarf:** ca. Std.

### **Unterrichtsvorhaben 8-III**

#### **2. Thema:**     ***Alarmanlage*** (Speicherung des Signals)

##### **Kompetenzen:**

- Systematisierung einfacher fachbezogener Sachverhalte (SK1)
- Bedienung von Werkzeugen, Messgeräten und Maschinen unter Anleitung (HK 2)
- Entwicklung von Lösungen und Lösungswegen für technische Probleme (HK 3)

- Erstellung technischer Systeme oder Teilsysteme

**Inhaltsfelder:**

IF (3) Schaltungstechnik

IF (4) Automatisierung

**Inhaltliche Schwerpunkte**

- Schaltpläne
- elektrische Bauteile
- Löten inkl. Sicherheit

**Zeitbedarf:** ca. Std.**Unterrichtsvorhaben 8-IV****1. Thema:      *Werkstoff Kunststoff*****Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- kennen Materialbeschaffenheit (IK 1)
- beschreiben Arbeitsschritte und Sicherheitsmaßnahmen beim Bohren mit der elektrischen Bohrmaschine (SK 2)
- beschreiben einzelne Schritte bei der Herstellung eines Werkstücks (SK 3,4)
- beurteilen eingesetzte Werkstücke und Verarbeitungsprozesse im Hinblick auf technische, ökonomische und ökologische Aspekte. (UK 1)
- beurteilen Arbeitsergebnisse hinsichtlich der Verarbeitung, der Funktionalität und des Designs. (UK 1)
- verwenden und bearbeiten den Werkstoff (HK 1)
- lösen technische Probleme im Umgang mit Kunststoffen (HK 3)
- präsentieren Werkgegenstand (MK 9)

**Inhaltsfelder:**

IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz

IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Werkstoffe, Werkzeuge
- Herstellungsverfahren von Kunststoffen

**Zeitbedarf:** 20 Std.**Unterrichtsvorhaben 8-IV****2. Thema:      *Werkstück Kunststoff:*  
*Ampelmännchen, Handschmeichler, Münzhalter, LED-Lampe, Spardose, ...*****Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- kennen Materialbeschaffenheit (IK 1)

- beschreiben Arbeitsschritte und Sicherheitsmaßnahmen beim Bohren mit der elektrischen Bohrmaschine (SK 2)
- beschreiben einzelne Schritte bei der Herstellung eines Werkstücks (SK 3,4)
- beurteilen eingesetzte Werkstücke und Verarbeitungsprozesse im Hinblick auf technische, ökonomische und ökologische Aspekte. (UK 1)
- beurteilen Arbeitsergebnis hinsichtlich seiner Verarbeitung, seiner Funktionalität und seines Designs. (UK 1)
- verwenden und bearbeiten den Werkstoff (HK 1)
- lösen technische Probleme im Umgang mit Kunststoffen (HK 3)
- präsentieren Werkgegenstand (MK 9)

**Inhaltsfelder:**

IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz

IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Werkstoffe, Werkzeuge
- Herstellungsverfahren von Kunststoffen

**Zeitbedarf:** 20 Std.**Klasse 9****Unterrichtsvorhaben 9-I****Thema: *Technisches Zeichnen III: perspektivisches Zeichnen*****Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- stellen technische Strukturen dar und analysieren diese (SK3)
- entnehmen technischen Darstellungen und Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK2)
- erheben selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK3)
- analysieren und interpretieren komplexere diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK6)
- erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen, um Zusammenhänge und Probleme graphisch zu veranschaulichen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen bzw. selbst formulierten Kriterien (MK11)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)

**Inhaltsfelder:**

IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- technische Darstellungen und Zeichnungen lesen und erstellen

- Vereinbarungen und Normungen bei technischen Darstellungen
- Werkzeuge und Messgeräte bedienen

**Zeitbedarf:** 15 Std.

## **Unterrichtsvorhaben 9-II**

### **1. Thema: Elektronik 1**

#### **Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler...

- systematisieren komplexere fachbezogene Sachverhalte (SK 1)
- analysieren technische Prozesse (SK 4)
- erheben selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK 3),
- identifizieren Materialeigenschaften und Funktionsweisen komplexerer technischer Systeme durch Messungen und Simulationen (MK 4)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK 2)

#### **Inhaltsfelder:**

IF (7) Kommunikations- und Digitaltechnik

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Grundlagen der Schaltungstechnik im Zusammenhang mit Halbleiterbauelementen

**Zeitbedarf:** 15 Std.

## **Unterrichtsvorhaben 9-II**

### **2. Thema: Werkstück Elektronik 1: Diodenstern oder Diodenherz**

#### **Kompetenzen:**

- entnehmen technischen Darstellungen und Modellen Kern- und Detail-aussagen und entwickeln Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK 2),
- be- und verarbeiten Werkstoffe selbstständig mit geeigneten technischen Verfahren (HK 1)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK 2)
- entwickeln Lösungen und Lösungswege für komplexere technische Probleme (HK 3)
- erstellen komplexere technische Systeme (HK 4)

#### **Inhaltsfelder:**

IF (7) Kommunikations- und Digitaltechnik

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Lesen eines Schaltplans und Zuordnen der Bauteile bezüglich ihrer Funktionalität
- Entwicklung der Schaltung unter Berücksichtigung der Bauelemente

- Herstellung der Schaltung (Löten)
- Entwicklung und Herstellung eines geeigneten Gerätefußes

**Zeitbedarf:** 12 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 9-III**

**Thema: CAD 1: Einführung in das Programm Inventor**

**Kompetenzen:**

- formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK 2)
- analysieren technische Prozesse (SK 4)
- identifizieren Materialeigenschaften und Funktionsweisen komplexerer technischer Systeme durch Messungen und Simulationen (MK 4)
- erstellen auch unter Nutzung elektronischer Datenverarbeitungssysteme technische Skizzen, Darstellungen und Schaltpläne, um Zusammenhänge und Probleme graphisch zu veranschaulichen (MK 10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK 11)
- erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5)

**Inhaltsfelder:**

IF (7) Kommunikations- und Digitaltechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Programmstruktur innerhalb von Inventor
- Maßgebendes Zeichnen in der Ebene
- Extrusion von Körper und deren bauliche Veränderungen

**Zeitbedarf:** 12 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 9-IV**

**1. Thema:     *Werkstoff Metall***

**Kompetenzen:**

- systematisieren komplexere fachbezogene Sachverhalte (SK1)
- formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK2)
- identifizieren thematisch relevante Informationen innerhalb einer Zusammenstellung verschiedener Materialien, gliedern diese und ordnen sie in thematische Zusammenhänge ein (MK1)
- identifizieren Materialeigenschaften und Funktionsweisen komplexer technischer Systeme (MK4)
- analysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK5)

- formulieren Fragestellungen, entwickeln Hypothesen und überprüfen diese qualitativ und quantitativ mithilfe geeigneter Verfahren (MK7)
- beschreiben unterschiedliche technische Arbeitsfelder (SK5)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK11)

**Inhaltsfelder:**

IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz  
IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Herstellungsverfahren von Metall
- Werkstoffkunde Metall
- Werkzeuge und Maschinen
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

**Zeitbedarf:** 20 Std.

**Unterrichtsvorhaben 9-IV**

**2. Thema:**     *Werkstück Metall: Anhänger/Vorhängeschloss, Klebefilmabroller, ...*

**Kompetenzen:**

- entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken und technischen Systemen (MK8)
- erstellen eigenständig einfache technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- be- und verarbeiten Werkstoffe selbstständig nach vorgegebenen Verfahren (HK1)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- erstellen komplexere technische Systeme (HK4)
- beurteilen differenziert eingesetzte Materialien und Verarbeitungsprozesse im Hinblick auf technisch, ökonomische und ökologische Aspekte (UK1)
- lösen technische Probleme im Umgang mit Metallen (HK3)
- beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen technischen Handelns in komplexeren Zusammenhängen (UK3)
- beurteilen das Arbeitsergebnis hinsichtlich seiner Verarbeitung, seiner Funktionalität und seines Designs (UK1)
- präsentieren Werkstücke (MK9)

