



INSTITUT FÜR AUS- UND WEITERBILDUNG IM MITTELSTAND
UND IN KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN
Vervierser Straße 4 A – 4700 EUPEN
Tel. 087/30 68 80 – Fax. 087/89 11 76
e-mail: iawm@iawm.be

LEHRPROGRAMM & FORTSCHRITTSTABELLE

**HERSTELLER/IN
VON RAHMEN AUS ALU
UND PVC**

S09 / 2003

BERUFSPROFIL

S 09 HERSTELLER/IN VON RAHMEN AUS ALU UND PVC

Berufliche Tätigkeit:

Der/Die Hersteller/in von Rahmen aus Aluminium und PVC, sowie gelegentlich auch Holz, setzt nach vorgegebenen Plänen die handwerklich-technischen Schritte in der Werkstatt und auf der Baustelle um, die notwendig sind, um Rahmen, Fenster, Türen und Wintergärten herzustellen und ggf. einzubauen.

Die in der Ausbildung zum Hersteller bzw. zur Herstellerin von Rahmen aus Alu und PVC vermittelten beruflichen Schlüsselfertigkeiten sind:

0. ALLGEMEINE BERUFSKUNDE

Schlüsselkenntnisse über die Ausbildung im Beruf, das berufliche Arbeiten und die Sicherheit am Arbeitsplatz und auf der Baustelle.

1. HERSTELLEN UND EINBAUEN VON PROFILRAHMEN

Gemäß vorgegebenen technischen Zeichnungen die entsprechenden Arbeitsabläufe zum Aufmessen, zur Herstellung und zum Einbau von Profilrahmen, Fenstern und Türen für Privat- und Geschäftsbedarf in Werkstatt und Baustelle organisieren und durchführen (Material- und Werkstofflisten anfertigen, Rahmenverbindungen herstellen, sauberes Arbeiten).

2. UMGEHEN MIT MASCHINEN UND WERKZEUG

Die handwerklichen Fingerfertigkeiten zum fachkundigen Umgang mit Handwerkzeug, Handmaschinen und Maschinenpark im Rahmenbau unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte beherrschen (Grundkenntnisse in CNC).

3. FACHKENNTNISSE VON MATERIAL UND BESCHLÄGEN

Die verschiedenen Werkstoffe, Alu und PVC (aber auch Holz) sowie Beschläge und Fremdwerkstoffe (vor allem Glas) kennen und sie fachkundig einsetzen.

4. FACHZEICHNEN UND BERUFSBEZOGENE INFORMATIK

Technische Zeichnungen und Materiallisten zur Herstellung von Rahmen unter Berücksichtigung der handelsüblichen Profile anfertigen und dabei die herstellerüblichen Informatik- sowie CAD und CNC-Programme einsetzen.

5. **OBERFLÄCHENVEREDELUNG**

Das Grundwissen zu den verschiedenen Möglichkeiten der Oberflächenveredelung anwenden: Vorbereitung, verschiedene Formen der Farbgebung, Oberflächenreparatur und -pflege.

LEHRPROGRAMM

S09 HERSTELLER/IN VON RAHMEN AUS ALU UND PVC

A. ALLGEMEINKENNTNISSE

Siehe hierzu das vom zuständigen Minister genehmigte Programm.

B. THEORETISCHE BERUFSKENNTNISSE

0. Allgemeine Berufskunde

individuelle Hygienemaßnahmen

- Sauberkeit in der Werkstatt, am Arbeitsplatz und auf der Baustelle
- Körperpflege und Arbeitskleidung
- Rückenschule
- Verhaltensregeln auf der Baustelle, im Fuhrpark und in der Werkstatt
- Schutzmaßnahmen gegen Lärm und Staub
- Abfall- und Staubbeseitigung
- Beleuchtung, die Belüftung und die Beheizung der Werkstatt

Erste Hilfe und allgemeine Unfallverhütung

- die Bedeutung des persönlichen Verhaltens bei der Arbeit
- die möglichen Ursachen für Unfälle in der Werkstatt und an der Arbeitsstelle (Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Kleidung, Strom, Leitern, Gerüste)
- Vorsichtsmaßnahmen zur Vorbeugung von Arbeitsunfällen (Schutzgeräte, Kleidung, Schutzvorrichtungen für Stromkreise, Zustand des Materials)
- der fachgerechte Umgang mit dem Feuerlöscher
- Erste Hilfe bei Unfällen

Berufsbezogene Vorschriften

- die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der individuellen und kollektiven Sicherheit für das Bauwesen
- Berufsbezogenen Umweltschutz

