



Jahrbuch 2009

Livre des résumés 2009

**Technikerschulen HF Holz Biel
Ecoles techniques ES Bois Bienne**

Die Technikerschulen HF Holz Biel sind an die
Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau angegliedert.
Les Ecoles techniques ES Bois Bienne sont affiliées à la
Haute école spécialisée bernoise Architecture, bois et génie civil.



Anmerkung: Alle nicht gesperrten Diplomarbeiten können in der Bibliothek der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau eingesehen werden. (E-Mail: bibliothek.ahb@bfh.ch)

Remarque: les travaux de diplôme en libre accès peuvent être empruntés à la bibliothèque de la Haute école spécialisée bernoise, Architecture, bois et génie civil à Bienne (E-mail: bibliotheque.ahb@bfh.ch).

Die Diplomarbeit ist ein wichtiger Schlüssel zum erfolgreichen Abschluss des Studiums als dipl. Techniker/-in HF in den Fachrichtungen Holzbau, Holztechnik und Holzindustrie. Die Studierenden behandeln mit dieser Abschlussarbeit Aufgaben, Fragen oder Probleme aus der Praxis. Mit der Diplomarbeit erbringen die Absolventinnen und Absolventen den Beweis, dass sie die Fähigkeit erlangt haben, selbstständig eine Problemstellung aus ihrem Fachgebiet zu bearbeiten, Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen und diese anschliessend umzusetzen.

Wie jedes Jahr veröffentlicht die Technikerschulen HF Holz Biel die Abstracts der Diplomarbeiten in ihrem Jahrbuch. Diese Publikation vermittelt den Leserinnen und Lesern eine interessante Einsicht in die aktuellen Fragestellungen der Unternehmungen in der Holzwirtschaft und zeigt auch die Vielseitigkeit des Berufes des Holztechnikers und der Holztechnikerin auf.

Aufbau, Stil, Darstellung und die Qualität der Abstracts sind unterschiedlich. Bewusst verzichtet wird auf eine Korrektur. Dafür bleiben die Vielseitigkeit und die Individualität bestehen. Alle nicht gesperrten Diplomarbeiten können in der Bibliothek der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau in Biel eingesehen werden (E-Mail bibliothek.ahb@bfh.ch).

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

Le travail de diplôme constitue un élément-clé pour la réussite des études de technicien-ne diplômé-e ES dans les orientations Construction en bois, Menuiserie-ébénisterie et Industrie du bois. Les étudiant-e-s abordent par ce travail de diplôme des tâches, questions et problèmes pratiques. Par sa réalisation, les candidates et candidats prouvent leur capacité à traiter seul-e-s un problème posé dans leur domaine de spécialité ainsi qu'à proposer et appliquer des solutions.

Comme chaque année, les Ecoles techniques ES Bois Bienne publient les résumés des travaux de diplôme dans leurs annales. Cette publication transmet aux lectrices et lecteurs un bon aperçu des problèmes auxquels les entreprises de l'économie du bois sont confrontées de nos jours et montre également la diversité du métier du technicien du bois et de la technicienne du bois.

Les divergences de style, de présentation et de la qualité des résumés sont le reflet de la personnalité des différents auteurs. Ainsi nous renonçons délibérément à faire des corrections. Tous travaux de diplôme qui non pas de période de confidentialité peuvent être empruntés à la bibliothèque de la Haute école spécialisée bernoise Architecture, bois et génie civil (courriel bibliotheque.ahb@bfh.ch).

Nous vous souhaitons une agréable lecture.



