



Schulinternes Curriculum Technik

Jahrgangsstufe: EF

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Sachkompetenz	Urteilskompetenz	Handlungskompetenz	Methodenkompetenz	Bemerkungen, Absprachen
<p>I. Thema</p> <p>Stofftrennung – leicht von schwer – Konstruktion eines technischen Artefaktes zur Stofftrennung</p>	<p>IF I Technische Systeme</p> <p>Stofftrennung</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung • Entwicklung • Fertigung • Betrieb • Nutzung • Optimierung 	<p>- benennen Ein- und Ausgangsgrößen eines technischen Systems</p> <p>- beschreiben Aufbau und Struktur eines technischen Systems aus Subsystemen und Systemelementen</p> <p>- ordnen technische Systeme in die Kategorien Stoff, Energie- und Informationsumsatz und ihre Funktionsbereiche Transport, Wandlung und Speicherung ein,</p> <p>- erläutern die Phasen der Entstehung eines technischen Produkts</p> <p>- analysieren technische Aufgabenstellungen und Lösungen unter den Aspekten ihrer Zielsetzung, Zweckbestimmung, Funktionalität und Übertragbarkeit</p> <p>- stellen technische Sachverhalte und</p>	<p>- erörtern Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes recyclebarer Materialien und ressourcenschonender Produktionsmethoden bei der Herstellung technischer Systeme</p> <p>UK3</p> <p>- beurteilen den Betrieb und die Nutzung eines technischen Systems im Hinblick auf Zuverlässigkeit, Nutzwert, Nachhaltigkeit und Sicherheit</p> <p>UK3</p>	<p>- bedienen unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen einfache technische Geräte (HK1)</p> <p>- entwickeln Lösungen und Lösungswege für technische Probleme (HK 2)</p> <p>- konstruieren ein technisches System (HK 3)</p> <p>- planen und realisieren Experimente und werten diese aus (HK 4)</p> <p>erstellen (Medien-) Produkte zu komplexeren technischen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5)</p>	<p>- erheben selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK 2)</p> <p>ermitteln die Funktionsweise technischer Systeme durch techniktypische Verfahren (MK 3)</p>	<p>Mögliches Projekt: Windsichter</p> <p>im Rahmen der parallelen Arbeit kann die Unterrichtsreihe nicht in zwei Kursen zeitgleich laufen. Die Verteilung des Themas im Schuljahr muss mit dem Fachkollegen/-in entsprechend abgesprochen werden.</p> <p>Mögliche Vertiefung der Thematik Stofftrennung:</p> <p><i>Trennung von Zweistoffgemischen am Beispiel Ethanol/Wasser</i></p> <p><i>Zeitbedarf ca. 35 Unterrichtsstunden</i></p>



Schulinternes Curriculum Technik

		<p>Problemstellungen mithilfe zentraler Fachbegriffe dar (SK 1),</p> <ul style="list-style-type: none">- beschreiben Elemente und Strukturen einfacher technischer Systeme (SK 2),- erläutern Wirkungszusammenhänge in einfachen technischen Prozessen (SK 3)				
--	--	--	--	--	--	--