Umgang mit Gefahrenstoffen

- Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch schädlicher Produkte
- feste, flüssige und gasförmige Stoffe
- Giftstoffe
- entflammbare Substanzen
- umweltgerechte Entsorgung

1. Herstellen und Einbauen von Profilrahmen

ALLGEMEINE FACHTHEORIE

Terminologie des Bauwesens

- Die Fachbezeichnungen für die verschiedenen Gebäudeteile
- Der Fachwortschatz im Ausbildungsberuf, im Schreinerhandwerk und im Schlosserberuf
- Grundbegriffe des Fachwortschatzes in französischer Sprache

Bauphysikalische Grundbegriffe

- Baulicher Wärmeschutz: Entstehung von Wärme, Temperatur, Wärmemenge, Wärmedehnung, Ausbreitung der Wärme, Wärmespeicherung, Wärmeverlust, Wärmedurchgang durch ein Bauteil, der K-Wert, Wärmeschutz am Fenster
- Baulicher Feuchteschutz: Wirkung von Feuchtigkeit, Raumluft, Feuchte, Schwitzwasser, Kondenswasser
- Baulicher Brandschutz: Brandverhalten von Baustoffen, Brandverhalten von Bauteilen, Brandschutz für Stahlbauteile, Brandschutz für Holzbauteile
- Kältebrücken

Beziehungen im Berufsleben

- die Probleme, welche sich aufgrund der Beziehungen zwischen Betriebsleitern, Kollegen, Kunden, Personal, Architekten und anderen Handwerksberufen (gewerkeübergreifende Koordination: z. B. Maurer, Dachdecker, Elektro-, Heizungs-, Sanitärinstallateure) stellen
- Teamarbeit
- gepflegtes und angemessenes Auftreten gegenüber Kunden

Fachrechnen

- die Verfahren zur Maßaufnahme, Maßtoleranzen, Längenberechnung, Flächenberechnung, Raumberechnung, insbesondere des Messungscode, Maßstabberechnung
- Grundregeln für die Anfertigung von Listen
- Grundsätze für die Mengenermittlung von Materiallisten
- Unterscheidung der Bestandteile des Selbstkostenpreises für Schreiner- und Zimmermannsarbeiten
- die Vorschriften für beschreibende Kostenvoranschläge
- Erstellung einer Mengenermittlung
- Erstellung eines Kostenvoranschlages
- Kalkulation des Selbstkostenpreises auf der Grundlage der Einheitspreise für die Arbeiten unter Bezugnahme der Maßermittlung
- Berechnung des Selbstkostenpreises und des Preisangebotes für gewöhnliche Arbeiten
- Quadratwurzeln / Winkelfunktionen
- Umgang mit dem Taschenrechner

TECHNOLOGIE

Verbindungstechniken

- Allgemeine Grundlagen: Die Namen und Merkmale der unterschiedlichen Verbindungen, ihre Konstruktion und Anwendungsbereich
- Rahmeneckverbindungen
- Verblattung, Verzapfung, Zapfen und Scherzapfen, einfache Anschlitzung
- Verstärkung von Verbindungen: Kleben, Dübeln, Nagelung, Schrauben, Klammern
- Geschweißte und gestanzte Eckverbindungen

Arbeitsvorbereitung

- Lesen von Gesamtplänen und der Detailzeichnungen
- Die Maßaufnahme: allgemeine Grundlagen
- Maßaufnahme an der Arbeitsstelle
- Anfertigung technischer Zeichnungen
- Erstellung von Materiallisten
- Auswahl von Profilen, Materialien und Hölzern
- Aufstellung und Planung des Arbeitsablaufes
- Die Beladung von Fahrzeugen: Gewichtsverteilung, Checkliste, Sauberkeit und Schutz des Verladegutes
- der Arbeitsplatz: korrekte Organisation und wichtige Vorkehrungsmaßnahmen

Arbeitsausführung

- Anreißen und Zuschneiden von Hölzern
- Die Verwendung der Werkzeuge
- Zurichten und Anreißen von Verbindungen
- Formgebung, Zusammenbau, Leimen und Spannen, Fertigstellung
- Schweißen und Pressen von Profilen
- Erstellung des Arbeitsberichts

Außentüren

- Allgemeine Anforderungen
- Werkstoffe
- Gestaltung
- Konstruktion und Fertigung von Türumrahmungen
- Konstruktion und Fertigung von Türblätter
- der Einsatz von Bändern und Schlössern in Bezug auf Haustürbeschläge
- fachgerechter Einbau der Haustür

