

**Studienseminar Stade
für das Lehramt an berufsbildenden Schulen**

UNTERRICHTSSKIZZE
für den zweiten Fachleiterbesuch im
beruflichen Schwerpunkt Industrie

Referendarin:

Ausbildungsschule:

Lernfeld 5: LEISTUNGSPROZESSE PLANEN, STEuern UND KONTROLLIEREN

Unterrichtseinheit: DIE ENTSTEHUNG UND ENTWICKLUNG EINES PRODUKTES

Thema der vorherigen Stunde: DER PRODUKTLEBENSZYKLUS

Thema der heutigen Stunde: DIE STÜCKLISTE ALS GRUNDLAGE FÜR EINEN ERZEUGNISSTRUKTURBAUM

Thema der nächsten Stunde: Baukasten- und Strukturstücklisten

Schulform: Berufsschule / Teilzeit

Klasse: Industriekaufmann / Industriekauffrau – Grundstufe

Datum: 17.11.2003

Uhrzeit: 10:45 Uhr – 11:30 Uhr (4. Unterrichtsstunde)

Raum: 239

Fachleiter:

Fachlehrerin:

1 Lernziele

1.1 GROBLERNZIELE

Die Schüler sollen die Strukturen des neuen Produktes „Laufрад“ mit Hilfe verschiedener Informationen ableiten.

1.2 FEINLERNZIELE

Die Schüler sollen ...

FLZ 1: ... das neue Produkt Laufрад in den Produktlebenszyklus einordnen.

FLZ 2: ... mit Hilfe der vorliegenden Informationen eine erste Stückliste für das Laufрад erstellen.

FLZ 3: ... unter Zuhilfenahme der Informationen über den Stahlrohtisch und der erstellten Stückliste den Erzeugnisstrukturbaum für das Laufрад erstellen.

FLZ 4: ... die für sie beste Lösung des Erzeugnisstrukturbaums anzeigen und erläutern.

Didaktische Reserve:

Die Schüler sollen...

➤ ... die Funktionen der Stückliste für die verschiedenen Abteilungen aufzeigen.

2 Geplanter Unterrichtsverlauf

Phase / Zeit	Geplante Lehrerin-Schüleraktivitäten	Aktions- u. Sozialform	Medien
Einstieg und Information 10:45 – 10:50 h (5 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ SuS nehmen auf Grund der Beschreibung im Zeitschriftenartikel eine Einordnung des neuen Produktes in den Produktlebenszyklus vor. ➤ SuS beschreiben die Auswirkungen der Sortimentserweiterung auf die Produktion der Fly Bike Werke. 	- L-S-G ¹	- Situationsbeschreibung und Zeitschriftenartikel
Arbeitsauftrag I 10:50 – 11:00 h (10 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L erklärt das weitere Vorgehen. ➤ SuS erstellen in Gruppen eine Stückliste für das neue Produkt. 	- L-Vortrag - Gruppenarbeit	- Metaplankarten
Ergebnissammlung 11:00 – 11:05 h (5 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Ergebnisse der Gruppen werden im Plenum zusammengetragen, die SuS notieren ihre Nennungen auf Metaplankarten und hängen sie an die Wand. 	- L-S-G - S-Vortrag	- Metaplankarten - Wand
Arbeitsauftrag II 11:05 – 11:15 h (10 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L leitet auf die Darstellung einer Stückliste mit Hilfe eines Erzeugnisstrukturbaums anhand des Beispiels „Fertigung eines Stahlrohrtisches“ über. ➤ SuS bearbeiten in den Gruppen den Arbeitsauftrag zur Erstellung eines Erzeugnisstrukturbaums für das Laufrad. 	- L-Vortrag - L-S-G - Gruppenarbeit	- OHP, Folie - Arbeitsauftrag II - Wandplakat - Stifte
Ergebnis-Präsentation II 11:15 – 11:25 h (10 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Gruppen stellen nacheinander ihr Ergebnis vor. 	- S-Vortrag	- Wandplakat - Tafel
Meinungsbild 11:25 – 11:30 h (5 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ SuS geben durch Aufzeigen den von ihnen den von ihnen favorisierten Erzeugnisstrukturbaum an und erläutern auf Nachfrage ihre Wahl. 	- L-Vortrag - L-S-G	- Wandplakate - Tafel
Didaktische Reserve	<ul style="list-style-type: none"> ➤ SuS zeigen die Funktion der Stückliste für die verschiedenen Abteilungen auf. 	L-S-G	- OHP, Folie

¹ Verwendete Abkürzungen: L = Lehrerin, SuS = Schülerinnen und Schüler, L-S-G: Lehrerin-Schüler-Gespräch, S-S-G = Schüler-Schüler-Gespräch

3 Literaturverzeichnis

ENGELHARDT, PETER (Hrsg.): *Industrielle Geschäftsprozesse*. Berlin: Cornelsen-Verlag, 2002 (eingeführtes Lehrbuch).

