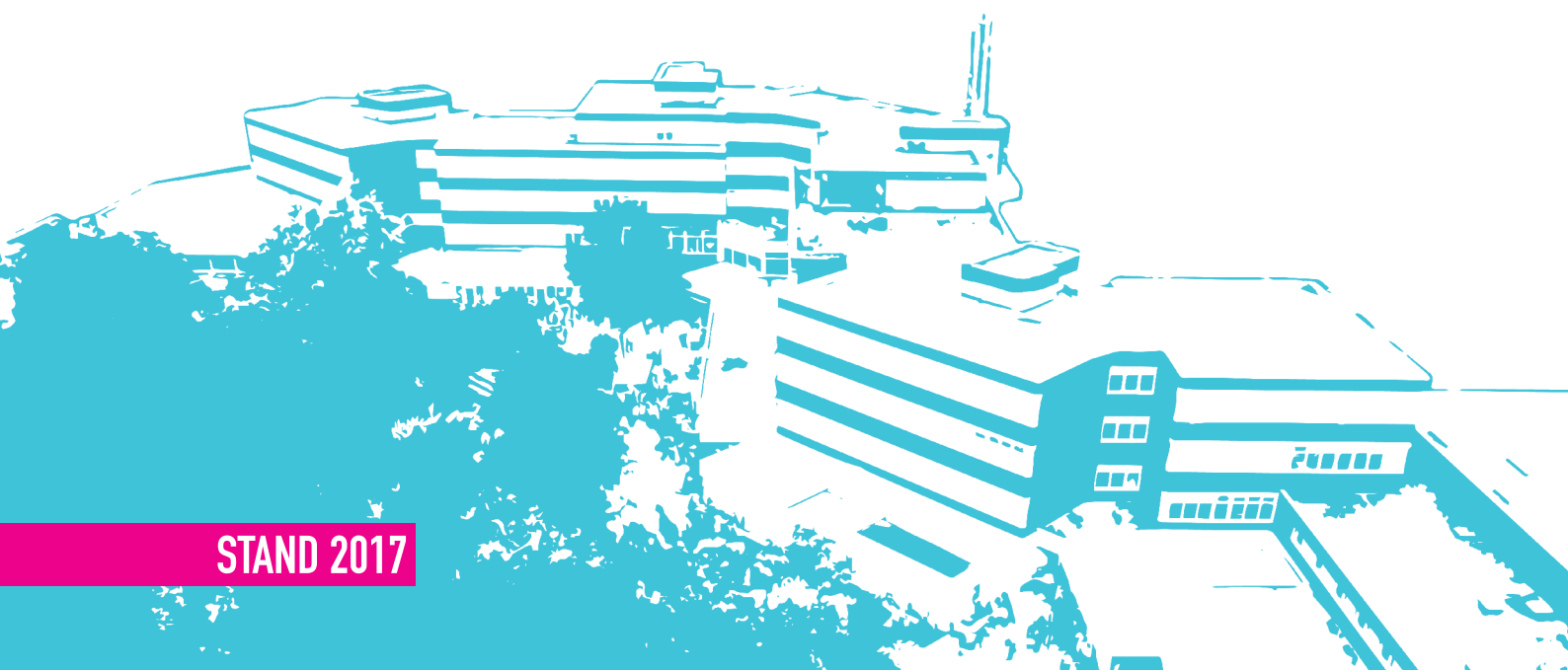




Schulinterner Lehrplan
für die Sekundarstufe I
Erich-Fried-Gesamtschule Ronsdorf
in Nordrhein-Westfalen

Technik



Inhalt	Seite	
1	Rahmenbedingungen der Arbeit im Fach Technik	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	3
2.1	Unterrichtsvorhaben	3
2.1.1	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 5. Jahrgang	4
2.1.2	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 7. Jahrgang	6
2.1.3	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 10. Jahrgang	8
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	11
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	12
2.4	Lehr- und Lernmittel	14
3	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	14
4	Qualitätssicherung und Evaluation	14

1 Rahmenbedingungen der Arbeit im Fach Technik

Die Erich-Fried-Gesamtschule Ronsdorf ist eine sechszügige Ganztagschule und liegt am Stadtrand von Wuppertal in Nordrhein-Westfalen. Sie wird hinsichtlich ihres Standortes und ihres Einzugsgebietes als Schule des Standorttyps III klassifiziert.

Zurzeit besuchen ca. 1080 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und ca. 300 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II diese Schule. Die Klassenstärke beträgt in der Regel 28 - 30 Schülerinnen und Schüler.

Technikunterricht wird in den Klassenstufen 5, 7 und 10 erteilt.

Die Stundentaktung beträgt 45 Minuten. In der Regel wird in Doppelstunden unterrichtet.