Fensterbau

- Das Fenster in der Fassade: die Beziehungen zwischen den verschiedenen Anforderungen an das Fenster
- Bezeichnungen am Fenster: Einzelteile des Fensters, Bezeichnung der Fensterflügel nach der Öffnungsart
- Fensterkonstruktionen: Querschnitte, Falzmaße
- Konstruktionsmaße: Wasserabreißnute, Windsperre, Wasserableitung, Kantenrundung, Dichtungen
- Werkstoffe für Fensterrahmen: Kunststoff, Aluminium, Stahl, Holz
- Arbeitsabläufe und Arbeitstechniken beim Bau des Fensters: Arbeitsvorbereitung, Fensterfertigung, Fuge zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen
- Verglasungsarbeiten: Unterscheidung der Fenster nach der Verglasung, Festlegen des Verglasungssystems und des Dichtstoffes, Bestimmen der Glasdicken, Glasfalzabmessungen, Vorbereiten der Glasfalze, Verklotzen der Glasscheiben, Abdichten der Anschlussfuge zwischen Flügel und Glas
- Wärme- und Schalldämpfung bei Fenstern

- Lüftung durch Fenster: Lüftungsarten, Maßnahmen zur Gewährleistung der Lüftung
- Fensterarten: Drehflügel Fenster und Drehflügeltür, Drehkipplügel Fenster und Drehkipplügeltür, Kastenfenster, Hebedrehflügel Fenster und Hebedrehflügeltür, Hebeschiebefenster und Hebeschiebetür, Schwingflügel Fenster, Wendeflügel Fenster, Kippflügel Fenster, Klappflügel Fenster, Parallelschiebekippfenster und Tür
- Ganzglaskonstruktionen: Stehende Konstruktionen, hängende Konstruktionen
- Holzschutzmaßnahmen bei Holzfenstern: Werkstofftechnischer, konstruktiver und vorbeugender chemischer Holzschutz, Anstriche
- Fertigung des Holzfensters: Baumaße, Maßnahmen auf der Baustelle, Fensteraufriss, Materialliste, Auswahl des Holzes, Zuschneiden und Aushobeln, Anreißen, Eckverbindungen und Profile, Zusammenbau der Rahmen, Anschlagen der Fensterflügel
- Einbau des Fensters am Bau: Anschlagarten des Fensterrahmens in der Wand, Einbauarten des Fensters, Befestigung des Blendrahmens, Abdichten der Anschlussfuge zwischen Baukörper und Blendrahmen
- Sicherheit und Zusatzeinrichtungen

2. Umgang mit Maschinen und Werkzeug

Grundlagen der Elektrotechnik

- Grundbegriffe: Größen, Einkerben, elektrischer Widerstand, ohmsches Gesetz
- Stromarten
- Elektrogeräte und ihre Leistung
- Fehler an elektrischen Anlagen und Schutzmaßnahmen: Wirkungen des elektrischen Stromes im menschlichen Körper, Schutzmaßnahmen
- Umgang mit Elektrogeräten

Handwerkzeug

- Messzeuge und Werkzeuge zum Anreißen: Längemesszeuge, Dickenmesszeuge, Winkelmesszeuge, Anreißwerkzeuge
- Werkzeuge zum Sägen: Teile der Handsägen, Eisensägen, andere Sägearten, elektr. Fuchsschwanz, Instandhalten der Sägen, Winkelschleifer
- Werkzeuge zum Hobeln und Stemmen: die verschiedenen Teile eines Hobels, Schärfen der Stemmwerkzeuge (Stechbeitel und Meißel)
- Werkzeuge zum Bohren und Feilen: Spitzbohrer und Reibahlen, Schneckenbohrer, Zentrumsbohrer, Schlangenbohrer, Spiralbohrer, Forstner- und Kunstbohrer, Versenker, Langlochfräsbohrer, Sonderbohrer, Instandhalten der Bohrer, Bohrwinden Raspeln u. Feilen
- Werkzeuge zum Nageln und Schrauben: Hammer, Greifzangen, Vorn- und Seitenschneider, Schraubendreher
- Werkzeuge zum Spannen: Mechanische Spannwerkzeuge, Pneumatische und hydraulische Spannwerkzeuge
- Werkzeuge, Hilfswerkzeuge und Geräte zum Herstellen von Gehrungen: Gehrungsschneidlade, Einfach Stoßlade, Gehrungsschneider (Gehrungssäge, Gehrungsstanze), Werkzeuge zum Verputzen, Bohr- und Frässchablonen, pneumatische Handstanze und Döpfer (zum Nageln von Eckverbindungen), Eckverbindungsmaschinen, Schweißmaschinen

