



Ursulinenschulen Werl  
Realschule

# URSULINENSCHULEN WERL – REALSCHULE SCHULINTERNES CURRICULUM WAHLPFLICHTFACH TECHNIK

Mit Leistungsbewertungskonzept

Stand Januar 2022

---

## Inhalt

1	Die Fachgruppe Technik an der Ursulinenrealschule .....	2
2	Entscheidungen zum Unterricht.....	2
2.1	Übersicht über die Unterrichtsinhalte und Kompetenzvermittlung.....	2
2.1.1	Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 7.....	7
2.1.2	Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 8.....	9
2.1.3	Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 9.....	11
2.1.4	Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 10.....	13
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	15
2.3	Die Leistungsbewertung im Wahlpflichtfach Technik .....	16
2.3.1	Schriftliche Arbeiten.....	16
2.3.2	Fachpraktische Leistungen.....	17
2.3.3	Sonstige Leistungen.....	17
	Notenfindung.....	18
3	Lehr- und Lernmittel.....	18
4	Qualitätssicherung und Evaluation.....	18

## 1 Die Fachgruppe Technik an der Ursulinenrealschule

Das Fach Technik ist in den Wahlpflichtunterricht eingegliedert. Ab der Klasse 7 haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, das Fach Technik als 4. Hauptfach anzuwählen. In dem gewählten Wahlpflichtfach wird Unterricht entsprechend der folgenden Stundentafel erteilt:

Jahrgangsstufe	7	8	9	10
Anz. Wochenstunden	3	3	3	4

Es gilt der Kernlehrplan für die Realschulen in Nordrhein-Westfalen „Wahlpflichtfach Technik“ (Schule NRW NR. 33171; 2016).

Der Unterricht findet nach Möglichkeit im Werkraum AU 50 statt, alternativ wird für theoretische Unterrichtseinheiten der Nebenraum AU 51 genutzt. Weiterhin gehört zum Fachbereich Technik ein Maschinenraum und ein Materialraum. Im Werkraum stehen 16 Arbeitsplätze mit entsprechenden Werkbänken zur Verfügung. Aus Sicherheits- und Platzgründen ist die Besetzung eines Kurses mit mehr als 16 *SuS* nicht möglich. Der Werkraum ist unter anderem mit Werkzeugblöcken zur Holz- und Metallbearbeitung, mit Elektronikblöcken und Lötstationen ausgestattet, er verfügt über Ständerbohrmaschinen und Dekupiersägen sowie über diverse andere elektrische Handmaschinen. Zur Visualisierung stehen Tafel und Beamer zur Verfügung. Der Nebenraum bietet ein *Prowise-Panel* und Schülerlaptops.

Zurzeit existiert aufgrund der geringen Mitgliederzahl keine Fachschaft Technik.

Name	Funktion/ Aufgabenbereich	Kontakt
Pfeil, Susanne	Lehrkraft Technik	<a href="mailto:spfeil@ursulinenschulen-werl.de">spfeil@ursulinenschulen-werl.de</a>
Malte Schröer	Lehrkraft Technik	<a href="mailto:mschroeer@ursulinenschulen-werl.de">mschroeer@ursulinenschulen-werl.de</a>

### Fächerverbindender/ fachübergreifender Unterricht

Das Fach Technik bietet unterschiedliche Ansatzpunkte für den fächerverbindenden und fächerübergreifenden Unterricht. Dabei handelt es sich einerseits um die allgemeine Verwandtschaft naturwissenschaftlich-technischer Fächer, die sich in der Überschneidung von Unterrichtsinhalten bemerkbar macht (z.B. Mechanik in Physik – Statik in Technik; Elektrizitätslehre in Physik – Elektrotechnik in Technik, Umgang mit Gefahrstoffen Chemie und Technik, Chemische Bindungen in Chemie – Aufbau von Kunststoffen in Technik etc.), andererseits bietet das Fach Technik durch Bezüge zu aktuellen Klima- und Umweltdiskussionen (z.B. Kunststoffe; Energieerzeugung und Nutzung; alternative Haustechnik) verschiedene Anknüpfungspunkte für andere Fächer an. Des Weiteren leistet das Fach Technik einen Beitrag zur Berufswahlorientierung, indem zum Thema passende Berufe vorgestellt werden und Betriebe im Rahmen von Exkursionen besucht werden.

## 2 Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Übersicht über die Unterrichtsinhalte und Kompetenzvermittlung

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan insgesamt besitzt den Anspruch, die im Kernlehrplan aufgeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, die im Kernlehrplan beschriebenen Kompetenzen bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im Übersichtsrastrer wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsinhalte dargestellt. Das Übersichtsrastrer dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden an dieser Stelle die schwerpunktmäßig zu erwerbenden inhaltlichen Kompetenzen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der teilweise ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, sind im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

Die Schüler erwerben im Fach Technik eine technische Grundbildung, die Kompetenzentwicklung findet in vier Kompetenzbereichen statt:

- Sachkompetenz
- Methoden -und Verfahrenskompetenz
- Urteils- und Entscheidungskompetenz
- Handlungskompetenz

Die übergeordneten Kompetenzerwartungen sind der nachfolgenden Progressionstabelle zu entnehmen:

