

MULTIVAC Sepp Haggemüller GmbH & Co. KG

Einfach erklärt – Lehrlinge stellen Themen vor

Projektarbeit
Michael Pohler

Inhaltsverzeichnis:

1. Vorstellung des Autors	Seite 2
2. Firmenvorstellung	Seite 3
3. Ausgangssituation	Seite 4
4. Ziele der Projektarbeit	Seite 5
5. Vorgehensweise	Seite 6
6. Themenbearbeitung	Seite 7
7. Resümee	Seite 11
8. Anhang	Seite 13

Autor:



Mein Name ist Michael Pohler. Ich bin am 25.07.1991 geboren und wohne in Stanzach.

Nach der Hauptschule habe ich die Pflichtschuljahre mit der Polytechnischen Schule in Elbigenalp abgeschlossen. Im Jahr 2006 begann ich meine berufliche Laufbahn mit der Lehre als Elektrobetriebstechniker bei der Firma Multivac.

Das erste halbe Jahr meiner Lehrzeit habe ich in der Lehrwerkstatt verbracht, wo mir die Grundkenntnisse beigebracht wurden. Die übrige Ausbildungszeit durfte ich in der Abteilung Instandhaltung mitarbeiten, in der ich sehr viele Erfahrungen sammeln konnte und mir breitgefächerte Fähigkeiten aneignen konnte.

Nach meiner erfolgreich abgelegten Lehrabschlussprüfung diente ich meinen Zivildienst beim Roten Kreuz ab, wo ich bis heute noch aktiv bin.

Im Jahr 2012 legte ich die Meisterprüfung im Bereich Elektrotechnik ab, 2013 folgte die Unternehmerprüfung.

In unserer Firma hatte ich die Möglichkeit neben der Instandhaltungsabteilung, welche sich in Instandhaltung Mechanisch und Elektrisch teilt, auch andere Bereiche, wie z.B. die Elektromontage kennenzulernen.

Seit 2013 bin ich als Lehrlingsausbilder für die Berufsgruppe „Mechatronik“ in der Lehrwerkstatt tätig.

Die Erfahrungen aus den verschiedenen Bereichen machen es mir heute möglich, die Lehrlinge praxisorientiert zu unterrichten und ihnen viele Tipps zu geben.

Firmenvorstellung:

Alles beginnt 1961 in einer kleinen Garage, als Unternehmensgründer Sepp Haggenmüller die erste Vakuum-Kammermaschine zum Verpacken von Lebensmitteln in Folienbeuteln entwickelt.

Die Entwicklung bis zum heutigen Zeitpunkt macht es möglich, dass jegliche Güter mit solchen Vakuummaschinen verpackt werden können, wie z.B. Lebensmittel, Medizinische Produkte, Bargeld, Industriegüter.

Die Multivac Gruppe beschäftigt weltweit etwa 4.700 Mitarbeiter, am Hauptsitz in Wolfertschwenden sind es etwa 1.680 Mitarbeiter. Mit mehr als 70 Tochtergesellschaften in 140 Ländern ist die Firma Multivac auf allen Kontinenten vertreten.

Der Standort Lechaschau ist ein reiner Fertigungsstandort mit ca. 400 Mitarbeiter auf einer Fläche von 16.000m².

Die Fertigstellung des Ausbildungszentrums wurde im Jahr 2014 abgeschlossen. Hier befinden sich derzeit ca. 40 Lehrlinge, welche die Lehrberufe Maschinenbautechniker, Metallbearbeiter, Mechatroniker und Elektrobetriebstechniker ausüben. Diese verbringen die ersten zwei Jahre in der Lehrwerkstatt und werden auf die einzelnen manuellen und CNC gesteuerten Maschinen sowie im eigenen Elektroniklabor ausgebildet. Ab dem 3. Lehrjahr werden sie in den einzelnen Abteilungen eingeteilt, wo sie dann auf die Arbeitsschritte der Fertigung eingeschult werden. Im 4. Lehrjahr werden sie dann von bestimmten Abteilungen übernommen. In dieser Zeit wird die Lehrwerkstätte nur noch für Schulungen und Vorbereitungskurse besucht.