Christoph Rellstab

Leiter Technikerschulen HF Holz Biel
 Directeur des Ecoles techniques ES Bois Bienne

Inhalt

Sommaire

Diplomarbeiten HF Holzbau

Gateway. Tor zum Erfolg	
Ackermann Olaf - O1/1/D/001/09/02.....	9
Wohnungsanbau an ein Bauernhaus	
Brenner Stefan - K4/1/D/003/09/00.....	10
Holzbau oder Massivbau? Entwicklungen, Trends und Aussichten	
Brühlhart Markus - N2/1/D/018/09/00.....	11
Wagnis "Renditeobjekt"	
Budmiger Beat - P8/1/D/004/09/05.....	12
Planung einer Zimmereihalle	
Cotti Cottini Manlio - K4/1/D/019/09/00.....	13
Sommerlicher Wärmeschutz von Gebäuden in Holz	
Emmenegger Beat - N2/1/D/020/09/02.....	14
Betriebseinrichtung für optimale Arbeitsabläufe	
Fitze Tobias - P8/1/D/021/09/02.....	15
Altes Bauernhaus, was lässt sich daraus machen?	
Flükiger Urs - K4/1/D/006/09/00.....	16
Energiekonzept eines 4-geschossigen MFH	
Flur Marc - N2/1/D/005/09/02.....	17
Pavillon der Ballonwiese Flims	
Gfeller Urs - K4/1/D/007/09/00.....	18
Prozessoptimierung	
Gisler Stephan - O1/1/D/008/09/02.....	19
Anlageplanung einer Speedcut	
Gutknecht Christoph - O1/1/D/009/09/07.....	20
Minergie-Eco im Vergleich	
Hinderling Reto - N2/1/D/022/09/02.....	21
Variantenvergleich Dachsanierung EFH	
Hofer Daniel - N2/1/D/023/09/00.....	22
Gründung eines Planungsbüros	
Kämpf Bernhard R0/1/D/024/09/02.....	23
Ausbildungskonzept für Zimmerei - Lehrlinge	
Lehmann Marcel - O1/1/D/010/09/02.....	24
Wirtschaftlichkeitsrechnung einer Gebäudehülle	
Leu Lukas - N2/1/D/011/09/02.....	25
Umbau eines Bauernhauses	
Messerli Stephan - K4/1/D/025/09/00.....	26
Standard und Minergievergleich im EFH mit Energiebilanz	
Müller Stefan - N2/1/D/026/09/02.....	27
Evaluation einer Plattenzuschnittmaschine	
Rosenberg Thomas - P8/1/D/027/09/02.....	28
Thermische Sanierung der Gebäudehülle	
Roth Stefan - K4/1/D/028/09/00.....	29
Um- und Neubauten BAUR Holzbau AG	
Rüttimann Martin - P8/1/D/012/09/02.....	30
Zertifiziertes Managementsystem als Führungsinstrument	
Ryffel Thomas - O1/1/D/013/09/02.....	31

Inhalt

Sommaire

Engpass im Visier	
Schmid Christian - P8/1/D/029/09/02.....	32
Optimierung der Aufbau- und Ablauforganisation	
Schneider Marco - O1/1/D/014/09/05.....	33
Autounterstände mit Fischbauträger	
Siegenthaler Samuel - K4/1/D/030/09/02.....	34
Sanierung eines Mehrzwecksaals in der Ukraine	
Tschopp Lucas - K4/1/D/015/09/00.....	35
Sanierung von Gewerbebauten	
von Allemen Martin - K4/1/D/032/09/02.....	36
Renovation und Anbau mit Isofutura	
Wiesli Michi - K4/1/D/031/09/00.....	37
Erarbeiten eines Konzepts für Gebäudesanierungen	
Wüthrich Simon - O1/1/D/016/09/02.....	38