Jahrgangsstufen 7 - 8	Jahrgangsstufen 9 -10
<p><b>Sachkompetenz</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ systematisieren einfache fachbezogene Sachverhalte (SK 1),</li> <li>➤ formulieren ein Grundverständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe sachgerecht an (SK 2),</li> <li>➤ stellen technische Strukturen dar (SK 3),</li> <li>➤ analysieren einfache technische Prozesse (SK 4),</li> <li>➤ beschreiben technische Berufe (SK 5).</li> </ul>	<p><b>Sachkompetenz</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ systematisieren einfache fachbezogene Sachverhalte (SK 1)</li> <li>➤ formulieren ein vertieftes Verständnis zentraler Perspektiven von Technik und wenden zentrale Fachbegriffe im erweiterten Kontext an (SK 2),</li> <li>➤ analysieren technische Strukturen (SK 3),</li> <li>➤ analysieren technische Prozesse (SK 4),</li> <li>➤ beschreiben unterschiedliche technische Arbeitsfelder (SK 5).</li> </ul>
<p><b>Methoden- und Verfahrenskompetenz</b></p> <p><u>Verfahren der Informationsbeschaffung und -entnahme</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ entnehmen Einzelmaterialien niedriger Strukturiertheit fragenrelevante Informationen und setzen diese zueinander in Beziehung (MK 1),</li> <li>➤ entnehmen technischen Darstellungen für Fragestellungen relevante Informationen (MK 2),</li> <li>➤ erheben angeleitet Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz vorgegebener Messverfahren (MK 3),</li> </ul>	<p><b>Methoden- und Verfahrenskompetenz</b></p> <p><u>Verfahren der Informationsbeschaffung und -entnahme</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identifizieren thematisch relevante Informationen innerhalb einer Zusammenstellung verschiedener Materialien, gliedern diese und ordnen sie in thematische Zusammenhänge ein (MK 1),</li> <li>➤ entnehmen technischen Darstellungen und Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK 2),</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identifizieren ausgewählte Eigenschaften von Materialien und technischen Systemen durch Messungen (MK 4),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ erheben selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK 3),</li> <li>➤ identifizieren Materialeigenschaften und Funktionsweisen komplexerer technischer Systeme durch Messungen und Simulationen (MK 4),</li> </ul>
<p><b>Verfahren der Aufbereitung, Strukturierung,</b></p> <p><u>Analyse und Interpretation</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ analysieren mit Hilfe konkreter Arbeitsaufträge kontinuierliche Texte (MK 5),</li> <li>➤ analysieren und interpretieren mit Hilfestellungen diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK 6),</li> <li>➤ überprüfen vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels Experimente, Erkundungen und technischen Analysen (MK 7),</li> <li>➤ entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken und technischen Systemen (MK 8),</li> </ul> <p><b>Verfahren der Darstellung und Präsentation</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ beschreiben fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK 9),</li> <li>➤ erstellen selbstständig einfache technische Skizzen und Darstellungen (MK 10),</li> <li>➤ präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Kriterien (MK 11).</li> </ul>	<p><b>Verfahren der Aufbereitung, Strukturierung,</b></p> <p><u>Analyse und Interpretation</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ analysieren mit Hilfe konkreter Arbeitsaufträge kontinuierliche Texte (MK 5),</li> <li>➤ analysieren und interpretieren komplexere diskontinuierliche Texte wie technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK 6),</li> <li>➤ formulieren Fragestellungen, entwickeln Hypothesen und überprüfen diese qualitativ und quantitativ mithilfe geeigneter Verfahren (MK 7),</li> <li>➤ entwickeln Kriterien und Indikatoren zur Beschreibung und Überprüfung fachbezogener Sachverhalte (MK 8),</li> </ul> <p><b>Verfahren der Darstellung und Präsentation</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ stellen komplexere fachspezifische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe adressaten- und kontextbezogen dar und präsentieren diese anschaulich (MK 9),</li> <li>➤ erstellen auch unter Nutzung elektronischer Datenverarbeitungssysteme technische Skizzen, Darstellungen und Schaltpläne, um Zusammenhänge und Probleme graphisch zu veranschaulichen (MK 10),</li> <li>➤ präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK 11).</li> </ul>

<p><b>Urteils- und Entscheidungskompetenz</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ beurteilen technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst entwickelter Kriterien (UK 1),</li> <li>➤ formulieren einen eigenen Standpunkt und prüfen in Ansätzen, inwiefern das eigene Urteil begründet ist (UK 2),</li> <li>➤ erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln ein (UK 3),</li> <li>➤ entscheiden eigenständig in technischen Handlungssituationen und begründen sachlich ihre Position (UK 4),</li> <li>➤ beurteilen Berufe hinsichtlich der zu ihrer Ausübung erforderlichen Voraussetzungen und Eigenschaften (UK 5).</li> </ul>	<p><b>Urteils- und Entscheidungskompetenz</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ beurteilen differenziert technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst entwickelter Kriterien (UK 1),</li> <li>➤ formulieren einen eigenen Standpunkt und prüfen inwiefern dieser mit ihrem Wissensstand zu begründen ist (UK 2),</li> <li>➤ erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen von technischem Handeln in komplexen Zusammenhängen ein (UK 3),</li> <li>➤ entscheiden sich in komplexeren technischen Handlungssituationen begründet für Optionen, wägen Alternativen ab und beurteilen mögliche Konsequenzen (UK 4),</li> <li>➤ beurteilen Berufe vor dem Hintergrund technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen (UK 5).</li> </ul>
<p><b>Handlungskompetenz</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ be- und verarbeiten Werkstoffe nach vorgegebenen Verfahren (HK 1),</li> <li>➤ bedienen unter Anleitung Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK 2),</li> <li>➤ entwickeln Lösungen und Lösungswege für technische Probleme (HK 3),</li> <li>➤ erstellen technische Systeme oder Teilsysteme (HK 4). erstellen in ihrer Struktur klar vorgegebene Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese im unterrichtlichen Zusammenhang (HK 5).</li> </ul>	<p><b>Handlungskompetenz</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ be- und verarbeiten Werkstoffe selbstständig mit geeigneten technischen Verfahren (HK 1),</li> <li>➤ bedienen Werkzeuge, Messgeräte und Maschinen (HK 2),</li> <li>➤ entwickeln Lösungen und Lösungswege für komplexere technische Probleme (HK 3),</li> <li>➤ erstellen komplexere technische Systeme (HK 4).</li> <li>➤ erstellen Medien zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5).</li> </ul>