Technisches Arbeiten ist an der Schule auch im Rahmen von AGs möglich, z.B. der Modellbau-AG.

Die Fachgruppe Technik besteht derzeit aus fünf ausgebildeten Fachkräften. Die Fachkonferenz tagt in der Regel zweimal im Schuljahr, für schulinterne Entwicklungsarbeit werden weitere Sitzungen anberaumt, sowie für die jährliche Sicherheitsunterweisung.

Die Schule verfügt über drei Technikräume. An zwei der Räume schließt sich je ein Sammlungsraum an, der der Lagerung von Material und Schülerarbeiten dient. Der Maschinenraum ist ebenfalls von zwei Werkräumen her zugänglich. Des Weiteren existiert ein großer „Technik-Bunker“, der zur Aufbewahrung von Modellen, Schülerarbeiten und Materialien genutzt wird. Ein weiterer Raum bietet Platz für die Lagerung von elektrotechnischen und elektronischen Bauelementen und Geräten. Für Internetarbeit werden die drei Computerräume und die LAN Zugänge in den Technikräumen genutzt.

Für Präsentationen und Ausstellungen von Schülerarbeiten werden in erster Linie im Haus verteilte Schaukästen genutzt. Außerdem werden bei örtlichen Veranstaltungen („Liefersack“, Verbrauchermesse) Schülerarbeiten präsentiert oder Mitmachaktionen angeboten.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Im schulinternen Lehrplan der Erich-Fried-Gesamtschule Ronsdorf werden Unterrichtsvorhaben in einer Tabelle komplex tabellarisch dargestellt.

Das „Übersichtsraster Schulinternes Curriculum“ dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen zu verschaffen. Von den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen werden hier die für das Unterrichtsvorhaben zentralen Kompetenzen aufgeführt. Den Unterrichtsvorhaben werden weiterhin die im Kernlehrplan vorgegebenen Inhaltsfelder und die inhaltlichen Schwerpunkte zugeordnet.

Der 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. Praktikum, Tag der offenen Tür, Schulfest o.ä.) zu erhalten.

2.1.1. Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 5. Jahrgang

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Arbeiten im Technikraum – Sicherheit geht vor! <u>Inhaltsfelder:</u> IF1 (Sicherheit am Arbeitsplatz) <u>Zeitbedarf:</u> 2 Doppel-Std. (4 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Technikräume und ihre Einrichtungen – Sicherheits- und Verhaltensregeln – Definition Technikbegriff 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsplatz – Werkzeuge – Maschinen – Sicherheitsabstand – Stoff – Energie – Information 	<ul style="list-style-type: none"> – einfache fachbezogene Sachverhalte einordnen (SK 1) – in elementarer Form diskontinuierliche Texte wie Diagramme, Statistiken, Schaubilder, Bauanleitungen und Grafiken einfacher Strukturiertheit analysieren und interpretieren (MK 6) – einfache Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe beschreiben (MK 9) – grundlegende fachbezogene Sachverhalte und Verfahren vor dem Hintergrund vorgegebener Kriterien beurteilen (UK 1) – im Kontext eines einfachen Falles oder Beispiels mit Entscheidungscharakter Möglichkeiten, Grenzen und Folgen darauf bezogenen Handelns beurteilen (UK 3) – unter Anleitung einzelne Lösungen und Lösungswege für überschaubare fachbezogene Probleme entwickeln (HK 3) 	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitsrelevantes Verhalten einüben 	
Unser Maß ist der Millimeter – Messen und Prüfen <u>Inhaltsfelder:</u> IF2 (Fertigungsprozesse) <u>Zeitbedarf:</u> 4 Doppel-Std. (8 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Messwerkzeuge – Papierwerkstoffe – Bau einer Schachtel 	<ul style="list-style-type: none"> – Stahlmaßstab – Stahllineal – Falzbein – Flachwinkel – Papier – Karton – Pappe 	<ul style="list-style-type: none"> – einfache fachbezogene Sachverhalte einordnen (SK 1) – Einzelmaterialeigenschaften niedriger Strukturiertheit fragenrelevante Informationen entnehmen (MK 1) – mit Hilfestellung einfache Skizzen erstellen (MK 10) – grundlegende fachbezogene Sachverhalte und Verfahren vor dem Hintergrund vorgegebener Kriterien beurteilen (UK 1) – einfach handhabbare Werkstoffe be- und verarbeiten (HK 1) 	<ul style="list-style-type: none"> – Pappe sachgerecht be- und verarbeiten – Umgang mit Messwerkzeugen – Lesen von Zeichnungen – Anreißen – Falzen 	<u>Praktische Arbeit:</u> Papp-Schachtel
Herstellung und Erprobung eines Schiebespiels – Wie mache ich das? <u>Inhaltsfelder:</u> IF1 (Sicherheit am Arbeitsplatz) IF2 (Fertigungsprozesse) <u>Zeitbedarf:</u> 7 Doppel-Std. (14 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Holzwerkzeuge – Holz als Werkstoff – Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation – Technische Zeichnungen und Darstellungen – Bau eines Schiebespiels – Mess- und Prüfverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> – Schleifpapier – Feinsäge – Puksäge – Anschlagwinkel – Feile – Schlosserhammer – Nägel – Holz – Jahresringe – Maserung – Halbzeuge – Vollholz – Sperrholz – Tischlerplatte 	<ul style="list-style-type: none"> – ein erstes Grundverständnis zentraler Dimensionen von Arbeit formulieren und elementare Fachbegriffe sachgerecht anwenden (SK 2) – ausgewählte Materialeigenschaften durch deren Bearbeitung identifizieren (MK 4) – in elementarer Form einfache kontinuierliche Texte analysieren (MK 5) – angeleitet Kriterien für die Qualität von angefertigten Werkstücken entwickeln (MK 8) – mit Hilfestellung einfache Skizzen erstellen (MK 10) – grundlegende fachbezogene Sachverhalte und Verfahren vor dem Hintergrund vorgegebener Kriterien beurteilen (UK 1) – einfach handhabbare Werkstoffe be- und verarbeiten (HK 1) – einfache Werkzeuge, Geräte und Maschinen bedienen und pflegen (HK 2) 	<ul style="list-style-type: none"> – Lehrgang – Holz sachgerecht be- und verarbeiten – Umgang mit Holzwerkzeugen – Funktions- und Qualitätskontrolle durchführen – Sägen – Schleifen – Nageln 	<u>Praktische Arbeit:</u> Schiebespiel

