

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

**Rolladen- und Sonnenschutzmechatroniker/
Rolladen- und Sonnenschutzmechatronikerin**

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 30.04.2004)

Teil I: Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das "Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972" geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie - in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern - der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- "eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln."

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;

- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z.B.

Arbeit und Arbeitslosigkeit

friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter
Wahrung kultureller Identität

Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Personalkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z.B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler - auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Rollladen- und Sonnenschutzmechatroniker/zur Rollladen- und Sonnenschutzmechatronikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Rollladen- und Sonnenschutzmechatroniker/zur Rollladen- und Sonnenschutzmechatronikerin vom 23.06.2004 (BGBl. I S.1334) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Rollladen- und Jalousiebauer/Rollladen- und Jalousiebauerin (Beschluss der KMK vom 10.02.1984) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der "Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. 05 1984) vermittelt.

Die fremdsprachlichen Ziele und Inhalte (gemäß Ausbildungsrahmenplan "fremdsprachliche Fachbegriffe anwenden") sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf "Rollladen- und Sonnenschutzmechatroniker/ Rollladen- und Sonnenschutzmechatronikerin"				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Stunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr.
Nr.				
1	Einzelteile mit hand- und maschinengeführten Werkzeugen fertigen	80		
2	Einfache Baugruppen fertigen	80		
3	Rollladenanlagen planen und herstellen	80		
4	Elektrotechnische Systeme und deren Funktionen prüfen	40		
5	Rollladen und Rollladen-Fensterkombinationen montieren und warten		80	
6	Jalousien und Raffstoren planen, einbauen und warten		60	
7	Markisenanlagen planen, fertigen und montieren		100	
8	Elektrische Antriebe planen und einbauen		40	
9	Rollos und Verdunkelungsanlagen planen, herstellen und einbauen			40
10	Dreh- und Schiebeläden herstellen und einbauen			60
11	Tore planen, herstellen und montieren			80
12	Roll- und Scherengitter planen, herstellen und montieren			40
13	Elektrische Steuerungen planen und einbauen			60
	Summe (insgesamt 840 Std.)	280	280	280

**Lernfeld 1: Einzelteile mit hand- und maschinen-
geführten Werkzeugen fertigen**

**1.Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten das Fertigen von Einzelbauteilen mit hand- und maschinengeführten Werkzeugen vor. Dazu werten sie Anordnungspläne und einfache technische Zeichnungen aus. Sie erstellen Skizzen und Teilzeichnungen für Bauteile und einfache Baugruppen. Sie planen Arbeitsschritte mit den erforderlichen Werkzeugen, Werkstoffen, Halbzeugen und Hilfsmitteln. Sie bestimmen notwendige technologische Daten und führen erforderliche Berechnungen durch. Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Prüfmittel aus und wenden diese an. Arbeitsschritte werden erprobt und diskutiert. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren, präsentieren und bewerten Arbeitsergebnisse. Sie beachten bei ihrer Arbeit die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

Inhalte:

Einzelteilzeichnungen
Technische Unterlagen und Informationsquellen
Eisenwerkstoffe
Hilfsstoffe
Toleranzen
Halbzeuge und Normteile
Messfehler
Bankwerkzeuge
Elektrowerkzeuge
Formgebungs- und Trennverfahren
Masse von Bauteilen
Normbezeichnungen
Sofortmaßnahmen bei Unfällen

Lernfeld 2: Einfache Baugruppe fertigen**1. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler stellen einfache Baugruppen her. Dazu lesen sie Gesamt- und Gruppenzeichnungen. Sie wenden gewonnene Informationen zur Herstellung von Skizzen an. Anhand von Stücklisten beschaffen sie erforderliche Einzelteile. Sie prüfen vorgefertigte Einzelbauteile auf Beschaffenheit und Maßhaltigkeit mit geeigneten Prüfmitteln. Entsprechend der herzustellenden Baugruppe wird der Arbeitsplatz eingerichtet, Werkzeuge und Vorrichtungen werden bereitgestellt. Sie unterscheiden Fügeverfahren nach ihren Wirkprinzipien und ordnen sie anwendungsbezogen zu. Sie wählen erforderliche Bauteile und Vorrichtungen produktbezogen aus und organisieren einfache Montagearbeiten im Team. Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und des Umweltschutzes.