Diese Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler sollen im Rahmen der Behandlung der nachfolgenden, für die Jahrgangsstufen 7/8 und 9/10 obligatorischen Inhaltsfelder entwickelt werden:

Inhaltsfelder Jahrgangsstufen 7/8	Inhaltsfelder Jahrgangsstufen 9/10
<p><b>1. Sicherheit am Arbeitsplatz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicherheitseinrichtungen und Verhalten im Werkraum</li> <li>➤ Sicherer Umgang mit Werkzeugen und Maschinen zur Holz- und Metallbearbeitung</li> <li>➤ Umgang mit Gefahrstoffen</li> </ul>	<p><b>4. Schaltungstechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktion elektronischer Bauteile</li> <li>➤ Elektronische Schaltungen, insbesondere Sensorschaltungen</li> <li>➤ Fertigung z.B. eines „Heißen Drahtes“</li> </ul> <p><b>5. Energietechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Möglichkeiten der Energiegewinnung (Kraftwerkstechnik)</li> <li>➤ Regenerative Energiegewinnung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Globale Auswirkungen der Energienutzung</li> </ul>
<p><b>2. Fertigungsprozesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der Werkstoff Holz und seine Bearbeitung (Planung und Fertigung eines Alltagsgegenstandes z.B. Werkzeugträger)</li> <li>➤ Der Werkstoff Metall und seine Bearbeitung (Planung und Fertigung eines Alltagsgegenstandes z.B. Klebfilm-Abroller)</li> <li>➤ Einführung in das technische Zeichnen</li> <li>➤ Der Werkstoff Kunststoff und seine Bearbeitung (Planung und Fertigung eines Alltagsgegenstandes z.B. Spardose)</li> </ul>	<p><b>6. Bautechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Statik: Lasten und Kräfte an Bauwerken</li> <li>➤ Baustoffe und Bauverfahren</li> <li>➤ Planen-Bauen-Wohnen</li> <li>➤ Energieeffizientes Bauen-alternative Energien</li> </ul>
<p><b>3. Automatisierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maschinen- und Getriebelehre</li> <li>➤ z.B. Fertigung eines Dragsters</li> <li>➤ Bedeutung und geschichtliche Entwicklung der Automatisierung</li> <li>➤ Auswirkungen des Maschineneinsatzes</li> <li>➤ Planung und Darstellung von Arbeitsabläufen</li> </ul>	<p><b>7. Mobilität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mobilität und ihre Folgen</li> <li>➤ Konventionelle und alternative Antriebssysteme</li> </ul>
	<p><b>8. Kommunikations- und Digitaltechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kodierung und Dekodierung von Signalen</li> <li>➤ Logische Grundschaltungen</li> <li>➤ Programmieren mit Lego-Mindstorm</li> </ul>

**2.1.1 Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 7**

Thema/ Bezug zum Kernlehrplan/ Zeitbedarf	Inhalte	Übergeordnete Kompetenzen (s. Progressionstabelle)	Konkrete Kompetenzen	Hinweise zum Methoden- und Medieneinsatz
<b>Sicherheit im Technikraum</b>  Inhaltsfeld 1  4 Std.	Einführung in das Fach Technik und die Technikräume.  Sicherheitseinrichtungen im Technikraum.  Regeln sorgen für Sicherheit und Ordnung (die Werkstattordnung).	SK1, SK2  MK1  UK1  HK1, HK2	Einrichtungen, Funktionsbereiche und Maschinen benennen.  Sicherheitsrelevante Aspekte benennen.  Bewerten des Arbeitsverhaltens hinsichtlich möglicher Gefahren.	Rundgang durch den Technikraum.  Von der Mindmap zur Werkstattordnung.
<b>Holzbearbeitung Teil 1</b>  Inhaltsfeld 1 und 2  ca. 18 - 20 Std.	Messen und Anreißen.  Sägen, Feilen, Raspeln Schleifen – Handwerkzeuge und ihre Verwendung bei der Holzbearbeitung.  Welche Säge sägt am besten?  Umgang mi der Ständerbohrmaschine (der Bohrmaschinenführerschein).	SK1, SK2, SK3, SK4  MK1, MK2, MK5, MK6, MK 7, MK9  UK1, UK2  HK1, HK2	Werkzeuge zur Holzbearbeitung unterscheiden und fachlich korrekt benennen.  Sich begründet für den Einsatz von Werkzeugen entscheiden.  Technische Darstellungen nutzen und beschreiben.  Skizzen erstellen und beschriften.  Arbeitsschritte, Funktion und Sicherheitsmaßnahmen beschreiben.	Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen.  Gruppenpuzzle (Sägen).  Stationenlernen zum Bohrmaschinenführerschein.
<b>Werkstoffkunde I (Holz)</b>  Inhaltsfeld 2  ca. 6 -8 Std.	Holz ist nicht gleich Holz! (Holzarten und ihre Eigenschaften, Aufbau des Stammes).  Holz ein vielfältiger Werkstoff (Schnittholzarten, Handelsformen).  Schwinden, Quellen, Verwerfen.	SK1, SK2, SK3,  MK1, MK5  UK1,	Eigenschaften von Holzwerkstoffen beschreiben.  Holzwerkstoffe aufgrund der Eigenschaften ordnen.  Phasen eines Produktlebenszyklus beschreiben.  Werkstoffen und Halbzeugen Fachbegriffe richtig zuordnen.	Stationenlernen.  Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen.  Lernen an realen Materialien
<b>Holzbearbeitung Teil 2</b>  Inhaltsfeld 1 und 2  ca. 24 Std.	Was hält besser? Fügen von Holz (Leim, Nagel, Schraube, Dübel etc.) – Herstellung von Eckverbindungen.  Oberflächenbehandlung.	SK1, SK2, SK3,  MK1, MK5, MK11  UK1, UK4, UK5  HK1, HK2, HK3, HK4, HK5	Schritte zur Herstellung von Werkstücken beschreiben Werkzeuge situationsgerecht auswählen und fachgerecht verwenden.  Verfahren und Kriterien zur Überprüfung der Qualität von angefertigten Werkstücken benennen.  Arbeitsergebnis aufgrund festgelegter Kriterien beurteilen	Arbeitsteilige Gruppenarbeit, Internetrecherche, Museumsrundgang oder Präsentation, Technisches Experiment.  Zieltreppe (Werkzeugträger).



