



Association Wiap International

Education for every one
Ausbildung für alle



Main office

Obersumpfstrasse 11

CH-5745 Safenwil – Schweiz - Suisse - Svizzero - Swiss

Phone: ++ 41 62 752 42 60 Fax ++ 41 62 752 48 61

E-mail: hanspeter@widmers.info

WEB : www.wiap.ch

Erstellt 12.01.2013 HPW

Modul Beschreibung für den Beruf Polypratiker

Der Beruf beinhaltet teilweise Positionen aus den früheren Lehrprogrammen vom Maschinenschlosser, Mechaniker und Elektromechaniker. Jedoch mehr zugeschnitten auf die heutigen, modernen Technologien.

Das Ziel unseres Vereins: Lehrer zu schulen, welche dann den Beruf Polipratiker ausbilden.

Folgend die Modulbeschreibung Projekt Vietnam. Unsere Module sind mit einem 10-er Abstand festgelegt worden. Die freien Plätze sind für weitere Zwischenmodule bei anderen, erweiterten Berufslehrgängen. Darum sollen diese 10-er Abstände bestehen bleiben.

Das ganze Projekt wurde vorbereitet für 4 Sprachen. So ist das das Bildungsprogramm in unterschiedlichen Ländern mit demselben System ausführbar.

Die Modulanordnung ist bewusst gemischt wie die Berufstätigkeit des Polypratikers.

Modul 10 Sicherheit am Arbeitsplatz

Sicherheit im Jahr 2013 hat ein viel höherer Stellenwert als vor 30 Jahren. Das Modul ist dem heutigen Standard angepasst. Schutzbrille tragen warum? Wo? Sicherheitsschuhe tragen warum?
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 20 Feilen, Sägen, Meisseln, Entgraten, Anreissen und Bohren

Sehr wichtig für den Alltag eines Polypratiker: alle Handarbeiten aus dem Modul 20
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 30 Messen, Metrisch, Inch, Nonius, Mikrometer, Wasserwaage

Die Handhabung von Messmitteln, Temperatureinflüsse, Sauberkeit und Disziplin mit den Messmitteln.
Sehr wichtig, damit eng vertraut zu sein. Ein Nonius ablesen bis 0.02 mm Genauigkeit. Warum hat ein Mikrometer einen Kunststoff- oder Holzgriff? Welche Temperatur soll ein guter Messraum haben? Was bedeutet bei einer Wasserwaage eine Genauigkeit von 0.05 mm? Und einiges mehr.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 40 Konventionell Fräsen, CNC Fräsen

Fräsen ist ein Berufsbestandteil des Polypratiker. Für die kubische Bearbeitung ist Fräsen die Bearbeitungsart. Heute gibt es Alternativen wie: Wasserstrahl Schneiden, Laser schneiden, errodieren.
Dieses Thema wird in dem Modul auch behandelt.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul Berufsbeschreibung Polypratiker

Modul 50 Konventionell Drehen, CNC Drehen

Der Lehrbetrieb hat einen eigenen Maschinenbau. Drehen ist ein sehr wichtiger Bestandteil. Die Handhabungen einer Drehmaschine inklusive aller Funktionen einwandfrei zu kennen, benötigt einiges gutes an Grundwissen. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 60 Flach- und Rundscheifen

Der Lehrbetrieb benötigt Hauptspindeln und viele geschliffene Werkstücke. So sind auch Toleranzen gefordert. Das ist Werkzeugmaschinenbau. Es ist nötig, dass ein Lehrling das Rund- und Flachscheifen kennt. Es soll gelernt werden, was mit einer g6 Toleranz und was mit einer H6 Toleranz bearbeitet werden soll und warum. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 70 Abkanten und Scheren

Ein Werkzeugmaschinenbau ohne Bleche geht nicht. Alle Neumaschinen, wie auch im Unterhalt, benötigen heute immer mehr Blechabdeckungen. Dies auch durch die erhöhten Sicherheitsvorschriften. Darum wird in unserem Beruf ein hoher Wert auf die Handhabung von Blechbearbeitungsmaschinen für die Blechbearbeitung gesetzt. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 80 Schweißen, Elektro Schweißen, MIG / MAG, Autogen, Hartlot

