



Swissmem Entwicklungen

Fachtagung 2008, 18. September 2008, Zürich

Arthur W. Glättli

Vorschriften Kompetenzen-Ressourcen-Modell
Bereichsübergreifende Projekte Anforderungen
Handlungsbogen Lernfähigkeit
Verordnung Leitlinien Erfolg Methodische Ressourcen
Arbeitsmethodik Nutzen Handlungskompetenz
Gesetze Kompetenzennachweis Verstehen
Vertiefen Effizienz
Erzeugen Kompetenzerwerb Effektivität Arbeitsgestaltung
Fachliche Ressourcen Qualitätsorientierung Einführen
Aufwand Lernortkooperation Leistung
Kosten Praxisbezug Lehr- und Lernformen
Handlungsbogen Lehrplan Fertigkeiten Anwenden
Handlungssituationen Ebenen Kommunikation
Kompetenznachweis Fächerübergreifend Beherrschen
Methodisch-Didaktisches Modell Reflexion
Bestimmungen Soziale Ressourcen Haltungen
Grundlagen Kontrolle Wirkung

Vorschriften Kompetenzen-Ressourcen-Modell
Bereichsübergreifende Projekte Anforderungen
Handlungsbogen Lernfähigkeit
Verordnung Leitlinien Erfolg Methodische Ressourcen
Arbeitsmethodik Nutzen Handlungskompetenz
Gesetze Kompetenzennachweis Verstehen
Vertiefen Effizienz
Erzeugen Kompetenzerwerb Effektivität Arbeitsgestaltung
Fachliche Ressourcen Qualitätsorientierung Einführen
Umwand Lernkooperation Leistung
Kosten Praxisbezug Lehr- und Lernformen
Handlungsbogen Lehrgänge Fertigkeiten Anwenden
Handlungssituationen Ebenen Kommunikation
Kompetenznachweis Fächerübergreifend Beherrschen
Methodisch-Didaktisches Modell Reflexion
Bestimmungen Soziale Ressourcen Haltungen
Grundlagen Kontrolle Wirkung

???

**Viel Neues- und jetzt,
wie weiter?**

- Die drei Dimensionen der Umsetzung
- Die wichtigsten Prinzipien für die Entwicklung neuer Lernmedien
- Die Umsetzung für die betriebliche und schulische Grundbildung
- begleitende Projekte



Die drei Dimensionen der Umsetzung



Um uns optimal vorzubereiten, müssen wir drei Dimensionen einbeziehen:

Institutionelle
Voraussetzungen

Wirkung



Praxisgestaltung

Wieweit sorgt die Institution mit Vorkehrungen für eine gute Praxis?

Wieweit sind Vorgaben transparent und in der Institution verwurzelt?

Wieweit ist das Handeln in der Kultur der Institution eingebettet.

Wer ist **die Institution**?

Swissmem? Sie? **Wir alle!**

- Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen erhalten und ausbauen
- Anspruchsvolle, breitgefächerte vierjährige MEM-Grundbildungen mit weniger anspruchsvollen, fokussierten drei- und zweijährigen Grundbildungen ergänzen
- Ausbildungsinhalte aktualisieren
- Wirksamkeit der Ausbildungen durch Kompetenz- und Handlungsorientierung erhöhen
- Kooperation der Lernorte Betrieb, ÜK, Schule verbessern
- Qualifikationsverfahren optimieren

Bildungsverordnung

Rechtliche Bestimmungen zur Ausbildung und zum Qualifikationsverfahren
(Rechtsverbindlich, Erlass durch BBT)

Bildungsplan

Detaillierte Umsetzungsvorgaben für die Ausbildung und das Qualifikationsverfahren
(Verbindliche Vorgaben für alle Beteiligten der beruflichen Grundbildung, Erlass durch beteiligte Organisationen der Arbeitswelt)

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Handlungskompetenzen und Ressourcen der Basis und Ergänzungsausbildung
Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung
Ressourcen der Berufsfachschule

