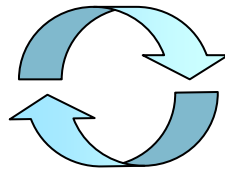


Betrieb

Ausbildungsrahmenplan
 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.9



Berufsschule

Rahmenlehrplan Lernfeld
 1 - 4

Berufsübergreifende Lehrgänge			
	Thema	Ausbildungszeit	
		netto	brutto
1. Ausbildungsjahr	1. Elektro - Grundbildung	10 Tage	3 Wochen
	2. Metall – Grundbildung	14 Tage	4 Wochen
	3. Messtechnik	4 Tage	1 Woche
	4. Labor- und Verfahrenstechnik	10 Tage	3 Wochen
	5. Qualität	2 Tage	0,5 Wochen
	6. Informatik	2 Tage	0,5 Wochen
2. Jahr	Informatik / Steuerung	4 Tage	1 Woche
	Pumpenlehrgang	3 Tage	1 Woche
	Verfahrenstechnik	3 Tage	1 Woche
3. Jahr	Wechselschicht im Betrieb	14 Tage	4 Wochen
	Instandhaltung und Steuerung einer Produktionsanlage	5 Tage	1,5 Wochen

Überlappung mit anderen Fachbereichen

Verfahrenstechnik		
Anlagensicherheit	.....	E
Einsetzen von Energieträgern	.....	M E
Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln (incl. Pflege und Wartung.)	.....	M E
Umgehen mit Arbeitsstoffen und Bestimmen von Stoffkonstanten.	.....	M E
Verfahrenstechnische Grundoperationen	.....	M E
Betreiben von Produktionsanlagen	.....	M E
Thermische und mechanische Verfahrenstechnik	.....	E
Optimieren von Produktionsabläufen	.....	M E
Prozessleittechnik		
Messtechnik	.....
Installationstechnische Arbeiten	.....
Steuerungs- und Regelungstechnik	.....
Anlagentechnik		
Installationstechnische Arbeiten	.....	M E
Instandhaltung von Fördermitteln	.....	M E
Instandhaltung von Produktionseinrichtungen	.....	M E

Überlappung mit
Metallberufen
Elektroberufen

1. Elektro-Grundbildung

Lehrinhalte / Lernziele Ausbildungsrahmenplan Chemikant: Berufsbildposition I.7	Ausbildungszeit
Grundbegriffe Strom, Spannung und Widerstand	im gesamten Lehrgang
Gefahren des elektrischen Stroms	im gesamten Lehrgang
Spannungsquellen: verschiedene Nennspannungen und gebräuchliche Netzformen kennen lernen (IT – 500 V, TNCS – 400 V)	im gesamten Lehrgang
Schutzmaßnahmen wie z.B. Fotoserie, Film, Computer – bis hin zum Ex-Schutz aus Sicht des Elektrofachbereiches – kennen lernen; soweit im Lehrgang erforderlich, fachgerecht benutzen	0,5 Tage
Zurichten von elektrischen Leitungen: Codierung, Anforderungen etc. (Theorie), praktischer Umgang mit Verteilerdosen, Klemmleisten etc.	3,0 Tage
Herstellen von Steckvorrichtungen: Drehstrom, Zugentlastung, Anschlussfolge erklären können (auch in Vorbereitung zur WQ Elektrotechnik, Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten); 3 Beispiele (230 Volt zum Eigengebrauch)	1,5 Tage
Prüfintervalle kennen lernen	im gesamten Lehrgang
Herstellen von Installationsschaltungen: Herstellen und Erläutern von Zeichnungen als Voraussetzung für die Arbeit mit Schaltplänen; 7 Übungen mit praktischem Auf- und Umbau durchführen <ul style="list-style-type: none"> – Prüfung der Arbeitsbleche (im Einzelunterricht mit Wechsel des Arbeitsplatzes, um ein sicheres Verhaltensmuster für den Umgang mit unter Spannung stehenden Teilen einzuüben – Messen von Spannung und Widerstand (im Einzelunterricht) – Funktion des Schutzleiters kennen lernen (im Einzelunterricht) – Sichtkontrolle von elektrischen Geräten auf erkennbare äußere Fehler (im Einzelunterricht) 	5 – 6 Tage (incl. Einzelunterricht)