**Inhaltsfelder:**

IF (1) Sicherheit am Arbeitsplatz  
IF (2) Fertigungsprozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Werkstoffe, Werkzeuge



**Zeitbedarf:** 20 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 9-V**

**Thema:**       *Verbrennungsmotor*

**Kompetenzen:**

- analysieren technische Strukturen (SK3)
- analysieren technische Prozesse (SK4)
- analysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK4)
- erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- beurteilen differenziert technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter und selbst entwickelter Kriterien (UK1)
- beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln in komplexeren Zusammenhängen (UK3)
- beurteilen Berufe vor dem Hintergrund technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen (UK5)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte (HK2)
- erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK5)

**Inhaltsfelder:**

IF (4) Automatisierung  
IF (6) Mobilität  
IF (8) Energietechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Antriebskonzepte (Otto-/Diesel-/Zweitaktmotor)
- Energieumwandlung und Wirkungsgrad
- Werkzeuge bedienen
- Fertigungsprozess eines Automobils

**Zeitbedarf:** ??

### **Unterrichtsvorhaben 9-VI**

**Thema:**       *Getriebelehre (fakultativ)*

**Kompetenzen:**

- analysieren technische Strukturen (SK3)
- analysieren technische Prozesse (SK4)
- entnehmen technischen Darstellungen und Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK2)
- erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)

- beurteilen differenziert technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter und selbst entwickelter Kriterien (UK1)
- entscheiden sich in komplexeren technischen Handlungssituationen begründet für Optionen, wägen Alternativen ab und beurteilen mögliche Konsequenzen (UK4)
- be- und verarbeiten Werkstoffe selbständig mit geeigneten Verfahren (HK1)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- entwickeln Lösungen und Lösungswege für komplexere technische Probleme (HK3)
- erstellen komplexere technische Systeme (HK4)

**Inhaltsfelder:**

IF (2) Fertigungsprozesse  
IF (3) Schaltungstechnik  
IF (6) Mobilität

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Übersetzungsverhältnisse
- Getriebearten
- Berechnung von Übersetzungsverhältnissen
- Werkzeuge bedienen
- Fertigung eines Funktionsmodells (Drehbewegung Auf-/Abbewegung)

**Zeitbedarf:****Klasse 10****Unterrichtsvorhaben 10-I****1. Thema:    *Energie/Energieformen/Energieumwandlung*****Kompetenzen:**

- analysieren technische Prozesse (SK 4)
- beschreiben unterschiedliche technische Arbeitsfelder (SK 5)
- analysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK 5)
- analysieren und interpretieren komplexere diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK 6)
- beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln in komplexeren Zusammenhängen (UK 3),
- entscheiden sich in komplexeren technischen Handlungssituationen begründet für Optionen, wägen Alternativen ab und beurteilen mögliche Konsequenzen (UK 4)
- beurteilen Berufe vor dem Hintergrund technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen (UK5)

**Inhaltsfelder:**

IF (8) Energietechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Begriffsbildung Energie

- Energieumwandlung in technischen Systemen
- Die Solarzelle als Energieumwandler
- Regenerative Energie im Kontext der Stromerzeugung

**Zeitbedarf:** 12 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 10-I**

#### **2. Thema:     *Werkstück: Funktionsmodell Solarauto***

##### **Kompetenzen:**

- formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK 2)
- identifizieren Materialeigenschaften und Funktionsweisen komplexerer technischer Systeme durch Messungen und Simulationen (MK 4)
- entscheiden sich in komplexeren technischen Handlungssituationen begründet für Optionen, wägen Alternativen ab und beurteilen mögliche Konsequenzen (UK 4)
- erstellen komplexere technische Systeme (HK 4)
- erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5)

##### **Inhaltsfelder:**

IF (8) Energietechnik

IF (6) Mobilität

##### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Kriterien für den Aufbau eines Solarautos klären
- Funktionsanalyse der Baugruppen und Auswahl geeigneter Materialien
- Testen und Optimieren der Baugruppen
- Alternative Antriebssysteme in modernen Fahrzeugen

**Zeitbedarf:** 12 Std.

### **Unterrichtsvorhaben 10-II**

#### **Thema:**         *CAD II*

##### **Kompetenzen:**

- formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK 2)
- analysieren technische Prozesse (SK 4)
- identifizieren Materialeigenschaften und Funktionsweisen komplexerer technischer Systeme durch Messungen und Simulationen (MK 4)
- erstellen auch unter Nutzung elektronischer Datenverarbeitungssysteme technische Skizzen, Darstellungen und Schaltpläne, um Zusammenhänge und Probleme graphisch zu veranschaulichen (MK 10)

- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK 11)
- erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5)

**Inhaltsfelder:**

IF (7) Kommunikations- und Digitaltechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Konstruktion von Körpern
- Erstellen einer Dreitafelprojektion mit Bemaßung
- Komplexe Körper durch verschiedene Extrusionsverfahren konstruieren
- Komplexe Baugruppen zusammenstellen

**Zeitbedarf:** 12 Std.

**Unterrichtsvorhaben 10-III**

**Thema:** *Prozessdatenverarbeitung (Ansteuern von Steckkarten, Turtle, Hitzedrahtschneider (Handarbeit → Mechanisierung → Automation))*

**Kompetenzen:**

- formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK2)
- analysieren technische Strukturen (SK3)
- erheben selbständig Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK3)
- analysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK4)
- erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- beurteilen differenziert technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter und selbst entwickelter Kriterien (UK1)
- beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln in komplexeren Zusammenhängen (UK3)
- beurteilen Berufe vor dem Hintergrund technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen (UK5)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- entwickeln Lösungen und Lösungswege für komplexere technische Probleme (HK3)
- erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK5)

**Inhaltsfelder:**

IF (4) Automatisierung  
IF (6) Mobilität  
IF (2) Fertigungsprozesse  
IF (3) Schaltungstechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Steuern/Regeln
- Anwenden einer Programmiersprache zur Ansteuerung diverser Steckkarten
- Werkzeuge und Maschinen
- Arbeitsplanung und -organisation

- Polwendeschaltung
- Sicherheit beim Lötten
- Ansteuerung eines Turtels über einen Parcours
- Funktionsprinzip von Schrittmotoren
- Ansteuerungen von Schrittmotoren

**Zeitbedarf:** ??

### **Unterrichtsvorhaben 10-IV**

**Thema:**        **Bautechnik – Architektur im Überblick**  
(Architekturgeschichte, Bautechnik anhand von Materialien, Baubeteiligte)

#### **Kompetenzen:**

- systematisieren komplexere fachbezogene Sachverhalte (SK 1)
- analysieren technische Strukturen (SK 3)
- beschreiben unterschiedliche technische Arbeitsfelder (SK 5)
- identifizieren thematisch relevante Informationen innerhalb einer Zusammenstellung verschiedener Materialien, gliedern diese und ordnen sie in thematische Zusammenhänge (MK 1)
- entnehmen technischen Darstellungen und Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK 2)
- analysieren und interpretieren komplexere diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, Diagramme sowie weitere Medien (MK 6)
- stellen komplexere fachspezifische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe adressaten- und kontextbezogen dar und präsentieren diese anschaulich (MK 9)
- erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen (MK10)
- präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK11)
- beurteilen differenziert technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter und selbst entwickelter Kriterien (UK1)
- beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln in komplexeren Zusammenhängen (UK3)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK2)
- erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK5)

#### **Inhaltsfelder:**

IF (5) Bautechnik  
IF (8) Energietechnik

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Wohn- und Zweckbauten im historischen Kontext
- Gestaltung und Realisierung von Bauwerken
- Baustoffe und Materialien
- Energiebedarf und Energieeffizienz

**Zeitbedarf:** 8 Std.

**Unterrichtsvorhaben 10-V**

**Thema:**       *Elektronik 2 (fakultativ)*

**Kompetenzen:**

- formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK 2)
- identifizieren thematisch relevante Informationen innerhalb einer Zusammenstellung verschiedener Materialien, gliedern diese und ordnen sie in thematische Zusammenhänge ein (MK 1)
- analysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK 5)
- bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK 2)
- erstellen komplexere technische Systeme (HK 4)