Der neue Maschinenbau basiert in Europa, in den letzten Jahren, oft auf Schweisskonstruktionen. Ein Maschinenbett schweißen benötigt ein gutes Fachwissen. Es sind Verzugsprobleme zu beachten. Es sind die richtigen Stahlsorten und Schweißmittel zu verwenden. Es gibt viele unterschiedlich Arten von Anphasungen. Unsere Lehrlinge werden damit eingehend vertraut gemacht. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 90 Metall entspannen mit Vibration

Noch bis vor wenigen Jahren gab es in Europa viele Giessereien und somit auch Glühereien. Durch die grosse Flexibilität die durch Schweisskonstruktionen besser ausgelebt werden kann, sind in den letzten Jahren viele Giessereien geschlossen worden. Damit sind auch die Glühöfen stark reduziert worden. Die Alternative, anstelle Glühen vibrieren, ist eine umweltbewusste und kostenreduzierende Alternative. Bringt beim Maschinenbau im Schulbetrieb viele Vorteile. Gehört deshalb in das Lehrprogramm. Beschrieben in den Bildungsblätter Wi_8_f_

Modul 100 Oberflächentechnik, malen, spritzen, Rostschutz

Spritzen und malen ist eine der ältesten und noch meist angewendete Rostschutz Methode im Maschinenbau und im Maschinenunterhalt. Da in unserem Lehrbetrieb viel gegen Rost behandelt werden muss, ist diese Abteilung ein wichtiger Bestandteil des Schullehrbetriebes. Die wichtigste und aufwendigste Arbeit ist immer das Vorbereiten. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 110 Härten, Materialkunde

Es gibt Einsatzhärten. Es gibt Werkzeugstahl. Es gibt Stahl der eine Härtetemperatur hat von 800 Grad, ein anderer Stahl mit 950 Grad. Unsere Lehrlinge müssen wissen, was für was ist und wie etwas gemacht wird. Unser Ausbildungsprogramm ist in der Praktik erprobt. In erster Linie für den Maschinenunterhalt. Es wird gehärtet, gegläht, angelassen, aufgekohlt. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 120 Konstruktion, Handzeichnungen und Computer Zeichnungen, CAD

Handzeichnen von 3 Seiten. CAD zeichnen mit einem einfachen Standard Programm ist im Grundkonzept von unserem Lehrprogramm. Wer das kann, kann später alles. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 130 Sonderkonstruktionen, Eigenentwicklungen

Es führt kein Weg daran vorbei, dass jeder Werkzeugmaschinen Unterhalt oder der Maschinenbau flexibles Denken erfordert. Es benötigt eigeninitiative Mitarbeiter. Wie das gelernt werden kann? Nur wenn die Jungen selber etwas machen müssen (dürfen). Sie sollen selber denken, selber etwas kreieren. Dazu benötigen die Lehrlinge eine Grundidee. Den Rest machen sie selber. Gute, exakte Arbeit. Etwas, worauf der Lehrling auf sich selber stolz sein kann. Darum hat diese Modul auch eine hohen Bewertungsanteil.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 140 Handhabung von Handmaschinen, Schaben, Bohren, Magnetbohrmaschine, Winkelschleifer, Stichsäge,

Der Umgang mit Handmaschinen kann nicht an der Schulbank gelernt werden. Wenige Grundbegriffe wie, der Stecker wird herausgezogen, wenn manipuliert wird an der Maschinen, ist eine Selbstverständlichkeit. Doch es soll im alltäglichen Gebrauch auch so gehandhabt werden.
Die Schabmaschine hat eine Hubeinstellung von Kurzhub bis Langhub, oder auch eine Geschwindigkeitsregelung. Für was ist was? Der Schabwinkel wie? Auch die Handhabung einer Magnetbohrmaschine, welche beim horizontalen Einsatz gesichert werden sollte. Und vieles mehr. Das lernt man in der Praxis und nicht am Schulbank. Dieses Modul beinhaltet den praktischen, wie auch den theoretischen Informationsteil.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 150 Anwendung Tuptara, Helicoil , Loc Tite, Dichtmittel, Silikon, Werkzeuge