	Planung und Herstellung eines Gebrauchsgegenstandes z.B. Werkzeugträger.  Berufe in der Holzbearbeitung.			Filmanalyse.  Internetrecherche-Steckbrief Beruf
<b>Maschinen- und Getriebelehre</b>  Inhaltsfeld 3  ca. 30 Std.	Keine Maschine ohne EVA! (Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen)  Maschinen wandeln Energie Baugruppen von Maschinen  Getriebearten; Funktion, Übersetzungsverhältnisse  Auswirkungen des Maschineneinsatzes  Fertigung eines Dragsters mit Getriebemotor	SK1, SK2, SK3, SK4,  MK1, MK2, MK9, MK10, MK11  UK1, UK2, UK3, UK4  HK2, HK3, HK4	Verfahren zur Vereinfachung wiederkehrender Arbeitsprozesse beschreiben.  Das EVA-Prinzip erklären.  Technische Systeme im Hinblick auf die Funktion beschreiben. Übersetzungsverhältnisse experimentell und rechnerisch bestimmen.  Einsatzmöglichkeiten technischer Hilfsmittel zur Optimierung von Arbeitsprozessen und ihren Ergebnissen beurteilen.  Schritte zur Herstellung von Werkstücken beschreiben.  Werkzeuge situationsgerecht auswählen und fachgerecht verwenden.  Verfahren und Kriterien zur Überprüfung der Qualität von angefertigten Werkstücken benennen.  Arbeitsergebnis aufgrund festgelegter Kriterien beurteilen.	Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen.  Technisches Experiment.  Ergebnisse anschaulich darstellen.  Pro- und Kontra-Diskussion.

2.1.2 Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 8

Thema/ Bezug zum Kernlehrplan/ Zeitbedarf	Inhalte	Übergeordnete Kompetenzen (s. Progressionstabelle)	Konkrete Kompetenzen	Hinweise zum Methoden- und Medieneinsatz
<p><b>Technisches Zeichnen I</b></p> <p>Inhaltsfeld 2</p> <p>Fertigungsprozesse</p> <p>Ca. 12 Std.</p>	<p>Wir erlernen die internationale Sprache der Techniker! (Umgang mit Bleistift, Zeichenplatte, Geodreieck, Zirkel)</p> <p>Von der Skizze zur Fertigungszeichnung (Eintafelprojektion, Linien, Beschriftungen, Bemaßungen)</p> <p>Maßstäblich darstellen</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4</p> <p>MK1, MK2, MK6, MK9, MK10</p> <p>UK1, UK2, UK4, UK5</p> <p>HK2, HK3</p>	<p>Technische Kommunikationsmittel erläutern</p> <p>Begründen die Notwendigkeit allgemein gültiger Vereinbarungen und Normen bei technischen Darstellungen</p> <p>Die Dimensionen und die Funktion eines Werkstücks anhand technischer Darstellungen beschreiben</p> <p>Einfache technische Zeichnungen unter Berücksichtigung der vereinbarten Normen und Regeln fachgerecht erstellen</p>	<p>Stummes Schreibgespräch</p> <p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Zeichnen mit Geodreieck, Lineal und Zirkel</p> <p>Zeichnen mit der Zeichenplatte</p>
<p><b>Werkstoffkunde II (Metall)</b></p> <p>Inhaltsfeld 1/2</p> <p>Sicherheit am Arbeitsplatz/Fertigungsprozesse</p> <p>Ca. 30 Std.</p>	<p>Woran erkennt man Metalle?</p> <p>Metall ist nicht gleich Metall (Einteilung der Metalle, Nichteisen und Eisenmetalle)</p> <p>So gewinnt man Eisen und erstellt Stahl (Roheisenerzeugung und Hochofenprozess)</p> <p>Metalle lassen sich vielfältig bearbeiten (Trennen, Fügen, Umformen, Urformen, Beschichten und Stoffeigenschaften ändern)</p> <p>Wir bearbeiten Metall: Herstellung eines Gebrauchsgegenstandes nach vorgegebener Anleitung: z.B. Schlüsselhalter, Klebefilm-Abroller, Flaschenöffner,</p> <p>Liegt meine Zukunft im Bereich des Metalls?</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p> <p>MK1, MK2, MK5, MK4</p> <p>UK1, UK2, UK3, UK4, UK5</p> <p>HK1, HK2, HK3, HK4, HK5</p>	<p>Werkzeuge zur Metallbearbeitung unterscheiden und fachlich korrekt benennen</p> <p>Die Handhabung und Funktion von Werkzeugen, sowie die Eigenschaften von Werkstoffen beschreiben</p> <p>Sich begründet für den Einsatz von Werkzeugen und Werkstoffen entscheiden</p> <p>Technische Darstellungen nutzen und beschreiben</p> <p>Skizzen und Schaubilder erstellen und beschriften,</p> <p>Arbeitsschritte, Funktion und Sicherheitsmaßnahmen beschreiben</p> <p>Erkunden von „Metallberufen“, Erörtern der persönlichen Eignung zur Ausübung eines Berufes im Bereich Metall</p>	<p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Von der Filmanalyse zum Schaubild</p> <p>Stationenlernen zu den Fertigungsverfahren</p> <p>Präsentationen</p> <p>Internetrecherche</p> <p>Praktische Umsetzung am Projekt (z.B. Klebefilmabroller, Schlüsselanhänger „Schloss“)</p> <p>Internetrecherche-Steckbrief Beruf</p>