**Inhaltsfelder:**

IF (7) Kommunikations- und Digitaltechnik

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Transistoren als Halbleiterelement
- Aufbau einer elektrischen Schaltung mit Transistor als Schalter
- Einsatz eines LDR und seine Wirkung auf die Transistorschaltung
- Aufbau eines einfachen Funktionsmodells (Galgenlampe)

**Zeitbedarf:**

# Konkretisierte Unterrichtsvorhaben Technik

## Klasse 7 bis 10



## Klasse 7 Unterrichtsvorhaben 7-I *Technisches Zeichnen 1: Zeichnen in der Ebene*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
<p>1. Regeln zum technischen Zeichnen (<i>Grundprinzipien der Bemaßung</i>)</p> <p>2. Technische Kommunikationsmittel (<i>technische Zeichnungen, Skizzen</i>)</p> <p>3. Vertiefung der Bemaßung (<i>einfache Bemaßungen, symmetrische und unsymmetrische Körper, Durchbrüche und Bohrungen</i>)</p> <p>4. Räumliche Darstellungsmöglichkeiten (<i>Kavalierperspektive</i>)</p> <p>5. Alltagsbezüge (<i>Notwendigkeit allgemeingültiger Vereinbarungen und Normungen</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen zum Verständnis und zur Erstellung von Skizzen einfache fachbezogene Sachverhalte kennen (SK)</li> <li>• entnehmen technischen Darstellungen relevante Informationen (MK)</li> <li>• erläutern diskontinuierliche Texte als technische Kommunikationsmittel (u.a. Skizzen, technische Zeichnungen) (SK)</li> <li>• entnehmen Daten durch Beobachtung und den Einsatz von Messverfahren (MK)</li> <li>• Umgang mit Werkzeugen: Gebrauch von Lineal, Geodreieck, Bleistift, Zeichenplatte (HK)</li> <li>• Grundprinzipien der Bemaßung kennenlernen und anwenden: Maßlinien, Maßhilfslinie, Maßzahl (SK, MK)</li> <li>• erstellen selbstständig technische Skizzen und Darstellungen (MK)</li> <li>• präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK)</li> <li>• Dimensionen eines Werkstücks anhand von technischen Zeichnungen erkennen und beschreiben (MK)</li> <li>• Körperhaftes Zeichnen geometrischer Figuren in Kavalierperspektive üben (HK)</li> <li>• begründen die Notwendigkeit allgemeingültiger Vereinbarungen und Normungen bei technischen Darstellungen (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelübersicht technisches Zeichnen</li> <li>• Bemaßungsübungen wie Linienübungen, Ergänzungszeichnungen</li> <li>• Deckblatt: „Technik-Schriftzug“</li> </ul>



**Klasse 7 Unterrichtsvorhaben 7-II (Bohr)maschinenführerschein**

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
(Bohr)maschinenführerschein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Handhabung und Funktion der Ständerbohrmaschine (inkl. Sicherheitsbelehrung) (SK)</li> <li>• bedienen und pflegen nach Anleitung die Ständerbohrmaschine (HK)</li> <li>• kennen und beschreiben die Sicherheitsregeln beim Arbeiten mit Werkzeugen und elektrischen Maschinen (Bohrmaschine) (SK)</li> <li>• erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln (UK )</li> <li>• bewerten das eigene Arbeitsverhalten und den eigenen Arbeitsplatz im Hinblick auf potentielle Gefährdung (UK)</li> <li>• entscheiden sich begründet für die Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen und für die Verwendung von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen (UK )</li> <li>• beschreiben und führen einfache Prozesse der Materialverarbeitung durch (SK)</li> <li>• setzen Material und Werkzeuge sachgerecht ein (HK)</li> <li>• beurteilen Verarbeitungsprozesse und die Qualität der Arbeitsergebnisse (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulbuch, Diagramme, Schaubilder und Arbeitsaufträge</li> <li>• Anschauungsmaterial</li> <li>• Ständerbohrmaschine mit verschiedenen Bohrern</li> </ul>

**Klasse 7 Unterrichtsvorhaben 7-III 1. Werkstoff Holz**

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
1. Der Wald und seine Bedeutung  2. Holzarten und deren Eigenschaften 3. Vom Stamm zum Brett 4. Verarbeitung von Holz, allgemeine und spezifische Fertigungsverfahren  5. Berufsfeld Holz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erschließen die Relevanz des Waldes für die Umwelt in systematisierender Textarbeit (MK)</li> <li>• Erarbeiten verschiedene Holzarten (Hart- und Weichhölzer) und deren Eigenschaften und Einsatzgebiete (SK)</li> <li>• Können die verschiedenen Handelsformen wie Schwarte, Seitenbrett und Kernbrett usw. unterscheiden (MK)</li> <li>• beschreiben verschiedene Holzberufe und präsentieren ihre Ergebnisse (SK und MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulbuch, Diagramme, Schaubilder und Arbeitsaufträge</li> <li>• Anschauungsmaterial Holz</li> </ul>

**Klasse 7 Unterrichtsvorhaben 7-III 2. Werkstück Holz: Würfel, Notizexpress**

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
Herstellung eines Gegenstandes aus Holz (Würfel und Notizexpress o.ä.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Prozesse der Materialverarbeitung und erstellen einen Fertigungsbericht (SK)</li> <li>• bedienen und pflegen die Ständerbohrmaschine (HK)</li> <li>• bedienen und pflegen den Tellerschleifer (HK)</li> <li>• setzen Material und Werkzeuge sachgerecht ein (HK)</li> <li>• beachten die zuvor kennengelernten sicherheits-relevanten Regeln und wenden sie an (UK, HK)</li> <li>• beurteilen Verarbeitungsprozesse und die Qualität der Arbeitsergebnisse (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschauungsmaterial</li> <li>• Laubsägeübungen</li> <li>• Bauplan und Bausatz (Würfel, Notizexpress)</li> </ul>

## Klasse 7 Unterrichtsvorhaben IV 1. *Grundlagen der Elektronik*

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
1. Sicherheit E-Technik  2. Einfache Stromkreise  3. Signalgebung (akustisch, LED, etc.) 4. Verbindungstechnik (Löten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und begründen Sicherheitsvorgaben, Bauteile, Schaltzeichen (SK)</li> <li>• begründen fachspezifisch Vor- u. Nachteile der verwendeten Bauteile (SK)</li> <li>• entnehmen technischen Darstellungen relevante Informationen (MK)</li> <li>• erläutern diskontinuierliche Texte als technische Kommunikationsmittel (u.a. Skizzen, Schaltpläne) (SK)</li> <li>• analysieren Fachtexte zur Erarbeitung einer Unterrichtssequenz (MK)</li> <li>• lernen die Handhabung und Funktion der Lötstation (inkl. Sicherheitsbelehrung) sowie Werkzeuge der Elektronik kennen und beschreiben und erläutern diese (SK)</li> <li>• bedienen und pflegen nach Anleitung die Lötstation (HK)</li> <li>• kennen und beschreiben die Sicherheitsregeln beim Arbeiten mit Werkzeugen und elektrischen Maschinen (Lötstation) (SK)</li> <li>• erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln (UK )</li> <li>• bewerten das eigene Arbeitsverhalten und den eigenen Arbeitsplatz im Hinblick auf potentielle Gefährdung (UK)</li> <li>• entscheiden sich begründet für die Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen und für die Verwendung von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen (UK )</li> <li>• beschreiben und führen einfache Prozesse der Materialverarbeitung durch (SK)</li> <li>• setzen Material und Werkzeuge sachgerecht ein (HK)</li> <li>• beurteilen Verarbeitungsprozesse und die Qualität der Arbeitsergebnisse (UK)</li> </ul>	einheitliche Regeln für den Fachraum und Schaltsymbole (Physik)  Strom, Spannungsquelle, Verbraucher, Stromkreis, Widerstand, LED (Grundlagen)  TZ ohne PC  Lötstation Lötplatz mit zugehörigen Werkzeugen der Elektronik Lötübungen wie Lötkeite, Biegeübungen

**Klasse 7 Unterrichtsvorhaben IV 2. *Herstellung des elektronischen Geschicklichkeitsspiels „Heißer Draht“***

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
Heißer Draht	<ul style="list-style-type: none"><li>• bedienen und pflegen ggf. unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK)</li><li>• setzen Material und Werkzeuge sachgerecht ein (HK)</li><li>• beachten die zuvor kennengelernten sicherheitsrelevanten Regeln und wenden sie an (HK, UK)</li><li>• bauen einen Aufbewahrungs-/ Halterungskasten (HK)</li><li>• formen Draht kalt zu einem Parcours sowie einem Führungsgriff (HK)</li><li>• bauen eine entsprechende Schaltung (HK)</li><li>• beurteilen inwieweit verschiedene Bauteile einer defekten Schaltung als mögliche Fehlerursache in Betracht kommen (UK)</li></ul>	...

