



Material-Recycling mit Funktion

Restmaterialien nutzen: Werkstück „Dritte Hand“

Fachlehrerseminar Oberfranken I – musisch- technisch

Autoren

FLAin Birgit Starost, Heidelsteig-Mittelschule Bamberg

FLAin Franziska Krasser, Albert-Schweitzer-Mittelschule Bayreuth

FLAin Carolin Huntemann, Mittelschule Pressig

Layout

FLAin Annabell Möbius, Mittelschule Ebermannstadt

Sachanalyse

Dritte Hand

Eine Dritte Hand ist eine Löt- und Montagehilfe. Sie dient im Bereich Elektrotechnik als Hilfe beim Löten.

Sie besteht aus einem sockelartigen Fuß, auf diesem wird senkrecht ein Gestänge angebracht. An dieser Vorrichtung werden dann ein oder mehrere Klemmen angebracht. Diese halten während der Lötarbeiten die Leiterplatte oder andere Gegenstände.

Für den Bau der „Dritten Hand“ haben die Schüler die Möglichkeit der individuellen Gestaltung unter Berücksichtigung der Funktion und des zur Verfügung stehenden Materials. Als Erweiterung wäre das Anbringen einer Lupe, mit oder ohne Beleuchtung, vorstellbar.

Werkstoffe

Zur Fertigung der „Dritten Hand“ kann gerade für den Bau des Standfußes eine Vielzahl an Holzwerkstoffen verwendet werden.

Für den Arm, also das senkrecht auf dem Sockel stehende Gestänge, wurde ein Schweißstab (Stärke 4 mm) verwendet. Die Nutzung anderer Werkstoffe ist hierbei jederzeit möglich (Rundstäbe, Kanthölzer etc.).

Die „Hand“ besteht aus einem Halbzeug, eine Klemme eignet sich für diese Funktion am besten.

Umweltschutz/Recycling

Das Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt sind nach Artikel 131, Absatz 2 der Bayerischen Verfassung eines der obersten Bildungsziele.

Umweltschutz ist ein Sammelbegriff für alle Maßnahmen, die dazu dienen, die Umwelt zu erhalten, zu schützen und nicht zu gefährden.

Unter Recycling versteht man das Sammeln und (teilweise) Wiederverwerten von gebrauchten Gegenständen und Materialien als Rohstoffe für neue Produkte.

Beim Bau der „Dritten Hand“ können die Schüler eine Vielzahl von Rest- und Abfallmaterialien verwenden und somit aktiv zum Umweltschutz beitragen.

Herstellen einer Dritten Hand aus Restmaterial in Fließfertigung

Fach	Technik
Jahrgangsstufe	8
Zeitaufwand	6 – 8 Unterrichtseinheiten
Anlagen	Leittext Angaben zur Projekt-„Mappe“

Lernziele

Der Schüler soll ...

1. projektorientiert mit Hilfe eines Leittextes arbeiten
2. im Rahmen der Fließfertigung arbeitsteilig produzieren
3. einen Funktionsgegenstand ressourcenschonend fertigen

Einstieg / Problemstellung		
L versucht ohne Hilfe (und ohne Erfolg) 3 Leitungen für eine Parallelschaltung aneinander zu löten	L-Demonstration	<i>Förderung der Selbstkompetenz</i>
Problemdefinition		
SuS erkennen die Notwendigkeit für eine Haltehilfe (Dritte Hand)	problematisieren	<i>Wert einer Arbeitshilfe erkennen</i>
Zielfindung		
SuS formulieren Zielangabe: Haltehilfe zum Löten „Dritte Hand“		
Erkennen und Aufstellen des Lösungsweges		
<ul style="list-style-type: none"> • Leittext klären • Begriffsklärung: „Fließfertigung“ • Wdh Regeln der GA <p>-> siehe Anhang Leittext</p>	UG erarbeitend Leittext	<i>Hinführung zur Projektarbeit Wertevermittlung; Teamarbeit, Toleranz, gegenseitige Hilfe, Umwelterziehung durch bewusste Resteverarbeitung</i>

