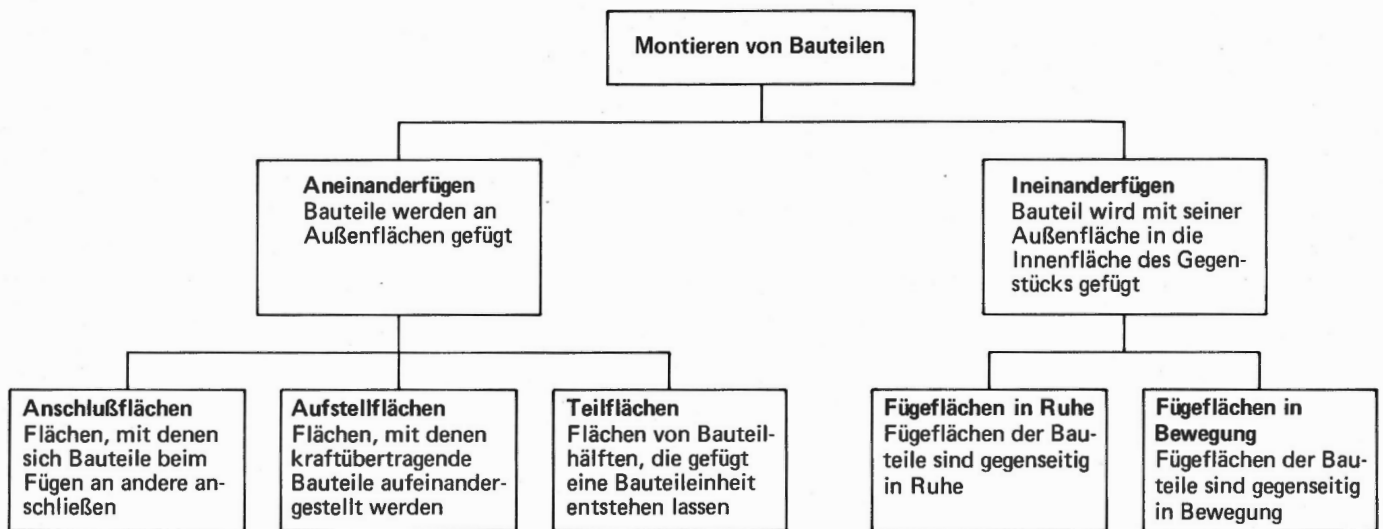


Bild 5: Qualifikationsstruktur – Montieren



– Die Teilqualifikation Funktionsprüfung erstreckt sich u. a. auf die Prüfung der Dichtheit.

Aus diesen Teilqualifikationen werden nun nach fachlichen und didaktischen Gesichtspunkten Lernziele formuliert und gegliedert. Diese verallgemeinerten Inhalte zum Fügen von Teilflächen müssen die Auszubildenden an konkreten Objekten der Berufswirklichkeit erlernen und einüben.

#### Zusammenfassung

Durch die Strukturierung des Montagebereichs läßt sich die Vielzahl der Qualifikationsanforderungen auf wesentliche Elemente reduzieren und somit die Transparenz der Ausbildungsinhalte und Prüfungsanforderungen erhöhen. Die systematische Vermittlung der Lernziele an einem konkreten Objekt der Berufswirklichkeit erleichtert die Übertragung auf gleichgelagerte Aufgabenstellungen und verbessert damit die Transferfähigkeit der Auszubildenden. Auf diese Weise helfen die Curriculumbau- steine ein wesentliches Ziel der Eckdaten zu erreichen, nach dem der Ausgebildete befähigt sein soll, „in unterschiedlichen Betrieben und Branchen den erlernten Beruf auszuüben“ [3].

#### Anmerkungen

[1] Miese, M.: Analyse des Produktionsbereiches Montage. In: Industrial Engineering 2/1972, Heft 6.

[2] Eckdaten zur Neuordnung der industriellen Metallberufe. Gesamtverband der metallindustriellen Arbeitgeberverbände und Industriegewerkschaft Metall. 1978.

[3] Gärtner, D.; Krischok, D.: Zum Stand der Neuordnung der industriellen Metallberufe. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 10. Jg. (1981), Heft 4, S. 6-9.

[4] Gärtner, D.; Goldgräbe, A.: Darstellung von Verfahren zur Auswertung von Berufsanalysen. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 11. Jg. (1982), Heft 3, S. 23-27.

[5] Beispielsweise wurden die Merkmalsbewertungen für das Merkmal 3.1 „Bedeutung der Ausbildungsinhalte für die Ausübung des erlernten Berufes“ wie folgt festgelegt:

Der Ausbildungsinhalt wird

- von Ausnahmen abgesehen, an **allen Arbeitsplätzen** = hoch (3) dieses Berufes benötigt
- an **der überwiegenden Zahl der Arbeitsplätze** dieses = mittel (2) Berufes benötigt
- nur an einer **geringen Zahl von Arbeitsplätzen** = gering (1) dieses Berufes benötigt
- an Arbeitsplätzen dieses Berufes, von Ausnahmen = keine (0) abgesehen, nicht benötigt.