## Klasse 8 Unterrichtsvorhaben I *Technisches Zeichnen 2: Dreitafelprojektion*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiederholung technisches Zeichnen 1 (Zeichengeräte und deren Einsatz und Symbole der technischen Zeichnung)</li> <li>2. räumliche Darstellungsmöglichkeiten, Kavalierperspektive, Isometrie, Dimetrie</li> <li>3. Bemaßung</li> <li>4. Dreitafelprojektion</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wiederholen einfache fachbezogene Sachverhalte zum Verständnis und zur Erstellung von Skizzen (SK)</li> <li>• erläutern, erkennen und nutzen räumliche Darstellungsmöglichkeiten (SK, MK)</li> <li>• erkennen und beschreiben Dimensionen eines Werkstücks anhand von technischen Zeichnungen (MK)</li> <li>• erstellen selbstständig einfache technische Skizzen zu einem Raumbild und in der Drei-Tafelprojektion (HK)</li> <li>• bekommen ein Grundverständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe sachgerecht an (SK)</li> <li>• präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelübersicht technisches Zeichnen</li> <li>• Ansichten (Vorder-, Seiten- und Draufsicht)</li> <li>• Zeichnen von Körpern in der Dreitafelprojektion</li> <li>• Dreitafelprojektion als Grundlage der Produktion</li> </ul>

## Klasse 8 Unterrichtsvorhaben II 1. *Sicheres Wohnen*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bedürfnis der Menschen nach Sicherheit Sicheres Wohnen früher - heute</li> <li>2. Sicheres Wohnen heute Schutzmaßnahmen gegen Einbruch</li> <li>3. Historische Schlösser</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systematisieren historische und moderne Sicherungssysteme (SK)</li> <li>• entnehmen Informationen aus Broschüren und kategorisieren sie (MK)</li> <li>• entnehmen Informationen aus technischen Darstellungen (MK)</li> <li>• beschreiben die Funktion historischer Schlösser (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildungen historischer Sicherungssysteme</li> <li>• Polizeibroschüren und –beratung</li> <li>• Abbildungen</li> </ul>

4. De- und Remontage von Buntbartschlössern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Funktion von Buntbartschlössern (SK)</li> <li>• analysieren Abbildungen und Realobjekte (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Demontage aufbereitete Schlösser</li> </ul>
5. Moderne Schlösser		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle und Realobjekte</li> </ul>

### Klasse 8 Unterrichtsvorhaben II 2. *Werkstück: Türmodell (Riegel/Zuhaltung)*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Herstellung eines Türmodells mit Riegel- und Riegelführung 2. Entwicklung einer Zuhaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Material, Werkzeuge u. Maschinen sachgerecht ein (HK)</li> <li>• fertigen Entwurfsskizzen an (MK)</li> <li>• planen eine Zuhaltung und stellen sie her (HK)</li> <li>• experimentieren bei der Entwicklung einer Zuhaltung (MK)</li> <li>• entscheiden sich für eine Handlungsoption und begründen die Entscheidung (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsaufgabe</li> </ul>

### Klasse 8 Unterrichtsvorhaben III 1. *Grundlagen der Elektrotechnik 2*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Bedeutung der Elektrotechnik im Alltag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systematisieren der Entwicklung der E-Technik (Erfindungen, ...) (SK)</li> <li>• entnehmen von Infos aus Broschüren, konkretisieren diese (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film</li> </ul>
2. Grundbegriffe der Elektrotechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahren mit Strom aufzeigen; Gefahrenzeichen deuten (SK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broschüre</li> </ul>

(Strom, Spannung, Widerstand, Spannungsquellen, Atom u. a.)  Bauelemente: Lampe, Batterie, Schalter, Leitung, Summer, Widerstände, Dioden 3. Einfache Stromkreise   4. Löten von einfachen Schaltungen (Reihen-/Parallelschaltung)  5. Messen Grundlagen: Messen von Spannung und Strom   6. Berufsfeld Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang von Strom und Spannung erklären (UK, MK)</li> <li>• Aufbau des Atoms beschreiben (MK)</li> <li>• Bauelemente erkennen und beschreiben (SK)</li> <li>• Wirkungsweise der Elemente beschreiben (SK)</li> <li>• Stromkreise zeichnen, auf Fehler prüfen (MK)</li> <li>• Stromkreise aufbauen, Fehlerquellen suchen (MK, UK)</li> <li>• einfachen Lötungen anfertigen (SK)</li> <li>• Heftzweckenboard erstellen, Bauteile auflöten (SK) evtl. Lochplatinen bestücken</li> <li>• Handhabung und Einstellungen des Vielfachmessgerätes erklären (MK)</li> <li>• Vorgehen bei unterschiedlichen Messungen beschreiben (SK; MK)</li> <li>• physikalische Gesetze im Stromkreis durch Messung nachweisen</li> <li>• Berufe nennen und vorstellen (SK)</li> <li>• Ausbildungsvoraussetzungen recherchieren (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildungen</li> <li>• Anschauungsmaterial</li> <li>• OHP – Beispiele</li> <li>• Bleifreies Lötzinn (dünnes Lötzinn, Temperatur 320°C)</li> <li>• Kopien und Holzbrettchen bereitstellen</li> <li>• Beruf aktuell; Infomaterial z. B. Internet</li> <li>• Material Arbeitsamt</li> </ul>
--	---	---

### Klasse 8 Unterrichtsvorhaben III 2. *Alarmanlage* (Speicherung des Signals)

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Kein Alarm ohne Information	Strukturierung eines Alarmsystem in ein informationsverarbeitendes System (SK)	Signalarten, Bezug zu biologischen Systemen
2. Melder, Zentrale, Alarmgeber	Analysieren den Aufbau einer Alarmanlage und das Zusammenwirken der Einzelteile (SK)	Blockschaltbild

3. Einfachen elektrische Alarmanlage	Planen und Erstellen einer Alarmanlage als einfacher elektrischer Stromkreis (HK)	
4. Konstruktion einer mechanischen Signalspeicherung	Planen und Konstruieren einen geeigneten Schalter (HK) Setzen Werkzeuge, Maschinen und Materialien sachgerecht ein (HK)	
5. Der Elektromagnet	Untersuchen die magnetische Wirkung des elektrischen Stromes (HK) Herstellen eines Elektromagneten und seine Erprobung (HK9)	
6. Das Relais	Aufbau des Relais beschreiben (SK) Herstellung eines Relais (HK)	Spule, Anker, Ruhe- und Arbeitskontakt
7. Speicherung des Signals mit einem Relais	Speicherschaltung mit Relais herstellen (HK)	Relais 1xUM oder 2xUM

### Klasse 8 Unterrichtsvorhaben IV 1. *Werkstoff Kunststoff*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Kunststoff – Werkstoff unserer Zeit Einsatzgebiete im Alltag, Vor- und Nachteile kennen lernen, Eigenschaften	recherchieren und systematisieren Kunststoffprodukte des Alltags in Hinsicht auf deren Eigenschaften (SK)  entnehmen Informationen aus Medien und kategorisieren sie (MK)	Betrachtung von Realobjekten Abbildungen Film  Broschüre Kunststoffe