Gruppeneinteilung		
Durch Losverfahren zu je 3 – 4 SuS. Gruppen finden sich jeweils zusammen an einem Tisch ein.		<i>Sozialkompetenz Einteilung entspricht am ehesten der beruflichen Realität und der Prüfungssituation in der 9ten Klasse</i>
Lösungsstufe		
SuS planen und fertigen Dritte Hand an	GA - Fließfertigung erarbeitend	<i>Handlungskompetenz; Nutzen der Arbeitsteilung erkennen, Wertschätzung der Arbeit für andere</i>
Aufräumen		
SuS räumen den Werkraum und ihre Arbeitsplätze auf	GA	<i>Wertvermittlung Sauberkeit und Ordnung</i>

Tafelbild

	<p style="text-align: right;"><i>Datum</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Herstellung einer Dritten Hand in Fließfertigung</i></p>
---	---

Name:

Klasse:

Datum:

Aufgabenstellung:

Dritte Hand für Lötarbeiten

Im Werkraum eurer Schule sind keine Haltehilfen für Lötarbeiten vorhanden. Eure Techniklehrerin beauftragt euch, 12 „Dritte Hände“ für die Werkraumausstattung und auch für euer nächstes Werkstück herzustellen. Als Material stehen euch nach Absprache mit der Lehrkraft Holzreste aus dem Materialraum, Metallstäbe und Abgreifklemmen zur Verfügung.

Das müsst ihr tun:

1. **Jedes Gruppenmitglied** erstellt von diesem Werkstück eine **Gesamtskizze** des zusammengebauten Werkstücks und alle Bauteile als **Einzelteilskizze** mit Bemaßung.
2. **Jeder** erstellt eine **Stückliste** mit allen benötigten Bauteilen.
3. Ist diese Arbeit abgeschlossen, erstellt ihr gemeinsam einen **Organisationsplan**, aus welchem die Aufteilung eurer Arbeiten für eine Herstellung in Fließfertigung hervorgeht.
4. Das Werkstück und die geforderte **technische Dokumentation** in Stichpunkten werden dann am XX.XX.XXXX hergestellt.
5. Denke über deine geleistete Arbeit nach und beurteile auch die Arbeit deiner Gruppe. Halte diese Gedanken in Stichpunkten fest und füge deine Meinung in die Präsentation mit ein.
6. In eurer Abschlusspräsentation am XX.XX.XXXX müsst ihr alle bearbeiteten Aufträge und das Werkstück vorstellen. Die Abfolge der Präsentation soll der Reihenfolge der Arbeitsaufträge entsprechen. Beachtet bei der Präsentation auch die Arbeitsaufteilung während der Präsentation.

Notizen aus der Beratung:

Die Projekt-“Mappe“

Jedes Gruppenmitglied erstellt eine **Projektmappe** mit folgendem Inhalt:

1. Aufgabenstellung **mit Name, Klasse und Datum**
 2. Gesamtskizze
 3. Einzelteilskizzen mit Bemaßung
 4. Stückliste
 5. Organisationsplan
 6. Arbeitsschritte mit kurzer Erklärung der Tätigkeit (= technische Dokumentation)
 7. Reflexion der eigenen Arbeit und der Arbeit der Gruppe **in Stichpunkten**
- Die Projektmappe muss **vollständig am XX.XX.XXXX** abgegeben werden.
 - Hefte den Inhalt mit einem Heftgerät zusammen.

Die Regeln im Umgang mit Geräten, Werkzeugen, Maschinen und Materialien sind zu beachten und werden ebenso wie die Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen zur Benotung herangezogen.

Selbstverständlich wird der Werkraum sauber und aufgeräumt hinterlassen.