<p><b>Mehrfachfertigung</b></p> <p>Inhaltsfeld 4</p> <p>Automatisierung</p> <p>Ca. 18-20 Std.</p>	<p>Fertigung früher und heute (Geschichtlicher Abriss der Fertigungsarten, Organisationsformen der Fertigung, Organisation am Arbeitsplatz, Ergonomie),</p> <p>Arbeitskraft ein kostbares Gut</p> <p>So arbeitet man in der Industrie, so im Handwerk</p> <p>Arbeiten müssen geplant werden!</p> <p>Liegt meine Zukunft in der Industrie oder eher im Handwerk?</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p> <p>MK1, MK2, MK5, MK9, MK11</p> <p>UK1, UK2, UK 3, UK5</p> <p>HK3, HK5</p>	<p>Beurteilen der Einsatzmöglichkeiten technischer Hilfsmittel zur Optimierung von Arbeitsprozessen und ihren Ergebnissen</p> <p>Bewerten des Einsatzes von Maschinen unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten</p> <p>Verfahren zur Vereinfachung wiederkehrender Arbeitsprozesse beschreiben</p> <p>Möglichkeiten zur Optimierung industrieller Fertigungsprozesse darstellen</p> <p>Planen von Fertigungsabläufe in Form von Zeit- und Flussdiagrammen</p> <p>Unterscheiden von beruflichen Tätigkeiten in der industriellen Fertigung und im Handwerk</p>	<p>Filmanalyse: Geschichte des Maschineneinsatzes</p> <p>Erstellung einer Zeitleiste</p> <p>Diskussion: Pro- und contra Maschineneinsatz</p> <p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Planung und Durchführung eine Mehrfachfertigung am Beispiel des Soma-Würfels</p>
<p><b>Technisches Zeichnen II</b></p> <p>Inhaltsfeld 2</p> <p>Fertigungsprozesse</p> <p>Ca. 18. Std.</p>	<p>Beherrschen wir noch die Sprache des Technikers? (Wiederholung:(Regeln zum TZ, Bemaßen, Beschriften)</p> <p>Von der Eintafelprojektion zur Dreitafel-Projektion</p> <p>Auf die Perspektive kommt es an: (Kavalierperspektive, dimetrische- und isometrische Darstellung)</p> <p>Wir zeichnen mit dem Computer</p> <p>Liegt hier meine Zukunft? (Berufe rund um das Thema Technisches Zeichnen)</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p> <p>MK1, MK2, MK6, MK9, MK10</p> <p>UK1, UK2, UK3, UK4, UK5,</p> <p>HK2, HK3, HK4, HK5</p>	<p>Technische Kommunikationsmittel erläutern</p> <p>Die Dimensionen und die Funktion eines Werkstücks anhand technischer Darstellungen beschreiben</p> <p>Technische Zeichnungen unter Berücksichtigung der vereinbarten Normen und Regeln fachgerecht erstellen</p>	<p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Zeichnen mit Geodreieck, Lineal und Zirkel</p> <p>Zeichnen mit der Zeichenplatte</p> <p>Zeichnen am Computer-CAD</p> <p>Internetrecherche-Steckbrief Beruf</p>

2.1.3 Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 9

Thema/ Bezug zum Kernlehrplan/ Zeitbedarf	Inhalte	Übergeordnete Kompetenzen (s. Progressionstabelle)	Konkrete Kompetenzen	Hinweise zum Methoden- und Medieneinsatz
<p><b>Werkstoffkunde III</b></p> <p><b>Der Werkstoff Kunststoff und seine Bearbeitung</b></p> <p>Inhaltsfeld 1/2 Fertigungsprozesse</p> <p>Inhaltsfeld 4 Automatisierung</p>	<p>Die Entstehung des Erdöls</p> <p>Wie aus fossilen Stoffen Kunststoff wird</p> <p>Einteilung von Kunststoffen, Kunststoffarten und ihre Besonderheiten</p> <p>Die Verarbeitung von Kunststoffen</p> <p>Die Bearbeitung von Kunststoffen</p> <p>Umweltproblematik und Recycling</p> <p>Recyclat versus Neukunststoff (Vergleich am Beispiel einer Handyablage)</p> <p><u>Praktisch:</u> Herstellung einer Spardose aus Acrylglas</p> <p>Berufe im Bereich Kunststoffe</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p> <p>MK1, MK2, MK3, MK5, MK8</p> <p>UK1, UK2, UK3, UK4, UK5</p> <p>HK1, HK2, HK3, HK5</p>	<p>Technische Darstellungen nutzen und beschreiben, Skizzen und Schaubilder erstellen und beschriften,</p> <p>Werkzeuge zur Kunststoffbearbeitung unterscheiden und fachlich korrekt benennen</p> <p>Die Handhabung und Funktion von Werkzeugen, sowie die Eigenschaften von Werkstoffen beschreiben</p> <p>Sich begründet für den Einsatz von Werkzeugen und Werkstoffen entscheiden</p> <p>Phasen eines Produktlebenszyklus beschreiben</p> <p>Ökologische und ökonomische Aspekte bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung eines Produktes bewerten</p> <p>Arbeitsschritte, Funktion und Sicherheitsmaßnahmen beschreiben</p> <p>Arbeitsergebnisse begründet beurteilen</p> <p>Erkunden von „Metallberufen“, Erörtern der persönlichen Eignung zur Ausübung eines Berufes im Bereich Kunststoff</p>	<p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Kooperative Filmanalyse</p> <p>Diagramme erstellen</p> <p>Rollenspiel</p> <p>Praktische Umsetzung am Projekt (z.B. Acrylspardose)</p> <p>Internetrecherche – Erstellen von Steckbriefen</p>
<p><b>Schaltungstechnik</b></p>	<p>Darstellung elektrischer Stromkreise</p> <p>Schaltzeichen</p> <p>Schaltpläne</p> <p>Verdrahtungspläne</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p>	<p>Technische Kommunikationsmittel erläutern</p>	<p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p>