<p>2. Kunststoffarten und deren Erscheinungsformen, PE, PA, PP, PVC, PUR, PMMA.</p> <p>3. Die Chemie der Kunststoffe: Makromoleküle, Synthese Vernetzung; Thermoplast, Duroplast, Elastomer.</p> <p>4. Verarbeitung von Kunststoffen: sägen, raspeln, schleifen, polieren, kleben, bohren, umformen...:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung eines Schlüsselanhängers</li> <li>- Entwicklung und Herstellung einer Spardose aus Thermoplast</li> </ul> <p>5. Allgemeine und spezifische Fertigungsverfahren kennen lernen und bewerten (Spritzguss, Extrusionsblasen, Kalandrieren, Extrudieren, Tiefziehen)</p>	<p>überprüfen vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels Experimenten hinsichtlich der thermischen Eigenschaften und der Festigkeit von Kunststoffen (MK)</p> <p>erläutern chemische Eigenschaften von Kunststoffen (SK)</p> <p>entnehmen Informationen aus technischen Darstellungen (MK)</p> <p>setzen Material, Werkzeuge und Maschinen sachgerecht ein (HK)</p> <p>erstellen ein einfaches technisches System am Beispiel eines Spardosenschlosses (HK)</p> <p>entnehmen technischen Darstellungen verfahrenstechnische Abläufe der Kunststoff-fertigung (MK)</p> <p>ordnen Kunststoffprodukte dem jeweiligen Fertigungsverfahren zu (UK)</p> <p>erörtern Grenzen und Folgen (Umwelt) von Fertigungsprozessen in der Kunststoff-verarbeitung (UK)</p>	<p>Versuche zum Wärmeverhalten (Unfallgefahren!!!)</p> <p>Kunststoffproben</p> <p>Sicherheitsbelehrung zu den Bearbeitungsverfahren und erste Anwendungen des Gelernten</p> <p>Von der TZ zum Endprodukt</p> <p>PMMA, Kunststoffkleber (Acryfix), Schraube mit Mutter,</p> <p>Plakat zu Fertigungsverfahren, Arbeitsblätter</p> <p>Wiederverwertungskreislauf Recycling-Code</p>
--	---	--

**Klasse 8 Unterrichtsvorhaben IV 2. Werkstück Kunststoff** (*Ampelmännchen, Handschmeichler, Spardose/LED-Lampe*)

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Kunststoff – Werkstoff unserer Zeit Einsatzgebiete im Alltag, Vor- und Nachteile kennen lernen, Eigenschaften	recherchieren und systematisieren Kunststoffprodukte des Alltags in Hinsicht auf deren Eigenschaften (SK)	Betrachtung von Realobjekten Abbildungen Film
2. Kunststoffarten und deren Erscheinungsformen, PE, PA, PP, PVC, PUR, PMMA.	entnehmen Informationen aus Medien und kategorisieren sie (MK)	Broschüre Kunststoffe
3. Die Chemie der Kunststoffe: Makromoleküle, Synthese Vernetzung; Thermoplast, Duroplast, Elastomer.	überprüfen vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels Experimenten hinsichtlich der thermischen Eigenschaften und der Festigkeit von Kunststoffen (MK)	Versuche zum Wärmeverhalten (Unfallgefahren!!!)
	erläutern chemische Eigenschaften von Kunststoffen (SK)	Kunststoffproben
4. Verarbeitung von Kunststoffen: sägen, raspeln, schleifen, polieren, kleben, bohren, umformen...:	entnehmen Informationen aus technischen Darstellungen (MK)	Sicherheitsbelehrung zu den Bearbeitungsverfahren und erste Anwendungen des Gelernten
- Herstellung eines Schlüsselanhängers - Entwicklung und Herstellung einer Spardose aus Thermoplast	setzen Material, Werkzeuge und Maschinen sachgerecht ein (HK)	Von der TZ zum Endprodukt
	erstellen ein einfaches technisches System am Beispiel eines Spardosenschlosses (HK)	PMMA, Kunststoffkleber (Acryfix), Schraube mit Mutter,
5. Allgemeine und spezifische Fertigungsverfahren kennen lernen und bewerten (Spritzguss, Extrusionsblasen, Kalandrieren, Extrudieren, Tiefziehen)	entnehmen technischen Darstellungen verfahrenstechnische Abläufe der Kunststoff-fertigung (MK)	Plakat zu Fertigungsverfahren, Arbeitsblätter

	ordnen Kunststoffprodukte dem jeweiligen Fertigungsverfahren zu (UK)	
	erörtern Grenzen und Folgen (Umwelt) von Fertigungsprozessen in der Kunststoffverarbeitung (UK)	Wiederverwertungskreislauf Recycling-Code

### Klasse 9 Unterrichtsvorhaben 9-I *Technisches Zeichnen 3: Perspektivisches Zeichnen*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Technische Kommunikationsmittel ( <i>technische Zeichnungen, Skizzen</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen zum Verständnis und zur Erstellung von Skizzen komplexere fachbezogene Sachverhalte kennen (SK)</li> <li>• entnehmen technischen Darstellungen und Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK)</li> <li>• Analysieren und interpretieren diskontinuierliche Texte als technische Kommunikationsmittel (u.a. Skizzen, technische Zeichnungen und weitere technische Darstellungen) (SK)</li> <li>• erkennen und beschreiben Dimensionen eines Werkstücks anhand von technischen Zeichnungen (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Zeichnung kein Werkstück</li> </ul>
2. Wiederholung technisches Zeichnen 1/2 ( <i>Zeichengeräte, Symbole, Ansichten/räumliche Darstellung I zur Erstellung von technischen Zeichnungen</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wiederholen einfache fachbezogene Sachverhalte zum Verständnis und zur Erstellung von Skizzen (SK)</li> <li>• erläutern, erkennen und nutzen räumliche Darstellungsmöglichkeiten (SK, MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelübersicht technisches Zeichnen</li> <li>• Ansichten (Vorder-, Seiten- und Draufsicht)</li> <li>• Dreitafelprojektion/Isometrie, Dimetrie</li> </ul>

<p>3. Räumliche Darstellungsmöglichkeiten (Kabinettprojektion und Isometrische Projektion)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• körperhaftes Zeichnen geometrischer Figuren in Kabinettprojektion bzw. Isometrischer Projektion üben/festigen (HK) und anwenden zentraler Fachbegriffe</li> <li>• präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK)</li> <li>• begründen die Notwendigkeit allgemeingültiger Vereinbarungen und Normungen bei technischen Darstellungen (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreidimensionale Werkstücke in zweidimensionalen Zeichnungen darstellen</li> <li>• Zeichnen von Körpern in der Kabinettprojektion</li> </ul>
<p>4. Alltagsbezüge (Notwendigkeit allgemeingültiger Vereinbarungen und Normungen)</p>		

## Klasse 9 Unterrichtsvorhaben 9-II 1. *Elektronik 1*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Das Ohmsche Gesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>wiederholen die Grundbegriffe Strom, Spannung und Widerstand (SK)</li> <li>wiederholen der Handhabung und Einstellungen des Vielfachmessgerätes (MK)</li> <li>Abhängigkeit von Stromstärke und Spannung im Stromkreis messen und analysieren (SK,MK,UK)</li> <li>darstellen der Messergebnisse in Form von Diagrammen (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau eines Stromkreises als Brettschaltung mit Widerständen</li> </ul>
2. Erste Kirchhoffsche Gesetze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen planen und aufbauen (SK, HK)</li> <li>Wiederholung der Sicherheitsaspekte beim Löten (SK)</li> <li>anwendungsbezogene Rechenbeispiele zu den Schaltungen elektrischer Widerstände berechnen (HK)</li> </ul>	
2. Diode als Halbleiter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrrichtung und Durchlassrichtung einer Diode als Kennlinie aufnehmen (SK, HK, MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau der Brettschaltung mit Vorwiderstand und LED/Diode</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der Kennlinie und Ableitung der Notwendigkeit eines Vorwiderstandes (UK)</li> <li>• fachgerechtes Zeichnen der Schaltungen mit Schaltsymbolen (SK, HK)</li> <li>• Aufbau der entsprechenden Brettschaltung (HK)</li> </ul>	
--	---	--