Maschinenpark

- die Zusammenhänge der Schnittgeschwindigkeit, des Vorschubs, der Messerzahl
- Sägemaschinen: Bandsägemaschine, Dekupiersäge, Kreissägemaschinen
- Hobelmaschinen: Abrichtobelmaschine, Vierkanthobel, Dickenhobelmaschine
- Fräsmaschinen: Tischfräsmaschine, Oberfräsmaschine, Zinkenfräsmaschine, Kettenfräsmaschine, Kantenfräsmaschine, CNC-Oberfräse

- Bohrmaschinen: Astlochbohrmaschine, Astauschflickautomat, Dübellochbohrmaschine, Lochreihenbohrmaschine, Langlochbohrmaschine, Standbohrmaschine
- Schleifmaschinen: Bandschleifmaschine, Kantenschleifmaschine, Scheibenschleifmaschine, Zylinder- und Breitbandschleifmaschinen
- Handmaschinen: Handkreissägemaschinen, Sticksäge, Handhobelmaschine, Handbohrmaschinen, Handfräsmaschinen, Handschleifmaschinen
- Maschinen für Alu- PVC: Doppelblatt- Gehrungssäge, CNC–gesteuerte Fräse mit Werkzeugwechsler, Automatische Eckverbindungsstanze mit Klebemittleinspritzung, Manuelle genagelte Eckverbindung mit Klebemittleinspritzung, Pneumatische Stanze, Klinkungs-Säge, Tafel-Schere, Kantbank

Pneumatische und hydraulische Anlagen, Werkzeuge und Geräte

- Pneumatik
- Hydraulik
- Vergleich von Hydraulik und Pneumatik

Werkstatt und Bauplatz

- rationelle Anordnung der Werkbänke und Maschinen
- Unterbringung des Werkzeugs und der Handelsprodukte
- Lagerung der Profile und Hölzer
- die Lagerung der Fertigerzeugnisse in der Werkstatt und auf der Baustelle
- Außenanlagen
- Gebäude
- Arbeitsplätze
- Fertigungsabläufe
- Fördermittel

3. Fachkenntnisse von Material und Beschlägen

Materialkunde von Aluminium und PVC

- Gewinnung
- Rohmaterial
- Recycling
- Struktur

Alu-, und PVC Profile

- Der Weg vom Rohmaterial zum Profil oder zum Halberzeugnis .
- Verfahren (Guss, Strangguss, Strangextrusion)
- Wichtige Hersteller und Herstellerländer

Eigenschaften Alu – PVC

- mechanische, elektrische und Eigenschaften
- chemische Eigenschaften z. B. Korrosionsfähigkeit durch Salze (Meerluft) oder durch Chlor (Luft Schwimmbäder)
- Stabilität bei PVC Fenstern

Materialkunde des Holzes

- Wachstum des Baumes
- Aufbau des Holzes
- Holzzellen
- Wuchsfehler
- Europäische und außereuropäische Holzarten
- Holzschädlinge
- Holz als Schnittware
- Kanteln und Lamellenherstellung

Eigenschaften des Holzes

- Natürliche Schönheit
- Dichte und Rohdichte, Festigkeit
- Härte und Widerstand gegen Abrieb
- Plastizität und Elastizität
- Leit- und Dammfähigkeit
- Arbeiten des Holzes

sonstige Werkstoffe

- Erzeugnisse für Fugen, Verbindungen, Dichtungen, Verzierungen und Montage: aus Holz, Metall oder Kunststoff; Chemische Erzeugnisse
- Metallwaren: Aufhänge-, Schließ- und Befestigungsteile für alle Herstellungs- und Montagearbeiten, z. B. Außen- und Innentüren, Fensterrahmen, Klappläden und mechanische Fensterläden, Rolladenkasten, (Blechschrauben, Gewindeschrauben, Metalldübelschrauben, Nieten, Nägel, Bolzen, Unterlegscheiben, Stifte, Anker u.a.)
- Halbfertigteile: Innen- und Außentüren, Garagentore, Metallzargen, Fensterrahmen, mechanische Fensterläden, Alu- Halbschalen, Vollprofile, Hohlkammerprofile, Isolierstege
- Synthetische Leime: Duroplastische und thermoplastische Leime, Kontaktkleber, PU-Leime, Neu-Entwicklungen
- Sonstige chemische Stoffe: Metall- und Kunststoffkleber, dauerelastische Dichtstoffe, spezifische Reinigungsmittel
- Verbindungsmittel bei Alu – Holz: Federn, Dübel, Drahtstifte, Nägel, Schrauben, Eckverbinder, Stossverbinder, T- Verbinder
- Isolierstoffe
- Produkte gegen Feuchtigkeit; Folien und Platten
- Wärmedämmung
- Schallschutz
- Feuerschutz
- Alkali- und Korrosionsschutz
- Windschutz