Ausgangssituation:

Um meine Kernidee genauer zu definieren, habe ich mich dafür entschieden das Schulungsangebot des Ausbilderforums zu nutzen und den Kurs „Von der Projektarbeit zum Diplom“ zu besuchen. An diesem Abend bekam ich viel Input, das mir dabei half, meine Idee auszuarbeiten und das Projekt strukturiert in Angriff zu nehmen.

Meine Überlegung war es, dass die Lehrlinge manche Themen besser verstehen und sich besser merken können, wenn sie es sich gegenseitig beibringen. Außerdem sollte es ihnen einen Vorteil bringen, wenn das Thema später in der Berufsschule bzw. im Betrieb bearbeitet wird.

Dazu wird monatlich eine Schulung von einem Lehrling abgehalten. Der vortragende Lehrling bekommt, ein für sein Lehrjahr gerechtes Thema zugeteilt, welches er dann selbstständig ausarbeitet und eine Präsentation vorbereitet.

Bei der Schulung sind die Mechatroniker Lehrlinge aus den ersten drei Lehrjahren anwesend.

Vor allem die Lehrlinge des ersten Lehrjahres bekommen so einen Einblick davon, was sie später erwartet bzw. welche Themen ich mit ihnen noch genauer ausarbeiten werde.

Eine sogenannte Monatsbesprechung mit Schulung hat es vor einigen Jahren schon gegeben, aber diese wurde ohne bestimmten Grund nicht mehr veranstaltet.

Auch ich selbst habe in meiner Lehrzeit bei Präsentationen von Kollegen zugehört bzw. selbst welche abgehalten. Meine Erfahrungswerte mit dieser Lernmethode waren sehr gut, ich habe viel Neues dazu gelernt, dass ich auch später in der Praxis anwenden konnte.

Mein Ziel als Ausbilder ist es, den Auszubildenden während der Lehrzeit so viel wie möglich mitzugeben. Wie in vielen Branchen ist es auch in dem Beruf Mechatroniker eine große Aufgabe, da diese Berufsparte sehr viel umfasst. Den Jugendlichen, viel Input, auf verschiedene Weise aufbereitet, zu bieten, erscheint mir ein guter Ansatz sie bestmöglichst auf ihr Berufsleben vorzubereiten.

Ziele:

Aus eigener Erfahrung, ist Stoff den man sich selbst erarbeitet hat, oft leichter verständlich und bleibt besser im Gedächtnis.

Die Auszubildenden sollen dabei auch lernen Projekte strukturiert auszuarbeiten- von der Planung bis zum Vortrag.

Die Lernziele für die Lehrlinge habe ich für mich wie folgt gegliedert:

- Selbständige Planung bzw. Zeiteinteilung
- Struktur des Inhaltes der Präsentation
- Informationen sammeln/ Wissen über das Thema aneignen
- Präsentationsvorbereitung - übersichtliche Gestaltung der PowerPoint-Präsentation
- Freier, für alle verständlicher Vortrag und selbstbewusstes Auftreten bei der Präsentation

Vorgehensweise:

Während der Planungsphase meines Projektes, habe ich mir Gedanken darüber gemacht, wie ich die einzelnen organisatorischen Phasen übersichtlich und zeitsparend erfassen könnte.

Ich habe mich für Exceltabellen entschieden, aus denen sich dann schnell und einfach Auswertungen in Diagrammen erstellen lassen.

Begonnen habe ich mit einer Tabelle für die Termineinteilung/zeitliches Management bzw. die Verfügbarkeit der Lehrlinge.

Im zweiten Schritt wählte ich die Themen aus, die von den Lehrlingen ausgearbeitet werden sollen. Dabei orientierte ich mich am Lehrplan, denn die Themen sollten natürlich auch im Berufsbild zu finden sein.

Um vor allem die Jüngern nicht zu überfordern, teilte ich den Jugendlichen je nach Lehrjahr passende Themen zu.

Um genaue Ziele zu erfassen und die Aufmerksamkeit zu erhöhen, habe ich beschlossen je einen kleinen Wiederholungstest über die Präsentation zu erstellen, der direkt im Anschluss an den Vortrag durchgeführt wird.

Im nächsten Planungsschritt befasste ich mich mit der Benotung.

Der Vortragende soll für die Ausarbeitung sowie den Vortrag benotet werden, jeder Lehrling aus dem Publikum für den Test.