[6] Benner, H.: Ordnung der staatlich anerkannten Ausbildungsberufe. Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Berlin 1982 (Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 48).

[7] Buschhaus, D.: Entwicklung von Ausbildungsblöcken für den Bereich der Werkzeugmaschinen. Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Berlin 1979 (Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 16).

[8] Schröck, J.: Fügen, Passen, Prüfen von Maschinenteilen. Braunschweig 1961.

Denny Glasmann

## Übungsreihen für die fachpraktische Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik

Im Bundesinstitut für Berufsbildung werden gemeinsam mit Praktikern der beruflichen Bildung Übungsreihen für die betriebliche Berufsausbildung im Berufsfeld Metalltechnik erarbeitet. Die Form dieser Übungsreihen ist das Ergebnis von jahrelanger Entwicklungs- und Erprobungsarbeit. Daher erscheint es sinnvoll, über das Konzept, den Aufbau und die Anwendung dieser Übungsreihen zu berichten. An einigen Beispielen wird das zugrundeliegende didaktische Konzept erläutert und gezeigt, wie die einzelnen Teile der Übungsreihen miteinander verbunden sind.

Im Berufsfeld Metalltechnik gibt es rund 80 Ausbildungsberufe mit etwa 200 000 Auszubildenden. Die Übungsreihen sind deshalb so gestaltet, daß sie bausteinartig für verschiedene Einzelberufe anwendbar sind. Dabei sind diese Reihen auf die Vermittlung bestimmter Fertigkeiten, wie z. B. Fräsen, Bohren, Gas-schweißen bzw. auf besondere Lernbereiche wie z. B. Pneumatik und Hydraulik, abgestellt.

Das Bundesinstitut hat mit diesen Forschungsergebnissen in der Form von Medien eine Lücke in der praktischen Berufsausbildung

gefüllt, wobei die enge Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft maßgeblich für die Qualität dieser Medien ist.

### 1 Ausbildungsmittel in Form von Übungsreihen und ihre Konzeption

Die Ausbildungsmittel des Bundesinstituts in Form von Übungsreihen sind vorrangig für die betriebliche Berufsausbildung gedacht. Dementsprechend werden die Schwerpunkte der betrieblichen Berufsausbildung durch die Einbeziehung sachverständiger Praktiker bei der Entwicklungsarbeit und Erprobung berücksichtigt.

Im Laufe der Jahre wurden eine Reihe von Grundsätzen entwickelt, die den Kern der Entwicklungsarbeit darstellen und als Konzept für die Übungsreihen verwendet werden. Zu diesen Grundsätzen zählen:

- Schriftliche Ausbildungsmittel sind unentbehrlich, sie werden auch in Zukunft ein wesentlicher Bestandteil der Ausbildung sein.
- Ausbildungsmittel sind am wirkungsvollsten dann, wenn sie auf den Adressaten bezogen sind. Das bedeutet, daß eine Aufteilung der Übungsreihe in ein Übungsheft für den Auszubildenden und ein Begleitheft für den Ausbilder gute Voraussetzungen für die didaktische Aufbereitung gewährleistet.
- Im Übungsheft für den Auszubildenden muß neben der fachlichen Information durch die sprachliche und bildliche Gestaltung dafür gesorgt werden, daß der Auszubildende weitgehend selbständig mit der Unterlage arbeiten kann.
- Das Begleitheft für den Ausbilder muß darüber hinaus Planungshilfen und Hinweise zur didaktischen Durchführung der einzelnen Übungsabschnitte enthalten.
- Um sowohl dem Auszubildenden als auch dem Ausbilder Informationen über den erreichten Kenntnisstand zu geben, hat es sich als hilfreich erwiesen, Kenntnisprüfungsblätter zur Lernfortschrittskontrolle bereitzustellen. Die einzelnen Aufgaben müssen sich auf die im Übungsheft aufgeführten Lernziele beziehen.
- Als zusätzliche didaktische Hilfe für den Ausbilder sollen zu jeder Übungsreihe schon bei der Entwicklung Arbeitstransparente (Folien) vorgesehen und inhaltlich vorbereitet werden.
- Für die inhaltliche Gestaltung der Übungsreihe soll zur Unterstützung der Motivation des Auszubildenden bei der Auswahl der Übungsstücke darauf geachtet werden, möglichst verwendbare Werkstücke herstellen zu lassen.
- Als Nachweis der in der Übungsreihe erlernten Fertigkeiten sollen Prüfstücke vorhanden sein, deren Fertigung vom Auszubildenden selbst geplant und durchgeführt wird.

