

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Technik – Wirtschaft – Soziales, Ausgabe: 17

Titel: Wie entsteht ein Lineal? - Technisches Zeichnen (Teil 1) (30 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Vorüberlegungen

Lernziele:

- Die Schüler sollen erfahren, dass die Fertigung eines Produktes in der Hand mehrerer Berufsgruppen liegt.
- Sie sollen einen Einblick in die Arbeit eines Designers erhalten und selbst gestalterisch tätig sein.
- Die Schüler lernen die Arbeit des technischen Zeichners kennen.
- Sie lernen Grundlagen des technischen Zeichnens, wie zum Beispiel die Darstellung von Zeichnungen, Maßstäbe und deren richtige Bemaßung kennen.
- Sie sollen erfahren, dass Zeichengeräte, der Umgang und die saubere Arbeit die Grundlage für eine technische Zeichnung sind.

Anmerkungen zum Thema (Sachanalyse):

Ein wesentliches Merkmal der Tätigkeit des Menschen besteht darin, dass er bewusst seine Umwelt zu verändern sucht: Er ist bestrebt, sie sicherer und bequemer zu gestalten und sie seinen Bedürfnissen entsprechend anzupassen. Man sagt, dass **planvoll** gehandelt werden muss, um die „richtigen“ Lebensbedingungen zu **konstruieren**, d.h. künstlerisch herbeizuschaffen.

Die Gedanken, die dieses Handeln verursachen, müssen dabei den Mitmenschen mitgeteilt werden. Im Bereich Technik geschieht dies mithilfe von **Zeichnungen**, die nach ganz bestimmten **Regeln** gefertigt werden müssen. Sie fungieren als Zeichen, die bestimmte Intentionen vermitteln. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass möglichst viele Menschen genau verstehen, was beabsichtigt ist. Die Kenntnis dieser Regeln ist daher von grundsätzlicher Bedeutung für die gesamte Technik, denn die technische Zeichnung gilt als Grundlage für jede Produktion.

Doch vor jeder technischen Zeichnung steht die **Idee** für das Produkt. Der Hersteller und seine Marketingabteilung entwickeln diese neue Idee, die abhängig von der Umwelt, sprich Markt, Gesellschaftsform, Käuferklientel usw. ist. Hier ist der **Designer** gefragt. Seine wesentlichen Aufgaben sind Planen und Entwerfen. So werden oft Hunderte Vorschläge von ihm erarbeitet, die alle außer einem verworfen werden.

Heute differenziert man zwischen **Industrie- und Grafikdesign**. Wie die Bezeichnungen schon ausdrücken, handelt es sich beim Industriedesign um das Planen und Entwerfen unterschiedlichster **Produkte** für die Serienherstellung. Dies trifft für Branchen wie Mode, Haushalt, Bau, Möbel, Fahrzeuge etc. zu.

Der Grafikdesigner arbeitet dagegen hauptsächlich in den **Medien**. In den Printmedien gestaltet er das Layout der entsprechenden Zeitung/Zeitschrift, in der Werbung das der Anzeige, von Prospekten, Plakaten usw. Der Grafikdesigner entwickelt Bildideen, die er mit den Ausdrucks- und Gestaltungsmitteln der Grafik realisiert. Er versucht beim Käufer Impulse zu setzen, Interesse für das Produkt zu wecken.

Didaktisch-methodische Reflexionen:

Die vorliegende Unterrichtseinheit geht davon aus, dass der Schüler die Berufsgruppen „Designer“ und „technischer Zeichner“ kennt, ihnen auch Produkte zuordnen kann. Einzelne Arbeitsschritte dagegen sind den Schülern kaum bekannt, werden aber in dieser Unterrichtseinheit thematisiert und vergegenständlicht.

Als Einstieg in diese Unterrichtseinheit eignet sich ein Rollenspiel. Die Schüler werden in die Lage versetzt, selbst gestalterisch tätig zu sein. Dazu verwandelt die Lehrkraft das Klassenzimmer in ein Designerbüro.

2.20**„Wie entsteht ein Lineal?“ – Technisches Zeichnen (Teil 1)****Vorüberlegungen**

Das **Arbeitsblatt** „Firma“ (siehe **M 1**) und das *Türschild*, welches vergrößert kopiert werden kann, manifestieren dies bildlich. In diesem Zusammenhang wird den „Designern“ die Arbeitsaufgabe gestellt, ein Lineal nach bestimmten Vorgaben zu entwerfen. Das anschließende Unterrichtsgespräch dient der näheren Erläuterung und der Fragenanalyse der Schüler.