Themenbearbeitung:

3. Lehrjahr				2. Lehrjahr				1. Lehrjahr			
Datum	Person	Präsentation	Verfügbar	Datum	Person	Präsentation	Verfügbar	Datum	Person	Präsentation	Verfügbar
27.01.2017		Hindelang	Ja	27.01.2017		Hindelang	Ja	27.01.2017		Hindelang	Ja
01.02.2017		Arzl	Ja	01.02.2017		Arzl	Nein	01.02.2017		Arzl	Ja
14.02.2017		Hierzer	Ja	14.02.2017		Hierzer	Nein	14.02.2017		Hierzer	Ja
11.04.2017		Eberle	Ja	11.04.2017		Eberle	Ja	11.04.2017		Eberle	Ja
21.04.2017		Kainz	Ja	21.04.2017		Kainz	Nein	21.04.2017		Kainz	Ja
12.05.2017		Grill	Ja	12.05.2017		Grill	Ja	12.05.2017		Grill	Nein
02.06.2017		Kogler	Ja	02.06.2017		Kogler	Ja	02.06.2017		Kogler	Nein
23.06.2017		Moll	Ja	23.06.2017		Moll	Ja	23.06.2017		Moll	Nein
14.07.2017		Eroglu	Ja	14.07.2017		Eroglu	Ja	14.07.2017		Eroglu	Ja
04.08.2017		Luttinger	Ja	04.08.2017		Luttinger	Ja	04.08.2017		Luttinger	Ja
25.08.2017		Overeem	Ja	25.08.2017		Overeem	Ja	25.08.2017		Overeem	Ja
15.09.2017		Wasle	Ja	15.09.2017		Wasle	Ja	15.09.2017		Wasle	Ja
06.10.2017		Reserve	Ja	06.10.2017		Reserve	Ja	06.10.2017		Reserve	Nein
27.10.2017		Reserve	Ja	27.10.2017		Reserve	Ja	27.10.2017		Reserve	Nein
17.11.2017		Reserve	Ja	17.11.2017		Reserve	Ja	17.11.2017		Reserve	Nein
07.12.2017		Stankovic	Nein	07.12.2017		Stankovic	Ja	07.12.2017		Stankovic	Ja

Diese Tabelle zeigt an, welche Lehrlinge verfügbar sind und welchen Termin sie für die Präsentation zugeteilt bekamen. Geplant ist, die Präsentationen jeden 3. Freitag im Monat abzuhalten. Berufsschulzeiten und Urlaubstage sind natürlich auch miteinzuplanen. Des Weiteren habe ich auch darauf geachtet, dass das Thema des Vortrages sich gut für das anwesende Publikum eignet. Beispiel: Bei einem Vortrag eines Lehrlings aus dem 1. Lehrjahr ist vorrangig darauf zu achten, dass alle Erstklässler anwesend sind. Für die Lehrlinge in den fortgeschrittenen Lehrjahren sollten die Themen der "Anfänger" eher zur Wiederholung dienen.

Die Lehrlinge des 4. Lehrjahres können leider nicht miteingeplant werden, da sie in diesem Ausbildungsabschnitt schon in den anderen Abteilungen des Betriebes mitarbeiten. Dies sichert ihnen praxisnahe Erfahrungen.

Die nachstehende Tabelle ist eine Übersicht der Themenauswahl und Zuteilung, wobei ich darauf geachtet habe, dass jeder Lehrling ein Thema bekommt, mit dem er sich mit seinem Ausbildungsstand schon etwas auskennt oder damit zu tun hatte. Die Themenzuordnung innerhalb des ähnlichen Wissenstandes ist zugelost, sodass kein Lehrling einen bestimmten Vorteil hat.

Die Themenauswahl ist am Berufsbild orientiert. Dabei musste ich die Auswahl jedoch deutlich eingrenzen, die unzähligen Themen konnten natürlich aus zeitlichen Gründen nicht alle erschöpfend ausgearbeitet werden.