Diesen Grundsätzen entsprechend werden die Übungsreihen als Satz angeboten, der sich untergliedert in

- 1) das Übungsheft für den Auszubildenden,
- 2) das Begleitheft für den Ausbilder,
- 3) die Kenntnisprüfungen und Bewertungsbogen,
- 4) den Foliensatz mit Arbeitstransparenten.

Formal wird die offene Verwendbarkeit der Übungsreihe dadurch unterstützt, daß

- die einzelnen Hefte zueinander und untereinander klar zugeordnet sind,
- daß sich die Unterlagen für den Ausbilder, für den Auszubildenden und die Kenntnisprüfungen farblich unterscheiden (gelbes, weißes, grünes Papier),
- die einzelnen Hefte als Schnellheftung bzw. im Streifenband angeboten werden, wodurch die individuelle Zusammenstellung von Ausbildungsunterlagen erleichtert wird.

Die Beachtung dieser Grundsätze hat dazu geführt, daß die Übungsreihen einen gewissen didaktischen Standard erreicht haben und inzwischen an verschiedenen Ausbildungsorten mit Erfolg angewendet werden.

### 2 Aufbau der Übungsreihen am Beispiel der Übungsreihe Biegen

Anhand der Übungsreihe Biegen soll dargestellt werden, wie die Konzeption bei der Aufbereitung der Übungsreihen umgesetzt wird.

Die Übungsreihe Biegen war die erste Übungsreihe in adressatengerechter Form (Übungsheft, Begleitheft, Kenntnisprüfungen); sie erschien 1975.

In die Überarbeitung dieser Übungsreihe für die zweite Auflage sind alle Überlegungen und Erfahrungen aus sechs Jahren Medienentwicklung eingeflossen, so daß schließlich eine neue Übungsreihe entstanden ist. Eine Reihe von Anregungen und konstruktiven Änderungen aus der Ausbildungspraxis haben wesentlich zur Verbesserung beigetragen.

Einige Beispiele sollen veranschaulichen, wie dies im einzelnen erfolgt:

#### 2.1 Gesichtspunkte für die didaktische Gestaltung der Seiten im Übungsheft

Um dem Auszubildenden die selbständige Erarbeitung der angebotenen Inhalte zu erleichtern, müssen die Texte möglichst knapp und leicht verständlich gefaßt werden. Durch die besondere grafische Gestaltung der den Text erläuternden Zeichnungen und Bilder soll der Lernprozeß für den Auszubildenden zusätzlich unterstützt werden.

Wie eine Seite mit einer solchen Text/Bild-Darstellung aussehen kann, zeigt Bild 1. Diese Art der Seitengestaltung beugt im vornherein einer Ablehnung des Erarbeitens schriftlicher Unterlagen vor und hilft u. a. leseschwachen und unter Umständen auch ausländischen Jugendlichen.

Bild 1: Seite mit Text/Bild-Darstellung zur Plastizität und Elastizität verschiedener Werkstoffe

Beim Umformen wird durch äußere Kräfte die Form eines Werkstücks bleibend verändert, ohne daß Teile des Werkstücks abgetrennt werden. Voraussetzung ist, daß sich der Werkstoff plastisch verhält und nach Aufhebung der äußeren Kräfte nicht in seine alte Form zurückkehrt.

#### Plastizität und Elastizität

Jede Formänderung beginnt im elastischen Bereich; bei Entlastung geht die Formänderung noch vollständig zurück.

Wenn eine bleibende Formänderung erzielt werden soll, muß die äußere Kraft gesteigert werden, bis der elastische Bereich überschritten ist und die plastische Formänderung eintritt.

Die Grenze zwischen elastischem und plastischem Bereich nennt man Elastizitätsgrenze. Der folgende Versuch soll Ihnen den Zusammenhang deutlich machen.

bleibende Umformung

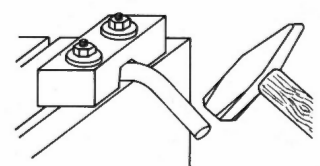


Bild 1 Plastischer Werkstoff: Kupfer

Werkstoff bricht, kleine Elastizität

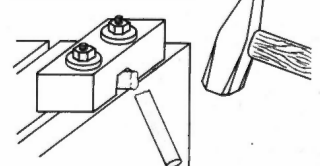


Bild 2 Spröder Werkstoff: Stahl gehärtet

#### Biegeeignung verschiedener Werkstoffe

Drei Rundstäbe  $\phi 4 \times 120$  lang (je 1 Stab aus Kupfer, gehärtetem Stahl und Federstahl) sollen rechtwinklig gebogen werden.