Schulinternes Curriculum Technik

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Sachkompetenz	Urteilskompetenz	Handlungskompetenz	Methodenkompetenz	Bemerkungen, Absprachen
<p>II. Thema</p> <p>Grundlagen der Digitaltechnik</p>	<p>IF III Automatisierungstechnik</p> <p>- erklären verschiedene Logikgatter,</p> <p>- beschreiben ein logisches Problem durch eine Wahrheitstabelle und die Oder-Normalform</p>	<p>- erläutern Wirkzusammenhänge in einfachen technischen Prozessen (SK1)</p> <p>- analysieren Elemente und Strukturen technischer Systeme (SK2)</p> <p>- ordnen einfache technische Sachverhalte in übergreifende Zusammenhänge ein (SK 4)</p>	<p>- erörtern die Funktion und den Einsatz verschiedener Ausgabeelemente,</p> <p>- beurteilen eine vorgegebene Schaltung im Hinblick auf die Signalverarbeitung,</p> <p>- bewerten Optimierungsmöglichkeiten digitaler Schaltung,</p> <p>- Typen zur Lösung einer Speicher- oder Zähleraufgabe,</p> <p>- beurteilen die Einsatzmöglichkeiten verschiedener handelsüblicher integrierter Schaltkreise zur Realisation einer digitalen Schaltung,</p>	<p>- bedienen unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen einfache technische Geräte (HK1)</p> <p>- entwickeln Lösungen und Lösungswege für technische Probleme (HK 2)</p> <p>- konstruieren ein technisches System (HK 3)</p> <p>- planen und realisieren Experimente und werten diese aus (HK 4)</p> <p>- erstellen (Medien-) Produkte zu komplexeren technischen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5)</p>	<p>- erheben selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren (MK 2),</p> <p>- entnehmen einfachen technischen Systemen Strukturierungsmerkmale und entwickeln einfache modellhafte Vorstellungen zu technischen Sachverhalten (MK 1)</p> <p>- analysieren und interpretieren komplexere diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaltpläne, Verfahrensfließbilder, Schaubilder, Diagramme sowie Bilder und Filme (MK 6)</p>	<p>Im Rahmen der parallelen Arbeit kann die Unterrichtsreihe nicht in zwei Kursen laufen. Die Verteilung des Themas im Schuljahr muss mit dem Fachkollegen/-in entsprechend abgesprochen werden.</p> <p>Mögliche Projekte:</p> <p>Digitaluhr</p> <p>- ESTU Experimentiersystem</p> <p><i>Zeitbedarf ca. 40 Unterrichtsstunden</i></p>



Schulinternes Curriculum Technik

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Sachkompetenz	Urteilskompetenz	Handlungskompetenz	Methodenkompetenz	Bemerkungen, Absprach
<p>III. Thema</p> <p>Technik entwickelt sich stetig</p>	<p>IF II</p> <p>Technische Innovation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern Ursachen und Prinzipien technischer Innovation - benennen Einsatzmöglichkeiten von Erkenntnissen der Grundlagenforschung in der Produkt- und Anwendungsentwicklung, - beschreiben messbare Größen der Innovation unter technischen (u.a. Miniaturisierung, Funktionsumfang) und ökonomischen Gesichtspunkten (u.a. Produktionskosten, Verbreitungsgrad), - beschreiben gesellschaftliche Veränderungen in Beruf und Alltag durch technische Produkte und Anwendungen - erläutern Auswirkungen staatlicher Maßnahmen (Förderung und rechtliche Regulierung) auf technische Innovationen 	<ul style="list-style-type: none"> - bewerten den Ertrag des Einsatzes innovativer Technologien in technischen Systemen im Hinblick auf die Steigerung der Effizienz, - beurteilen das Konzept für ein technisches Produkt im Hinblick auf Realisierbarkeit, Chancen und Nachhaltigkeit, - erörtern die Veränderung der Erschwinglichkeit technischer Produkte durch technische Innovation, - erörtern Chancen und Risiken technischer Innovationen 	<ul style="list-style-type: none"> - entwickeln Lösungen und Lösungswege für einfache technische Probleme (HK 2) - erstellen (Medien-) Produkte zu technischen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 5) 	<ul style="list-style-type: none"> - entnehmen komplexeren technischen Systemen Strukturierungsmerkmale und entwickeln geeignete modellhafte Vorstellungen zu technischen Sachverhalten (MK 1) - identifizieren die unter einer Fragestellung relevanten Informationen innerhalb einer Zusammenstellung Verschiedener Materialien, gliedern diese und ordnen sie in thematische Zusammenhänge ein (MK 4) - analysieren und interpretieren komplexe diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaltpläne, Verfahrensfleißbilder, Schaubilder, Diagramme sowie Bilder und Filme (MK 6) 	<p><i>Mögliche Themen:</i></p> <p><i>Entwicklung der Telekommunikationstechnik</i></p> <p><i>Nutzung von Energiewandlungsprozessen z.B. Dampfmaschine</i></p> <p><i>Zeitbedarf ca. 15 Unterrichtsstunden</i></p>