4. Fachzeichnen und berufsbezogene Informatik**Einführung in das Zeichnen**

- Zeichenmaterial
- Normen
- Beschriftung
- Linienarten
- Symbole
- Maßstab
- Zeichenraster

Geometrisches Zeichnen

- Zeichnen von Geraden, Senkrechten, Parallelen, Winkeln, regelmäßigen und unregelmäßigen Vielecken, Kreislinien, Bogen und Tangenten.
- Teilung der Geraden, Kurven und Winkel.
- Verbindung von Geraden und Kurven.
- Anfertigung von rechtwinkligen Parallelprojektionen und Entwicklungszeichnungen
- regelmäßiger Volumen,
- Koordinatensystem,
- gerade und schräge Flächen der Körper
- zylindrische und konische Flächen der Körper
- Ermittlung wahrer Größen

- Oxonometrische Perspektive
- Fluchtpunktperspektive
- Grundlagen der Gestaltung :Goldener Schnitt und Proportionen, Formschönheit, Zweckmäßigkeit

Die Praxis des Fachzeichnens

- Erarbeitung einer Zeichensystematik
- Lesen von Detailplänen und Entwurfzeichnungen in folgenden Bereichen:
- Tür- und Fensteröffnungen
- Bemaßung von Bauzeichnungen
- Erfassung der drei Ansichten und Schnitte entsprechend den Entwurfsmaßstäben
- Anfertigung von Maßskizzen und maßstabgerechtes Zeichnen der Skizzen
- Zeichnen von Detailschnitten in natürlicher Größe oder im Maßstab
- Die verschiedenen Profile

CAD-Zeichnen

- Einsatzmöglichkeiten, Vorteile
- CAD. - Arbeitsplatz
- CAD. - Arbeitstechnik

CNC

- Werkzeugmaschinen
- Steuerung
- Maßangaben

Programmarten und Programmschritte

- Tabellenkalkulation: Materiallisten, Arbeitszeiten, Kalkulation
- Berufsbezogene Software: Programme zum Fensterbau, Türenbau usw.

das Aufmass auf der Baustelle

- Arbeitsvorbereitung
- Systematik des Aufmasses
- Umgang mit Messwerkzeugen: Massstab, Bandmass, Laservermessung, Wasserwaage u.a.
- Aufmass nehmen
- Maße notieren
- Handskizze mit Maßen erstellen

5. Oberflächenveredlung

Oberflächenbehandlung Alu, Holz

- Hochdruck-Spritzen, Niederdruck- Spritzen, Airlessverfahren
- Elektrolytische Verfahren in verschiedenen Bädern und Säuren (Eloxieren), Nasslackierung, Pulverbeschichtung u.a.

Oberflächenveredelung

- Lackauftragstechniken
- Arbeitssicherheit und Umweltschutz
- Verputzen und polieren von PVC Oberflächen
- Pulverisieren von Alu-Profilen
- Vorbehandeln der Holzoberflächen: Putzen und Schleifen, Entstauben, Ausbessern von Fehlern, Entfernen von Leimrückständen und Flecken

Alu und PVC

- Pflege bei PVC und Alu-Profilen
- Oberflächenreparaturen

Holz

- Tauchen, Grundieren, Dickschichtlasuren **KF: Das Gespräch**

| ~~Sonstiges (- Stunden)~~

-

-

S 09 / 2003 Hersteller/in von Rahmen aus Aluminium und PVC: Stunden- und Punkteverteilung in der Lehre														
B-KURSE	1. JAHR				2. JAHR				3. JAHR				TOTAL	
	Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Pkte.
		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		
Allgemeine Berufskunde	12	10	10	20	4	5	5	10	4	5	5	10	20	40
Herstellen und Einbauen von Rahmenprofilen	72	45	45	90	40	45	45	90	40	45	45	90	152	270
Umgehen mit Maschinen und Werkzeug	24	20	20	40	20	20	20	40	20	20	20	40	64	120
Fachkenntnisse von Material und Beschlägen	24	20	20	40	20	20	20	40	20	20	20	40	64	120
Fachzeichnen und Informatik	40	30	30	60	36	30	30	60	36	30	30	60	112	180
Oberflächenveredelung	8	5	5	10	8	20	20	20	8	20	20	20	24	50
Arbeitsberichte		20	20	40		20	20	40		20	20	40		120
TOTAL	180	150	150	300	128	150	150	300	128	150	150	300	436	900


Bewertungskriterien in der praktischen Gesellenprüfung (C-Prüfung)	
Allgemeine Berufskunde	20
Herstellen und Einbauen von Rahmenprofilen	180
Umgehen mit Maschinen und Werkzeug	40
Fachkenntnis: Material und Beschläge	40
Fachzeichnen und Informatik	100
Oberflächenveredelung	20
TOTAL	400