Inhalte:

Skizzen, Einzelteilzeichnungen, Stücklisten
Technische Informationsquellen
Werk- Hilfs- und Zusatzstoffe
Schraub-, Stift-, Kleb-, Löt-, Schweißverbindungen
Normteile

Lernfeld 3: Rollladenanlagen planen und herstellen**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen und fertigen Rollladenanlagen in Absprache mit dem Kunden. Sie treffen die Materialauswahl entsprechend dem Anwendungsbereich und den baulichen Gegebenheiten. Sie erstellen Arbeitsablaufpläne für Betrieb, Lager und Werkstatt und ermitteln den Bedarf an Halbzeugen und Normteilen, wählen diese anhand technischer Unterlagen aus und bewerten Einsatzmöglichkeiten. Dabei nutzen sie auch elektronische Hilfsmittel. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Prüfkriterien, wählen Prüfmittel aus und wenden diese an. Dazu beachten sie die Unfallverhütungsvorschriften. Sie entsorgen Materialreste umweltgerecht.

Inhalte:

Regeln der Kommunikation
Leistungsbeschreibungen
Auftragsannahme
Technische Richtlinien und Herstellerangaben
Werkstoffe
Oberflächenschutz, Einflüsse von Licht, Wärme, UV-Strahlung
Umweltgerechte Entsorgung von Abfallstoffen
Formen und Einbauarten
Antriebsmöglichkeiten
Elektronische Hilfsmittel und Datensysteme

Lernfeld 4: Elektrotechnische Systeme und deren Funktionen prüfen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler setzen ihre Kenntnisse über die Wirkung der elektrischen Energie in überschaubare technische Prozesse um. Dabei wenden sie Grundsaltungen der Elektrotechnik an, stellen diese dar und untersuchen ihre Wirkungsweise. Sie wählen elektrische Betriebsmittel aus. Hierzu führen sie Berechnungen aus und setzen Tabellen und Formeln für die Lösung der Aufgaben ein. Sie sind sich der Gefahren bewusst, die sich durch den Einsatz der elektrischen Energie für Mensch und Technik ergeben und arbeiten mit entsprechender Sorgfalt. Sie beherrschen die Maßnahmen zum Schutz von Menschen und technischen Anlagen und wenden die entsprechenden Vorschriften an.

Inhalte

Elektrische Größen

Grundsaltungen

Bauteile in Gleich- und Wechselstromkreisen

Elektrische Messverfahren

Handhabung von Tabellen und Formeln

Stromwirkung auf den Organismus, Sicherheitsregeln, Hilfsmaßnahmen bei Unfällen, UVV

Energiebedarf elektrischer Anlagen

Solarenergie

Lernfeld 5: Rollläden und Rollläden-Fensterkombinationen montieren und warten

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler montieren in Absprache mit dem Kunden Rollläden und Rollläden-Fensterkombinationen. Sie erkennen und bewerten bauliche Gegebenheiten und wählen sich daraus ergebende Befestigungsarten aus. Hierbei berücksichtigen sie wärme- und schallschutztechnische Anforderungen. Unter Berücksichtigung betriebsspezifischer Lagerhaltung und abhängig vom Arbeitsablauf erstellen sie Material- sowie Werkzeug- und Maschinenlisten. Sie nutzen vorhandene Transportgeräte. Bei Wartungsarbeiten analysieren sie Fehler, führen Reparaturen aus und dokumentieren diese. Sie beachten Unfallverhütungsvorschriften und entsorgen Materialreste umweltgerecht. Sie übergeben Anlagen und weisen in Bedienung, Wartung und Pflege ein.

Inhalte:

Leistungsbeschreibungen
Beratungsgespräche, Informations- und Kommunikationssysteme
Branchenspezifische Software
Technische Vorschriften und Richtlinien
Befestigungstechniken
Leitern und Gerüste
Baustellenabsicherung
Tätigkeitsnachweise und Zeiterfassung
Sicherheits- und Einbruchschutz

**Lernfeld 6: Jalousien und Raffstoren planen,
einbauen und warten**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler kennen Aufbau, Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Jalousien und Raffstoren. Sie ermitteln und analysieren Kundenwünsche. Sie informieren und beraten über manuell und elektrisch betriebene Beschattungsanlagen hinsichtlich Wirkung, Komfort und Flexibilisierung in der Nutzung. Die Schülerinnen und Schüler planen und fertigen nach Kundenwunsch und unter Berücksichtigung gewerkeübergreifender Aspekte. Sie montieren die Anlagen unter Beachtung örtlicher Gegebenheiten. Bei Wartungsarbeiten analysieren sie Fehler, führen Reparaturen aus und dokumentieren diese. Sie übergeben die Anlagen und informieren über Bedienung, Wartung und Pflege.