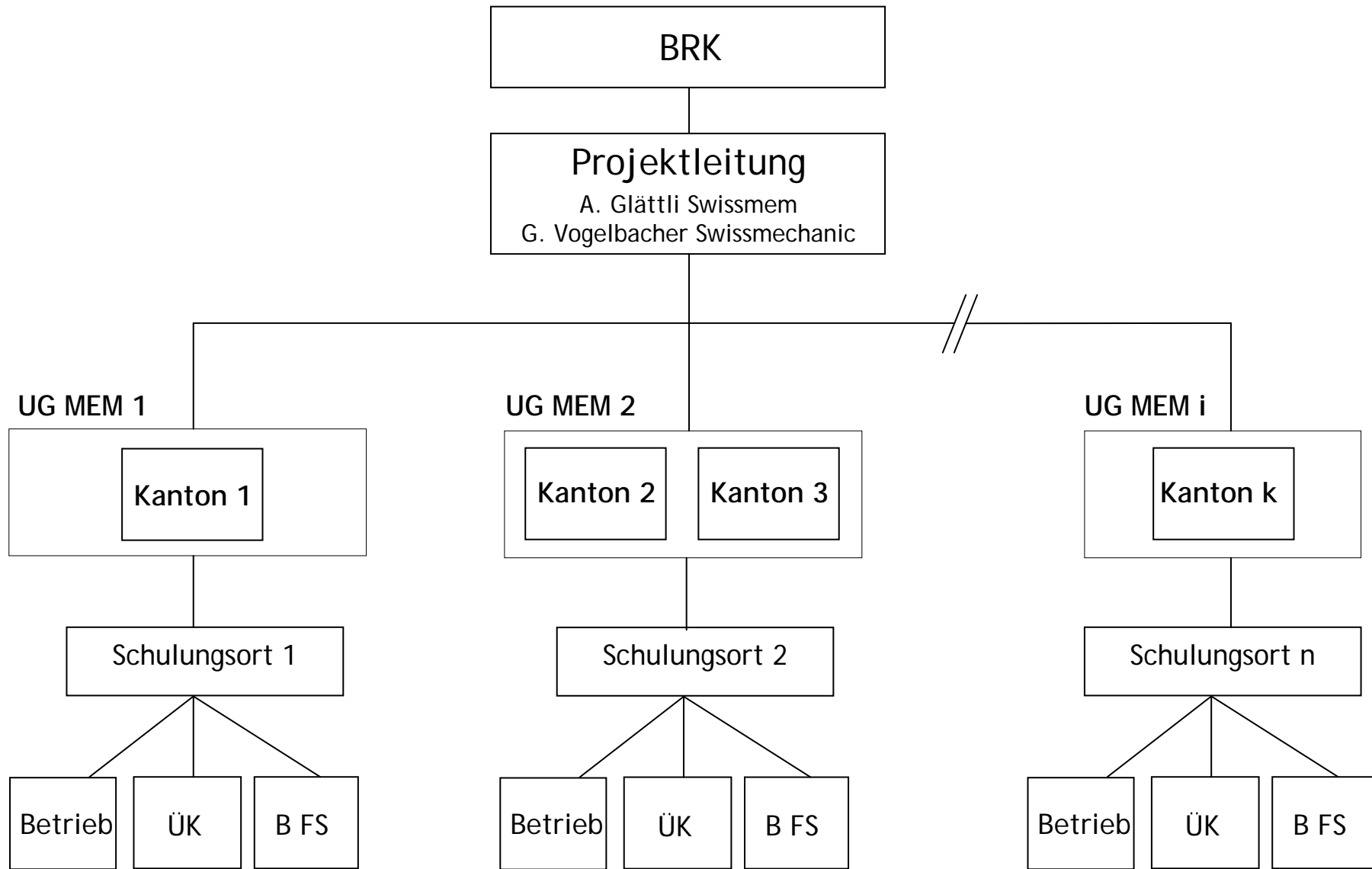
Ausführungsbestimmungen und Empfehlungen

zu den überbetrieblichen Kursen zum Qualifikationsverfahren
zur individuellen praktischen Arbeit (IPA)
zur Umsetzung in den Berufsfachschulen

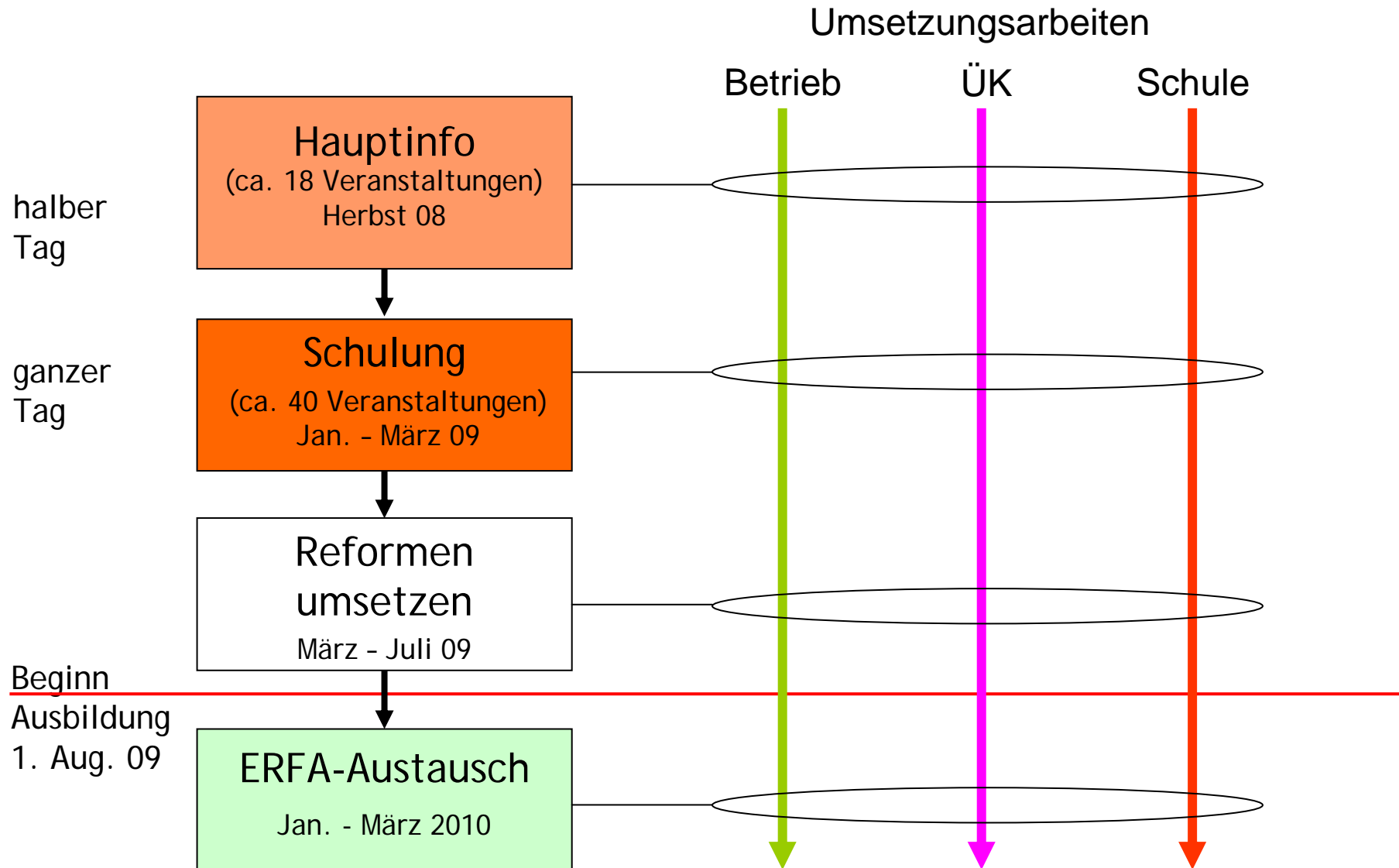
Alle drei Lernorte sind befähigt, die Ausbildung nach den neuen Bildungsverordnungen und Bildungsplänen im Herbst 2009 anzubieten.