<p>Inhaltsfeld 2 Fertigungsprozesse</p> <p>Inhaltsfeld 3 Schaltungstechnik</p>	<p>Elektronische Bauteile im Detail Widerstand, Kondensator, LED, Diode,,Transistor, Potentiometer</p> <p>Das Löten elektronischer Bauteile</p> <p>Funktionsweise elektronischer Bauteile in Grundsaltungen</p> <p><u>Praktisch:</u> Herstellung des Spieles „Der heiÙe Draht (Wellenreiter)“</p> <p>Berufe im Bereich Elektrizität</p>	<p>MK1, MK2, MK3, MK4, MK6, MK8</p> <p>UK1, UK2, UK3, UK4, UK5</p> <p>HK1, HK2, HK3, HK4, HK5</p>	<p>Funktion elektrischer Bauteile beschreiben</p> <p>Schaltzeichen zuordnen</p> <p>Einsatzbereiche von Bauteilen benennen</p> <p>Aufbau und Wirkungsweise von Schaltungen beschreiben</p> <p>Funktion von Schaltungen anhand technischer Darstellungen beschreiben</p> <p>Handhabung und Funktion von Werkzeugen beschreiben</p> <p>Über den Einsatz von Bauteilen entscheiden</p> <p>Bewerten von selbsterstellten Schaltungen</p> <p>Fehlersuche in elektrischen Schaltungen</p> <p>Erkunden Berufen im Bereich „Elektrizität“, Erörtern der persönlichen Eignung zur Ausübung eines Berufes in diesem Bereich</p>	<p>Schaltpläne und Verdrahtungspläne erstellen und zur Veranschaulichung von Sachverhalten nutzen</p> <p>Lernprogramm: Elektronische Bauteile in ihren Schaltungen</p> <p>Portfolio zum Lernprogramm</p> <p>Analysieren von Schaltplänen</p> <p>Praktische Anwendung am Projekt „Heißer Draht“</p> <p>Internetrecherche- Steckbriefe erstellen</p>
--	---	---	--	--

2.1.4 Konkretisierung der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen der Jahrgangsstufe 10

Thema/ Bezug zum Kernlehrplan/ Zeitbedarf	Inhalte	Übergeordnete Kompetenzen (s. Progressionstabelle)	Konkrete Kompetenzen	Hinweise zum Methoden- und Medieneinsatz
<p><b>Energietechnik</b></p> <p><b>Inhaltsfeld 2</b> Fertigungsprozesse</p> <p><b>Inhaltsfeld 8</b> Energietechnik</p>	<p>Was ist Energie? Energiequellen, Energieformen fossile und regenerative Energiequellen, primäre und sekundäre Energie</p> <p>Energieumwandlung und Wirkungsgrad</p> <p>Die verschiedenen Kraftwerksarten</p> <p>Ökologische Aspekte in der Energiewirtschaft</p> <p><u>Praktisch: z.B.</u> Herstellung einer Dampfturbine als Funktionsmodell, Stirling-Motor oder Savonius-Rotor</p> <p>Berufe in der Energiewirtschaft</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p> <p>MK1, MK2, MK5, MK6, MK9, MK10</p> <p>UK1, UK2, UK3, UK5</p> <p>HK1, HK2, HK3, HK4, HK5</p>	<p>Energieformen unterscheiden</p> <p>Umwandlungsprozesse beschreiben</p> <p>Wirkungsgrade berechnen</p> <p>Aufbau und Funktion verschiedener Kraftwerksarten darstellen und erläutern</p> <p>Auswirkungen des global steigenden Energiebedarfs beschreiben</p> <p>Energieeffizienz energieumwandelnder Systeme und Geräte bewerten</p> <p>Einsparpotenziale erörtern</p> <p>Energieformen und Energieerzeuger beurteilen (ökologisch- ökonomisch)</p> <p>Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt erörtern</p>	<p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Diagramme erstellen- Berechnungen durchführen</p> <p>Referate zu Kraftwerksarten- Powerpoint-Präsentation</p> <p>Vorbereitung und Durchführung einer Exkursion (z.B. Biogasanlage)</p> <p>Praktische Umsetzung am Projekt (z.B. Dampfturbine)</p> <p>Internetrecherche – Erstellen von Steckbriefen</p>
<p><b>Bautechnik I</b></p> <p><b>Planen-Bauen</b></p> <p><b>Wohnen</b></p>	<p>Wohnen – ein Grundbedürfnis</p> <p>Grundrisszeichnungen und Wohnflächenberechnung</p> <p>Mietevertrag-Miete-Nebenkosten Rechte-Pflichten-Zuständigkeiten</p>	<p>SK1, SK2, SK3, SK4, SK5</p> <p>MK1, MK2, MK3, MK4, MK6, MK8</p>	<p>eine Bauzeichnung erläutern</p> <p>eine Grundrisszeichnung erstellen</p>	<p>Informationen aus Texten und Abbildungen entnehmen</p> <p>Grundrisszeichnungen erstellen und Grundflächenberechnungen vornehmen</p>