C. PRAXIS

- siehe die dazu gültige Fortschrittstabelle –

FORTSCHRITTSTABELLE

S09 HERSTELLER VON RAHMEN AUS ALU UND PVC

0. ALLGEMEINE BERUFSKUNDE				
Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb		Lehrling Betrieb Schule
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte		erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
BERUFSBILDUNG				
- <i>Muster</i> -	die Fortschrittstabelle korrekt ausfüllen	1		
	Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung verstehen	1		
	Gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag kennen	1		
ARBEITSSCHUTZ / ARBEITSSICHERHEIT				
	Berufsbezogene Arbeitsschutzvorschriften bei den Arbeitsabläufen kennen lernen und anwenden	1		
	Unfallverursachendes Verhalten sowie berufstypische Unfallquellen und -situationen verstehen	1		
	Verhalten bei Unfällen und Maßnahmen zur Ersten Hilfe kennen lernen und gegebenenfalls anwenden	1		
	Respektieren der Umweltschutzbestimmungen	1		
	Rückenschule	1		

1. HERSTELLEN UND EINBAUEN VON PROFILRAHMEN


Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	Lehrling Betrieb Schule
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
ARBEITEN IN DER WERKSTATT			
	Die allgemeinen Arbeiten an der Werkbank und den Umgang mit der Werkbank kennen	1	
	Montage der Beschläge und Eisenwarenteile an der Werkbank	2-3	
	Halbfertigteile zur Vorbereitung der Rahmenelemente in der Werkstatt	2-3	
VERBINDUNGSTECHNIKEN BEHERRSCHEN			
	Egalisieren von Verbindungen mit Hilfe von Maschinen	2	
	Maschinelles Schleifen und polieren von Rahmenkonstruktionen	2	
	Herstellung von Rahmenecken: ALU, PVC, HOLZ		
	Gehrungsverbindungen	1	
	T- und V- Kreuzverbindungen	2	
	Doppelzapfenverbindungen	1 (*)	
	Zapfen und Scherzapfen	1 (*)	
	Schlitz- und Zapfenverbindung	1 (*)	
	Sprossenverbindung	3	
	Verhinderung von Kältebrücken	2-3	

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	Lehrling Betrieb Schule
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
TEILSTÜCKE VORBEREITEN			
	Sägen, Hobeln und Schleifen eines rechteckigen Teilstücks nach vorgegebenen Maßen	2	
	Halbfertigteile: Erkennen der gebräuchlichsten Profile	1-2	
	Anbringung der Werkzeichen	1	
	Anreißen der gängigen Fensterrahmen	2-3	
	Anreißen der geläufigen Außentüren	3	
	Anfertigung der Teile für gewöhnliche Fensterrahmen	2	
	Anfertigung der Teile für gewöhnliche Außentüren	2-3	
	Anfertigung der Teile für Klappläden	3	
	Vorbereitung zum Schweißen, Stanzen und Verklebung auf der Grundlage der Pläne und Werkzeichen von Außentüren und Fensterrahmen	3	
	Vorbereitung zum Schweißen, Stanzen und Verklebung auf der Grundlage der Pläne und Werkzeichen von anderen Rahmen	3	
ARBEITEN AUF DER BAUSTELLE			
	Anbringen von Dichtungen	1-2	
	Montage von Rollladenkästen	3	
	Anbringen der Kästen für Vorhänge	2-3	
	Anbringung der Kästen für mechanische Fensterläden	3	
	Einsetzen der Fensterrahmen	2-3	
	Einsetzen von Glasscheiben	2	
	Einsetzen der Außentüren	3	
	Reparatur von Schäden an PVC- Profilen	3	
	Transport der Rahmenteile	2	