### Klasse 9 Unterrichtsvorhaben 9-II 2. *Werkstück Elektronik: Diodenstern oder Diodenherz*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
Fertigung des Diodensterns oder Diodenherzens und Bau eines Gerätefußes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungen treffen, welches Material und Werkzeug benötigt wird (HK, UK)</li> <li>• Stromverlauf verfolgen können (SK)</li> <li>• Durchlassrichtungen für die LEDs bestimmen (UK,SK)</li> <li>• Aufbau des Diodensterns/Diodenherzens (HK)</li> <li>• Planung und Herstellung eines Gerätefußes zur Aufnahme des Drahtgestells und der Batterie (HK, UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines Diodensterns oder Diodenherzens mit Blink-LED und Gerätefuß</li> </ul>

### Klasse 9 Unterrichtsvorhaben 9-III CAD 1: *Einführung in das Programm Inventor*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programmstruktur</li> <li>2. Zeichnen in der Ebene</li> <li>3. Körper Erstellen und Verändern</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufrufen des Programms und Unterscheidung der einzelnen Programmkomponenten (SK, HK)</li> <li>• Erstellen einer zweidimensionalen Zeichnung als Grundlage für eine Extrusion (SK, HK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzung der Laptops mit dem vorinstallierten Programm INVENTOR 2014</li> <li>• CAD-Zeichnungen anhand von bekannten Werkstücken</li> </ul>

4. Konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrusion von Körpern anhand von 2-dimensionalen Zeichnungen (SK, HK)</li> <li>• Bohrungen definieren und platzieren (SK, HK)</li> <li>• Ergänzende Extrusionen zur Veränderung des ursprünglichen Körpers anwenden (SK, HK)</li> <li>• selbstständige Konstruktion funktionaler Körper (MK)</li> </ul>	
-----------------	--	--

### Klasse 9 Unterrichtsvorhaben 9-IV 1. *Werkstoff Metall*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Werkstoff Metall – Eigenschaften und Unterschiede  2. Stahlherstellung  3. Werkzeuge und Maschinen zur Metallbearbeitung  4. Fertigungsverfahren für Metall - urformen, umformen, trennen, fügen, beschichten, Stoffeigenschaften ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben unterschiedliche Metalle hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Verwendung (SK)</li> <li>• können die Herstellung von Stahl beschreiben (SK)</li> <li>• verstehen die Funktion von Metallbearbeitungswerkzeugen und können ihren Einsatz planen (UK)</li> <li>• erkennen thematisch relevante Informationen innerhalb einer Zusammenstellung verschiedener Verfahren, gliedern diese und ordnen sie in thematische Zusammenhänge ein (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrachtung von Realobjekten</li> <li>• Abbildungen</li> <li>• Film</li> <li>• Plakat zu Fertigungsverfahren</li> <li>• Arbeitsblätter</li> </ul>

**Klasse 9 Unterrichtsvorhaben 9-IV 2. Werkstück Metall** (Anhänger/Vorhängeschloss, Klebefilmabroller)

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
Werkstücke aus Metall Herstellung von Werkstücken aus Metall in gestufter Schwierigkeit (Anhänger/Vorhängeschloss) durch sägen, raspeln, feilen, schleifen, polieren, bohren, umformen, Gewinde schneiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Material, Werkzeuge und Maschinen sachgerecht ein (HK)</li> <li>• entwickeln und erstellen ein einfaches technisches System (HK)</li> <li>• beachten die zuvor kennengelernten sicherheits-relevanten Regeln und wenden sie an (UK,HK)</li> <li>• setzen komplexere technische Zeichnungen um und strukturieren den Fertigungsablauf (MK)</li> <li>• können Verarbeitungsprozesse und die Qualität ihrer eigenen Arbeitsergebnisse anhand von Kriterien analysieren und bewerten (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsbelehrung zu den Bearbeitungsverfahren und erste Anwendungen des Gelernten</li> <li>• Von der TZ zum Endprodukt</li> <li>• Aluminium, Stahl</li> </ul>

**Klasse 9 Unterrichtsvorhaben V: Verbrennungsmotor**

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
1. Grundbegriffe zum Motor  2. Otto-Viertakt-Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren Fachtexte zur Erarbeitung einer Unterrichtssequenz (MK)</li> <li>• setzen Werkzeuge fachgerecht ein(HK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arbeitsblätter, Diagramme, Schaubilder und Arbeitsaufträge</li> <li>○ Tecumseh Motoren, Demontagewerkzeuge</li> <li>○ DVD's: Ottomotor, Dieselmotor</li> </ul>

3. Demontage/Remontage eines Viertaktmotors  4. Diesel-, Zweitakt-, Hybridmotor  5. Energieumwandlung und Wirkungsgrad  6. Fertigungsverfahren (Einzelfertigung, Reihenfertigung, Fertigung nach dem Flussprinzip → Herstellung eines Autos)  7. Arbeitsorganisation (job rotation, job enrichment, job enlargement, Gruppenarbeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen planvolles Vorgehen bei der Demontage/Remontage eines technischen Systems (HK)</li> <li>• erklären die Funktion konventioneller und innovativer Antriebe von Verkehrsmitteln (SK)</li> <li>• beurteilen Antriebe von Verkehrsmitteln hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Folgen (UK)</li> <li>• erstellen selbständig technische Skizzen und Darstellungen (MK)</li> <li>• erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK)</li> <li>• analysieren technische Prozesse (SK)</li> <li>• beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln (UK)</li> <li>• analysieren technische Prozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fertigung eines Automobils (Mercedes Film)</li> <li>○ Texte, Folien</li> </ul>
---	--	---

### Klasse 9 Unterrichtsvorhaben VI: *Getriebelehre (fakultativ)*

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
1. Getriebemodell, Grundbegriffe 2. Bau von Getrieben mit diversen Übersetzungen → Gesetzmäßigkeiten 3. Mehrstufige Getriebe und deren Übersetzungsverhältnisse 4. Getriebearten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren technische Strukturen (SK)</li> <li>• erstellen selbständig technische Skizzen und Darstellungen (MK)</li> <li>• wenden ihre mathematischen Kenntnisse zur Berechnung, Konstruktion von</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Getriebemodell</li> <li>○ Experimentiersystem Getriebe</li> <li>○ Arbeitsblätter, Aufgaben mit Getriebeberechnungen, Drehrichtungen</li> <li>○ Anschauungsmaterial</li> </ul>



5. Bau von Funktionsmodellen (z.B.: Drehbewegung → Auf-/Abbewegung oder: Wie überwinde ich eine Steigung?)	einstufigen/mehrstufigen Getrieben an (SK) <ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruieren mit diversen Getriebearten das Innenleben einer Bohrmaschine (SK)</li> <li>• setzen Material und Werkzeuge sachgerecht ein (HK)</li> <li>• beurteilen ihre Arbeitsergebnisse in Bezug auf das konstruktive Problemstellung (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Curverkisten mit diversen Kleinteilen zur Herstellung von Funktionsmodellen</li> </ul>
---	---	---

### Klasse 10 Unterrichtsvorhaben 10-I 1. *Energie/Energieformen/Energieumwandlung*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Begriffsbildung Energie 2. Energieumwandlung 3. Energieumwandlung in technischen Systemen 4. Solarzelle als Energieumwandler 5. Regenerative Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie als physikalische Größe und im Zusammenhang mit der Thermodynamik kennen (SK)</li> <li>• Energieformen unterscheiden und anhand geeigneter Beispiele zuordnen (SK, UK)</li> <li>• Energie- und Stoffströme am Beispiel der Entwicklung der Dampfmaschine aufzeigen und vergleichen (SK, MK, UK)</li> <li>• Darstellen von Energie- und Stoffströmen anhand von unterschiedlichen technischen Systemen (MK, HK)</li> <li>• Funktion einer Solarzelle kennen und elektrisch Anschließen können (SK, MK)</li> <li>• Beurteilung regenerativer Energiequellen im Vergleich zur konventionellen Stromerzeugung (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Dampfmaschine als Wärmekraftmaschine</li> <li>• Stromerzeugung im Kohlekraftwerk</li> <li>• Funktion einer Solarzelle</li> </ul>