Der 2. Schritt greift die Arbeitsergebnisse der ersten Unterrichtsstunde auf, lässt eine Wertung der Lineal-Entwürfe durch die Schüler zu. Es geht hier nicht um die Frage „Welcher Entwurf ist der beste?“, sondern um die gestalterischen Mittel und die Ideenvielfalt der vorgestellten Entwürfe.

Im Vordergrund dieses Arbeitsschrittes steht der Übergang von der Arbeit des Designers zu dem des technischen Zeichners. Anhand des **Arbeitsblattes** „Design und technische Zeichnung“ (siehe **M 5**) wird dies vergegenständlicht und die Arbeit des technischen Zeichners verdeutlicht und definiert. An dieser Stelle werden die inhaltlichen Schwerpunkte der Unterrichtseinheit angedeutet und den Schülern vorgestellt.

Im folgenden Schritt lernen die Schüler die Arbeitsmaterialien des technischen Zeichners kennen und erfahren von der Lehrkraft, welche davon für die weitere unterrichtliche Arbeit notwendig sind.

Die Erarbeitung der Linienarten, die im Schritt 4 durchgeführt wird, stellt die Grundlage für jede weitere Unterrichtsstunde dar, da das richtige und saubere Zeichnen von geometrischen Formen für die nachfolgende Arbeit grundlegend ist. Übungen und Arbeitsblätter unterstützen diesen Unterrichtsabschnitt und vervollständigen die thematische Erarbeitung. Die Überprüfung der Unterrichtsarbeit in Form eines **Tests** (siehe **M 9**), der sich an diesen Schritt anknüpft, stellt er doch eine Kontrolle über das Erlernete dar.

Die nun folgenden Themen wie die Erarbeitung der Maßstäbe und die Bemaßung erfordern von den Schülern Vorstellungsvermögen und Engagement. Hier sind Ausdauer und Aufmerksamkeit gefragt. Das **Schülerarbeitsblatt** „Maßstäbe“ (siehe **M 10**) unterstützt und erleichtert die Arbeit; es ist selbsterklärend. Durch die anschließende **Übung** (siehe **M 11**) werden die gewonnenen Erkenntnisse gefestigt und vertieft. Auch das Arbeitsblatt zur Bemaßung gibt anschaulich die wesentlichen Grundregeln der Maßeintragung bekannt. Die Lehrkraft arbeitet diese gemeinsam mit den Schülern durch. Hier nutzt die Lehrkraft die Tafel als Medium, um die einzelnen Schritte nach und nach zu demonstrieren und auftretende Fragen umgehend zu beantworten.

Mit einem weiteren **Test** (siehe **M 14**) wird die Unterrichtseinheit „Technisches Zeichnen (Teil 1)“ beendet.

Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:

1. Schritt: Problemstellung: Gründung einer Firma und Eigenentwicklung eines Produktes
2. Schritt: Auswertung der Ideen zum „Lineal-Wettbewerb“ und Einstieg in die Problematik einer technischen Zeichnung
3. Schritt: Zeichenmaterialien und Zeichengeräte
4. Schritt: Erarbeitung der Linienarten
5. Schritt: Festigung Linienarten mithilfe des Testmaterials
6. Schritt: Hinführung und Erarbeitung des Themenschwerpunktes „Maßstab“
7. Schritt: Einführung und Anwendung der Bemaßung
8. Schritt: Schriftliche Wissensüberprüfung (Abschlusstest)

Unterrichtsplanung

1. Schritt: Problemstellung: Gründung einer Firma und Eigenentwicklung eines Produktes

Lernziele:

- Die Schüler sollen mithilfe der gestellten Aufgabe selbst kreativ sein.
- Sie machen sich über die Schwierigkeiten der Herstellung eines Lineals Gedanken.
- Die Schüler arbeiten selbstständig mit Zeichengeräten.

Die Lehrkraft verwandelt das Klassenzimmer in ein Designerstudio. Sie spricht dazu ganz förmlich und projiziert den **Firmennamen** so groß wie möglich an die Wand (siehe **M 1₍₁₎**). Sie erklärt dazu den Begriff „Designer“.