Wenn Sie die drei Biegeergebnisse vergleichen, werden Sie erkennen, daß Werkstoffe entweder bleibend umgeformt werden, daß sie brechen oder daß sie zurückfedern.

Durch Biegen können Werkstoffe nur bearbeitet werden, wenn sie eine ausreichende Plastizität (Bildsamkeit) besitzen, z. B. Kupfer, Stahl und Aluminium (Bild 1). Gehärteter Stahl kann durch Biegen nicht bearbeitet werden, da er spröde ist und bricht (Bild 2).

Elastische Werkstoffe, wie Federstahl oder Gummi, nehmen ihre ursprüngliche Form wieder an (Bild 3).

Werkstoff federt zurück, kleine Plastizität

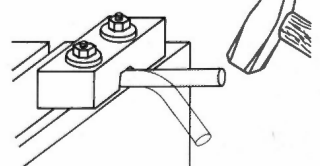


Bild 3 Elastischer Werkstoff: Federstahl

**2.2 Gesichtspunkte bei der Auswahl der Übungsstücke**

Obwohl das Erlernen fachpraktischer Inhalte der beruflichen Bildung an „echten“ Projekten anzustreben wäre, haben sich aus unterschiedlichen Gründen für eine große Zahl von Ausbildungsbetrieben und insbesondere bei der Vermittlung von Grundfertigkeiten in der Praxis Probleme ergeben, die zu Kompromißformen geführt haben. Die Übungsreihe Biegen macht deutlich, wie ein solcher Kompromiß aussehen kann.

Im Begleitheft für den Ausbilder sind zwei Komplettarbeiten, ein Zeitungständer und ein Blumentisch, vorgesehen (Bild 2). Schon bei der Auswahl der Komplettarbeiten muß berücksichtigt werden, daß der Auszubildende ein Werkstück herstellt, das einem dauerhaften Zweck dient.

Schließlich ist in diesem Beispiel auch beachtet worden, daß reine Übungsarbeiten mit Zusatzarbeiten so verknüpft werden, daß am Ende eines Ausbildungsabschnitts das gewünschte Ziel erreicht wird. Das Ziel ist es, die erforderlichen Grundfertigkeiten erlernt zu haben und auch durch den Anreiz eines verwendbaren Werkstücks zu dieser Leistung motiviert worden zu sein. Damit kann dann für den weiteren Ausbildungsgang des Auszubildenden eine Grundlage für projektorientiertes Planen und Arbeiten gelegt werden.

Bild 3 zeigt ein Übungsblatt aus dem Übungsheft für den Auszubildenden. Hier wird z. B. in der Übung 6 ein Einzelteil für den in Bild 2 gezeigten Zeitungständer gefertigt.

**2.3 Gesichtspunkte für die Bewertung von Übungsarbeiten**

Die Feststellung, ob die kenntnisbezogenen Lernziele erreicht worden sind, erfolgt im Sinne einer Lernfortschrittskontrolle. Dabei sollen Wissenslücken erkannt und geschlossen werden.

Die fertigungsbezogenen Lernziele werden in Form von Arbeitsproben überprüft. Obwohl die Bewertung von Werkstücken ihre eigene Problematik besitzt, werden mit einem Bewertungsbogen nicht nur Kriterien wie z. B. Maßhaltigkeit, Ebenheit, Winkligkeit und Sauberkeit, sondern auch die selbständige Planung der Fertigung und die Auswahl der Werkzeuge verlangt.

Da die Bewertung vom Auszubildenden selbst und vom Ausbilder vorgenommen werden soll, wird hier eine Grundlage für die Hinführung des Auszubildenden zum Beurteilen von fachlich unabhängiger Qualität gelegt. Damit erhält der Bewertungsbogen eine berufsqualifizierende Funktion.

**2.4 Gesichtspunkte für die Ergänzung der Übungsreihen durch Arbeitstrasparente**

Mit der Ergänzung der Übungsreihen durch Arbeitstrasparente ist das Bundesinstitut einem Wunsch vieler Ausbilder nachgekommen.