Lernortkooperation ist etabliert und wird gelebt.

Für die beteiligten Berufsbildner stehen entsprechende **Schulungen und Unterlagen** zur Verfügung.



UG MEM = Umsetzungsgruppe der MEM-Berufsreformen in den Kantonen



Die Regionalen Anlässe werden durch die jeweilige UG-MEM (Umsetzungsgruppe MEM-Berufsreformen 2009) organisiert.

Termin in Ihrer Region:

- ZH 21.10.08, 08.30 - 12.00 Uhr (Berufsfeld Elektro)
21.10.08, 13.30 - 17.00 Uhr (Berufsfeld Maschinenbau)

Weitere Termine finden Sie in Ihren Seminarunterlagen.

Berufliche Handlungssituationen machen Schule

Hansruedi Kaiser, Edition Swissmem 2008

MEMORY; Leitfaden zum Berufswahlprozess

Edition Swissmem 2007

Qualität in überbetrieblichen Kursen

Alfred Rudin, Heinz Kocher, Erwin Hunkeler, Edition Swissmem 2008

QualiCarte, Handbuch für Lehrbetriebe

SBBK 2007

Berufliche Handlungssituationen machen Schule

Hansruedi Kaiser, Edition Swissmem 2008

Das Buch vermittelt etwas Theorie als notwendige Hintergrundinformation, handfeste Anleitungen für Lernsettings und viele Praxisbeispiele. Dieses Werk ist branchenübergreifend für Berufsschullehrpersonen und Berufsbildner/innen geschrieben.





Praxisgestaltung



Wieweit ist der Praxisbezug im
Ausbildungskonzept festgelegt?

Wie werden Handlungen ausgeführt?

Wird der «Unterricht» auf die
Handlungssituationen ausgerichtet?

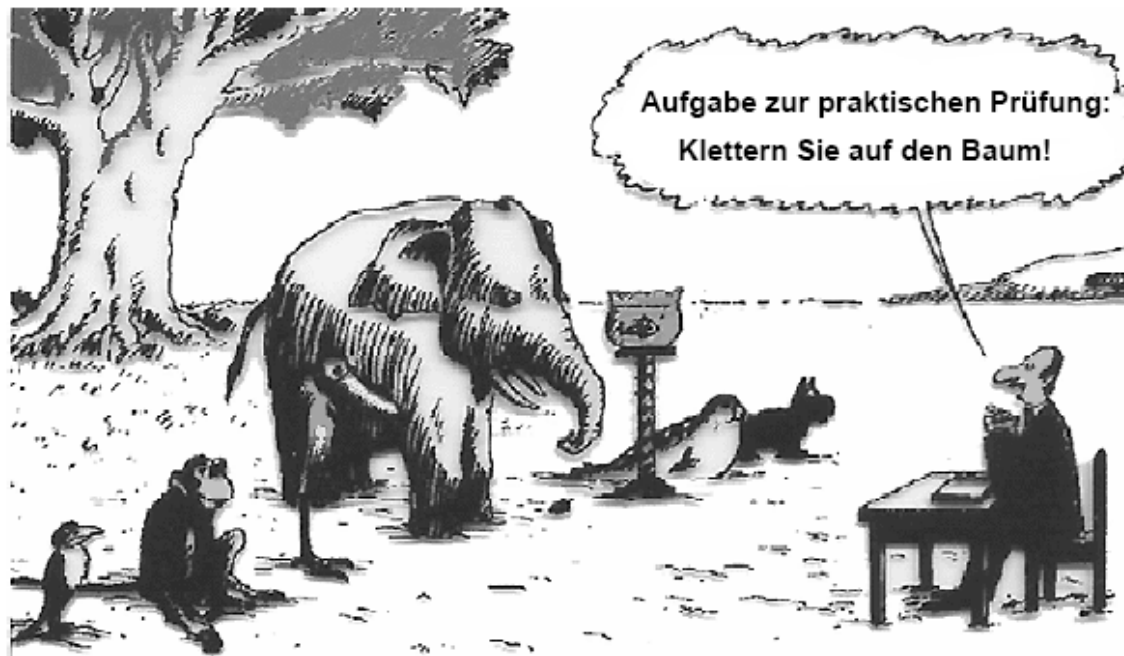
Ermöglichen die Planung und die eingesetzten
Mittel einen starken Praxisbezug?

Wie ist die berufliche Praxis definiert?