**Klasse 10 Unterrichtsvorhaben 10-I 2. Werkstück: Funktionsmodell Solarauto**

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
Bau eines solarbetriebenen Funktionsmodells  1. Funktionen der einzelnen Baugruppen 2. Optimierung durch Auswahl geeigneter Materialien und Zusammenbau zu einem Modell 3. Beurteilung auf der Grundlage vorher abgesprochener Kriterien 4. Alternative Antriebssysteme in modernen Kraftfahrzeugen im Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Materialien zur Herstellung des Funktionsmodells (UK)</li> <li>• Verarbeitung der Materialien mit geeigneten technischen Verfahren (HK)</li> <li>• Aufstellen von Beurteilungsmöglichkeiten für das Funktionsmodell (UK)</li> <li>• Möglichkeiten und Grenzen der alternativen Antriebssysteme beurteilen (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines Solarautos aus teilweise vorgegebenen Baugruppen</li> </ul>

**Klasse 10 Unterrichtsvorhaben 10-II CAD II**

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Anwendungsbezogenes Zeichnen und Konstruieren von Körpern mit CAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung der Konstruktion von Körpern (SK, MK)</li> <li>• Dreitafelprojektion anhand konstruierter Körper erstellen und bemaßen (SK, MK)</li> <li>• Verfahren kennen, um komplizierte Körper zu konstruieren (SK)</li> <li>• Konstruktion eines Körpers anhand einer Dreitafelprojektion (MK, HK)</li> <li>• Zusammenstellen von Baugruppen anhand ihrer technischen Funktion unter Berücksichtigung von Abhängigkeiten (SK, HK, UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit den Systemkomponenten Zeichnung und Baugruppe</li> <li>• Zusammenstellen von Funktionsmodellen</li> </ul>

**Klasse 10 Unterrichtsvorhaben III: *Prozessdatenverarbeitung*** (Ansteuern von Steckkarten, Turtle, Hitzedrahtschneider)

Unterrichtssequenz	Konkretisierte Kompetenz	Absprache
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Steuern/Regeln</li> <li>2. Syntax einer Programmiersprache</li> <li>3. Ansteuern von Steckkarten (einfache Ampel, Lauflicht linear, Ampel 6- bzw. 12 bit, Würfel</li> <li>4. Bau eines Turtles mit Polwendeschaltung</li> <li>5. Abfahren eines Parcours mit Hilfe des erlernten Programmiersprache</li> <li>6. Funktionsprinzip von Schrittmotoren</li> <li>7. Ansteuerung von Schrittmotoren</li> <li>8. Entwicklung der Automation (Handarbeit Mechanisierung Automation am Beispiel des Hitzedrahtschneiders</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren technische Strukturen (SK)</li> <li>• erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK)</li> <li>• beschreiben verschiedene Verfahren zur Kodierung und Dekodierung von Informationen (SK)</li> <li>• analysieren technische Prozesse (SK)</li> <li>• entwickeln Lösungen und Lösungswege für komplexere technische Probleme (HK)</li> <li>• erstellen selbständig technische Skizzen und Darstellungen (MK)</li> <li>• setzen Material und Werkzeuge sachgerecht ein (HK)</li> <li>• beurteilen ihre Arbeitsergebnisse in Bezug auf die konstruktive Problemstellung (UK)</li> <li>• analysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK)</li> <li>• erheben selbständig Daten zur Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK 3)</li> <li>• stellen komplexere fachspezifische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe adressaten- und kontextbezogen dar und präsentieren diese anschaulich (MK)</li> <li>• beurteilen Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln in komplexeren Zusammenhängen (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arbeitsblätter, Grafiken, Abbildungen zum Steuern/Regeln</li> <li>○ Ansteuerung mit dem PROVIS System (Interface, diverse Steckkarten)</li> <li>○ Schrittmotormodell, gekapselte Schrittmotoren</li> <li>○ Anschauungsmaterial</li> <li>○ Curverkisten mit diversen Kleinteilen zur Herstellung von Funktionsmodellen</li> </ul>

**Klasse 10    Unterrichtsvorhaben IV    Bautechnik – Architektur im Überblick**

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
1. Architekturgeschichte „Von der Urzeit bis zur Moderne“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systematisieren der Entwicklung der Architekturgeschichte (Charakteristika der wesentlichen Stilepochen) (SK)</li> <li>• identifizieren Baustile, Epochen und Bauwerke und ordnen sie in thematische Zusammenhänge (MK)</li> <li>• analysieren und interpretieren die Informationen des Films (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film Planet Schule „Nie wieder keine Ahnung – Architektur“ Teil 1  <a href="http://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?reihe=1148">http://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?reihe=1148</a></li> </ul>
2. Bautechnik - Baumaterial (Holz, Stein, Ziegel, Stahl, Beton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren und interpretieren die Informationen des Films (MK)</li> <li>• systematisieren der Charakteristika der Baumaterialien (SK)</li> <li>• analysieren der möglichen Bauweisen mit den verschiedenen Baumaterialien im historischen Kontext (SK)</li> <li>• beurteilen der Vor- und Nachteile der Baustoffe (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsblätter 1-3</li> <li>• ggf Zuordnungsspiel</li> <li>• Film Planet Schule „Nie wieder keine Ahnung – Architektur“ Teil 2</li> <li>• Arbeitsblätter 4-5</li> </ul>
Energieverluste – Energiegewinne  fakultativ: alternative Baustoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren und interpretieren die Informationen (MK)</li> <li>• beurteilen der Vor- und Nachteile (UK)</li> </ul>	
3. fakultativ: Städtebau „Dein Dorf“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsbeschaffung zur Infrastruktur eines Dorfes (SK)</li> <li>• erstellen selbständig technische Skizzen und Darstellungen (z.B. Modell) eines Dorfes (MK)</li> <li>• beurteilen ihre Arbeitsergebnisse in Bezug auf das konstruktive Problemstellung (UK)</li> </ul>	
4. Baubeteiligte Architekt – Bauherr - Nutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematisieren und beschreiben der Aufgaben der Baubeteiligten im Wandel der Zeit (SK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film Planet Schule „Nie wieder keine Ahnung – Architektur“ Teil 3</li> </ul>

5. „Meine eigene Wohnung“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnbedürfnisse ermitteln (MK)</li> <li>• Wohnung/Appartement nach einem Grundriss/Modell einrichten (HK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsblätter 6-7</li> </ul>
6. fakultativ: Planspiel Architekt – Bauherr - Nutzer Zusammenfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständiges Auseinandersetzen mit den verschiedenen Aspekten des Themas Bau in Bezug auf Baubeteiligte und entsprechende Bauwerke (MK)</li> <li>• Erstellung von Material zu dem Planspiel und nutzen diese (HK, MK)</li> <li>• Formulierung eigener Standpunkte (UK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsblätter 7-8</li> <li>• Arbeitsblatt 9</li> <li>• Interaktives Webspecial <a href="http://www.planet-schule.de/wissenspool/nie-wieder-keine-ahnung-architektur/inhalt/hintergrund-webspecial.html">http://www.planet-schule.de/wissenspool/nie-wieder-keine-ahnung-architektur/inhalt/hintergrund-webspecial.html</a></li> </ul>
7. Berufsfeld Bau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufe nennen und vorstellen (SK)</li> <li>• Ausbildungsvoraussetzungen recherchieren (MK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beruf aktuell; Infomaterial z. B. Internet</li> <li>• Material Arbeitsamt</li> </ul>

### Klasse 10 Unterrichtsvorhaben 10-V *Elektronik 2 (fakultativ)*

Unterrichtssequenzen	Konkretisierte Kompetenzen	Absprachen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transistoren als Halbleiterelement</li> <li>2. Aufbau einer elektrischen Schaltung mit Transistor als Schalter</li> <li>3. Einsatz eines LDR und seine Wirkung auf die Transistorschaltung</li> <li>4. Aufbau eines einfachen Funktionsmodells (Galgenlampe)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funktion des Transistors kennen und innerhalb eines Stromverlaufplanes beschreiben (SK)</li> <li>2. Einsatz von Widerständen in Transistorschaltungen (UK, SK)</li> <li>3. Beurteilung der eigenen Schaltung im Hinblick auf mögliche Fehler (UK)</li> <li>4. Zuordnung von Bauteile und Schaltzeichen (SK)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer Galgenlampe als Anwendung einer Transistorschaltung mit LDR</li> </ul>



# Leistungsbewertung Technik

## Leistungsbewertung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Technik hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz. Die Leistungsbewertung erfolgt durch schriftliche Arbeiten (sie dienen der Überprüfung von Kompetenzen) und sonstige Leistungen. Die Prozentuale Gewichtung ist jeweils angegeben.

