



Integrating Companies in a Sustainable Apprenticeship System

Projekt 2017-1-DE02-KA202-004174

Arbeitsergebnis 3A

Praktische Übungen

– Zwicken –

Autoren: CFPIC und ICSAS-Team

Version: Final



Erasmus+

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Sie dürfen:

Teilen — das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten

Bearbeiten — das Material remixen, verändern und darauf aufbauen

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Unter folgenden Bedingungen:



Namensnennung — Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.



Nicht kommerziell — Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.



Weitergabe unter gleichen Bedingungen — Wenn Sie das Material remixen, verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Keine weiteren Einschränkungen — Sie dürfen keine zusätzlichen Klauseln oder technische Verfahren einsetzen, die anderen rechtlich irgendetwas untersagen, was die Lizenz erlaubt.

Hinweise:

Sie müssen sich nicht an diese Lizenz halten hinsichtlich solcher Teile des Materials, die gemeinfrei sind, oder soweit Ihre Nutzungshandlungen durch Ausnahmen und Schranken des Urheberrechts gedeckt sind.

Es werden keine Garantien gegeben und auch keine Gewähr geleistet. Die Lizenz verschafft Ihnen möglicherweise nicht alle Erlaubnisse, die Sie für die jeweilige Nutzung brauchen. Es können beispielsweise andere Rechte wie Persönlichkeits- und Datenschutzrechte zu beachten sein, die Ihre Nutzung des Materials entsprechend beschränken.



Inhalt

1. ARBEITSPRAKTISCHE ÜBUNGEN FÜR DIE ZWICKEREI.....	3
1.1. Vorbereitung.....	3
1.2. Arbeitspapiere lesen und verstehen	3
1.3. Kontrolle des Modells, der Schuhteile, Materialien und Komponenten vor dem Zwicken.....	6
1.4. Maschinen und Peripheriegeräte einstellen.....	7
1.5. Organisation der Arbeitsstationen	8
1.6. Arbeitsgänge beim Zwicken.....	9
2. ÜBUNGEN.....	10
3. ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	11

1. Arbeitspraktische Übungen für die Zwickerei

1.1. Vorbereitung

Bevor es mit den arbeitspraktischen Übungen losgehen kann, sind einige Vorbereitungen zu treffen:

- Arbeitspapiere lesen und verstehen: Produktionsplan, technische Unterlagen zu den Modellen / Arbeitsauftrag
- Modell- und Materialkontrolle vor dem Zwicken: Korrekt vorbereitete Modelle, Leisten, Brandsohlen, Klebstoff, Täckse, Klammern ...
- Maschinen: Spitzenaktiviergerät, Brandsohlenheften, Spitzenzwickmaschine, Seiten- und Fersenwickmaschine, Heat Setter
- Werkzeug: Je nach Arbeitsgang braucht man Handwerkzeug oder Hilfsmaterialien
- Arbeitsplätze, Prozessorganisation, Ergonomie, Sicherheit am Arbeitsplatz

1.2. Arbeitspapiere lesen und verstehen

Um einen reibungslosen Ablauf sicherzustellen ist es von grundlegender Bedeutung, dass die Auszubildenden in der Lage sind, Produktionspläne, technische Datenblätter sowie Arbeitsaufträge zu lesen und zu verstehen.

Beispiel eines Produktionsplans

Der Produktionsplan ist ein wichtiges Arbeitsinstrument für die Produktion. In diesem Dokument sind Informationen darüber zu finden, welche Modelle in welchen Mengen wann, wo, von wem und zu welchen Fertigstellungsterminen produziert werden.

Aus dem Produktionsplan geht hervor:

- Produktlinie/Saison und Modell
- Paarzahl
- Konstruktionsmethode
- benötigte Materialien
- Lagerbestand
- Abfolge der Arbeitsschritte
- Ausgabe und Verfügbarkeit von Arbeitsaufträgen
- Schaftherstellung und Zwicken

Heute erstellen die meisten Unternehmen Produktionspläne und Arbeitsaufträge mit Hilfe spezieller Softwareprogramme (Abb. 1).