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Maschinen am Arbeitsplatz – Gefahren und Nutzen <u>Inhaltsfelder:</u> IF1 (Sicherheit am Arbeitsplatz) IF2 (Fertigungsprozesse) <u>Zeitbedarf:</u> 6 Doppel-Std. (12 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Umgang mit Maschinen – „Bohrmaschinenführerschein“ – Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation – Technische Zeichnungen und Darstellungen – Bau eines Stiftehalters 	<ul style="list-style-type: none"> – Ständerbohrmaschine – Antriebsteil – Übertragungsteil – Arbeitsteil – Steuerungsteil – Bohrer – Vorstecher – Raspel – Holzleim 	<ul style="list-style-type: none"> – grundlegende technische Prozesse beschreiben (SK 4) – in elementarer Form diskontinuierliche Texte wie Diagramme, Statistiken, Schaubilder, Bauanleitungen und Grafiken einfacher Strukturiertheit analysieren und interpretieren (MK 6) – angeleitet Kriterien für die Qualität von angefertigten Werkstücken entwickeln (MK 8) – in Ansätzen einen begründeten eigenen Standpunkt formulieren (UK 2) – einfache Werkzeuge, Geräte und Maschinen bedienen und pflegen (HK 2) 	<ul style="list-style-type: none"> – Lehrgang – Zeichnerische Darstellung von einfachen technischen Gegenständen – Fertigungsablauf planen und organisieren – Funktions- und Qualitätskontrolle durchführen – Bohren – Leimen – Raspeln / Feilen 	<u>Praktische Arbeit:</u> Stiftehalter
Der Schraubendreher – Form und Funktion in einem <u>Inhaltsfelder:</u> IF1 (Sicherheit am Arbeitsplatz) IF2 (Fertigungsprozesse) <u>Zeitbedarf:</u> 6 Doppel-Std. (12 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Metallwerkzeuge – Metall als Werkstoff – Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation – Technische Zeichnungen und Darstellungen – Bau eines Schraubendrehers 	<ul style="list-style-type: none"> – Erz – Eisen – Legierung – Schmieden – Entgraten 	<ul style="list-style-type: none"> – in elementarer Form technische Strukturen darstellen (SK 3) – vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels praktischer Handlungen überprüfen (MK 7) – in Ansätzen einen begründeten eigenen Standpunkt formulieren (UK 2) – eigenständig in vorstrukturierten fachlich geprägten Situationen entscheiden und sachlich seine Position begründen (UK 4) – einfach handhabbare Werkstoffe be- und verarbeiten (HK 1) 	<ul style="list-style-type: none"> – Aufgabenstellungen formulieren – Fertigungsablauf planen und organisieren – Metall sachgerecht be- und verarbeiten – Umgang mit Werkzeugen zur Metallbearbeitung 	<u>Praktische Arbeit:</u> Schraubendreher
Wie übermittle ich Nachrichten? – Der Morseapparat <u>Inhaltsfelder:</u> IF1 (Sicherheit am Arbeitsplatz) IF2 (Fertigungsprozesse) <u>Zeitbedarf:</u> 6 Doppel-Std. (12 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Historische Entwicklung der Nachrichtenübermittlung – Sicherheit beim Arbeiten mit elektrischem Strom 	<ul style="list-style-type: none"> – Sender – Empfänger – Codierung – Morsealphabet – Einfacher elektrischer Stromkreis – Batterie – Glühlampe – Abisolierzange – Seitenschneider – Leitungsdraht – Leiter – Nichtleiter 	<ul style="list-style-type: none"> – grundlegende technische Prozesse beschreiben (SK 4) – einfachen modellhaften Darstellungen fragengeleitet Informationen entnehmen (MK 2) – angeleitet Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz vorgegebener Messverfahren erheben (MK 3) – grundlegende fachbezogene Sachverhalte und Verfahren vor dem Hintergrund vorgegebener Kriterien beurteilen (UK 1) – in ihrer Struktur klar vorgegebene Produkte zu fachbezogenen Sachverhalten erstellen und diese im unterrichtlichen Zusammenhang präsentieren (HK 4) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bauplan in elektr. Schaltung umsetzen – Funktions- und Qualitätskontrolle durchführen – Vergleichen und Beurteilen von Techniken der Nachrichtenübermittlung 	<u>Praktische Arbeit:</u> Morseapparat