	Projektthemen	Beschreibung	Einteilung
1.	Grundlagen	Schützgrundschaltungen, Installationsplan, Verdrahtungsplan	Eberle
2.	Grundlagen	Widerstände (Arten, Definition)	Arzl
3.	Grundlagen	Leistung (Arten, Definition)	Stankovic
4.	Schaltplan	Strom/Spannung/Leistung (Arten, Definition)	Hierzer
5.	Schütz/Relais	Arten, Aufbau, Funktion, Unterschied	Kainz
1.	Wechselstrommotor	Arten, Aufbau, Funktion, Verwendung	Eroglu
2.	Halbleiter	Diode, Transistor, Thyristor (Aufbau, Funktion, Verwendung)	Overeem
3.	Sicherung	Diazed, Neozed, LSS, NH, FI	Wasle
4.	Sensoren	Induktive, Kapazitive, Hall, optische, Druck (Aufbau, Funktion, Verwendung)	Luttinger
1.	SPS/Logo	Aufbau, Unterschied, Funktionen, Bausteine, Verwendung, Arten)	Grill
2.	Installationstechnik	ÖVE Schutzkonzept, TEAV, Nullung, FI Erklärung, Funktionen	Hindelang
3.	Transformator	Arten, Aufbau, Funktion, Verwendung	Moll
4.	Drehstromasynchronmaschine	Arten, Aufbau, Funktion, Verwendung, Anlaufverfahren	Kogler

Für eine faire und gleichwertige Benotung der Präsentationen habe ich mit einem Beurteilungsbogen gearbeitet.

Die Beurteilung gliedert sich in verschiedene Bereiche (siehe Ausschnitt Beurteilungsbogen), wie z.B. die Qualität des Vortrages. Ich achtete dabei während der Präsentation unter anderem auf fachliche Verständlichkeit, ob Fachausdrücke verwendet wurden, wie informativ der Vortrag war und ob der Lehrling frei gesprochen hat oder alles von der Folie abgelesen hat.

Auch für die Benotung relevant, ist die Beantwortung von Fragen der Kollegen bzw. von meiner Seite.

Bewertungskriterien für die Präsentation

Lehrling:			
Thema:			
Dauer:			
Inhalt / Substanz / Qualität		Note	Notizen
Aufbau / Gliederung	logisch, klar erkennbar, systematisch, folgerichtig		
Qualität	wesentliche Informationen, Zusammenhang, Inhaltsübersicht		
Quantität	Referat zu kurz/lang, zu viele/wenig Informationen		
Sachwissen	kompetente Antworten		
Auswahl der Quellen/ Materialien	informativ, ansprechend		

	ansprechende Gestaltung		
Die Vermittlung / Einhalten von Vorgaben / sprachliche Qualität			
Sprechweise	frei gesprochen		
Einhalten von Vorgaben	Termine		
Sprachrichtigkeit/ Fachsprache	Richtige Ausdrucksweise		
Gesamtauswertung			Endnote
		0	0

Der Lehrling hat für die Ausarbeitung seines Projektes bzw. für die Vorbereitung seines Vortrages vier Arbeitstage Zeit.

Dabei hat er die Möglichkeit seine Informationen aus Fachbüchern und dem Internet zu recherchieren, wobei auch darauf geachtet wird welche Quellen er verwendet. Am Tag der Vorstellung spreche ich die Folien gemeinsam mit dem Lehrling durch wobei eventuell kleine Fehler ausgebessert werden.

Am Ende jeder Präsentation gibt es eine kleine schriftliche Überprüfung.

Hier zeigt sich auch sehr deutlich, welcher Lehrling nicht gut aufgepasst hat, bzw. ob der Stoff eventuell nicht verstanden wurde.

Den Test erstelle ich meist am Tag der Präsentation nachdem ich diese mit dem Lehrling durchbesprochen habe. Natürlich wird darauf geachtet dass nur Fragen gestellt werden, die Inhalt des Projektes sind. Die Aufmerksamkeit der Lehrlinge wird dadurch auch gesteigert. Der Test besteht meist aus ca. 13 Fragen.

Der Test wird von mir korrigiert und benotet und im Anschluss mit jedem Lehrling durchbesprochen, um etwaige Fragen zu klären. Oft stellt sich dabei heraus, dass der Lehrling die Frage eigentlich verstanden hat, sich bei der Antwort jedoch nicht korrekt ausdrücken konnte. Der Sinn dahinter ist auch durch Fehler zu lernen.