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	Lehrling Betrieb Schule
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
MATERIAL- UND WERKSTOFFLISTEN BEARBEITEN			
	Erstellung von Materiallisten für PVC- Rahmenteile	2-3	
	Erstellung von Materiallisten für ALU -Rahmenteile	2-3	
	Erstellung der Eisenwarenliste für die gängigen Fensterrahmen	2	
	Erstellung de Eisenwarenliste für gängige Außentüren	3	
	Erstellung von Materiallisten für HOLZ -Rahmenteile	3 (*)	
ORGANISATION DER ARBEITSABLÄUFE NACH VORGEGEBENEM PLAN			
	Durchführen der geläufiger Reparaturen	2	
	Arbeiten mit dem gesamten Handwerkszeug	1	
	Schweißtechnik der PVC- Profile für T-, und V-Verbindungen	2-3	
	Zuschneiden (Anreißen, Sägen) der Holzteile und maschinelle Bearbeitung (Sägen, Hobeln, Anreißen)	2-3 (*)	
	Fertigstellen der Rahmenteile unter Aufsicht	3	
	Montage, Justieren, Verklebung, Stanzen, Schweißen und Fertigstellung von geläufigen Reparaturarbeiten	3	
VERSCHIEDENEN RAHMEN HERSTELLEN			
	Ausführung einer einfachen Außentür einschließlich Beschlagmontage unter Aufsicht	3	
	Anreißen, Verbindung, Justierung und Endfertigung eines einfachen Drehkippfenster	2	
	Selbstständige Ausführung eines einfachen Fensterrahmens	2-3	
	Montage, Justieren, Verklebung und Fertigstellung eines Fensterrahmens	2-3	

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	<u>Lehrling</u> <u>Betrieb</u> <u>Schule</u>
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
AUFGABEN FÜR DEN HERSTELLER VON PVC-ELEMENTEN			
	Definieren verschiedener Kunststoffarten	2-3	
	PVC- Profile verschiedener Hersteller kennen lernen	3	
	Verstärkung durch feuerverzinkte Stahlprofile	2-3	
	Verschiedenen Dichtungsformen	2	
	Verglasungsarbeit	2-3	
AUFGABEN FÜR DEN HERSTELLER VON ALU-ELEMENTEN			
	ALU- Legierung	2	
	ALU- Profile verschiedener Hersteller kennen lernen	3	
	Eckverstärkung durch Verbinder	2-3	
	Verschiedenen Dichtungsformen	2	
	Aufbau Holz- Rahmensystem	2	
	Trocken- und Nassverglasung	2-3	

2. UMGEHEN MIT MASCHINEN UND WERKZEUG

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	Lehrling Betrieb Schule
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte		erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -
HANDWERKLICHE FINGERTFERTIGKEITEN			
	Ausführung mit der einer einfachen Verbindung mit Schlitzzapfung (z.B. T-Form) von Hand	1	
	Anfertigen von Gehrungsfugen auf der Stosslade	1	
	Anbringen von Schließ- und Öffnungssystemen	2-3	
FACHKUNDIGER UMGANG MIT WERKZEUG			
	Benennung und Identifizierung des Handwerkszeugs sowie die Kenntnis seiner Verwendung und Pflege	1	
	Längenmesswerkzeuge:		
	Umgang mit Rollbandmass und Teleskopmaßstäben	2	
	Elektronische / digitale Längenmesswerkzeuge	2	
	Dickenmesswerkzeuge:		
	Messschieber	1	
	Messuhr	1	
	Winkelmesswerkzeuge:		
	90° Winkel, Gehrungswinkel, Schmiege	1	
	Wasserwaage, Schlauchwaage, Wasserwaage mit eingebautem Laser	2	
	Anreißwerkzeuge: Streichmaß, Zirkel	1	
	Sägewerkzeuge: Schränken und Schärpen der Sägen	1	
	Werkzeuge zum Bohren: Schärpen eines Spiralbohrers	2	
	Werkzeuge zum Feilen und Raspeln	1	
Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	Lehrling Betrieb Schule

Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Schule Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
Spannwerkzeuge:			
	Schraubzwingen	1	
	Gehrungsspanner	1	
	Gehrungsklammern	1	
	Handhabung des Handwerkszeugs in der richtigen Körperhaltung	1	
FACHKUNDIGER UMGANG MIT HANDMASCHINEN			
	Ausführen von Arbeiten mit den tragbaren Maschinen	1	
	Ausführen der Arbeiten an der Stichsäge	1	
	Korrekte Handhabung der elektrischen Kleinsägen	1	
	Korrekte Handhabung der Handbohrmaschine	1	
	Korrekte Handhabung der Handhobelmaschine	2	
FACHKUNDIGER UMGANG MIT DEM MASCHINENPARK			
	Ausführen der Arbeiten an der Abrichthobelmaschine	2 (*)	
	Ausführen der Arbeiten an der Vierkanthobelmaschine	2 (*)	
	Ausführen der Arbeiten an der Dickenhobelmaschine	2 (*)	
	Ausführen der Arbeiten an der Kreissäge	2	
	Ausführen der Arbeiten an der Stanzmaschine	1	
	Ausführen der Arbeiten an Ständer- Langlochbohrmaschine	1	
	Ausführen der Arbeiten an Doppelblatt- Gehrungssäge	2-3	
	Ausführen der Arbeiten an Tafelschere	2-3	
	Ausführen der Arbeiten an Kantbank	2-3	