Inhalte:

Leistungsbeschreibungen

Behänge

Montage

Sensoren und Aktoren, Helligkeitsregulierung

Steuerungen

Lernfeld 7: Markisenanlagen planen, fertigen und montieren

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln und analysieren Kundenwünsche, dabei berücksichtigen sie Anforderungen an Fenster und Fassaden. Mit Hilfe gängiger Informations- und Kommunikationssysteme verschaffen sie sich einen Überblick über Marktentwicklungen und werten diese kundenorientiert aus. Sie informieren und beraten über unterschiedliche Arten von Sonnenschutzanlagen und beziehen dabei diverse Nebenfunktionen hinsichtlich Wirkung, Komfort und Flexibilität in der Nutzung mit ein. Sie konzipieren und fertigen Markisen nach Kundenanforderungen unter Berücksichtigung gewerkeübergreifender Aspekte. Sie montieren die Anlagen unter Beachtung örtlicher Gegebenheiten und tragender Bauteile. Sie nehmen Anlagen in Betrieb und weisen in Bedienung und Pflege ein. Entsprechend der Herstellerangaben warten sie Geräte, Maschinen und technische Anlagen, erkennen Störungen und veranlassen deren Beseitigung.

Inhalte:

Leistungsbeschreibungen
Kundenorientierte Kommunikation, Beratungsgespräche
Kommunikationssysteme
Montagearten
Behänge; Textilien
Fachliche Vorschriften und Richtlinien
Sensoren und Aktoren
Zentrale und dezentrale Steuerung von Markisenanlagen
Optische Gestaltung

Lernfeld 8: Elektrische Antriebe planen und einbauen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler kennen Grundsaltungen der Elektrotechnik und sind sich ihrer Wirkungsweise bewusst. Sie wählen elektrische Antriebe für Rollladen-, Tor- und sonnenschutztechnische Anlagen entsprechend der Vorgaben sowie wirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte aus und begründen Entscheidungen. Sie planen Elektroinstallationen, werten Schaltpläne aus, bestimmen Leitungsquerschnitte und zeichnen einfache Installations- und Verdrahtungspläne. Die Schülerinnen und Schüler beachten die Vorschriften zur Elektroinstallation und legen Maßnahmen zum Schutz von Personen und Einrichtungen fest. Sie führen Messungen und Prüfungen an elektrischen Geräten und Installationen durch, bewerten Ergebnisse und beseitigen systematisch Fehler.

Inhalte:

Grundsaltungen
Kabel und Leitungen für Energie und Informationsübertragung
Schaltpläne, Schaltzeichen
Elektrische Antriebe
Maßnahmen gegen gefährliche Körperströme

**Lernfeld 9: Rollos und Verdunkelungsanlagen
planen, herstellen und einbauen**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler kennen Aufbau, Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Rollos und Verdunkelungsanlagen und sind über Markttrends informiert. Sie ermitteln und analysieren Kundenwünsche und beraten mit Blick auf den Einsatz von manuell und elektrisch betriebenen Rollos und Verdunkelungsanlagen. Die Schülerinnen und Schüler planen und fertigen Rollos und Verdunkelungsanlagen und montieren sie in Absprache mit dem Kunden. Sie übergeben Anlagen und weisen in die Bedienung und Pflege ein.

Inhalte:

Beratungsgespräche
Behänge
Welle, Lagerung
Führungen
Antrieb
Verkleidungen
Ermitteln des Materialbedarfs
Farbliche Gestaltung
Richtlinien

Lernfeld 10: Dreh- und Schiebeläden herstellen und einbauen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler kennen Aufbau, Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Dreh- und Schiebeläden. Sie ermitteln und analysieren Kundenwünsche nach örtlichen Gegebenheiten und optischer Wirkung. Sie informieren und beraten über den Einsatz von manuell und elektrisch betriebenen Anlagen hinsichtlich Wirkung und Komfort. Sie planen Arbeitsabläufe, ermitteln Materialbedarf, wählen Werkstoffe aus und fertigen Anlagen. Sie montieren unter Berücksichtigung gewerkeübergreifender Aspekte und Vorschriften seitens Bauaufsicht und Denkmalschutz. Die Schülerinnen und Schüler nehmen Anlagen in Betrieb und weisen in Bedienung und Pflege ein. Sie beachten die Unfallverhütungsvorschriften und entsorgen Materialreste umweltgerecht.

Inhalte:

Vorschriften und Richtlinien
Ausführungsformen
Werkstoffe
Herstellungsverfahren
Oberflächenschutz
Beschläge
Antriebsmöglichkeiten
Einbaumöglichkeiten
Umweltschutz
Sicherheits- und Einbruchschutz