<p><b>Inhaltsfeld 2</b> Fertigungsprozesse</p> <p><b>Inhaltsfeld 5</b> Bautechnik</p> <p><b>Inhaltsfeld 8</b> Energietechnik</p> <p><b>Bautechnik II</b></p> <p><b>Lasten und Kräfte an Bauwerken</b></p> <p><b>Inhaltsfeld 5</b> Bautechnik</p>	<p>Die 1.eigene Wohnung</p> <p>Planung von Wohngebäuden Baustoffe und bautechnische Verfahren Flächennutzungs- und Bebauungsplan Ver- und Entsorgung Energieeffizientes bauen</p> <p>Bauwerke haben schwer zu tragen Lasten und Kräfte am Bauwerk Kräfteaddition Träger Brückenkonstruktionen</p> <p>Starke Jobs rund um das Bauen</p>	<p>UK1, UK2, UK3, UK4, UK5</p> <p>HK1, HK2, HK3, HK4, HK5</p>	<p>den Aufbau eines Mietvertrages beschreiben, zwischen Miete und Nebenkosten unterscheiden</p> <p>eine Wohnung planen unter Berücksichtigung der vorhandenen finanziellen Mittel</p> <p>Anforderungen an eine bedarfsgerechte Innenraumgestaltung beschreiben</p> <p>bautechnische Verfahren beschreiben und bewerten</p> <p>konventionelle und alternative Baustoffe unterscheiden und bewerten</p> <p>Merkmale der Statik von bautechnischen Konstruktionen erörtern</p> <p>Wohnraumkonzepte und Haustechnik hinsichtlich ökonomischer Effizienz und ökologischer Verträglichkeit beurteilen</p> <p>Berufe aus dem Baugewerbe beschreiben</p>	<p>Referate: Energieeffizientes Bauen- und Wohnen mittels Powerpoint-Präsentation oder Lernplakat</p> <p><u>Projekt</u>: Planung der ersten eigenen Wohnung auf Grundlage des zukünftigen Berufes/Einkommens</p> <p><u>Projekt</u>: Modell eines Einfamilien- oder Mehrgenerationenhauses (Planung, Grundrisszeichnungen, Modell, Präsentation)</p> <p>Internetrecherche und Erstellen von Steckbriefen</p>
<p><b>Kommunikations- und Digitaltechnik</b></p> <p>Inhaltsfeld 7</p>	<p>Programmieren mit Lego Mindstorms</p>	<p>SK 1, SK4</p> <p>MK 2 MK 3</p> <p>UK 5</p> <p>HK 2, HK 3</p>	<p>Die Funktion logischer Schaltungen erläutern</p> <p>Anwendungsmöglichkeiten logischer Schaltungen erläutern</p> <p>Lösungen und Lösungswege für technische Probleme entwickeln</p> <p>Die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Lebens- und Arbeitswelt beschreiben</p>	<p>Projekt: Konstruieren und Programmieren eines Roboters mit Lego Mindstorms</p>

## 2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Für die Fachkonferenz Technik gelten die folgenden Grundsätze.

1. Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2. Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
3. Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
4. Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
5. Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
6. Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.
7. Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
8. Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
9. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
10. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
11. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
12. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.
15. Der Unterricht bietet vielfältige Möglichkeiten zur Partizipation.

### Verbraucherbildung:

Der Technikunterricht leistet aufgrund seines Alltagsbezugs und seiner Handlungsorientierung einen Beitrag zur Verbraucherbildung. Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre Umwelt im privaten, beruflichen und öffentlichen Leben verstehen und beurteilen sowie zielorientiert gestalten können. Dieses spiegelt sich zum Beispiel in den folgenden Bereichen wider:

Im Technikunterricht wird in mehreren Themenfeldern der nachhaltige und verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen thematisiert. Vor allem beim Thema „Energieerzeugung und Nutzung“ wird die Problematik der fossilen Energieträger und Alternativen durch regenerative Energieträger besprochen.

Der Umweltaspekt spielt dabei ebenso eine Rolle wie bei dem Werkstoff „Kunststoff“, hier sind angelehnt die aktuellen Diskussionen in den Medien die Probleme der Entsorgung und Verwertung, sowie die Wertschätzung des Werkstoffes wichtige Unterrichtsinhalte.



Durch den Technikunterricht sollen die Schülerinnen und Schüler befähigt werden, tagesaktuellen Diskussionen zu technischen Fragestellungen folgen zu können, sie mündig beurteilen zu können und Konsequenzen für ihr persönliches Handeln ziehen zu können.

Durch die Handlungsorientierung im Gebrauch von Werkzeugen und Maschinen, bei der Planung und Optimierung von Arbeitsabläufen, beim Umgang mit technischen Darstellungen und Zeichnungen werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, auch die kleinen oder größeren Probleme des Alltags (z.B. Reparaturen, Renovierungen...) eigenständig anzugehen.

Beim Thema „Planen, Bauen, Wohnen“ werden Wohnungsanzeigen ausgewertet, Mietkosten und Nebenkosten unterschieden, Mietverträge und Übergabeprotokolle besprochen ebenso wie Rechte und Pflichten des Mieters.

Durch die Vorstellung von Berufen, die jeweils mit dem aktuellen Unterrichtsthema in Zusammenhang stehen, leistet der Technikunterricht ebenfalls einen Beitrag zur Berufsorientierung.

#### Europabezug:

Allgemein spielt der Europabezug im Technikunterricht eine eher untergeordnete Rolle.

Er findet sich unter anderem in der „Geschichte der Industrialisierung“ wieder, ebenso werden die Auswirkungen der Automatisierung z.B. auf den Arbeitsmarkt im europäischen Kontext thematisiert.

Beim Thema „Energieerzeugung und -nutzung“ werden die Arten der Energieerzeugung in den europäischen Ländern verglichen. Gleiches gilt für die unterschiedlichen Antriebssysteme im Themenbereich „Mobilität“.

Der Bereich „Umweltschutz“, der sich in mehreren Inhaltsfeldern wiederfindet, ist selbstverständlich auch ein europäisches Thema und wird dort entsprechend behandelt.

## **2.3 Die Leistungsbewertung im Wahlpflichtfach Technik**

Die Leistungsbewertung im Fach Technik setzt sich aus drei Bausteinen zusammen.

1. Schriftliche Leistungen (Klassenarbeiten)
2. Fachpraktische Leistungen (Anfertigung von Werkstücken oder Funktionsmodellen)
3. Sonstige Leistungen

### **2.3.1 Schriftliche Arbeiten**

Allgemeine Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung (entnommen aus Schule in NRW, Nr. 33171, 1. Auflage 2016):

Zur Herstellung einer angemessenen Transparenz erfolgt die Bewertung der schriftlichen Arbeiten (Klassenarbeiten) kriteriengeleitet.