<http://www.brix.de/verkehr/fahrrad/lauftrad.html> (gefunden am: 11. November 2003).

<http://www.firstbike.de/> (gefunden am: 11. November 2003).

<http://www.mytoys.de/is-bin/INTERSHOP...> (gefunden am: 11. November 2003).

<http://www.rz.uni.frankfurt.de> (gefunden am: 11. November 2003).

<http://www.velowalker.com/de/home/contenthome.html> (gefunden am: 11. November 2003).

NIEDERSÄCHSISCHES KULTUSMINISTERIUM (Hrsg.): *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann / Industriekauffrau*. Hannover: 2002.

SPETH, DR. HERMANN / ET AL.: *Betriebswirtschaftliche Geschäftsprozesse - Industrie*. Rinteln: Merkur Verlag, 2003.

STIERAND, HORST W.: *Fallstudien und praktische Fälle für den handlungsorientierten Betriebslehreunterricht – Teil 2: Weiterführende Themen*, Darmstadt: Winklers Verlag, 1999.

STIERAND, HORST W.: *Fallstudien und praktische Fälle für den handlungsorientierten Betriebslehreunterricht – Teil 2: Weiterführende Themen, Lehrerheft*, Darmstadt: Winklers Verlag, 1999.

4 Anhang

- 1) Situationsbeschreibung und Zeitschriftenartikel (selbst erstellt)
- 2) Information zur Stückliste und Arbeitsauftrag I
- 3) Erwartete Beschriftung der Metaplankarten zur Erstellung der Stückliste
- 4) Folie mit Information über Strukturstückliste und Erzeugnisstrukturbaum (Beisp. Stahlrohrtisch)
- 5) Arbeitsauftrag II zur Erstellung eines Erzeugnisstrukturbaums
- 6) Erwartete Lösung zu Arbeitsauftrag II

Situation:

Die von den Fly Bike Werken durchgeführten Marktforschungen in Form von Kundenbefragungen haben ergeben, dass junge Familien als neue Zielgruppe verstärkt in ihren Kundenwünschen berücksichtigt werden sollen. Diese Zielgruppe gab u.a. an, dass sie Fortbewegungsmöglichkeiten für ihre jüngsten Familienmitglieder vermisst. Herr Sales, der Leiter der Abteilung Marketing und Herr Düsentrieb, der Leiter der Konstruktion sind gemeinsam für die Umsetzung dieses Kundenwunsches zuständig. Auch die Presse hat diesen „Trend“ bereits aufgegriffen, wie Herr Düsentrieb beim Durchblättern einer Fachzeitschrift feststellt:

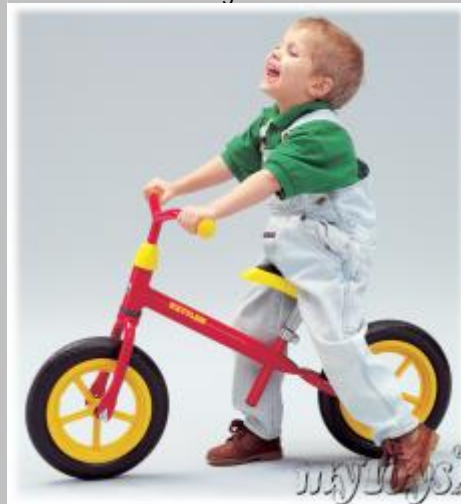
Das Laufrad: Bewegungsspielzeug und Fortbewegungsmittel

Los laufen, abstoßen, Balance halten: das Laufrad stellt den idealen Übergang zwischen dem Dreirad und dem Fahrrad dar. Kinder ab zweieinhalb Jahren können sich auf diese Weise schnell und ohne lästige Stützräder fortbewegen. Laufräder sind leicht zu handhaben und ermöglichen den Kindern die Entdeckung ihrer Umwelt auf zwei Rädern.

Laufräder aus Holz sind schon seit längerer Zeit auf dem Markt, seit kurzem stellen nun auch einige wenige Unternehmen wie z.B. Kettler oder Puky Laufräder aus Stahl her. Die Auswahl eines geeigneten Modells bleibt natürlich dem Kunden überlassen, doch sollten einige Kriterien beim Kauf beachtet werden:

- robuste Gesamtkonstruktion aus stabilem Material, das einer rauen Behandlung gewachsen ist
- das Laufrad sollte wetterfest, korrosionsbeständig und leicht zu reinigen sein
- alle beweglichen Teile sollten so wartungsfrei wie möglich sein
- das Laufrad sollte sich schnell an verschieden große Kinder anpassen lassen
- es sollte eine Luft- statt einer Gummibereifung gewählt werden, da auf diese Weise, wie zahlreiche Tests ergeben haben, die Erschütterungen besser abgefangen und die Gelenke geschont werden
- es sollte keine Stellen am Rad geben, an denen Kinderhände eingeklemmt werden könnten.