2.1.2. Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 7. Jahrgang

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Von der Zeichnung zum Werkstück <u>Inhaltsfelder:</u> IF2 (Fertigungsprozesse) <u>Zeitbedarf:</u> 12 Doppel-Std. (24 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation – Zweck und Arten technischer Zeichnungen – Bemaßung und Normung – Darstellung und Bemaßung von Werkstücken – Bau eines Alltagsgegenstandes – Mess- und Prüfverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> – Skizze – Fertigungszeichnung – Maßstab – Ausparungsformen – Linienarten – Bemaßungen – Ansichten – Kavalierperspektive 	<ul style="list-style-type: none"> – ein Grundverständnis zentraler Dimensionen von Arbeit formulieren und zentrale Fachbegriffe im thematischen Kontext anwenden (SK 2) – modellhaften Darstellungen für Fragestellungen relevante Informationen entnehmen (MK 2) – entwickeln selbstständig Kriterien für die Qualität von technischen Systemen (MK 8) – in Ansätzen fachbezogene Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst entwickelter Kriterien beurteilen (UK 1) – Werkstoffe be- und verarbeiten (HK 1) 	<ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit Messwerkzeugen – Umgang mit Holzwerkzeugen – Funktions- und Qualitätskontrolle durchführen – Zeichnerische Darstellung von einfachen technischen Gegenständen 	<u>Praktische Arbeit:</u> Sortierkästchen
Computertechnik <u>Inhaltsfelder:</u> IF4 (Informations- und Kommunikationstechnik) <u>Zeitbedarf:</u> 8 Doppel-Std. (16 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Geräte der Informationsverarbeitung und ihre Subsysteme – Textverarbeitung – Tabellenkalkulation – PowerPoint-Präsentation <i>(fächerübergreifend: alle Fächer)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Software – Hardware – Betriebssystem – Netzwerk – Internet – Zeichenformatierung – Absatzformatierung – WordArt – Tabellen – Zeichnen – Autoformen – Grafiken/Cliparts – Diagramme 	<ul style="list-style-type: none"> – fachbezogene Sachverhalte systematisieren (SK 1) – komplexere fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe beschreiben (MK 9) – in Ansätzen einen begründeten eigenen Standpunkt formulieren und prüfen, ob der erreichte Wissensstand als Basis für ein eigenes Urteil hinreichend ist (UK 2) – aus einer vorgegebenen inhaltlichen Auswahl (Medien-) Produkte zu fachbezogenen Sachverhalten erstellen und diese intentional im (schul-)öffentlichen Raum präsentieren (HK 4) 	<ul style="list-style-type: none"> – Lehrgang 	<u>Praktische Arbeit:</u> diverse Dateien