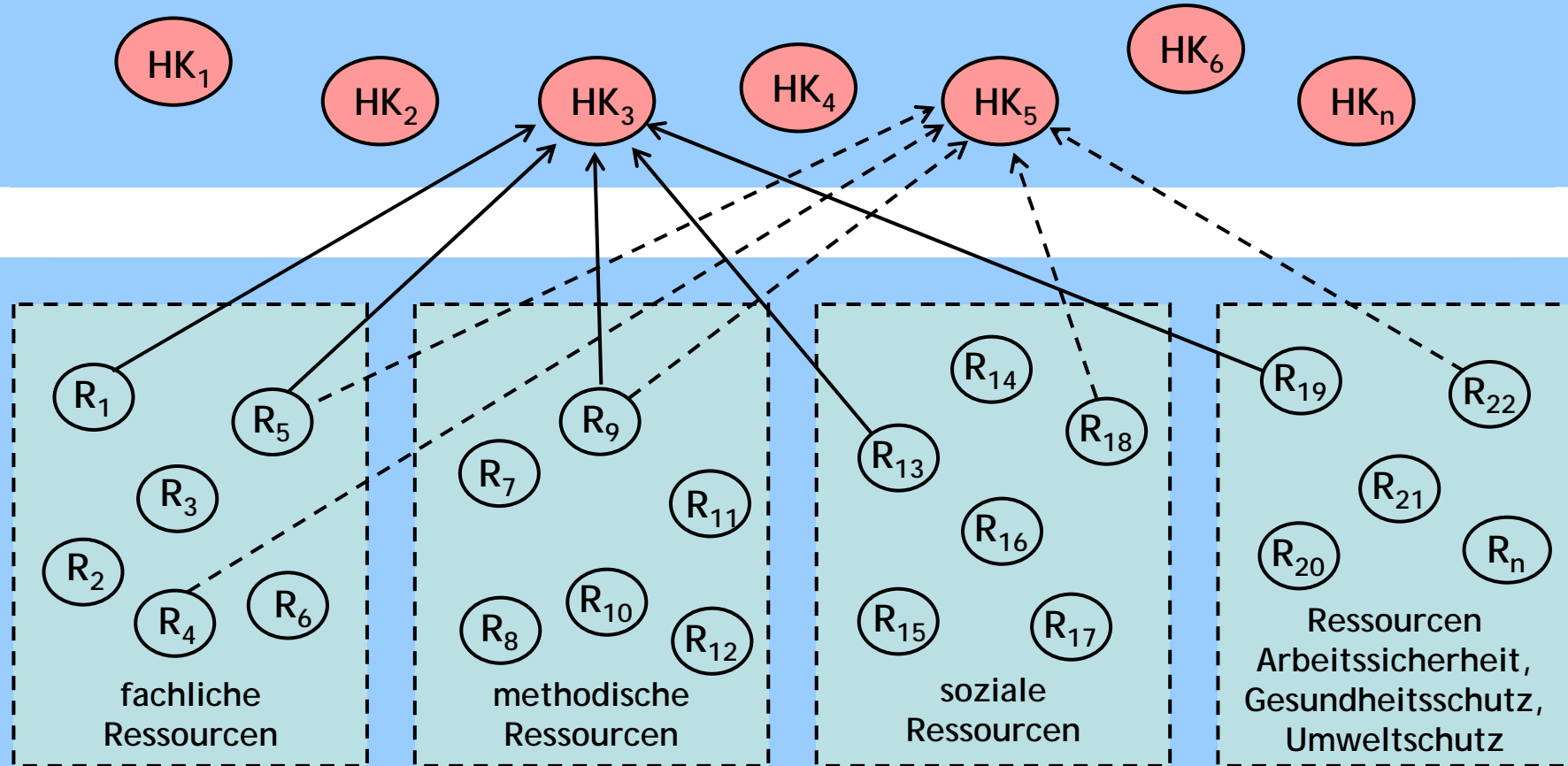
Berufliche Handlungs-Kompetenz

- Berufsbezogene Kenntnisse und Fertigkeiten
- ganzheitliche Handlungen unter Einbezug von Methoden, Selbst- und Sozialkompetenzen

LAP Baumkletterer / Baumkletterinnen



Handlungskompetenzen (HK₁ ... HK_n)



Ressourcen (R₁ ... R_n)
 Kenntnisse, Fähigkeiten, Haltungen

Handlungskompetenz b.1:

Werkstücke manuell fertigen

- Fachliche Ressourcen**
- Manuelle Fertigungstechnik
 - Mess- und Prüftechnik
 - Werkstoff- und Fertigungstechnik
 - Zeichnungstechnik

- Methodische Ressourcen**
- Wirtschaftliches Denken und Handeln
 - Systematisches Arbeiten

- Soziale Ressourcen**
- Lernfähigkeit
 - Umgangsformen

- Ressourcen Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz**
- Sicherheitsvorrichtungen
 - Arbeitsgestaltung
 - Belastung durch Emissionen und Abfälle



Praxisgestaltung in der betrieblichen Grundbildung



Aufbau der neuen Lehrgang-Generation



- Gesamtkatalog
- Auszug Betrieb
- Auszug ÜK
- Auszug Schule
- Hinweise und Richtlinien



- Fachkompetenzen
- Methodenkompetenzen
- Selbst- und Sozialkompetenzen
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Ausbildungsprojekte



- Bildungsprogramm
- Didakt., Method. Hinweise
- Hilfsmittel



- **Ausrichten auf die Handlungskompetenz**
- Aktivieren
- Ressourcen vermitteln
- Gelerntes anwenden
- Erfolgskontrolle



Ausrichten auf die wirtschaftlichen Anforderungen

- Modularisierung der Lerninhalte
- Kompetenzerwerb durch produktive Arbeit
- Erfolg durch nachhaltiges Lernen

Prinzip der Aktivierung

Dieses Prinzip beruht darauf, den Lernenden anzuregen, Lernerfahrungen zu sammeln. Es wird dem Lernenden die Möglichkeit gegeben aus seinem selbständigen Handeln zu lernen.