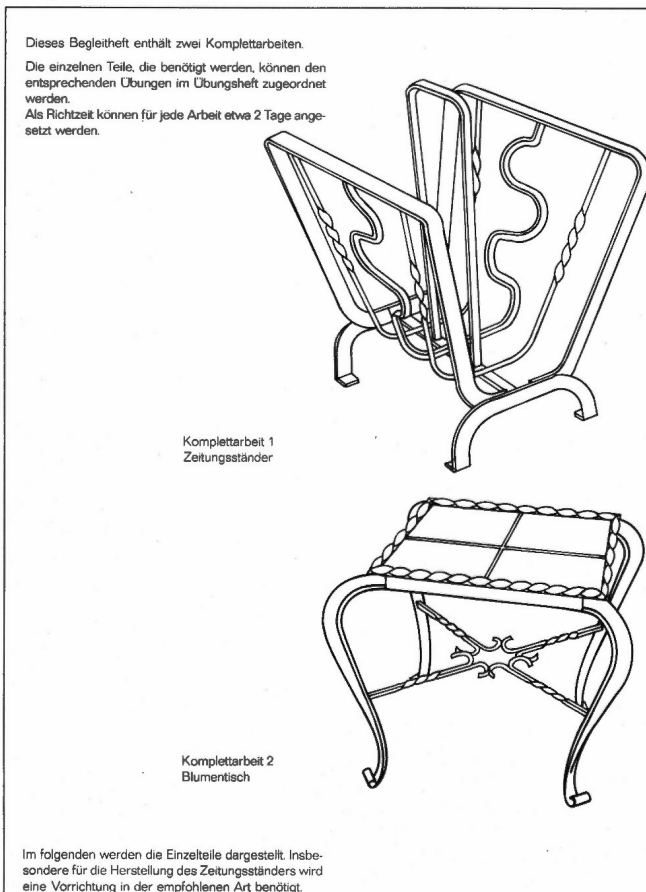
Die Motive der Arbeitstrasparente werden so gewählt, daß Inhalte der Übungsreihe erweitert oder vertieft werden können, wo es für die Ausbildung sinnvoll erscheint. Jedes Arbeitstrasparent wird inhaltlich gezielt entwickelt, es werden also nicht einfach Abbildungen aus dem Übungsheft wiedergegeben.

Die Arbeitstrasparente sollen auch dazu dienen, den Dialog zwischen Ausbilder und Auszubildenden zu intensivieren. Um die Verbindung zur Übungsreihe herzustellen, sind im Foliensatz kurze Begleittexte für den Ausbilder vorhanden.

Ein Beispiel bezieht sich auf die Berechnung der gestreckten Länge eines Biegeteils. Dieses Thema wird auch im Übungsheft dargestellt (Bild 4). Die Praxis zeigt dabei immer wieder, welche Schwierigkeiten Auszubildende beim Verständnis dieser Materie haben. Es scheint daher ratsam, anhand eines Arbeitstrasparentes dieses Thema in der Gruppe noch zusätzlich zu erarbeiten (Bild 5).

Bild 2: Komplettarbeiten der Übungsreihe Biegen

Bild 3: Ein verwendbares Werkstück als Übung



1	Blanker Vierkantstahl	DIN 178	UST 37-1K	4kt 5		
Stk	Benennung	Normblatt Zchng.-Nr.	Werkstoff	Lfd Nr.	Halbzeug	Bemerkung
<b>Seitliche Strebe</b> (zum Zeitungständer)						M1:2,5

**Arbeitsstufen**

1. Werkstück mit Aufmaß abäßen und entgraten
2. Rundungen R 35 biegen
3. Mit Windeisen und Stützrohr ein Strebenteil verdrehen
4. Umspannen
5. Zweites Strebenteil verdrehen
6. Rundungen R 40 biegen
7. Prüfen und Werkstück auf Maß fertigstellen

**Arbeitsmittel**

1. Meß-, Anreißzeug, Winkelmesser
2. Biegevorrichtung
3. Flachstumpfsäge, Handbügelsäge
4. Stützrohr (Innen  $\phi \approx 7,5$  und 85 lang)
5. Windeisen, Flachwinkel
6. Rundmaterial  $\phi 80, 150$  lang (ggf. Rohr)
7. Unterlegleiste (10 hoch)

**Arbeitssicherheit**

Arbeiten Sie beim Umgang mit längeren Stabwerkstoffen umsichtig. Vorrichtungen und Werkstück müssen sicher im Schraubstock gespannt sein.

**Hinweise**

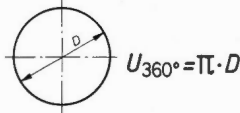
Ein Zuschnitt mit einer Zugabe zur gestreckten Länge gibt die Möglichkeit, nach beendetem Biegevorgang maßlich noch ausgleichen zu können.

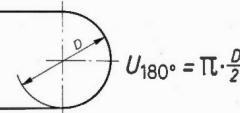
Arbeitstransparente mit erweiternden Themen werden vom Ausbilder entsprechend den didaktischen Erfordernissen verwendet. Am Beispiel des Arbeitstransparentes „Biege-widerstand“ soll gezeigt werden, wie zu den in der Übungsreihe erlernten Fertigkeiten (Flachstahl flach und hochkant biegen) zusätzlich unter Hinzuziehung von Tabellenwerten der Zusammenhang von Biegeachse und Biege-widerstand verdeutlicht und vertieft werden kann (Bild 6).