Schulinternes Curriculum Technik

Kriterien zur Leistungsbewertung

Die Leistungsbewertung der Schülerin/des Schülers wird anhand der Bereiche „Sonstige Leistung/Mitarbeit“ sowie der schriftlichen Klausurleistung vorgenommen.

Ist das Fach Technik nicht „schriftlich“ durch die Schülerin/den Schüler angewählt worden, d.h. es wird keine Klausur geschrieben, so wird die Leistung ausschließlich anhand der „Sonstige Leistung/Mitarbeit“ bestimmt.

- **Beurteilungsbereich Klausuren**

Dieser Beurteilungsbereich sieht zwei Klausuren pro Kurshalbjahr vor. Die Klausuren sind progressiv angelegt, d.h. mit zunehmend komplexer werdenden Zusammenhängen und erweiterten Kontexten.

- **Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“**

Im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ können neben den nachfolgend aufgeführten Überprüfungsformen vielfältige weitere zum Einsatz kommen, für die kein abschließender Katalog festgesetzt wird. Im Verlauf der gymnasialen Oberstufe ist auch in diesem Beurteilungsbereich sicherzustellen, dass Formen, die im Rahmen der Abiturprüfungen insbesondere in den mündlichen Prüfungen von Bedeutung sind, frühzeitig vorbereitet und angewendet werden. Zu den Bestandteilen der „Sonstigen Leistungen im Unterricht/Sonstigen Mitarbeit“ zählen u.a. unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung, Beiträge zum Unterricht, von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z.B. Hausaufgaben, die schriftliche Übung, von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z.B. in Form von Präsentationen, Protokollen, Referaten und Portfolios möglich werden.

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und ggf. praktische Beiträge sichtbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Der Stand der Kompetenzentwicklung in der „Sonstigen Mitarbeit“ wird sowohl durch Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt.



Schulinternes Curriculum Technik

- **Formen der Überprüfung sowie Kriterien**

Zur Leistungsbewertung herangezogen werden:

Überprüfungen in schriftlicher Form

- Arbeitsmappe
- Schriftliches Erbringen von Hausaufgaben
- Lernerfolgsüberprüfung
- Protokolle, Projektdokumentationen

Überprüfungen der praktischen Leistung

- U.a. Entwickelte Systeme der Unterrichtsvorhaben I und II in der EF
- Teilhabe und Einbringen in Experimente/Projekte

Überprüfungen der mündlichen Mitarbeit

- Qualität der Beiträge
- Quantität der Beiträge
- Kontinuität der Beiträge

Im Sinne der Orientierung an den zuvor formulierten Anforderungen sind alle ausgewiesene Kompetenzbereiche (Sach-, Methoden-, Urteils- und Handlungskompetenz) des Lehrplans bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen.

Überprüfungsformen schriftlicher, mündlicher und ggf. praktischer Art sollen deshalb darauf ausgerichtet sein, das Erreichen der dort aufgeführten Kompetenzerwartungen zu überprüfen. Ein isoliertes, lediglich auf Reproduktion angelegtes Abfragen einzelner Daten und Sachverhalte allein kann dabei den zuvor formulierten Ansprüchen an die Leistungsfeststellung nicht gerecht werden.