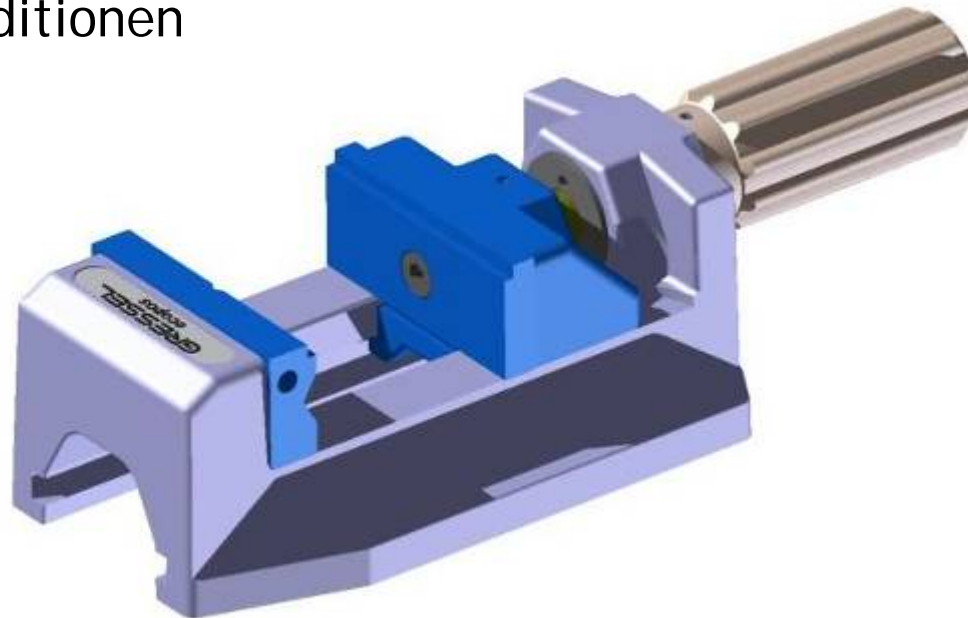
Prinzip der Erfolgssicherung

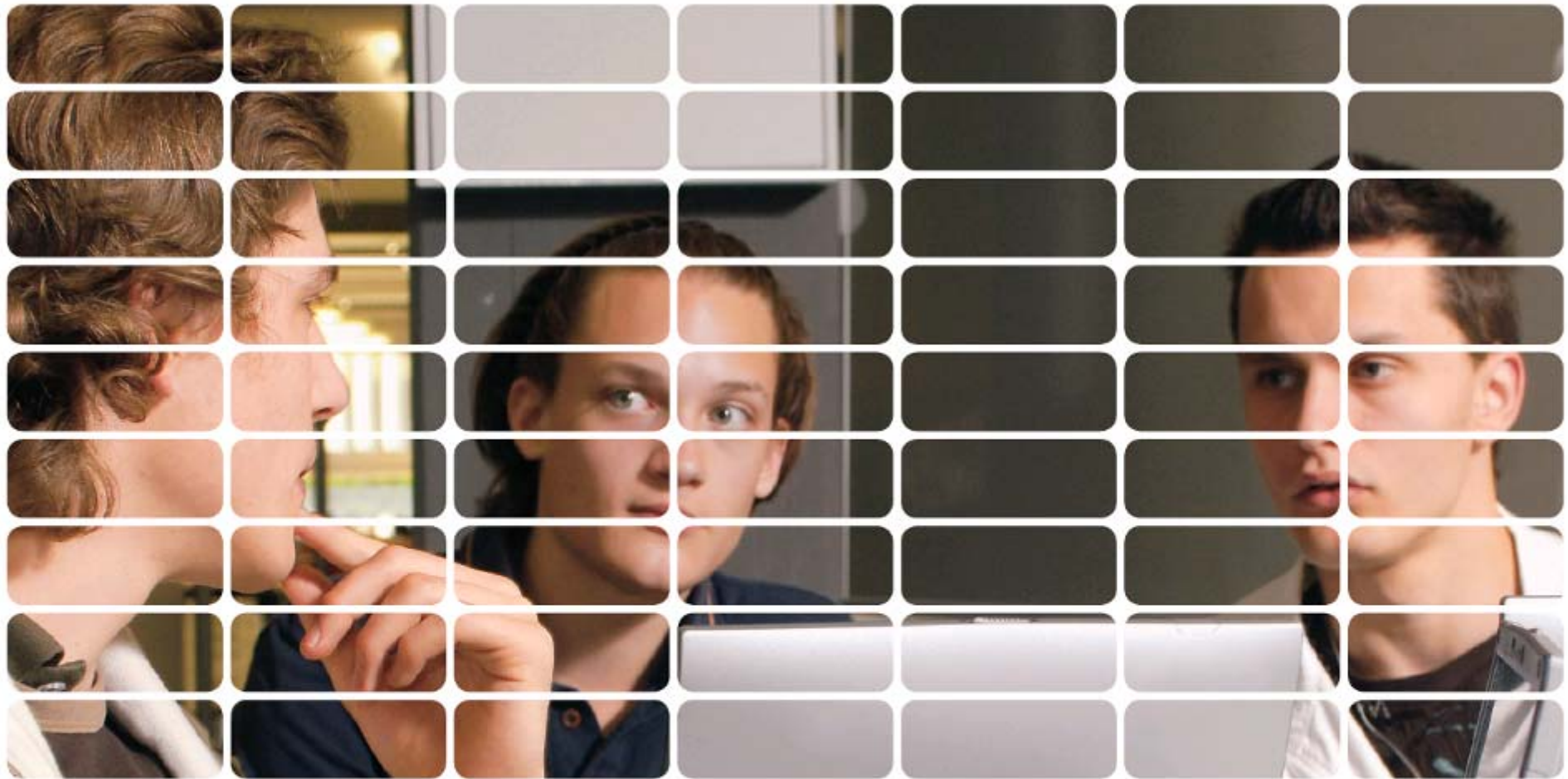
Dieses Prinzip beruht darauf, den Lernerfolg nachhaltig zu sichern. Es wird auch «Prinzip der Festigung» genannt.