Die Beurteilung wird in der nachstehenden Tabelle dargestellt.
 Diese Tabelle ist auch für die Lehrlinge freigegeben, um ihnen einen Zugriff auf ihren aktuellen Stand zu geben.
 Wie zu sehen ist, gibt es auch schwächere Lehrlinge, auf diese dann besser eingegangen werden kann.
 Natürlich ist auch sehr gut zu erkennen, dass Lehrlinge des 3. Lehrjahres oft besser in den Wiederholungen abschneiden, denn ihnen ist der Stoff ja schon bekannt.
 So ist es auch für mich einfacher zu erkennen wo es noch Schwachstellen gibt und welche Themen einer Wiederholung bzw. Vertiefung bedürfen.
 Für mich ist auch sehr interessant zu sehen, wie sich meine Einschätzung über das Können des jeweiligen Lehrlings im Hinblick auf das Testergebnis widerspiegelt.

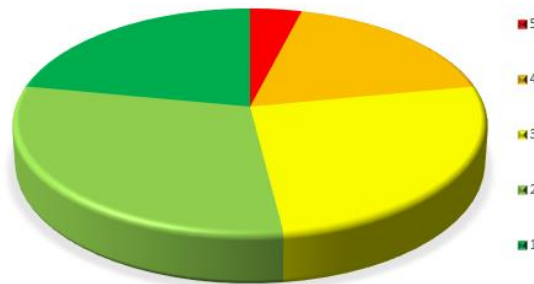
Ausschnitt der Benotungstabelle:

Datum	Name	Schriftliche Überprüfung												Präsentation	Gesamt	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13
27.01.2017	Hindelang	1	1	1	1										1	1,0
17.02.2017	Arzl	4	3	2	3										1	2,6
31.03.2017	Eberle	3	4	3	1										1	2,4
14.03.2017	Hierzer	4	4	2	4										1	3,0
21.04.2017	Kainz	4	3	2	2											2,8
12.05.2017	Grill	3	2	2,5	2,5											2,5
02.06.2017	Kogler	2	2	2	2											2,0
23.06.2017	Moll	3	3	1	3											2,5
14.07.2017	Eroglu	4	3	3	2											2,5
	Mittinger	5	3,5	3,5	2											2,5

Resümee

Das Projekt hat am 21.02.2017 gestartet und wir hatten bereits fünf Vorträge.

Im unteren Kreisdiagramm habe ich die Durchschnittsnote je Lehrling dargestellt. Die Leistungen sind durchaus zufriedenstellend, da alle Lehrlinge im positiven Bereich sind und über die Hälfte eine sehr gute Note haben.



Bei der Erstellung der Präsentation kann man gut erkennen, wie hoch die Motivation ist, weil es meist sehr gute Noten gibt und die Vergessenheitsrate stark abnimmt. Besonders zu bemerken ist, dass sich die Lehrlinge bei der Ausarbeitung der Präsentation bzw. beim Vortrag selbst außerordentlich viel Mühe geben.

Die Präsentationen sind durchaus eine Unterstützung für die Lehrlinge, da sie sich den Stoff leichter merken, wenn sie schon einmal etwas darüber erfahren haben. Außerdem ist die Verständlichkeit oftmals besser, wenn es von den gleichaltrigen Kollegen erklärt wird. Das heißt allerdings nicht, dass der Unterricht durch einen Ausbilder hinfällig ist. Durch den weitaus fachkundigeren Ausbilder werden die Themen detaillierter ausgearbeitet.

Es ist ein großer Zeitaufwand für mich gewesen, da die Einteilungen der Lehrlinge oft schwierig gewesen ist. Gerade während der Urlaubs- bzw. Berufsschulzeit hat es des Öfteren Terminkollisionen gegeben.

Die Erstellung der Tabellen war recht einfach für mich, da ich bis jetzt schon ein ähnliches Notensystem gehabt habe. Bei der Zusammenstellung der Überprüfungen nahm ich Anhalt an den Präsentationen der Lehrlinge, was dadurch schnell von der Hand ging.

Einen Muster-Beurteilungsbogen für die Präsentation habe ich mir aus dem Internet besorgt und ihn dann auf meine Bedürfnisse zusammengestellt.