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Energie- und Elektrotechnik <u>Inhaltsfelder:</u> IF3 (Energieversorgung und -einsparung) IF4 (Informations- und Kommunikationstechnik) <u>Zeitbedarf:</u> 12 Doppel-Std. (24 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Elektrische Schaltungen – Energieformen, Energieumwandlung und Energieverbrauch im Haushalt <i>(fächerübergreifend: Physik)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Spannung – Strom – Widerstand – Ohmsches Gesetz – elektrische Bauteile – Schaltplan – Schaltzeichen – GS- / VDE-Zeichen 	<ul style="list-style-type: none"> – technische Strukturen erläutern (SK 3) – in Ansätzen technische Prozesse analysieren (SK 4) – mehreren Einzelmaterialien niedriger Strukturiertheit fragenrelevante Informationen entnehmen und diese zueinander in Beziehung setzen (MK 1) – modellhaften Darstellungen für Fragestellungen relevante Informationen entnehmen (MK 2) – selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz von Messverfahren erheben (MK 3) – Eigenschaften von Materialien und technischen Systemen durch Messungen identifizieren (MK 4) – durch konkrete Arbeitsaufträge angeleitet komplexere kontinuierliche Texte analysieren (MK 5) – mit Hilfestellungen komplexere diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaubilder, Diagramme sowie Bilder, Karikaturen und Filme analysieren und interpretieren (MK 6) – vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels Experimenten, Erkundungen und Befragungen überprüfen (MK 7) – selbstständig einfache Skizzen, Diagramme und Schaubilder zur Darstellung von Informationen und Messdaten erstellen (MK 10) – im Kontext eines Falles oder Beispiels mit Entscheidungscharakter Möglichkeiten, Grenzen und Folgen darauf bezogenen Handelns beurteilen (UK 3) – eigenständig in fachlich geprägten Situationen entscheiden und sachlich ihre Position begründen (UK 4) – (Mess-)Geräte und Maschinen bedienen (HK 2) – auch in kommunikativen Zusammenhängen Lösungen und Lösungswege für fachbezogene Probleme entwickeln und diese ggf. umsetzen (HK 3) 	<ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit Multimeter – Löten 	<u>Praktische Arbeit:</u> Beleuchtung eines Hauses nach Plan

2.1.3. Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 10. Jahrgang

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Wie kommt der Strom in unseren Haushalt? <u>Inhaltsfelder:</u> IF3 (Energieversorgung und -einsparung) <u>Zeitbedarf:</u> 5 Doppel-Std. (10 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Wirkungsgrade und technische Optimierungsmöglichkeiten – Energiewirtschaft – Fossile, nukleare und regenerative Energieträger – Kraftwerkstypen 	<ul style="list-style-type: none"> – Leistung – Energie – Energieformen – Primäre und Sekundäre Energieträger – Belastungsdiagramm (Grund-, Mittel-, Spitzenlast) – Wirkungsgrad – Generator – Stromverteilung – Wärmekraftwerk – Kernkraftwerk 	<ul style="list-style-type: none"> – komplexere fachbezogene Sachverhalte systematisieren (SK 1) – ein vertieftes Grundverständnis zentraler Dimensionen von Arbeit formulieren und zentrale Fachbegriffe im erweiterten thematischen Kontext anwenden (SK 2) – differenziert fachbezogene Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst entwickelter Kriterien beurteilen (UK 1) – einen begründeten eigenen Standpunkt formulieren und prüfen, ob der erreichte Wissensstand als Basis für ein eigenes Urteil hinreichend ist (UK 2) 	<ul style="list-style-type: none"> – Tabellen und Diagramme auswerten 	
Energie sparen im Haushalt <u>Inhaltsfelder:</u> IF3 (Energieversorgung und -einsparung) <u>Zeitbedarf:</u> 3 Doppel-Std. (6 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Energieformen, Energieumwandlung und Energieverbrauch im Haushalt 	<ul style="list-style-type: none"> – Energielabel – Stromtarife – Wärmedämmung 	<ul style="list-style-type: none"> – komplexere fachbezogene Sachverhalte systematisieren (SK 1) – die unter einer Fragestellung relevanten Informationen innerhalb einer Zusammenstellung verschiedener Materialien identifizieren, diese gliedern und sie in thematische Zusammenhänge einordnen (MK 2) – komplexere kontinuierliche Texte analysieren (MK 5) – im Kontext eines komplexeren Falles oder Beispiels mit Entscheidungscharakter Möglichkeiten, Grenzen und Folgen darauf bezogenen Handelns beurteilen (UK 3) – auch in kommunikativen Zusammenhängen Lösungen und Lösungswege für komplexere fachbezogene Probleme entwickeln und diese ggf. umsetzen (HK 3) 	<ul style="list-style-type: none"> – Internetrecherche 	