### Schriftliche Arbeiten: (60%)

*Dokumentationsaufgabe* : dokumentieren von Messwerten in Tabellen/Diagrammen, Herstellen technischer Skizzen, Beschreibung technischer Systeme

*Entscheidungsaufgabe* : Bewerten eines technischen Systems, Auswahl von Werkzeugen /Materialien begründen

*Konstruktionsaufgabe* : Entwicklung/Entwurf eines technischen Systems

*Parameteraufgabe* : Analysieren von Einflussgrößen, wie wirkt sich dieses/jenes aus, wenn ich etwas verändere

*Optimierungsaufgabe* : Lösungen zur Verbesserung entwickeln, Einsparen von Ressourcen

**Sonstige Leistungen: (40%)**

- Unterrichtliche Leistung (kleine Werkstücke, mündliche Beiträge, schriftliche Beiträge (Heft/Mappe, Protokolle, Portfolios, Lerntagebücher), kurze schriftliche Übungen, Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen Handelns (Recherche, Erkundung, Präsentation, Simulation, Projekt) **(30%)**
- Arbeitsverhalten (Sicherheit, Aufräumen, gegenseitiges Helfen) **(10%)**

Prozentsätze der Noten:

Note	Prozentsatz
1	95%
2+	90%
2	85%
2-	80%
3+	75%
3	70%
3-	65%
4+	60%
4	55%
4-	50%
5+	46%
5	34%
5-	25%
6	< 25%

**Verbindliche Absprachen:**

- Jedes Halbjahr wird in einer Klassenarbeit eine Aufgabe zum technischen Zeichnen gestellt.
- Es werden pro Arbeit 3 Ordnungspunkte vergeben.
- Einmal pro Jahr kann eine Klassenarbeit durch eine andere schriftliche Arbeit ersetzt werden.

Zwecks Transparenz der Leistungsbewertung erhalten die Schüler zu Beginn der Unterrichtsreihen

- ✓ Holzbearbeitung
- ✓ Kunststoffbearbeitung
- ✓ Metallbearbeitung
- ✓ Elektronik

Lernplakate, so dass allen am Unterricht Beteiligten Inhalte und Anforderungen bekannt sind.



Kurzübersicht der Unterrichtsvorhaben:

Klasse 7

Unterrichtsvorhaben	Thema	Zeitaufwand
<b>7-I</b>	<b><i>Zeichnen in der Ebene</i></b>	15
<b>7-II</b>	<b><i>(Bohr)maschinenführerschein</i></b>	12
<b>7-III</b>	<b><i>1. Werkstoff Holz</i></b> <b><i>2. Werkstück Holz: Würfel, Notizexpress</i></b>	16-20 20-24
<b>7-IV</b>	<b><i>1. Grundlagen der Elektronik</i></b> <b><i>2. Herstellung des elektronischen</i></b> <b><i>Geschicklichkeitsspiels „Heißer Draht“</i></b>	

## Anbindung an das Schulprogramm

Laut Konferenzbeschluss vom 02.03.2010 ist das Konzept „Lernen lernen“ mit Beginn des Schuljahres 2010/2011 für alle Jahrgangsstufen und Fächer fester Bestandteil des Unterrichts und umfasst u.a. naturwissenschaftliche Arbeitsweisen, Schulplaner, Hausaufgaben, Heftführung, Lesetechniken und weitere Lernstrategien.

Ein Schulprogrammschwerpunkt ist die Förderung der deutschen Sprache in allen Fächern. Die deutsche Sprache wird dabei verstanden als „Schlüssel“ für einen gelungenen Fachunterricht. Das Fach Technik hat hierzu insbesondere

Anregungen aufgegriffen, die die Kompetenzbereiche „Argumentieren“, „Kommunizieren und Kooperieren“ im Fach fördern.

### **Präsentation des Faches Technik**

Das Fach Physik präsentiert sich am Tag der offenen Tür, wobei die Besucher selbst handwerklich arbeiten können oder Experimente von den Schülern durchgeführt werden.

Auch präsentieren die Schüler einige ihrer Projektarbeiten.

### **Fächerübergreifendes Lernen / MINT**

Im Fach Technik ergeben sich oft Verknüpfungen zu anderen Fächern, da die Technik als Hilfsmittel in anderen Bereichen eingesetzt wird. Um diesem Umstand gerecht zu werden, haben wir die schuleigenen Lehrpläne an den entsprechenden Stellen mit fächerübergreifenden Bezügen versehen. Die Inhalte des Faches Technik gehören als naturwissenschaftlich/ technischen Disziplin zur MINT-Fächergruppe.

### **Berufswahlorientierung**

Die Realschule bereitet im Rahmen des berufswahlorientierenden Unterrichts Schülerinnen und Schüler auf die Berufs- und Arbeitswelt sowie auf die zukünftige Berufswahlentscheidung vor. Die Berufswahlorientierung ist eine gemeinsame Aufgabe aller Fächer.

Das Fach Technik vermittelt für die Berufsorientierung, in jedem Themenkomplex, den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in das jeweilige Berufsfeld. Diese können im Rahmen des 2-wöchigen Berufspraktikums in Jahrgang 9 als Pflichtveranstaltung angewendet werden. Eine berufliche Orientierung wird dadurch möglich.

### **8) Gendersensible Bildung**

Um dem leider immer noch typischen Rollenverteilungsmuster entgegenzuwirken, wird von den Fachlehrern darauf geachtet, dass sowohl Jungen als auch Mädchen alle Rollen aktiv durchführen.

Die Zielsetzung ist, benachteiligende Geschlechterstereotype zu vermeiden und Mädchen und Jungen im Technikunterricht gleichermaßen zu fördern.

## Medienkompetenz

Grundlage für die Aus- und Weiterbildung der Medienkompetenz im Fach Technik ist das schulinterne Medienkonzept unter Berücksichtigung des Medienkompetenzrahmens NRW mit den Schwerpunkten:

### **BEDIENEN UND ANWENDEN**

Neben dem selbstverständlichen Umgang mit Büchern und Lexika wird im Technikunterricht der Umgang mit Computer und Software (z.B. MS Office, Tinkercad, Fusion,...) zum Erstellen von Referaten und CAD Objekte gefördert.

### **INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN**

Internetrecherchen zu technischen Themen,  
Fachbegriffe in Schulbüchern, Lexika und/oder Internet nachschlagen  
wichtige Informationen aus Texten und Diagrammen entnehmen

### **KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN**

Partner- und Gruppenarbeit  
Gesprächsregeln befolgen  
MS Teams sicher und verantwortungsvoll in der Zusammenarbeit nutzen

### **PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN**

Versuchsergebnisse in kurzen Beiträgen mit unterschiedlichen Medien vorstellen  
Möglichkeiten digitaler Medien kennen und fachgerecht einsetzen

## Lehren und Lernen im Distanzunterricht

Grundlage für das Lehren und Lernen im Distanzunterricht Technik ist das „schulinterne Konzept zum Lehren und Lernen im Distanzunterricht an der Konrad-Duden-Realschule“ mit den rechtlichen Grundlagen für den Distanzunterricht, die Organisation sowie die Prozessbegleitung und Evaluation.

## Quellenangabe

1) Vgl. Referenzrahmen, Dimension 2.4 „Schülerorientierung und Umgang mit Heterogenität“ <https://www.Schulentwicklung.nrw.de/referenzrahmen/>