Das Erlernte wird durch Routinen gefestigt und anschliessend in der Praxis angewendet.

Attraktive Ausbildungsprojekte

- Praxisnahe Aufgabenstellungen
- Marktorientierte Lösungen
- Aufgabenstellungen zur Lernortkooperation
- Attraktive Konditionen





Praxisgestaltung in der schulischen Grundbildung



Verschiedene Lehr- und Lernformen

«Blended Learning» - Lernmedium (Print, CD, eLearning)

Hoher Praxisbezug

Exemplarisches Prinzip, Fallbeispiele und Projekte

Nachhaltiger Lernerfolg

«Spiralcurriculum» und angewandtes Wissen

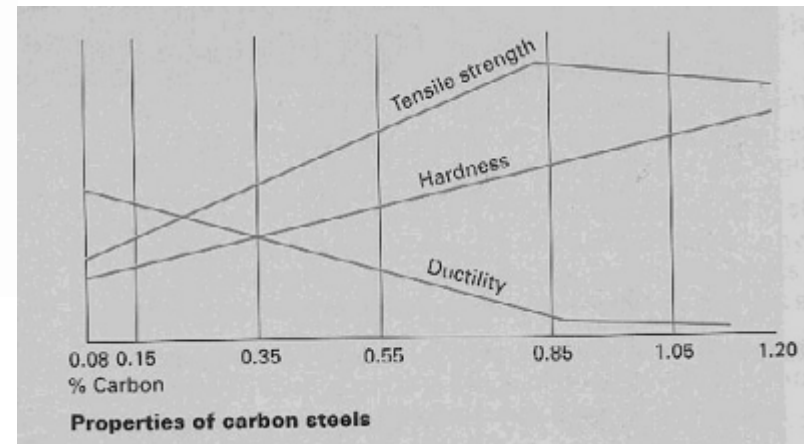
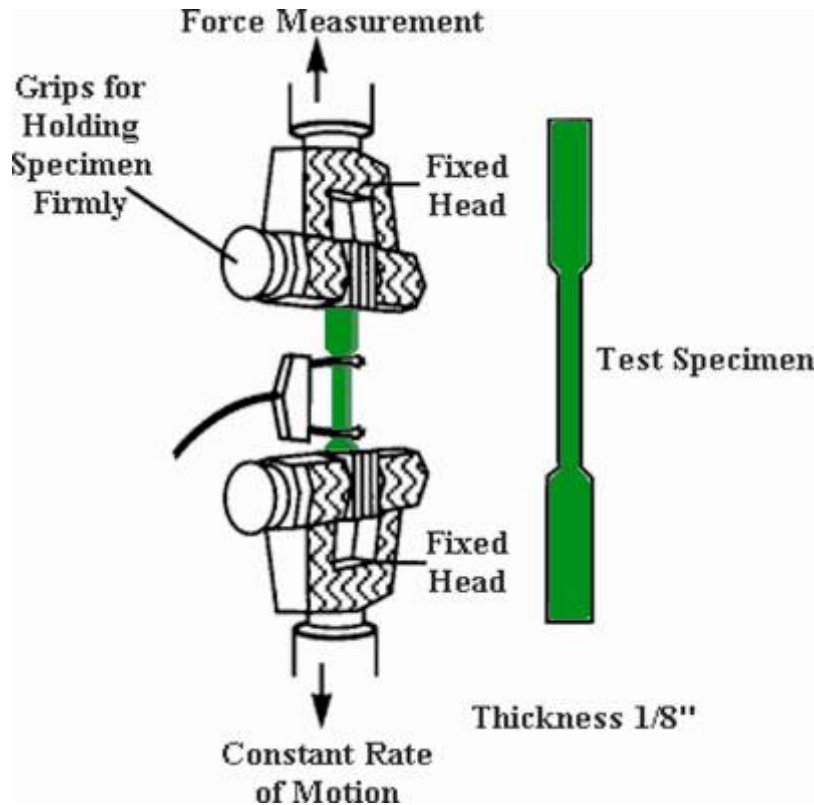
Weniger ist Mehr!