10 Tage (netto)

2. Metall – Grundbildung

Lehrinhalte / Lernziele Ausbildungsrahmenplan Chemikant Berufsbildpositionen I.7, I.3.5, I.4.2	Ausbildungszeit
Einfache technische Zeichnungen und Skizzen lesen: verschiedene Stricharten und –stärken deuten; Bemaßungsgrundsätze kennen lernen; Stückliste und Schnittverläufe lesen	1 Tag
Arbeitssicherheit und Umweltschutz: fach- und sachgerechter Umgang mit Halbzeugen und Hilfsmitteln, sicherer Umgang mit Werkzeugen und Maschinen	im gesamten Lehrgang
Anreißen und Kennzeichnen: Maße und Formen von Zeichnungen auf Werkstücke übertragen; verschiedene Anreißwerkzeuge und deren Anwendung kennen lernen; Werkstücke oder Bauteile zu Ordnungszwecken stempeln, kennzeichnen und markieren	1 Tag
Sägen: den Umgang mit der Handbügelsäge erlernen; den Aufbau und Einsatz von verschiedenen Sägeblättern / Sägen kennen lernen	1 Tag
Meißeln: den Umgang mit Hammer und Meißel erlernen; verschiedene Meißelarten und deren Einsatzbereich beschreiben	1 Tag
Feilen: den Umgang mit der Feile erlernen; ebene, winklige, gerade und parallele Flächen mit unterschiedlichen Oberflächen-güten herstellen; den Aufbau und Einsatz von verschiedenen Feilen erläutern; Fasen und Radien feilen	3 Tage
Bohren: Grundloch und Durchgangsbohrungen herstellen; den Aufbau vom Spiralbohrer erklären; verschiedene Bohrmaschinen kennen lernen; Parameter wie Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl, Bohrerdurchmesser und Werkstoff beim Bohren berücksichtigen	2 Tage
Senken: Bohrlöcher entgraten; die Aufnahme fläche für verschiedene Schraubenköpfe durch Senken herstellen	0,5 Tage
Spannen von Werkzeugen und Werkstücken: Werkstücke im Schraubstock und Maschinenschraubstock, Werkzeuge in Spannfutter oder Spannkegel spannen	0,5 Tage
Gewindeschneiden: Innen- und Außengewinden herstellen; verschiedene Gewindearten und deren Einsatzgebiete kennen lernen	1,5 Tage
Scheren: einfache Einschnitte, Ausschnitte und Radien scheren können; den Umgang mit der Handblechschere erlernen	0,5 Tage
Fügen: einfache Baugruppen oder verschiedene Werkstücke durch Verschrauben, Vernieten und Verstiften miteinander verbinden	2 Tage
Prüfen, Beurteilen, Bewerten: Funktionskontrollen durchführen; Eigenbewertung und die damit verbundene Selbsteinschätzung von geleisteter Arbeit vornehmen; Toleranzen anwenden; den Unterschied einer subjektiven und objektiven Bewertung erläutern	im gesamten Lehrgang

Unterweisungsformen kennen lernen; selbstständiges Umsetzen der erlernten Fähigkeiten trainieren: 4-Stufen-Methode, Leittextmethode	im gesamten Lehrgang
Umgang mit Arbeitsmitteln und Werkzeugen: Reinigung von Werkzeugen und Maschinen erlernen; Handhabung von Werk- und Messzeugen erlernen; Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz einhalten	im gesamten Lehrgang
Teamfähigkeit / berufsübergreifende Ausbildung	im gesamten Lehrgang
14 Tage (netto)	