Mögliche Überprüfungsformen von **schriftlichen Arbeiten** (Klassenarbeiten) – ggf. auch in Kombination – können sein:

#### **Dokumentationsaufgabe:**

- Dokumentieren von Messwerten in Tabellen oder Diagrammen

- Herstellung technischer Skizzen und Darstellungen
- Beschreiben und Vergleichen von technischen Systemen und Verfahren

**Entscheidungsaufgabe:**

- Stellung nehmen zu vorgegebenen technischen Systemen und Verfahren
- Begründen der Auswahl technischer Systeme, Werkzeuge, Materialien oder Verfahren für eine vorgegebene technische Problemstellung
- Bewerten eines technischen Systems unter vorgegebenen Aspekten

**Konstruktionsaufgabe:**

- Entwicklung eines technischen Verfahrens oder Entwurf eines technischen Systems zur Lösung vorgegebener Problemstellungen
- Einschätzen oder Berechnen von Dimensionierungsgrößen technischer Systeme oder Subsysteme

**Parameteraufgabe:**

- Analysieren von Einflussgrößen zum Betrieb technischer Systeme
- Vorhersagen von Auswirkungen veränderter Parametergrößen auf ein technisches System

**Optimierungsaufgabe:**

- Entwickeln von Lösungsvorschlägen zur Verbesserung technischer Systeme
- Darstellung von Vereinfachungsmöglichkeiten eines technischen Verfahrens
- Benennen von Möglichkeiten zur Einsparung von Ressourcen

In den Jahrgangsstufen 7 und 8 sind jeweils drei, in der Regel einstündige, Klassenarbeiten pro Halbjahr vorgesehen. In Ausnahmefällen, z.B. bei umfangreicheren Zeichenaufgaben kann die Arbeitszeit auf 60 oder 90 min verlängert werden. In den Jahrgangsstufen 9 und 10 werden zwei zweistündige Klassenarbeiten pro Halbjahr geschrieben.

Spätestens eine Woche vor der angesetzten Klassenarbeit erhalten die *SuS* eine Zusammenstellung der für die Arbeit relevanten Inhaltsbereiche sowie der erwarteten Kompetenzen.

### 2.3.2 Fachpraktische Leistungen

Um der Handlungsorientierung des Faches Rechnung zu tragen, soll das praktische Arbeiten eine große Rolle einnehmen, die sich auch in der Leistungsbewertung widerspiegeln soll. Mindestens eine Klassenarbeit im Schuljahr wird durch eine fachpraktische Arbeit ersetzt. Diese Arbeit erstreckt sich unter Umständen über einen Arbeitszeitraum von mehreren Wochen. Die Bearbeitung dieser Aufgabe erfolgt ausschließlich im Unterricht. Die Bewertung erfolgt kriteriengeleitet anhand von Prüfprotokollen, die mit den *SuS* im Vorfeld erstellt und besprochen werden. Zur Förderung der Urteilskompetenz bewertet jeder *SuS* zunächst sein eigenes Arbeitsergebnis, dann erfolgt eine Fremdbewertung durch eine andere Schülergruppe, letztlich die abschließende Bewertung durch die Lehrkraft.

Andere fachpraktische Leistungen (z.B. technische Produkte, Entwürfe, Funktionsmodelle), die nicht als Klassenarbeit gewertet werden, fließen ebenfalls in die Benotung ein, genauso wie der fachgerechte Umgang mit Werkzeugen, Maschinen und Materialien, das systematische Vorgehen und das Einhalten der Sicherheitsregeln und der Werkstattordnung.

### 2.3.3 Sonstige Leistungen

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche und schriftliche Beiträge sichtbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Der Stand der Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl

durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt.

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u.a.:

- mündliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Kurzvorträge und Referate),
- schriftliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte/Mappen, Portfolios, Lerntagebücher),
- Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven und ggf. kooperativen Handelns (z.B. Recherche, Erkundung, Präsentation, Simulation, Projekt) sowie kurze schriftliche Übungen.

## Notenfindung

Die Fachkonferenz hat die folgende Gewichtung zur Bildung der Zeugnisnote festgelegt:

Klassenarbeiten, einschließlich der als Klassenarbeit gewerteten fachpraktischen Arbeit:	ca. 50 %
Sonstige fachpraktische Leistungen:	ca. 20 %
Sonstige (mündliche und schriftliche Leistungen):	ca. 30%

Die Kriterien für die Leistungsbewertung werden den Schülerinnen und Schülern zu Beginn eines Schuljahres vorgestellt.

Die Bewertungskriterien für die Mappenführung werden in Jahrgangstufe 5 beim Methodentraining erarbeitet und den Schülerinnen und Schülern ausgehändigt.

Bei Eltern- und Schülersprechtagen werden detaillierte Rückmeldungen zum Leistungsstand gegeben und individuelle Fördermöglichkeiten aufgezeigt

Es gilt der allgemeine Hauptfach-Notenschlüssel der Ursulinenrealschule:

Sehr gut: 87-100%; gut: 73- 86%; befriedigend: 60-72%; ausreichend: 45-59%; mangelhaft: 20-44%; ungenügend: < 20%

## 3 Lehr- und Lernmittel

Es wird das Lehrwerk „starke Seiten Technik“ des Klett-Verlages, 1. Auflage 2020, für die Jahrgangsstufen 7 und 10 verwendet. ISBN 978-3-12-007226-3

Mappen sind nach den im Bereich „Lernen lernen“ mit den Schülerinnen und Schülern erarbeiteten Regeln zu führen (Rand, Inhaltsverzeichnis, einheften...).

Acht Laptops stehen zur Verfügung.

## 4 Qualitätssicherung und Evaluation

In den Fachkonferenzen werden die vorhandenen Unterrichtsreihen evaluiert, gegebenenfalls überarbeitet und an aktuelle Fragestellungen angepasst sowie der schuleigene Lehrplan überprüft.

Stand 31.01.2022