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Energiewende - Die Zukunft der Energieversorgung <u>Inhaltsfelder:</u> IF3 (Energieversorgung und -einsparung) <u>Zeitbedarf:</u> 8 Doppel-Std. (16 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Energieverbrauch weltweit – Wirkungsgrade und technische Optimierungsmöglichkeiten – Energiewirtschaft – Fossile, nukleare und regenerative Energieträger – Kraftwerkstypen 	<ul style="list-style-type: none"> – Wasserkraftwerke – Turbinenräder – Solarzelle – Windkraftanlagen – Rotorformen – Solarthermie – Geothermie 	<ul style="list-style-type: none"> – komplexere fachbezogene Sachverhalte systematisieren (SK 1) – technische Strukturen analysieren (SK 3) – technische Prozesse analysieren (SK 4) – Modellen Kern- und Detailaussagen entnehmen und einfache modellhafte Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten entwickeln (MK 1) – komplexere diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaltpläne, Schaubilder Diagramme sowie Bilder, Karikaturen und Filme analysieren und interpretieren (MK 6) – Kriterien und Indikatoren zur Beschreibung, Erklärung und Überprüfung fachbezogener Sachverhalte entwickeln (MK 8) – fachspezifische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter sprachlicher Mittel und Fachbegriffe adressatenbezogen sowie problemorientiert darstellen und diese anschaulich präsentieren (MK 9) – auch unter Nutzung elektronischer Datenverarbeitungssysteme Skizzen, Diagramme und Schaltpläne erstellen, um Zusammenhänge und Probleme graphisch darzustellen (MK 10) – differenziert fachbezogene Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst entwickelter Kriterien beurteilen (UK 1) – einen begründeten eigenen Standpunkt formulieren und prüfen, ob der erreichte Wissensstand als Basis für ein eigenes Urteil hinreichend ist (UK 2) – sich in komplexeren, fachlich geprägten Situationen begründet für Handlungsoptionen entscheiden, Alternativen abwägen und mögliche Konsequenzen beurteilen (UK 4) – auch komplexere Mess- und Steuergeräte bedienen (HK 2) – auch in kommunikativen Zusammenhängen Lösungen und Lösungswege für komplexere fachbezogene Probleme entwickeln und diese ggf. umsetzen (HK 3) – (Medien-)Produkte zu fachbezogenen Sachverhalten erstellen und diese präsentieren (HK 4) 	<ul style="list-style-type: none"> – Untersuchung von Fachartikeln – Internetrecherche – Umgang mit Multimeter – Referat – Diskussion 	<u>Praktische Arbeit:</u> Modellbau von Wasserrädern, Turbinenräder

Thema	Inhaltliche Schwerpunkte	Begriffe	Kompetenzen	Arbeitstechniken / Methoden	Werkstück
Einsatzmöglichkeiten von Elektrischen Schaltungen <u>Inhaltsfelder:</u> IF4 (Informations- und Kommunikationstechnik) <u>Zeitbedarf:</u> 8 Doppel-Std. (16 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Elektrische Schaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Ohm'sches Gesetz – Elektr. Bauteile: Widerstand, Diode, Transistor, Kondensator – Polung – Steuern – Regeln – Sensorik – Gleichspannung – Wechselfeldspannung – Gleichrichterschaltung – RC-Glied – Darlingtonschaltung 	<ul style="list-style-type: none"> – technische Strukturen analysieren (SK 3) – selbstständig komplexere Daten durch Beobachtung, Erkundung, Simulation und den Einsatz von Messverfahren erheben (MK 3) – Fragestellungen formulieren, Hypothesen entwickeln und diese mithilfe selbst ausgewählter, geeigneter quantitativer Messung und qualitativer Verfahren sowie Experimenten und Simulationen überprüfen (MK 7) – sich in komplexeren, fachlich geprägten Situationen begründet für Handlungsoptionen entscheiden, Alternativen abwägen und mögliche Konsequenzen beurteilen (UK 4) – elektrische Bauteile verschalten (HK 1) – auch komplexere Mess- und Steuergeräte bedienen (HK 2) 	<ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit Multimeter – Löten – Technische Experimente 	<u>Praktische Arbeit:</u> Spannungsteiler, Alarmanlage
Von der elektrischen Schaltung zur Digitaltechnik <u>Inhaltsfelder:</u> IF4 (Informations- und Kommunikationstechnik) <u>Zeitbedarf:</u> 6 Doppel-Std. (12 U-Std.)	<ul style="list-style-type: none"> – Digitale Schaltungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> – analog – digital – Dualzahlen – Logische Schaltungen – Flip-Flop-Speicher (1 Bit) 	<ul style="list-style-type: none"> – technische Strukturen analysieren (SK 3) – die Funktionsweise komplexerer technischer Systeme durch Messungen und Simulation identifizieren (MK 4) – sich in komplexeren, fachlich geprägten Situationen begründet für Handlungsoptionen entscheiden, Alternativen abwägen und mögliche Konsequenzen beurteilen (UK 4) – Elektrische Bauteile verschalten (HK 1) 	<ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit Multimeter – Löten – Schaltplan lesen und nachbauen 	<u>Praktische Arbeit:</u> Zitterdrahtspiel mit Speicher

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Der Technikunterricht knüpft an die Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schülern an. Dazu werden Schülervorstellungen im Unterricht erfasst und weiterentwickelt. Durch kooperative Lernformen wird eine hohe Schüleraktivität erreicht und werden kommunikative sowie soziale Kompetenzen weiterentwickelt. Die Sitzordnung ist so gestaltet, dass ein Wechsel von Einzel- oder Partnerarbeit zu Gruppenarbeit und umgekehrt möglich ist.