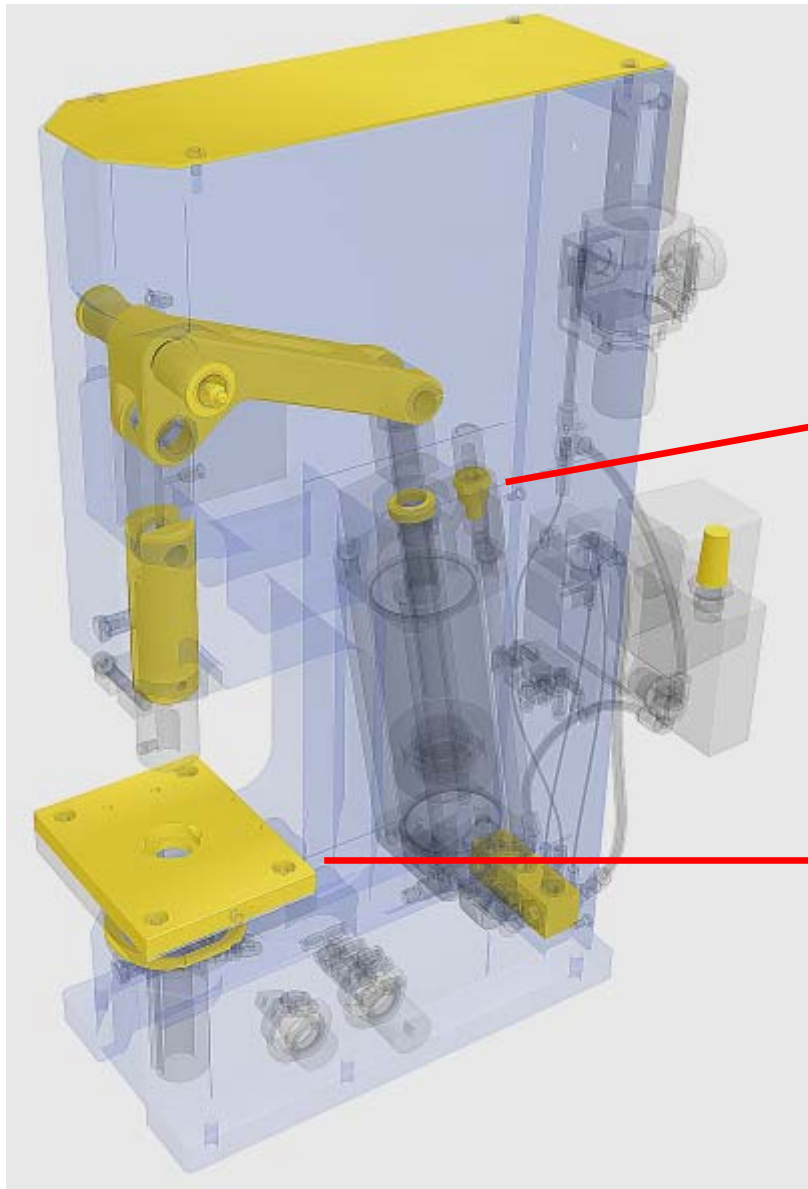
Überschaubare und lehrplanorientierte Hilfsmittel

«Blended Learning»

TechWorld, Edition Swissmem 2008

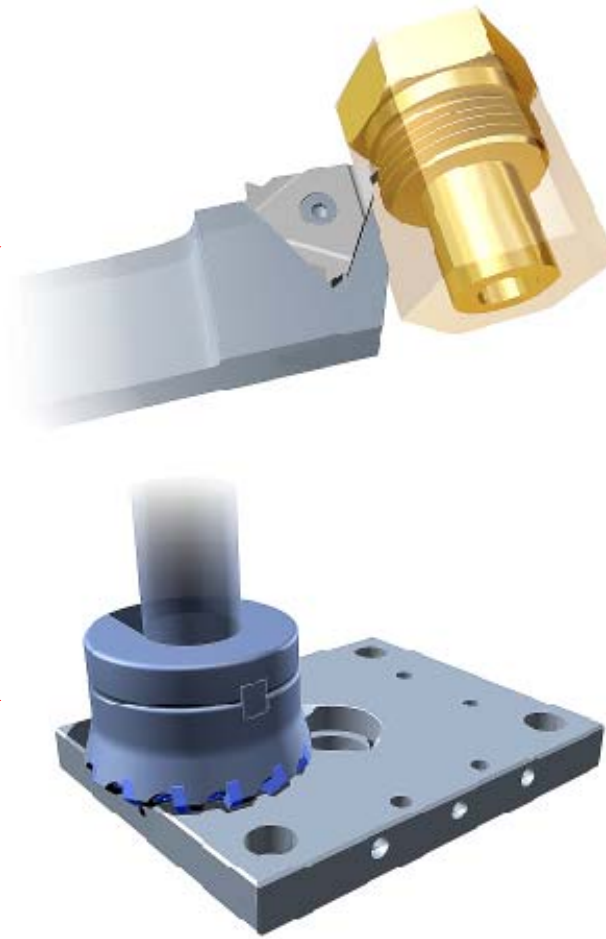
Listen to the dialogue between two technicians discussing the stress-strain curve in the chart above. Name the different parts in the graph.