Viele Lehrbücher verwenden keine Markennamen, weil es Länderbezogen gehandhabt wird. Wir wollen Tuptara als Blechgewinde-Einsätze oder Helicoil auch als Gewinde-Einsätze nennen und auch schulen. Eigentlich alles was den Alltag im Maschinenbau erleichtert: zeigen, testen und handhaben. Welcher Klebstoff ist für was? Gewindegewinde fest, wieder lösbar und wie auch eine Vorschrifts- Vorbereitung vollzogen wird.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 160 Werkzeuge, Schleifer, Bohrer, Schraubenzieher, reparieren, herstellen

Werkzeuge reparieren verlangt Handfertigkeit, aber auch ein paar Informationen. Wie ein Schraubenzieher geschliffen wird. Oder, dass ein Bohrer mit 5 Grad Winkel geschliffen werden kann, ohne eine Bewegung machen zu müssen. Nur wissen muss, man es. All das lehrt dieses Modul.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 170 Lasten, Maschinen-Transporte, Kran und Stapler fahren, Schwerpunkte.

Im Maschinenbau ist Lasten heben ein wichtiger Mitbestandteil. Wie schwer ist der Gegenstand, der angehoben werden muss? Überdimensionierte Seile sind besser, als unterdimensionierte! Das muss in den Köpfen der Lehrlinge verankert werden. Das heisst, Sicherheit, Vorausdenken, keine Unfälle. Lasten heben und transportieren kann sehr gefährlich sein. Wenn Ringschrauben verwendet werden, sollen die Lastwinkel beachtet werden. Kopflastigkeit ist ein Punkt, der immer beachtet werden soll. Unsere Lehrlinge werden mit dem Modul geschult. Wenn eine hängende Last umfällt, kann durch den Schlag eine höhere Last die Transportmittel beschädigen. Also wissen, wie Lasten heben ist sehr wichtig.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 180 Montage Elektrik, Schrankbau, Verdrahten, Maschinen verkabeln

Elektroschränke montieren. Das Material einteilen. Wissen, dass in der Regel 300 mm ab Boden keine Komponenten installiert werden sollen, bei möglichem Hochwasser u.s.w. Die Elektroschrank Kühlung, keine Aussenluft nehmen zum kühlen, warum? Weil der Schmutz / Staub, zusammen mit der Luftfeuchtigkeit, vieles in einem Elektroschrank zerstören kann. Die Bauteile müssen je nach Hersteller, einen Abstand zur Wand haben. Darum nie die Anleitungen der Hersteller wegwerfen, sondern zuerst studieren. Welche Kabelquerschnitte sollen wann, wo verwendet werden? Für was sind die schleppkettenfähigen Kabel? Warum kann nicht billiges Kabel verwendet werden? In der Maschinenindustrie wird oft noch mit Oel gearbeitet. Das macht die Kabel hart und spröde. Dies soll immer beachtet werden. Und vieles mehr ist in dem Modul genannt.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 190 Inbetriebnahmen, elektr. messen, Schema lesen

Oft werden Maschinen weit transportiert. Klemmen, Kabelverbindungsstellen u.s.w in Elektroschränken können sich verändern durch die Erschütterung. Darum gibt es diverse Punkte die ein Lehrling lernen muss, damit er mit offenen, aufmerksamen Augen in die Berufswelt kann. Schema lesen, egal welcher Hersteller, ist nicht einfach. Es gibt diverse Arten, diverse Normen, diverse Länder. Ein grosser Teil wird in dem Modul beschrieben. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 200 PLC Programmieren, CNC Steuerungen, Inbetriebnahmen