Praktische Arbeiten und Experimente nehmen eine zentrale Stellung im Unterricht ein. Wenn die Ausstattung es zulässt und ein Experiment sich inhaltlich als Schülerexperiment eignet, experimentieren die Schüler mit einem Partner oder in Gruppen. Manche Experimente werden als Demonstrationsexperimente durchgeführt, z.B. aufgrund von Sicherheitsauflagen. Durch die Arbeit in Gruppen werden kommunikative und soziale Kompetenzen ausgebildet. Praktische Arbeiten werden sowohl in Einzel- als auch in Gruppenarbeit durchgeführt.

Eine **Leistungsdifferenzierung** erfolgt durch:

- kooperative Lernformen
- gestufte Lernhilfen
- Helfersysteme besonders in offenen Lernformen und dem praktischen Arbeiten.
- offene Lernformen (Lernaufgaben, offene Aufgabenstellungen, Arbeitspläne,...)
- projektorientiertes Arbeiten mit individuell leistungsbezogenen Arbeitsaufträgen
- Lernen an Stationen mit unterschiedlichem Anforderungsniveau
- Lernaufgaben und Übungsmaterial auf unterschiedlichen Leistungsniveaus
- Stärkung des eigenverantwortlichen Lernens durch Selbstreflexion und unterstützende Fremdreflexion des Lernprozesses durch Lehrerin oder Lehrer
- Offenes Arbeiten in einer gestalteten Lernumgebung (technische und naturwissenschaftliche Sachbücher in Schulbibliothek, Simulationen und Internetrecherche im Computerraum)
- Durch das praktische Arbeiten gibt es verstärkt spezielle Angebote auch für Schülerinnen und Schüler mit praktischen Fähigkeiten.
- Zeitweise Bildung von leistungshomogenen Gruppen zur Bearbeitung von Aufgaben auf unterschiedlichen Niveaus.

Die individuelle Auseinandersetzung mit dem Unterricht (u.a. Dokumentation von Untersuchungen, Ergebnissicherung, Lösen von Aufgaben) kann an den Produkten im **Schülerheft** festgestellt werden. Der Ordner dient als wesentliches Arbeitsmittel des Unterrichts und des Lernens. Besonders in der Klassenstufe 10 sind **Präsentationen** (Referate, PowerPoint) ein gute Mittel, den persönlichen Lernerfolg darzustellen und die Selbsteinschätzung – auch durch Rückmeldung der Mitschüler/innen – zu optimieren.

Soft skills

- In den Technikunterricht wird Wert auf Erwerb der korrekten Fachsprache gelegt.
- Bei schriftlichen Übungen wird die Rechtschreibung korrigiert.
- Verbindlichkeit von Absprachen
- Nach jeder Stunde sorgt der Lehrer dafür, dass der Fachraum ordentlich und sauber verlassen und die Tafel geputzt wird.
- Verwendete Materialien und Werkzeuge werden in die ausgewiesenen Schrankbereiche zurückgestellt.
- Defekte Geräte sind dem Sammlungsleiter zu melden und aus den Unterrichtsräumen zu entfernen.

Der Unterricht wird den unterschiedlichen Leistungsständen der Schüler angepasst, sie werden u.a. nach Bedarf in der Stärkung Ihrer handwerklichen Fähigkeiten gefördert.

Hier kommt es allerdings aufgrund z.T. großer Gruppengrößen und der steigenden Zahl von Schülerinnen und Schülern mit Förderbedarf bzw. Deutsch als Fremdsprache zu Problemen, da die Zeit zur individuellen Förderung der einzelnen Schüler sehr begrenzt ist.

Der Technikunterricht knüpft an die Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schülern an. Dazu werden Schülervorstellungen im Unterricht erfasst und weiterentwickelt. Durch kooperative Lernformen wird eine hohe Schüleraktivität erreicht und werden kommunikative sowie soziale Kompetenzen weiterentwickelt. Die Sitzordnung ist so gestaltet, dass ein Wechsel von Einzel- oder Partnerarbeit zu Gruppenarbeit und umgekehrt möglich ist.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Folgenden Absprachen sollen einerseits eine Vergleichbarkeit von Leistungen einzelner Lerngruppen gewährleisten, um die Leistungen der Lerngruppen und gegebenenfalls besondere Probleme diskutieren zu können. Sie bilden andererseits eine Grundlage, Schülerinnen und Schüler über Erwartungen an ihre Leistungen zu informieren. Sowohl ihnen als auch den beurteilenden Lehrpersonen wird durch Angabe von Maßstäben die Möglichkeit gegeben, Ziele zu formulieren und zu überprüfen, in welchem Maße diese erreicht werden.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

- Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler
- Bewertung der Arbeitsprodukte
- Schriftliche Leistungsüberprüfungen

In der Einstiegsphase eines Unterrichtsvorhabens werden die Schülerinnen und Schüler über die angestrebten Ziele und die Form der Leistungsbewertung informiert. Im Verlauf jedes Unterrichtsvorhabens erhalten die Schülerinnen und Schüler mindestens einmal Rückmeldung zu ihrem erreichten Lernstand. Auch hier darf sich die Rückmeldung nicht nur auf reines Fachwissen beschränken.