3. Messtechnik

Lehrinhalte / Lernziele	Ausbildungszeit
Ausbildungsrahmenplan Berufsbildposition I.9, Lernziele a/b	
Begriffe der Messtechnik: Verfahrens- und RI - Fließbild; Kennbuchstaben (DIN 19227); physikalische Definition des Druckes	0,5 Tage
Aufgabe und Funktion eines Messumformers: Druck-, Differenzdruckmessung, Messumformer	0,5 Tage
physikalische Definition des Durchflusses: Durchfluss- (Messblende), Mengen- (Zähler) und Massedurchflussmessung (Coriolis-Prinzip); unmittelbare und mittelbare Volumenzähler	1Tag
Standmessungen an verschiedenen Behälterformen und für verschiedene Produkte (fest, flüssig oder gasförmig) mit Schauglas, Bodendruck, Verdränger, Schwimmer oder Einperlmethode	1Tag
Begriffe aus der Temperaturmesstechnik: Grad Celsius, Grad Kelvin Temperaturmessung mit mechanischen Berührungsthermometern: Glas-, Bimetall-, Ausdehnungs-, Gasdruckthermometer; Thermoelement und Widerstandsthermometer	1Tag
praktische Anwendungen der Messverfahren (Temperatur, Druck, Durchfluss, Stand, Masse, Sicherheitsabschaltungen mit BUS-System).	im gesamten Lehrgang
4 Tage (netto)	

4. Labor- und Verfahrenstechnik

Lehrinhalte / Lernziele Ausbildungsrahmenplan I.3.2, I.3.4, I.3.5,I.3.6, I.4.3, I.5, I.6	Ausbildungszeit
Heizen und Kühlen: Umgang mit Glasgeräten, Einsatz von Energieträgern, Temperaturmessung, Protokoll	1 Tag
Herstellung von Kalkwasser: Heizen und Kühlen, Bedienung von Rührkessel und Nutsche, Einsatz von Dampf, Umgang mit der Waage, Regelkarte, Umgang mit Gefahrstoffen	1 Tag
Bestimmung der Löslichkeit von Acetanilid: Bedienung des Rührkessels, Löslichkeit, Trocknen, Anfertigen von Diagrammen	1 Tag
Bestimmung von Stoffkonstanten zur Qualitätssicherung: Schmelzpunkt von Acetanilid, Dichtebestimmung mit Spindel und Westphal'scher Waage	1 Tag
Herstellung von Kaliumnitrat: präparatives Arbeiten, Umgang mit konzentrierten Säuren und Laugen, "Basisarbeit Roter Faden" für die berufsübergreifende Ausbildung im 2. und 3. Ausbildungsjahr	1 Tag
Herstellung von Natronlauge: Bedienung des Rührkessels, Umgang mit Gefahrstoffen, Bestimmung des Massenanteils durch Spindeln, Verdampfen des Lösemittels, Abhängigkeit Siedetemperatur/Druck, Messung des pH-Wertes mit Indikator-Papier	1 Tag
Grundlagen der thermischen Trennung: einfache Destillation jeweils eines leicht und schwer trennbaren Stoffgemisches, Siedeanalyse, Umgang mit Glasgeräten, Umgang mit organischen Lösemitteln	1 Tag
Destillation eines Ethanol/Wasser-Gemisches: einfache Destillation im Rührkessel, Qualitätssicherung durch Dichte -und Brechzahlbestimmung	1 Tag
Herstellung von Aspirin: leittextunterstützte Projektarbeit, Test, Abschlussbesprechung	2 Tage

10 Tage (netto)

5. Grundlehrgang Qualitätsmanagement

Lehrinhalte / Lernziele Ausbildungsrahmenplan Berufsbildposition I.3.6	Ausbildungszeit
betriebsspezifische Instrumente des QM erläutern und an Praxisbeispielen anwenden	1 Tag
prozess- und kundenorientierte Arbeiten durchführen	1 Tag
2 Tage (netto)	

6. Grundlehrgang Informatik

Lehrinhalte / Lernziele Ausbildungsrahmenplan Berufsbildposition I.4.4	Ausbildungszeit
Datenschutz / Datensicherheit, Umgang mit dem PC / Netzwerken	2 Tage
Umgang mit dem Intranet / Internet	
Windows NT / Programmpaket MS-Office insbesondere Excel	
2 Tage (netto)	