Im Unterhalt und als Maschinenbauer erkennt der Lehrling sehr schnell, dass sehr viele Unterschiedliche Hersteller von SPS Steuerungen, CNC Steuerungen u.s.w, teilweise seit Jahrzehnten auf dem Markt sind. Dieses Modul soll eine Vielfaltübersicht zeigen. Soll zeigen, warum noch einige PLC Geräte eine Schnittstelle RS 232 haben und was das überhaupt ist. Wo wurde es eingesetzt? Wo wird es immer noch eingesetzt? Was macht die Zukunft? Bei vielen Maschinen sind CNC Steuerungen und die PLC integriert in einer Einheit. Schon nur die CNC Technik ist wieder etwas besonderes. Wie werden Achsen eingestellt? Wie wird eine Beschleunigung verstellt? Was ist ein KV Faktor? Und vieles mehr. Dieses Modul gibt dem Lehrling die Gelegenheit, Arbeiten auszuführen, die in vielen Firmen gar nicht in Eigenregie gemacht werden können. Wo immer ein Steuerungshersteller kommen musste, das wird künftig unser Lehrling schon die Grundkenntnisse haben. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 210 Pneumatik Schema lesen und Handhabung

Im Maschinenbau geht fast wenig ohne Pneumatik oder Hydraulik. Darum sind diese beiden Module für unsere Lehrlinge sehr gewissenhaft zu lernen. Intensive Test machen, damit verständlich ist, warum ein Zylinder in der Ruhestellung sich bewegen lässt, oder nicht bewegt werden kann? Was werden für Gewinde bei der Hydraulik verwendet? Viele solche Informationen sind in dem Modul beschrieben, das Meiste aus der Praxis. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 220 Hydraulik Schema lesen und Handhabung

Hier gilt derselbe Text wie im Modul 210. Was ist ein Tankrücklauf bei einem Ventil? Wie wird die Zuleitung genannt? Die vielen verschiedenen Schema Zeichen werden aus Datenblättern durchtrainiert. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 230 Normteile, Taper Look, Riemen, Dichtungen u.s.w

Der ganze Werkzeugmaschinenbau hat sich stark verändert gegenüber vor 30 Jahren. Viele haben sich für Normwaren entschieden. Früher wurde oft noch von einem Maschinenbauer ein Gewinde M7x 1 gewählt. Nur dass kein anderer Schrauben gekauft werden konnte. Doch heute sind Taper Look, Keilriemenarten Zahnriemen u.s.w Normware. Was den Maschinenbau erleichtert. Die Kosten erleichtert. Viele solche Informationen sind in dem Modul beschrieben, das Meiste aus der Praxis. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 240 Montage Mechanik, Spindel, Lager, verstiften

An Werkzeugmaschinen Spindellager zu tauschen, ist nicht so einfach. Mehrheitlich werden die Spindeln nach vorne demontiert. Ein guter Monteur kann das ohne Hammer. Also ist oft Denken vor dem Handeln der richtige Weg. Je nach dem, ob da noch Zahnräder enthalten sind, oder ein Riemenantrieb, jede Art benötigt ein Wissen. Es gibt Spindeln mit Pressverband. Es sollte immer darauf geachtet werden, dass eine Dokumentation vorhanden ist, damit eine Lageranordnung vor der Manipulation beurteilt werden kann. Konisches Verstiften ist eine Maschinenbau Methode, die dann nötig ist, wenn Maschinen gebaut werden sollen, welche im 0.01 mm Bereich arbeiten. Vorreiben mit der Maschinen Reibahle, dann nachreiben mit der Handreibahle. Die Reibahle nie rückwärts drehen. Die Stifte bei Kollisions gefährdeten Stellen nicht darin lassen, d.h immer ziehen. Nur verwenden zum Ausrichten. Viele solche Hinweise sind in dem Modul enthalten. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 250 Werkzeugmaschinenunterhalt