Kriterien für die Beobachtung der Schülerinnen und Schüler:

Die Schülerin bzw. der Schüler

- arbeitet zielgerichtet, lässt sich nicht ablenken und stört andere nicht;
- bringt seine individuellen Kompetenzen und Fertigkeiten in den Arbeitsprozess ein;
- übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus;
- geht in Gesprächen auf die Aussagen seiner Mitschüler ein und bezieht diese in die eigene Argumentation mit ein;
- stellt eigene Meinungen sachgerecht dar und vertritt sie begründet;
- reflektiert den eigenen Arbeitsprozess und setzt die gewonnenen Erkenntnisse um;
- hält vereinbarte Regeln ein;
- zeigt ein angemessenes Maß an Eigeninitiative und Selbstständigkeit bei der Herstellung von Arbeitsprodukten und der Durchführung von Experimenten;
- geht mit den Arbeitsmaterialien sachgerecht und sorgfältig um und hinterlässt den Arbeitsplatz sauber;
- bewältigt die Aufgaben in der zur Verfügung stehenden Zeit.

Die individuellen Leistungen sind auch bei Gruppenarbeiten den einzelnen Schülerinnen und Schülern zuzuordnen!

Die Gesamtnote setzt sich wie folgt zusammen:

Mündliche Leistung	Praktische Leistung	Schriftliche Leistung	Sonstige Leistung
<ul style="list-style-type: none"> - Qualität der Beiträge - Quantitative Beteiligung - Kontinuität der Beiträge - kurze schriftliche Übungen - Kurzvorträge / Referate - Präsentation von individuellen Arbeitsergebnissen und Ergebnissen des kooperativen Arbeitens 	<p>Werkstücke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualität der Bearbeitung: Maßgenauigkeit, Saubere Verarbeitung, Vollständigkeit, Funktionserfüllung <p>Arbeitsverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selbstständigkeit im Arbeitsprozess - Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen - Bestimmungsgemäßer Einsatz von Werkzeug und Maschinen - Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz - Arbeitstempo / Konzentriertes Arbeiten / Ausdauer - Hilfsbereitschaft / Kooperation 	<p>Heftführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Umfang der Schulaufgaben - Vollständigkeit - Sauberkeit und Ordnung - Rechtschreibung und Zeichensetzung <p>Hausaufgaben*:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßigkeit - Umfang - Inhalt / Qualität <p><i>*Hausaufgaben werden in der Regel nicht zensiert, sollten jedoch unter pädagogischen Aspekten Anerkennung finden (BASS 12-31 Nr.1 und Nr.4).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeit bei kooperativen Arbeitsformen - Erledigung von Ordnungsdiensten
40 %	40 %	15 %	5 %

2.4 Lehr- und Lernmittel

- Helling, Klaus; Happel, Jochen; Heffner, Melanie; u.a. Umwelt Technik 1, Stuttgart 2010, Ernst Klett Schulbuchverlag
- Meier, Bernd (Hrsg.), Startklar Technik 1, München 2013, Oldenbourg Schulbuchverlag
- Meier, Bernd (Hrsg.), Startklar Technik 3, Information und Kommunikation, München 2014, Oldenbourg Schulbuchverlag
- Block, Diethart; Dümke, Andreas; Karger, Anja-Christiane: u.a. starkeSeiten Technik Stuttgart 2014, Ernst Klett Schulbuchverlag

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Da die Lehrpläne in Arbeitslehre neu sind und sich noch in der Evaluationsphase befinden, muss der laufende Prozess der Abstimmung mit Physik wie gewohnt weitergeführt werden.

Gemäß unserem Schulprogramm strebt der Fachbereich Technik allerdings traditionell an, mit den Fach Physik thematische Schwerpunkte zu bündeln, z.B. elektrotechnisches Grundwissen, Energiesparen, alternative Energieerzeugung. Bislang wurde regelmäßig an gemeinsamen Projekten gearbeitet, die zum Teil in Teilnahmen an Wettbewerben mündeten. Beispiele: 2015 „Schulen machen Wind“, 2017 VDE Wettbewerb. Auch werden immer wieder unterrichtsübergreifende Projekte mit unseren Kooperationspartnern realisiert.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Zielsetzung: Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Prozess: Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.