Schulinternes Curriculum Technik

Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die mündlichen als auch für die schriftlichen Formen:

- sachliche Richtigkeit
- angemessene Verwendung der Fachsprache
- Darstellungskompetenz
- Komplexität/Grad der Abstraktion
- Selbstständigkeit im Arbeitsprozess
- Einhaltung gesetzter Fristen
- Präzision
- Differenziertheit der Reflexion

Bei Gruppenarbeiten

- Einbringen in die Arbeit der Gruppe
- Durchführung fachlicher Arbeitsanteile

Bei Projekten

- Selbstständige Themenfindung
- Dokumentation des Arbeitsprozesses
- Grad der Selbstständigkeit
- Qualität des Produktes
- Reflexion des eigenen Handelns
- Kooperation mit dem Lehrenden / Aufnahme von Beratung

Bei Hausaufgaben

- Das Erbringen und Vorstellen von Hausaufgaben fließt ebenso in den Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ ein. Eine nichterbrachte Arbeit entspricht einer nichterbrachten Leistung und wird auch als solche bei der Leistungsbeurteilung gewertet.

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und schriftlicher Form.

- Intervalle Wann: Quartalsfeedback oder als Ergänzung zu einer schriftlichen Überprüfung
- Formen Wie: individuelles Gespräch bzw. bei Rückfragen durch den Schüler die Schülerin, an Eltern-/Schülersprechtagen
- individuelle Beratung zur Wahl des Faches Technik als schriftliches oder Abiturfach



Schulinternes Curriculum Technik

Beispiele zur Notenfindung im Rahmen der „Sonstigen Mitarbeit“

Die folgenden Beispiele dienen der besseren Orientierung bezüglich der Definition erbrachter Leistungen für die Notenbereiche sehr gut und ausreichend.

Im Klassengespräch

- Für die Note „sehr gut“:

Die Schülerin/der Schüler

... wirkt maßgeblich an Lösungen schwieriger Sachverhalte mit und bringt immer wieder eigenständige gedankliche Leistungen zu komplexen Sachverhalten ein.

... überträgt früher Gelerntes auf neue Sachverhalte und gelangt so zu neuen Fragestellungen und vertiefenden Erkenntnissen.

- Für die Note „ausreichend“:

Die Schülerin/der Schüler

... beteiligt sich selten am Unterricht. Beiträge sind überwiegend Antworten auf einfache oder reproduktive Fragen.

... kann (auf Anfrage) i.d.R. grundlegende Inhalte/Zusammenhänge der letzten Stunde(n) wiedergeben.

In Gruppenarbeiten/Schülerexperimenten

- Für die Note „sehr gut“:

Die Schülerin/der Schüler

... wirkt maßgeblich an der Planung und Durchführung mit.

... bringt besondere Kenntnisse und zielführende Ideen ein.

... stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit umfassend, strukturiert und überzeugend dar.

- Für die Note „ausreichend“:

Die Schülerin/der Schüler

... beteiligt sich nur wenig an den Arbeiten.

... bringt keine Kenntnisse ein.

... kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit nur unzureichend erklären.



Schulinternes Curriculum Technik

- **Beurteilungsbereich Facharbeit**

Für das Anfertigen der Facharbeit in der Q1 gelten die allgemeinen Kriterien des Gymnasiums Bergkamen. Die Facharbeit wird bezüglich der Aspekte Form, Inhalt und Sprache gewichtet beurteilt.

Um eine optimale Betreuung durch den Fachlehrer zu ermöglichen ist darauf zu achten, dass

- eine frühzeitige Absprache und Terminfindung mit dem Fachlehrer sowie
- die regelmäßige Wahrnehmung der Beratungstermine (mindestens drei)

durch die Schülerin/den Schüler eingehalten werden.

Die Themenfindung sowie die Gliederung der Arbeit erfolgt eigenständig. Das Thema ist so zu wählen, dass eine Eigenleistung (z.B. in Form eines eigenständig geplanten, durchgeführten und ausgewerteten Experimentes oder Versuchs) erbracht werden und die Facharbeit einfließen kann.