Die Vorteile des Laufrads für die Entwicklung des Kindes sind vielfältig: der Gleichgewichtssinn, die Reaktionsfähigkeit, die Risikoabschätzung und die Gesamtkörperkoordination werden geschult. Das Kind erfährt aus der gleichen Perspektive wie später beim Kinderrad die sich verändernden Abstände im Raum und kann ein Gefühl entwickeln für Geschwindigkeit und Abstand zum nächsten Hindernis. Dabei hat das Kind bei diesem Gerät konstruktionsbedingt die Möglichkeit, in gefährlich empfundenen Situationen ohne Positionswechsel sofort festen Boden unter den Füßen zu haben. Das Laufrad stellt eine ideale Möglichkeit dar, auf spielerische Art und Weise den natürlichen Bewegungsdrang des Kindes auszuleben. Außerdem fällt dem Kind der Wechsel auf das Fahrrad nach dem Umgang mit dem Laufrad sehr viel leichter: Stützräder, die damals das Radfahren erleichtert haben, sind dann überflüssig.



aus: Radwelt, Ausgabe 10/2003

Herrn Düsentriebs Aufgabe besteht nun darin, eine erste Stückliste für das neue Produkt zu erstellen.

Information:

Stücklisten sind Verzeichnisse über die Baugruppen, die Einzelteile und die Werkstoffe, die bei der Herstellung eines Produktes entstehen bzw. dafür erforderlich sind. Stücklisten geben also Auskunft über die Frage: *Woraus (aus welchen Teilen) besteht ein Produkt und aus welchen Baugruppen setzt es sich zusammen?*

Stücklisten sind je nach Art des herzustellenden Produktes verschieden. Sie können u. a. folgende Angaben enthalten: laufende Nummer, Zeichnungsnummer, Stückzahl, Werkstoffbezeichnung, Abmessungen, Benennung der Teile.

Arbeitsauftrag:

Unterstützt Herrn Düsentrieb bei dieser Aufgabe:

1. Erstellt für das neue Produkt „Laufrad“ die *Stückliste*. Notiert dazu die benötigten Teile und Baugruppen sowie die dazugehörigen Mengen des Laufrads.
2. Eure Ergebnisse werden anschließend in der Klasse zusammengetragen.

Hinweis: Ihr habt für die Erarbeitung der Stückliste **10 Minuten** Zeit!



Erwartete Beschriftung der Metaplinkarten zur Erstellung der Stückliste²

- Rahmen (1x)
- Rad mit Bereifung (2x)
- Schlauch (2x)
- Kugellager (1x Lenker, 2x Rad)
- Achse (2x)
- Ventil (2x)
- Ventilkappe (2x)
- Lenker (1x)
- Steuersatz (bestehend aus Gabelkonus, Kugelring, Lagerschale), (1x)
- Griffe (2x)
- Gabel (1x)
- Gummiring (3x Gabel, 1X Sattel)
- Schrauben (6x)
- Muttern (6x)
- Sattelstange (1x)
- Sitz (1x)
- Unterlegscheiben (2x für Vorderrad)

² Ich erwarte von den Schülern nicht, dass sie die einzelnen Teile technisch korrekt bezeichnen. Es reichen ggf. aussagekräftige Beschreibungen der Teile aus.

Stücklisten können in unterschiedlichen Formen vorliegen. So zeigen Strukturstücklisten die Gesamtstruktur eines Fertigprodukts auf. Das Erzeugnis wird dabei in einzelne Baugruppen und Teile aufgeteilt, zugleich wird die jeweilige Strukturstufe ausgewiesen. In einer solchen Strukturstückliste können einzelne Baugruppen und Teile mehrfach auftauchen. Der Erzeugnisstrukturbaum ist Bestandteil der Strukturstückliste. In diesem Gebilde werden einzelne Baugruppen und Teile jeweils einer bestimmten Strukturstufe zugeordnet.

Beispiel: Erzeugnisstrukturbaum für einen Stahlrohrtisch

Herr Düsentrieb möchte die erstellte Stückliste für das Laufrad mittels eines Erzeugnisstrukturbaumes darstellen.

Arbeitsauftrag:

Übernehmt diese Aufgabe in eurer Gruppe für Herrn Düsentrieb. Nehmt das Beispiel für den Stahlrohrtisch für die Lösung zur Hilfe. Verdeutlicht dabei in eurer Darstellung auch, welche Baugruppen und Einzelteile für die Produktion des Laufrads benötigt werden.

1. Visualisiert euer Ergebnis auf dem Wandplakat.
2. Präsentiert euer Ergebnis den anderen Gruppen.

Hinweis: Ihr habt für die Bearbeitung **15 Minuten** Zeit!

Mögliche Lösung für Arbeitsauftrag II: Erstellung des Erzeugnisstrukturbaums