Bild 4: Darstellung der „gestreckten Länge“ im Übungsheft

Zum Zuschneiden des Werkstoffs vor dem Biegen benötigen Sie die gestreckte Länge des Werkstücks. Wie Sie wissen, werden beim Biegen die gestauchten Werkstoffschichten kürzer und die gedehnten Werkstoffschichten länger. Lediglich die neutrale Faser verändert ihre Länge nicht. Sie wird deshalb zur Berechnung der gestreckten Länge eines Werkstücks verwendet.

**Gestreckte Länge**  
 Sie errechnen die gestreckte Länge, indem die Längen der geraden Stücke und der Bogenstücke des Werkstücks addiert werden. Die geraden Stücke werden in der Zeichnung abgelesen. Für die Berechnung der Bogenstücke brauchen Sie nur die Umfangsberechnung eines Kreises mit  $U = \pi \cdot D$  zu kennen, wobei  $U$  für einen Vollkreis mit  $360^\circ$  gilt. Für  $180^\circ$  halbiert sich der Wert, für  $90^\circ$  beträgt  $U$  ein Viertel des Vollkreises (Bild 1).  $\pi$  wird mit 3,14 eingesetzt.

a) Vollkreis, bzw. Biege-winkel  $360^\circ$   
  
 $U_{360^\circ} = \pi \cdot D$

b) Halbkreis, bzw. Biege-winkel  $180^\circ$   
  
 $U_{180^\circ} = \pi \cdot \frac{D}{2}$

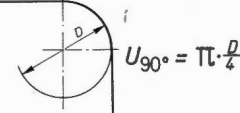
c) Viertelkreis, bzw. Biege-winkel  $90^\circ$   
  
 $U_{90^\circ} = \pi \cdot \frac{D}{4}$

Bild 1 Berechnung des Umfangs

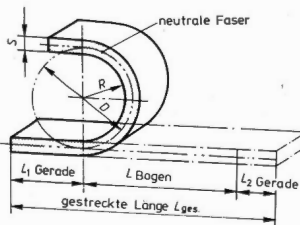
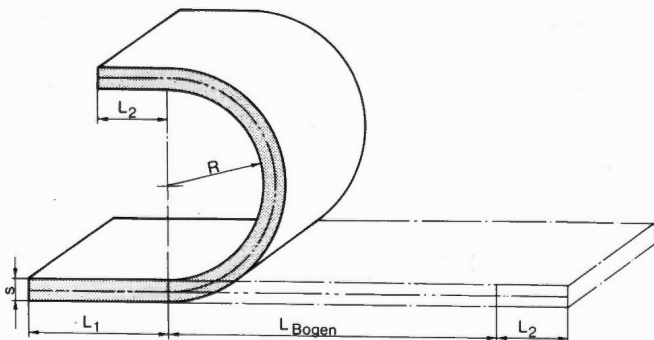
  
 neutrale Faser  
 $L_1$  Gerade  $L$  Bogen  $L_2$  Gerade  
 gestreckte Länge  $L_{ges}$   
 Gestreckte Länge  $L_{ges} = L_1 \text{ Gerade} + L_{\text{Bogen}} + L_2 \text{ Gerade}$

Bild 2 Berechnung der gestreckten Länge

Bild 2 zeigt beispielhaft die Berechnung der gestreckten Länge an einem Werkstück. Beachten Sie aber, daß Sie bei einer Bogenberechnung den Durchmesser  $D$  der neutralen Faser ermitteln müssen. Er beträgt  $D = 2 \cdot R + 2 \cdot \frac{s}{2} = 2 \cdot R + s$ .

Bild 5: Die „gestreckte Länge“ als Arbeitstransparent

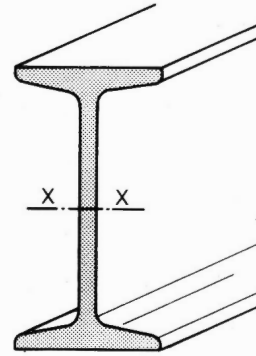
### Gestreckte Länge



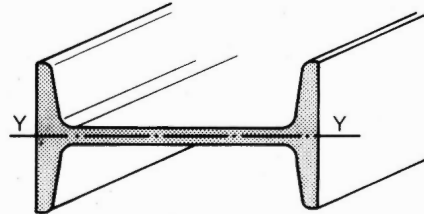
Gestreckte Länge  $L_{ges} =$   
 Zuschnittlänge = Gestreckte Länge + Zugabe

Bild 6: Folie „Biege-widerstand“ als Arbeitstransparent

### Biege-widerstand



Biege-widerstand groß



Biege-widerstand klein

Die zum Biegen notwendige Kraft ist abhängig vom Biege-widerstand

### 3 Zur Anwendung der Übungsreihen:

Mit diesen Übungsreihen werden eine Reihe ausbildungsspezifischer Schwerpunkte erfüllt.