Ein Ziel ist es, das Interesse an den Präsentationen aufrecht zu erhalten. Ich habe mir überlegt, eine Art Austauschordner zu erstellen, auf den jeder Lehrling zugreifen kann. Am einfachsten wäre es, wenn die Lehrlinge von überall, z.B. auch mit dem Smartphone, auf die Dateien zugreifen könnten. Momentan wird das Firmennetzwerk dafür verwendet, wobei hier leider kein externer Zugriff erlaubt ist.

Die Präsentationen sind dem ein oder anderen eventuell während der Berufsschule, bzw. bei der Vorbereitung auf die LAP hilfreich.

Wenn sich dieses Projekt als erfolgsversprechend beweist, könnte man überlegen, die restlichen Berufsgruppen wie Maschinenbautechniker, Metallbearbeiter und Elektrobetriebstechniker auch in dieses Projekt aufzunehmen.

Die Eifrigkeit der Jugendlichen, die beste Präsentation zu halten, motiviert sie sehr und spornt die Lehrlinge zu tollen Leistungen an.

Im Laufe der Präsentationen werde ich noch genauer beobachten, wie gut die Präsentationsfähigkeiten der Lehrlinge sind. Ein toller Anreiz wäre die Organisation eines professionellen Vortrags über eine gute Präsentation. Gute Fähigkeiten, wie z.B. freies Sprechen, sind während der Ausbildungszeit sowie im späteren Berufsleben immer von Vorteil!

Abschließend kann ich sagen, dass ich mit dem Erfolg meines Projektes sehr zufrieden bin. Die Leistungen der Lehrlinge entwickeln sich sehr gut und die erlernten Kenntnisse werden gut umgesetzt.

Außerdem ist dieses Modell ständig erweiterbar und auch auf die anderen Lehrberufe unseres Betriebes anwendbar.

Beispiel Themenüberprüfung:

BETTER
PACKAGING



MULTIVAC

Datum:

Name:

Lehrjahr:

Themenüberprüfung

1. Von welchen Faktoren hängt der Strom durch den Körper ab?
 - Wetter
 - Feuchtigkeit
 - Temperatur
 - Berührungsfläche

2. Ab welchem Strom ist eine Wahrnehmung festzustellen?
 - 20mA
 - 0,2A
 - 1mA
 - 100mA

3. Ab welchem Strom ist es für den Menschen Lebensgefährlich? (bei 50 Hz und 1sec.)
 - 1A
 - 0,2A
 - 40mA
 - 5mA

4. Welche Elektroverbände erstellen die Gesetze?

5. Wie lauten die 5 Sicherheitsregeln?
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

6. Wie lauten die Punkte in der ÖVE Schutzpyramide?

7. Was sind die Schutzarten?

8. Wie viele Schutzarten gibt es?
9. Zeichne die Symbole für die Schutzarten!
10. Für was steht IP?
11. Was bedeuten die 2 Kennziffern der Schutzart?
12. Wie lautet die Abkürzung des Schutzleiters und welche Farbkennzeichnung hat dieser?
13. Welche Vorschriften müssen für den Schutzleiter eingehalten werden?
14. Wie lauten die Nullungsbedingungen?
15. Welche Nullung ist gesetzlich nicht mehr erlaubt, warum nicht?
16. Welche Aussage über die Nullung ist richtig:
- Bei der Nullung werden die Gehäuse der zu schützenden Betriebsmittel über den Schutzleiter mit dem PEN-Leiter verbunden
 - Die Spannung des PEN-Leiters gegen Erde beträgt 230V
 - Die „Klassische Nullung“ wird vorzugsweise noch angewandt
 - Die Nullung darf nur angewendet werden, wenn im Netz die Nullungsbedingungen erfüllt sind
17. Welches Netzsystem wird in dieser Firma verwendet:
- IT-Netz
 - TT-Netz
 - TN-C-Netz
 - TN-C-S-Netz
18. Was ist eine Schutzisolierung?

1	17-18	Punkte
2	15-16	Punkte
3	12-14	Punkte
4	9-11	Punkte
5	0-8	Punkte

Punkte: _____

Ergebnis: _____

Lehrlinge bei der
Projektpräsentation.



Ausarbeitung der
Themenüberprüfung.