Exemplarisches Prinzip

Make or Buy, Edition Swissmem 2009



«Spiralcurriculum» MassStab, Edition Swissmem 2006

Zeichnungen erstellen für Teile, die

- sich in **einer Ansicht** darstellen lassen
 - flache Blechteile
- **zwei Ansichten** benötigen
 - gebogene Blechteile, Profile, Rotationsteile
- **drei Ansichten** benötigen
 - gebogen über mehrere Achsen, kubische Teile
- **als Zusammenstellungszeichnung** dargestellt werden
 - Schweisszeichnungen, Baugruppenzeichnungen

Steigender Schwierigkeitsgrad

Zunehmende Handlung

Zeichentechnik für Anlagen- und Apparatebauer/innen	A Flache Werkstücke	B Werkstücke, die zwei Ansichten benötigen	C Werkstücke, die drei Ansichten benötigen	D Baugruppen						
1 Einführung in die Handlung	A4 M 1:1 M 2:1									
2 Konstruktion / Zeichnen										
3 Ansichten										
4 Besondere Ansichten			A-A	Z(5:1)						
5 Massangaben			10±45	Spiel _{max} =						
6 Toleranzangaben	+0,3 +0,1	ISO 2768-m		H7 / p6						
7 Bearbeitungsangaben	\sqrt{Ra}		a4	$\sqrt{x} = \sqrt{Ra}$						
8 Maschinenelemente darstellen										
9 Ergänzende Zeichnungsangaben	16 MnCr5	2.5 x 70 x 3	Gez.	<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>Kegelstift ISO2..</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Gew-Sti In-6kt</td> </tr> </table>	2	1	Kegelstift ISO2..	1	1	Gew-Sti In-6kt
2	1	Kegelstift ISO2..								
1	1	Gew-Sti In-6kt								
10 Zeichnungen lesen	✓	1. Rohmasse prüfen 2. Bohren der...	Prüfprotokoll	Bestellung						
11 Praxisbeispiel										

Berechnung der Hauptnutzungszeit t_h beim Bohren, Reiben, Senken und Gewindebohren						
Hauptnutzungszeit	t_h	Hauptnutzungszeit	in min	f	Anzahl der Bohrungen	-
$t_h = \frac{L \cdot f}{n \cdot v_c}$	d	Werkzeugdurchmesser	in mm	n	Drehzahl	in $\frac{1}{\text{min}}$
	l	Bohrungstiefe	in mm	f	Vorschub je Drehung	in mm
Drehzahl	n	Anlauf	in mm	v_c	Schnittgeschwindigkeit	in $\frac{\text{m}}{\text{min}}$
$n = \frac{v_c}{\pi \cdot d}$	l_a	Überlauf	in mm	σ	Spitzenwinkel	in °
	l_s	Anschnitt	in mm	P	Steigung	in mm
	L	Vorschubweg	in mm	g	Gangzahl	-
Durchgangsbohrung beim Bohren und Reiben						
				Vorschubweg $L = l + l_a + l_s + l_u$		
				Anschnitt $l_s = \frac{d}{2 \cdot \tan \frac{\sigma}{2}}$		
				Anschnitt für Bohrertyp 118° $l_s \approx 0,3 \cdot d$		
Grundlochbohrung beim Bohren und Reiben						
				Vorschubweg $L = l + l_a + l_s$		
				Anschnitt $l_s = \frac{d}{2 \cdot \tan \frac{\sigma}{2}}$		
Senken						
				Vorschubweg $L = l + l_a$		
Durchgangsgewinde						
				Vorschubweg $L = l + l_a + l_s + l_u$		
				Anschnitt $l_s = g \cdot P$		
Grundlochgewinde						
				Vorschubweg $L = l + l_a + l_s$		
				Anschnitt $l_s = g \cdot P$		

Weniger ist Mehr!

Formelbuch, Edition Swissmem 2009

- überschaubarer Umfang
- auf den Lehrplan ausgerichtet
- auf das Wesentliche konzentriert



Begleitende Projekte



- Berufsreformen 2009 (2005-2009)
- Informations- und Schulungsprojekt zur BR2009 (2008-2013)
- Qualität in überbetrieblichen Kursen (2006 - 2009)
- Förderprojekt für CNC-Kompetenzzentren (2007-2009)
- Entwicklung neuer Lernmedien (laufend)
 - Berufsspezifische Lehrgänge und Ausbildungsprojekte
 - Schnupperlehrprojekte für alle Berufe
 - Neue Lehrmittel (PowerWork, W+F, Mechatronik etc.)

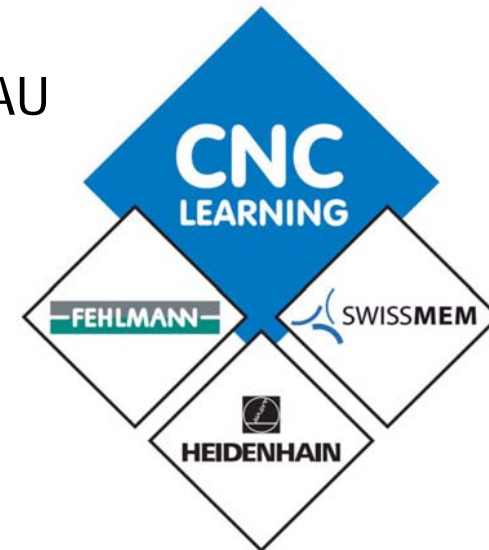
Förderprojekt für CNC-Kompetenzzentren (2007-2009)

- *azw Ausbildungszentrum Winterthur*
- *Beruf Zug*
- *Cepim SA Centre d'enseignement professionnel, Delémont*
- *Lernzentren LfW, Baden*
- *Rau, Regionales Ausbildungszentrum AU*
- *Wibilea AG, Neuhausen am Rheinfall*
- *Wifag Berufsbildung, Bern*

CNC-Fräsmaschinen vom
Typ «Fehlmann Picomax 60-M»

Programmierplätze Heidenhain

Multiplikatoren-Schulung der Berufsbildner



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