Código	Modelo	Cm	Materia	Sube	Def Fam	Plan	Semana	Qd Lin	D Ex	Saldo	
000001	000101	00	300-0002	PT	PRETO	SEWORA	000	0007	10-03-2010	20-01-1	24
000009	000120	00	300-0002	CA	CATAPHO	SEWORA	000	00082002	10-04-2010	20-01-1	4
000017	000120	00	300-0002	NO	NOBIO	ASIS	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000015	000120	00	300-0002	BR	BRANCO	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000018	000120	00	300-0002	AZ	AZUL	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000019	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000020	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000021	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000022	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000023	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000024	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000025	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000026	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000027	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000028	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000029	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000030	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000031	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000032	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000033	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000034	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000035	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000036	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000037	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000038	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000039	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000040	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000041	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000042	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000043	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000044	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000045	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000046	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000047	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000048	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000049	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000050	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000051	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000052	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000053	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000054	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000055	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000056	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000057	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000058	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000059	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000060	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000061	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000062	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000063	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000064	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000065	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000066	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000067	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000068	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000069	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000070	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000071	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000072	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000073	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000074	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000075	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000076	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000077	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000078	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000079	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000080	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000081	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000082	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000083	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000084	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000085	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000086	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000087	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000088	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000089	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000090	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000091	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000092	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000093	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000094	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000095	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000096	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	0000	10-04-2010	20-01-1	4
000097	000120	00	300-0002	GR	GRANDE	SEWORA	000	00			

1.3. Kontrolle des Modells, der Schuhteile, Materialien und Komponenten vor dem Zwicken

Vor dem Zwickarbeitsgang muss kontrolliert werden, ob die benötigten Schuhteile, Komponenten und Materialien in der richtigen Menge und Qualität zur Verfügung stehen. Daher muss der/die Auszubildende zunächst kontrollieren, ob alles vorhanden ist, was zum Ausführen des Zwickarbeitsgangs benötigt wird. Die relevanten Informationen sind im Produktionsplan, im Arbeitsauftrag und im technischen Datenblatt des Modells zu finden.

Modellkontrolle – Ergebnis der Vorbereitung zum Zwicken:

Technische Fehler:

Fehler beim technischen Modellieren, ungenügende Qualität vorangehender Arbeitsschritte, falsche Zugrichtung des Schaftmaterials, falsche platzierte Teile, Fehlstiche oder unregelmäßige Nähte, unregelmäßige Perforierungen, ...

Schlechte Materialqualität:

Sichtbare Fehler, Farb- und/oder Strukturunterschiede oder Unterschiede in Bezug auf weitere Eigenschaften; Materialien für den Einsatzzweck ungeeignet, falsche Mengen etc.



Abb. 5: Schaft

Kontrolle der Materialien und Komponenten zum Zwicken:

- Brandsohlen
- Klebstoff
- ...

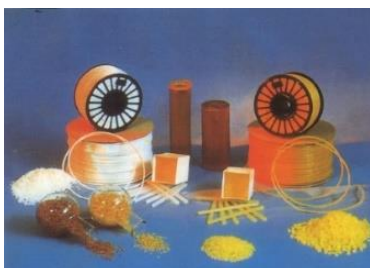
Materialien und Komponenten, die für den Arbeitsgang Zwicken bereitgestellt werden müssen:



Schaft, Brandsohle



Leisten



Klebstoff



Nägel

1.4. Maschinen und Peripheriegeräte einstellen

Der/die Auszubildende soll lernen, wie die Zwickmaschine, die Brandsohlenheftmaschine und das Spitzenaktiviergerät richtig eingestellt werden:

Spitzenaktiviergerät:

- Temperatur
- Druck
- Aktivierzeit

Brandsohlenheftmaschine:

- Geeignete Klammern wählen und das Magazin der Maschine befüllen

Spitzenzwickmaschine:

- Korrektes Teflon-Spitzenband wählen, das zum Leisten passt
- Anpressdruck des Spitzenbandes einstellen (normalerweise 2 bis 4 bar)
- Zangenschließdruck einstellen (normalerweise 6 bis 8 bar)
- Druck des Spitzendrückers / Niederhalters einstellen (normalerweise 2 bis 8 bar)
- Hotmelt-Temperatur einstellen (240 bis 280 ° C)
- Weg der Leistenauflage einstellen
- Zangenweg einstellen

Seiten- und Fersenzwicken:

- Korrekte Teflonbänder (Seite, Ferse) wählen, die zum Leisten passen
- Anpressdruck der Teflonbänder einstellen (normalerweise 2 bis 4 bar)
- Position der Spitzenauflage einstellen
- Position der seitlichen Stützen und Position der Einscherfingerpaare einstellen
- Weg der Leistenauflage einstellen
- Zangendruck einstellen
- Hotmelt-Temperatur einstellen (240 bis 280 ° C)
- Abstand des Leistens zu den Teflonbändern einstellen (Seiten und Ferse)