„Wir sind die Firma Kreativ & Co und forschen nach neuen Ideen für die Herstellung von Linealen, so wie ihr sie in der Schule benutzt.“

Die Lehrkraft zeigt eigene mitgebrachte Lineale unterschiedlichster Formen, Farben und Größen:

„Ihr als Designer dieser Firma sollt ein neues Lineal entwerfen. Aber was ist ein Designer?“

Dabei pinnt sie an die Tür des Klassenzimmers ein Schild mit der Aufschrift „Designerwerkstatt“ (siehe **M 1₍₂₎**).

Schülerantworten:

- „Ein Designer entwirft Klamotten.“
- „Designer entwickeln Autos.“

Die Lehrkraft zeigt auf dem ausgeteilten **Arbeitsblatt** „Design – Designer“ (siehe **M 2**) die Arbeitsaufgaben dieser Berufsgruppe und erklärt die Inhalte.

Sie wiederholt die Aufgabe:

„Zeichnet ein Lineal! Entwickelt es nach folgender Aufgabenstellung:“

Dazu legt sie die **Folie** „Kreativ 2010“ (Vorlage siehe **M 3**) auf. Hier werden die Arbeitsschritte zusammenfassend dokumentiert. Die Lehrkraft liest die einzelnen Punkte vor.

Auftretende **Fragen** werden sofort beantwortet und könnten so aussehen:

„Gibt es eine Größenvorgabe?“

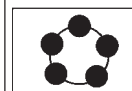
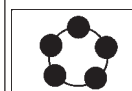
⇒ „Nein, nur das Mindestmaß von 15 cm soll eingehalten werden.“






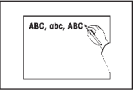

„Muss eine Millimeteerteilung auf das Lineal?“

⇒ „Ja, dies ist wichtig für die Funktion des Lineals.“

„Dürfen wir uns irgendeine Form ausdenken?“

⇒ „Jede Form ist möglich.“



2.20	„Wie entsteht ein Lineal?“ – Technisches Zeichnen (Teil 1)
Unterrichtsplanung	
   	<p>Nachdem die Fragen beantwortet sind, teilt die Lehrkraft weiße Blätter aus. Auf der Folie „<i>Lineal-Design</i>“ (Vorlage siehe M 4) gibt die Lehrkraft noch einige Anregungen. Sie nimmt danach die Folie aber weg, um der Kreativität der Schüler genügend Raum zu lassen. Sie formuliert den Arbeitsablauf und -umfang:</p> <p>„<i>Zeichnet mit Bleistift und Lineal zwei Entwürfe auf das weiße Blatt; beachtet dabei die Arbeitsaufgaben.</i>“</p> <p>Die Lehrkraft gibt den Schülern ausreichend Zeit für die Entwürfe (30 min).</p> <p>Alternative: Die Lehrkraft erklärt die Aufgabe, gibt aber die Erledigung als <i>Hausaufgabe</i> auf, um den Schülern mehr Zeit einzuräumen.</p> <p>Didaktisch-methodischer Kommentar:</p> <p>Das Klassenzimmer wird in ein Designerstudio verwandelt. Demzufolge entfällt die den Schülern bekannte Schulsituation und Kreativität kann sich leichter entfalten. Gerade durch den Einstieg kann den Schülern Angst vor dem Versagen genommen werden. Jeder Schüler ist wichtig. Die Lehrkraft sollte versuchen, dies darzustellen.</p>
2. Schritt: Auswertung der Ideen zum „Lineal-Wettbewerb“ und Einstieg in die Problematik einer technischen Zeichnung	
  	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Schüler werten selbst ihre angefertigten Entwürfe.</i> • <i>Sie kennen die Grundlagen einer technischen Zeichnung.</i> • <i>Sie kennen die wesentlichen Aufgaben eines technischen Zeichners.</i> <p>Die Lehrkraft hat alle Entwürfe eingesammelt und heftet sie mit Magneten an die <i>Tafel</i>. Sie gibt eine allgemeine Wertung ab: „<i>Ihr habt euch große Mühe gegeben, um ein neues Lineal zu entwerfen. Das finde ich toll.</i>“</p> <p>Die Schüler verweisen im <i>Unterrichtsgespräch</i> auf die ihrer Meinung nach gelungenen Entwürfe. Sie erklären gegebenenfalls eigene Entwürfe.</p> <p>Die Lehrkraft fragt nun: „<i>Wenn ich dieses Lineal nun in großen Stückzahlen anfertigen möchte: Welche Angaben müssen noch an die Zeichnungen?</i>“</p> <p>Schülerantworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „<i>Wir wissen nicht, wie dick das Lineal ist.</i>“ • „<i>Wir haben keine Maßangaben an den Zeichnungen.</i>“