Wie wichtig heute der Unterhalt ist, zeigt vor allem die Flugzeugindustrie. Ein Wartungsplan, wo alles vorbeugend gemacht wird, ist viel besser, als wenn nichts gemacht wird, bis etwas defekt ist. Wir haben das gelbe Boxen System, in welchen ein Jahreswartungsplan enthalten ist. Die Unterhaltsleute müssen jeden Einsatz an einer Maschine darin eintragen und unterschreiben. Und frühzeitiges Hinsehen verhindert oft Schäden, die viel Geld kosten können. Unser System hat monatliche Visual Kontrolle. Alle Jahre eine Inspektion und alle Jahre eine Geometrie Kontrolle. Es wird durtrainiert. Papiere und Protokolle ausfüllen und unterschreiben mit Datum. Der vorbeugende Unterhalt soll Mängel frühzeitig erkennen lassen. Dann gibt es keine Maschinen Stillstände mehr, welche die Produktion gefährden. Die Lebensdauer einer Maschine wird verdreifacht. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 260 Alte Dokumentationen lesen, studieren, Ersatzteile beschaffen

Jeder gute Mechaniker oder Elektromechaniker will in der Regel arbeiten! Nicht Papiere studieren. Unsere Lehrlinge werden jedoch von Beginn her so intensiv geschult, dass sie auch in der Lage sind in alten Unterlagen etwas zu suchen und auch zu finden. Ersatzteilnummern werden gefunden; damit auch der Kontakt zu Maschinenherstellern, wenn es nötig wird, gewählt werden kann. Dieses Modul enthält wertvolle Hinweise. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 270 Lagerbewirtschaftung, Organisieren, Einordnen, Dokumentieren

Eine Lagerbewirtschaftung ist wichtig für den Unterhalt, wie auch für eine Produktion. Es soll nicht wenn eine Schraube benötigt wird, jedes Mal 50 km weit gefahren werden. Dieses Modul beinhaltet viele wichtige Hinweise und auch Normen. Eine normale Inbus Schraube heisst DIN 912, eine Innensechskant Senkschraube heisst DIN 933. Es gibt Schraubenqualität 8.8 und auch eine 12.9. Für was wird was verwendet? Viele andere Beispiele mit Vorlagen sind in diesem Modul enthalten. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

**Modul 280 Arbeitsvorbereitung, Arbeitspläne, Zukauf, Dokumentationen
Computer Anwendung, suchen im Internet, Excel, Word**

Diese Modul rundet die Fähigkeiten eines Lehrlings noch so ab, dass er bei keiner Tätigkeit in einem Betrieb hilflos da steht. Der Berufsmann hat durch seine Ausbildung, auch erlernte Tätigkeiten, die viele Andere gar nie kennen. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 290 Ablagesystem

Im Laufe der letzten 30 Jahre hat der Computer alle Papierordner mehrheitlich verdrängt. Was früher in vielen Ordnern aufbewahrt wurde, ist heute im Computer. Man kann heute für alles Programme kaufen. Doch es verändert sich in 30 Jahren so viel, dass oft auch ein Programm Hersteller plötzlich gar nicht mehr existiert. Wenn dann kein Ueberblick besteht, wo da ein Programm Hersteller seine Daten hinterlegt hat, kann es oft passieren, dass wieder viel von vorne begonnen werden muss. Und das sind oft sehr viele Stunden und meistens wird nie mehr alles gefunden. Also waren alte Zeiten mit Bücher und Ordner sicherer, als heute die Computerwelt. Gerade darum ist das Modul wichtig für den Lehrling. Darum haben wir seit Jahrzehnten ein Ablagesystem, welches wir u.a. in diesem Modul aufzeigen. Wir nennen aber auch Beispiel diverse Möglichkeiten. Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 300 Allgemeinbildung Basiswissen

Unser Beruf ist ein sehr vielseitiger Beruf. Es gehört viel in das Basiswissen dieses Berufes.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Modul 400 Abschlussprüfungen, Wiederholungen, Nachhilfeunterricht

Während der ganzen Ausbildungszeit wird der Lehrling mit Prüfungen getestet. Er bekommt Unterlagen, alles ist erfasst, Die Punkte kommen aus den Arbeit während der Lehrzeit.
Beschrieben in den Ausbildungsunterlagen Wi_8_f_

Freundliche Grüsse

Verein Wiap International

Hans-Peter Widmer