1.5. Organisation der Arbeitsstationen

Effizienz und Produktivität sind – neben Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – für jedes Unternehmen prioritär. Die Auszubildenden müssen die Bedeutung dieser Faktoren erkennen und ihre Grundprinzipien bei der Organisation der einzelnen Arbeitsstationen und beim Ausführen der Arbeitsschritte anwenden lernen:

- Erkennen und benennen der wichtigsten Merkmale einer Arbeitsstation
- Begreifen der Vorteile von guter Organisation, Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit am Arbeitsplatz
- Begreifen der Vorteile von individuellem Schutz und Kollektivschutz
- Risiken und Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und einschätzen: Lärm, Hitze, Vibrationen, hoher Druck, Strahlung, Feuchtigkeit, Chemikalien, falscher Transport von Lasten, Haltungsfehler, unzureichende Information und Kommunikation
- Maßnahmen zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz umsetzen:
 - rationelles Vorgehen bei der Arbeit
 - Bereitstellung von angemessenen Maschinen, Geräten, Werkzeug und Materialien
 - Transaktionen in spezifischen Bereichen und mit geeigneten Mitteln ausführen
 - ergonomisch einwandfreie Haltung, um Gesundheitsgefährdungen / Haltungsschäden auszuschließen
 - sachgerechte Benutzung von Maschinen und Werkzeugen
 - Persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn nötig

1.6. Arbeitsgänge beim Zwicken

Die Auszubildenden sollten lernen, verschiedene Modelle zu zwicken und dabei die modellspezifischen Besonderheiten sowie die Materialien zu beachten und die Maschineneinstellungen entsprechend anzupassen.

Spitzenaktivieren – Voraussetzungen:

- korrekte Positionierung der Vorderkappe
- ans jeweilige Material angepasste Aktiviertemperatur
- ans jeweilige Material angepasster Druck
- Beachtung der entsprechenden Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Brandsohlenheften – Voraussetzungen:

- korrekte Positionierung der Brandsohle auf dem Leistenboden
- effektive Methode wählen, um die Brandsohle am Leistenboden zu befestigen
- Beachtung der entsprechenden Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Spitzenzwicken – Voraussetzungen:

- korrektes Positionieren des Schafts auf dem Leisten
- korrektes Positionieren des Schuhs in der Maschine
- an die Schaftmaterialien angepasste Temperatur
- angemessener Druck
- Beachtung der entsprechenden Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes
- Schaft zentriert auf dem Leisten
- Leisten mit gut definierter Leistenbodenkante für einwandfreies Zwickergebnis
- gute Materialverbindung

Seiten- und Fersenzwicken – Voraussetzungen:

- korrektes Positionieren des Schuhs in der Maschine
- an die Schaftmaterialien angepasste Temperatur
- angemessener Druck
- Beachtung der entsprechenden Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes
- Schaft zentriert auf dem Leisten
- korrekte Höhe der Hinterkappe und der Quartiere
- Leisten mit gut definierter Leistenbodenkante für einwandfreies Zwickergebnis
- gute Materialverbindung

2. Übungen

Während der Ausbildung werden in bestimmten Lernsituationen immer wieder Fragen auftauchen. Der Schwierigkeitsgrad sollte in einem Tempo gesteigert werden, das für den Lernenden angemessen ist.

Hier einige Vorschläge:



1. Überlegen Sie, welche Materialien zum Zwicken der Modelle A, B und C benötigt werden.
2. Stellen Sie Maschinen und Geräte für das Bearbeiten dieser Modelle ein.
3. Führen Sie die einzelnen Arbeitsgänge aus und beachten Sie dabei die Besonderheiten jedes Modells und der Materialien, den richtigen Einsatz der Maschinen und Geräte, das richtige Verhalten im Sinne von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Qualität des Arbeitsergebnisses und den steigenden Schwierigkeitsgrad der Arbeitsschritte.
4. Analysieren Sie auftretende Probleme, bewerten sie die Reichweite und suchen Sie Lösungen. Ziel ist, dass die Auszubildenden selbständig werden, proaktiv und qualitätsbewusst handeln und dabei allmählich das Niveau eines Facharbeiters erreichen.

3. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Erstellen der Arbeitspapiere für die Produktion am PC.....	3
Abb. 2: Produktionsplan.....	4
Abb. 3: Technisches Datenblatt.....	5
Abb. 4: Arbeitsauftrag für eine Partie	5
Abb. 5: Schuhschaft.....	6