Die Übungsreihen stellen den Auszubildenden in den Mittelpunkt und sprechen ihn direkt an. Deshalb sind die Unterlagen didaktisch so aufgebaut, daß sie möglichst den Bedürfnissen des Jugendlichen entgegenkommen. Durch den Wechsel von Übung und Kenntnisvermittlung wird die Lernbereitschaft gefördert und die Verbindung von Praxis und Theorie hergestellt.

Zur gegenseitigen Abstimmung dienen die Lernziele, die zu jeder Übung die erreichbaren Fertigkeiten und Kenntnisse beschreiben. Damit sind die Ziele der Übungsreihen festgelegt und abgesteckt. Die Lernziele sind durch diese Art der Beschreibung klar und schnell erfaßbar.

Der Auszubildende kann sich die kenntnisbezogenen Lernziele selbständig erarbeiten. Das soll den Ausbilder entlasten, um diesen mehr für das Vermitteln der Fertigkeiten und übergeordneter Wissensbereiche freizuhalten und ihm eine noch intensivere Betreuung des einzelnen Auszubildenden zu ermöglichen.

Die Übungen enthalten Anleitungen zur Durchführung und geben Hinweise zu arbeitssicherheitsbewußtem Verhalten. Zur Lern-erfolgskontrolle gibt es entsprechende Aufgaben, zur Kontrolle der Arbeitsproben sind Bewertungsbogen mit der Möglichkeit der Eigenbewertung vorgesehen.

Außerdem können verwendbare Werkstücke hergestellt werden.

Wie sich die Übungsreihen durchsetzen, hängt nicht nur von ihren pädagogischen und didaktischen Qualitäten ab. Entscheidend sind auch die Kosten, die der Ausbildungsstätte entstehen. In diesem Sinn hat sich die Unterteilung der Übungsreihe in Unterlagen für Ausbilder und Auszubildende als kostenmindernd erwiesen. Jeder Auszubildende kann sein eigenes Übungsheft erhalten, womit er auch für später eine Informationsquelle hat. Das Begleitheft und der Foliensatz dagegen brauchen lediglich dem Bedarf der Ausbilder entsprechend gekauft zu werden. Die Kenntnisprüfungen werden als Verbrauchsmaterial kostengünstig im Streifband angeboten.

Mit dem gewählten Konzept wird dem Ausbilder bei der Durchführung einer Übungsreihe die Lehrmethode weitgehend freigestellt. So bleibt es dem Ausbilder überlassen, ob er erst den Text zu den Übungen lesen läßt und dann die Übungen durchführt oder ob er vor der Übung mit dem Auszubildenden ein Lehrge-

spräch führt. Die Lerninhalte können wohl im Personalunterricht vorgetragen oder in einer Kombination von Lesen und vertiefendem Eingreifen durch den Ausbilder vermittelt werden. Der Ausbilder kann die gegebenen Hilfen in Anspruch nehmen, sie abwandeln oder zusätzlich durch weiteres Material ergänzen.

Rudolf Werner

## Schulische Vorbildung der Auszubildenden im Handwerk

Die Anteile der Schulabgänger aus den einzelnen Schularten haben sich in den letzten Jahren verschoben. Entsprechend der Entwicklung bei den Schulentlassenen gibt es unter den Auszubildenden weniger Hauptschüler, mehr Realschüler und Berufsfachschüler. Auch die Anteile der Absolventen des Berufsgrundbildungsjahres haben zugenommen. Die Entwicklungen betreffen alle Berufe; in einigen Berufen haben allerdings Hauptschüler stärker abgenommen als es dem Durchschnitt entsprechen würde. Abiturienten sind auf relativ wenige Berufe konzentriert, die künstlerisch orientiert sind oder Verwandtschaft mit Studienfächern haben.

Aufgrund von Sonderauswertungen zur Berufsbildungsstatistik können für das Handwerk die Strukturen der schulischen Vorbildung für 1980 und 1982 berechnet werden (vgl. BIBLIOGRAPHIE, S. 171).

Der Anteil der Hauptschüler (mit und ohne Abschluß) hat sich in diesem Zeitraum um 4,7 Prozentpunkte verringert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Anteil für das Berufsgrundbildungsjahr, das überwiegend von Hauptschülern besucht wird, um 1,3 Prozentpunkte zugenommen hat, so daß der tatsächliche Rückgang der Hauptschüler nicht so stark ausfällt (Übersicht 1).