Lernfeld 11: Tore planen, herstellen und montieren**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung und Montage von Toren. Sie erarbeiten Vorschläge entsprechend Kundenwunsch und baulichen Gegebenheiten, stellen diese zur Diskussion und begründen ihre Auswahl. Sie ermitteln Konstruktionsmaße und bestimmen erforderliche Bauteile und Baugruppen nach Funktion und Einsatz. Dazu lesen sie Zeichnungen, werten technische Dokumentationen aus und nutzen technische Informationsquellen. Für gesteuerte Anlagen wählen sie Steuerungssysteme und Sicherheitseinrichtungen entsprechend der Anforderungen und Sicherheitsbestimmungen aus und fügen sie funktionsgerecht in Systeme ein. Sie legen Fertigungsabläufe fest und erstellen Fertigungszeichnungen und Stücklisten. Die Schülerinnen und Schüler planen die Montage von Baugruppen und kompletten Konstruktionen und wählen erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel aus. Sie bestimmen Montage- und Befestigungstechniken und wenden sie fachgerecht an. Sie nehmen Anlagen in Betrieb und prüfen deren Funktionsfähigkeit. Sie übergeben die Anlagen und weisen in die Nutzung ein. Die Schülerinnen und Schüler beachten bei ihrer Tätigkeit die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

Inhalte:

Skizzen, Einzelteilzeichnungen, Gesamtzeichnungen, Stücklisten
Bauzeichnungen
Aufmaßerstellungen
Montagepläne
Stromlaufpläne
Normen, Richtlinien, Verordnungen
Bauarten
Fügetechniken
Festigkeitsberechnungen
Profilsysteme
Wärmedehnung, Zuschnittlängen
Korrosionsschutz
Flächenpressung, Reibung, Auflagerkräfte
Achsen, Wellen, Lager
Drehmomente, Übersetzungsverhältnisse
Steuerungen
Befestigungstechnik
Abnahmeprotokoll
Sicherheits- und Einbruchschutz

**Lernfeld 12: Roll- und Scherengitter planen,
herstellen und montieren**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung und Montage von Roll- und Scherengittern. Sie erarbeiten Vorschläge entsprechend Kundenwunsch und baulichen Gegebenheiten, stellen diese zur Diskussion und begründen ihre Auswahl. Sie ermitteln Konstruktionsmaße und bestimmen erforderliche Bauteile und Baugruppen nach Funktion und Einsatz. Dazu lesen sie Zeichnungen, werten technische Dokumentationen aus und nutzen technische Informationsquellen. Für gesteuerte Anlagen wählen sie Steuerungssysteme und Sicherheitseinrichtungen entsprechend den Anforderungen und Sicherheitsbestimmungen aus und fügen sie funktionsgerecht ein. Sie legen Fertigungsabläufe fest und erstellen Fertigungszeichnungen und Stücklisten. Die Schülerinnen und Schüler planen die Montage von Baugruppen und kompletten Konstruktionen und wählen erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel aus. Sie bestimmen Montage- und Befestigungstechniken und wenden sie fachgerecht an. Die Schülerinnen und Schüler nehmen Anlagen in Betrieb und prüfen deren Funktionsfähigkeit. Sie übergeben die Anlagen und weisen in ihre Nutzung ein.

Inhalte:

Skizzen, Einzelteilzeichnungen, Gesamtzeichnungen, Stücklisten
Bauzeichnungen
Aufmaßerstellung
Montagepläne
Stromlaufpläne
Normen, Richtlinien, Verordnungen
Bauarten
Fügetechniken
Festigkeitsberechnungen
Profilsysteme
Wärmedehnung, Zuschnittlängen
Korrosionsschutz
Flächenpressung, Reibung, Auflagerkräfte
Achsen, Wellen, Lager
Drehmomente, Übersetzungsverhältnisse
Steuerungen
Befestigungstechnik
Sicherheits- und Einbruchschutz

Lernfeld 13: Elektrische Steuerungen planen und einbauen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln und analysieren Kundenanforderungen an Rollläden, Tore und sonnenschutztechnische Anlagen. Sie informieren und beraten über Steuer- und Regelungssysteme insbesondere hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Ökobilanz, Komfort und Flexibilität in der Nutzung. Die Schülerinnen und Schüler konzipieren Steuerungen und Regelungen nach Vorgaben auch unter Berücksichtigung gewerkeübergreifender Aspekte. Sie konfigurieren Gesamtsysteme nach Kundenanforderungen. Dazu wählen sie angemessene Komponenten aus und passen deren Funktion den Nutzungsbedingungen an. Sie erfassen Materialbedarf und erstellen entsprechende Listen. Sie montieren Anlagen unter Berücksichtigung des Arbeitsschutzes und der Umwelt. Die Schülerinnen und Schüler nehmen Anlagen in Betrieb. Sie übergeben Anlagen und weisen in deren Nutzung ein.

Inhalte:

Leistungsbeschreibung
Sensoren, Aktoren
Zentrale und dezentrale Steuerungen und Regelungen
BUS - Systeme
Übertragungsmedien
Installationsvorschriften
Systematische Fehlersuche und Wartung