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	<u>Lehrling</u> <u>Betrieb</u> <u>Schule</u>
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
GRUNDKENNTNISSE IN CNC			
	Grundaufbau der CNC- Maschine	3	
	Maschinensteuerungsarten	3	
	Programmsimulation	3	
	Maschinenachsen- und Bezugspunkte	3	
SICHERHEITSASPEKTE			
	Aufräumen der Werkstatt und Lagerräume	1	
	Sicherer Umgang mit Handwerkzeugen	1	
	Sicherheitsbestimmungen und sicheres Arbeiten mit Handmaschinen	1-2	
	Sicherheitsbestimmungen und sicheres Arbeiten mit Standmaschinen	2	
	Sicherheitsbestimmungen für Räume der Oberflächenbehandlung	2-3	
	Entsorgung von Reststoffen der Oberflächenbehandlung	3	

3. FACHKENNTNISSE VON MATERIAL UND BESCHLÄGEN

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	Lehrling Betrieb Schule
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	↓	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen - Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
ALLGEMEINE GRUNDKENNTNISSE DER VERSCHIEDENEN WERKSTOFFE			
	Metallverarbeitung : Inox, Aluminium, Glas,.....	3	
	Klebstoffe und Klebstoffverarbeitung	2-3	
	Dichtstoffe (Allgemein)	2-3	
DIE GÄNGIGEN PROFIL- UND HOLZARTEN			
	Unterscheidung und Einordnung von Materialien u. Holzarten	1-2	
	Unterscheiden und Einordnern von Profilformen	1-2	
	Rationelle Lagerung der Profile und Hölzer	1-2	
BESCHLÄGE			
	Selbständiges Anbringen der Öffnungs- und Schließwaren	3	
	Erkennen der Eisenwaren mit geläufiger Anwendung	2-3	
	Wahl der Eisenwaren entsprechend ihrer Merkmale und im Hinblick auf die Art der auszuführenden Arbeit	2	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf öffnende Fensterrahmen	2-3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf Kipprahmen	2-3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf Schwing-Klapprahmen	3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf Drehrahmen	2-3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf die Klapppläden	3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf öffnende Außentüren	2-3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf öffnende Hebetüren	3	
	Anbringung der gängigen Eisenwaren auf Schiebetüren	3	

4. FACHZEICHNEN UND BERUFS- BEZOGENE INFORMATIK

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	<u>Lehrling</u> <u>Betrieb</u> <u>Schule</u>
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
RÄUMLICHES VORSTELLUNGSVERMÖGEN			
	Anfertigung der Skizzen für geläufige Fensterrahmen	1-2	
	Anfertigung der Skizzen für geläufige Außentüren	3	
KENNTNIS DER TATSÄCHLICHEN GRÖSSENVERHÄLTNISSE			
	Lesen aller geläufigen technischen Zeichnungen	3	
TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ZUR RAHMENHERSTELLUNG VON HAND ANFERTIGEN			
	Anfertigung einfacher technischer Zeichnungen	1	
	Zweckbestimmung der einzelnen Profile erklären	1-2	
	Entwurfszeichnung und Anreißarbeiten für einen kleinen Fensterrahmen anfertigen	1-2	
GRUNDKENNTNISSE IN CAD			
	Grundeinstellungen: Linien, Text, Bemaßung, und Layout	3	
AUFMASS NEHMEN AUF DER BAUSTELLE			
	Kenntnisse der verschiedenen Aufmasswerkzeugen	2	
	Aufmass nehmen	2 - 3	
	Handskizzen mit Maßen erstellen	3	

5. OBERFLÄCHENVEREDELUNG

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	im Betrieb	<u>Lehrling</u> <u>Betrieb</u> <u>Schule</u>
Ergänzung der praktischen Ausbildung des Betriebs durch: F = Fachtheorie W = Werkstattunterricht	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	erlernt am: - Lehrjahr und konkretes Datum (!) eintragen -	Arbeitsbericht: Lehrjahr und Nummer des Berichtes eintragen-
DAS GRUNDWISSEN DER OBERFLÄCHENVERARBEITUNG BEI ALU- UND PVC- PROFILEN			
	Pflege bei PVC- und ALU- Profilen	2	
	Oberflächenreparaturen	2	
OBERFLÄCHENBEHANDLUNG BEI HOZRAHMEN			
	Tauchen , Grundieren	2	
	Dickschichtlasuren	3	

UNTERSCHRIFTEN

DER LEHRMEISTER / DIE LEHRMEISTERIN DER AUSBILDER / DIE AUSBILDERIN

DER / DIE GESETZLICHE VERTRETER/IN DER LEHRLING

DER VORMUND