Übersicht 1: Schulische Vorbildung der Auszubildenden im Handwerk (6 ausgewählte Kammern) 1980 und 1982

Schulart	Anteile der Schularten <sup>1)</sup> in Prozent			
	1980	1982		
	i	i	m	w
Hauptschule	68,2	63,5	62,0	68,5
Sonderschule	2,8	3,0	3,4	1,7
Berufsgrundbildungsjahr	5,7	7,0	8,3	2,7
Realschule	10,6	12,3	11,9	13,3
Berufsfachschule/Sonstige <sup>2)</sup>	8,5	9,6	10,0	8,1
Gymnasium/ Fachoberschule <sup>3)</sup>	4,1	4,7	4,4	5,7
alle Schularten	100,0	100,0	100,0	100,0
darunter: weiterführende Schulen <sup>4)</sup>	23,2	26,5	26,3	27,2

1) Abgänger mit und ohne Abschluß der jeweiligen Schulart

2) Einschließlich Handelsschulen, Berufsaufbauschulen

3) Einschließlich der Absolventen von Hochschulen/Fachhochschulen

4) Dazu gehören: Realschulen, Berufsfachschulen/Sonstige, Gymnasien/Fachoberschulen

Quelle: Sonderauswertung im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung bei sechs Handwerkskammern mit 193 000 eingetragenen Berufsausbildungsverhältnissen zum Stichtag 31.12.1980 bzw. 1982.

Im gleichen Zeitraum ist auch der Anteil der Hauptschüler an den Schulentlassenen deutlich zurückgegangen; er hat sich von 51 Prozent auf 46 Prozent verringert [1]. Da im Ausbildungssystem mehrere Jahrgänge ausgebildet werden, ist nicht zu erwarten, daß sich Veränderungen bei den Schulentlassenen sofort und in gleichem Maße im Ausbildungssystem niederschlagen. Der Rückgang der Hauptschüler entspricht daher ungefähr der Entwicklung bei den Schulabgängern.

Erhebliche Steigerungen sind für Realschüler und Berufsfachschüler zu verzeichnen (Übersicht 1). Der Anteil von Realschülern ist mit 12,3 Prozent im Handwerk im Vergleich zu anderen Bereichen jedoch immer noch relativ niedrig.

Deutlich zugenommen hat der Anteil von Abiturienten/Fachoberschülern. Der Wert von 4,7 Prozent bedeutet, daß hochgerechnet rund 31 000 Abiturienten im Handwerk in Ausbildung stehen.

Differenziert nach dem Geschlecht ergeben sich nur geringe Unterschiede bezüglich der schulischen Vorbildung. Die hohe Quote für die männlichen Jugendlichen beim Berufsgrundbildungsjahr ist darauf zurückzuführen, daß in der vorliegenden Statistik auch der Besuch überbetrieblicher Ausbildungsstätten – vor allem in der Bauwirtschaft – zu dieser Kategorie gerechnet wird. Faßt man Hauptschule und Berufsgrundbildungsjahr zusammen, erreichen männliche und weibliche Jugendliche nahezu gleich hohe Werte.

Die Sonderschule hat bei den männlichen Auszubildenden einen hohen Anteil von 3,4 Prozent, bei den weiblichen sind es 1,7 Prozent (Übersicht 1). Allerdings wird diese Schulform auch überwiegend von männlichen Jugendlichen besucht [2].

Bei Realschulen und Gymnasien/Fachoberschulen erzielen die weiblichen Auszubildenden etwas höhere Werte. Dies ist auf die starke Besetzung der Verkaufs- und Büroberufe bei den weiblichen Jugendlichen zurückzuführen, die traditionell von Abgängern weiterführender Schulen bevorzugt werden. Die Quote von 5,7 Prozent für Gymnasium/Fachoberschule (Übersicht 1) für Mädchen bedeutet, daß hochgerechnet rund 9000 Abiturientinnen im Handwerk ausgebildet werden. Trotz dieser höheren Quoten ist auch bei den weiblichen Auszubildenden im Handwerk der Anteil der Hauptschülerinnen dominierend.

7,6 Prozent der Auszubildenden hatten vor der Lehre bereits eine andere Berufsausbildung begonnen. Allerdings hatte nur etwas mehr als ein Drittel (36,6%) diese Ausbildung auch abgeschlossen. Es gibt also eine relativ große Zahl von Auszubildenden, die nach einer abgebrochenen Berufsausbildung erneut eine Lehre beginnen. Gegenüber 1980 ist der Anteil derer, die vorher bereits eine andere Ausbildung begonnen hatten, deutlich gestiegen (von 6,8% auf 7,6%). Die erhebliche Fluktuation (Abbruch der Ausbildung und Beginn einer neuen) kommt in diesen Zahlen zum Ausdruck.

### Struktur der Vorbildung für einzelne Ausbildungsberufe

Ein typischer **Hauptschüler(innen)beruf** ist der Verkäufer(innen)beruf des Handwerks (im Bäcker-, Konditor-, Fleischerhandwerk). Mehr als 80 Prozent der Auszubildenden kommen von