Diplomarbeiten HF Holztechnik

Evaluation einer stationären Poliermaschine für Hochglanzoberflächen	
Bakhtia Abdul Samad - P8/2/D/401/09/05.....	40
Optimierung der Produktentwicklung in einem Möbelproduktionsbetrieb	
Bader Roman - O1/2/D/402/09/05.....	41
Evaluation einer CAD-Software	
Berchtold Michel - I5/2/D/403/09/05.....	42
Integration des Bearbeitungszentrums in die Zeiterfassung, Normierung und Datenstruktur der Schreinerei A.Hurni+Sohn	
Brülisauer Patrick - O1/2/D/416/09/03.....	43
Produktions- und Logistikplanung während der Bauphase eines Erweiterungsbaus	
Bucher Reto - O1/2/D/417/09/01.....	44
Anlageplanung und Reorganisation im Bereich Oberflächenbehandlung - Entmontage Fensterbau	
Düring Daniel - P8/2/D/418/09/05.....	45
Instrument zur Planung der Raumakustik	
Frank Benno - N2/2/D/419/09/01.....	46
Evaluation eines Küchenplanungsprogramms für einen industriellen Küchenhersteller	
Kneubühler Daniel - I5/2/D/420/09/05.....	47
Optimierung der Produktions- und Projektsteuerung	
Langhard Stefan O1/2/D/404/09/02.....	48
Produktionsplanung infolge Erweiterungsbaus	
Lieberherr Peter - P8/2/D/421/09/04.....	49
Abfallentsorgungskonzept für die Firma Strasser AG	
Reusser Walter - O1/2/D/405/07/02.....	50
Termin- und Kapazitätsplanung in einem mittleren Unternehmen	
Roth Thomas - O1/2/D/422/09/00.....	51
Prozess- und Kostenoptimierung bei der Holz Trocknung am Beispiel der Firma Bauwerk Parkett AG	
Rusch Rico - O1/2/D/406/09/05.....	52
CAD/CAM Softwareintegrationskonzept	
Schneider Daniel - I5/2/D/408/09/05.....	53

Inhalt

Sommaire

Kostenoptimierung der Sideboardfertigung	
Sommer Roland - O1/2/D/423/09/05.....	54
Wachstumsstrategie der Abteilung Verbundwerkstoffe und Spezialmöbel für die nächsten drei Jahre	
Staub Stefan - B5/2/D/424/09/05.....	55
Layout-Optimierung einer Bauschreinerei	
Sterchi Bendicht - P8/2/D/425/09/03.....	56
Machbarkeitsstudie über die Wiederverwendung von Materialien aus dem Eventbau	
Stillhard Samuel - O1/2/D/409/09/03.....	57
Optimierung des Türmanagement in einer mittleren Unternehmung, die flexible Türlösungen anbietet	
Suppiger Martin - O1/2/D/410/09/05.....	58
Überarbeitung der Büroorganisation	
Sutter Patrick - O1/2/D/411/09/05.....	59
Optimierung der Konzeption und Planung im Bereich Ladenbau in einer Agentur	
von Fischer Simon - O1/2/D/412/09/05.....	60
Aufbau eines Küchen-Normsystems das von der Planung bis zur Produktion durchgängig ist	
Walker Ralph - K1/2/D/413/09/05.....	61
Optimierung Officesysteme in einem mittelständigen Unternehmen	
Züst Michael - I5/2/D/415/09/05.....	62

Travaux de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Logistique des stocks de départ et d'arrivé	
Berger Samuel - P8/2/F/427/09/02.....	64
Optimisation du secteur débitage	
Berset Frédéric - O1/2/F/428/09/02.....	65
Dossier interne sur les construction sécurisées	
Carron Yannick - O1/2/F/429/09/02.....	66
Optimisation de la logistique et du transport	
Cretenoud Ludovic - O1/2/F/430/09/05.....	67
Mise en place d'un nouveau concept de production d'espaliers	
Dénervaud Hervé - O1/2/F/432/09/05.....	68
Définition des bases nécessaires à la planification d'une nouvelle halle de production	
Dorthe Michaël - P8/2/F/431/09/05.....	69
Introduction d'une assurance qualité dans une menuiserie	
Fries Hervé - O1/2/F/433/09/02.....	70
Optimisation du travail au bureau technique	
Hiertzeler Christophe - O1/2/F/434/09/02.....	71
Optimisation du secteur des achats	
Kaeser Mathieu O1/2/F/435/09/05.....	72
Analyse de la productivité d'une fabrication	
Menoud Damien - O1/2/F/505/09/05.....	73
Optimisation du processus d'approvisionnement des matières et de la gestion des stocks	
Migy Luc - O1/2/F/438/09/05.....	74
Quality Control Process	
Perrinjaquet Nicolas - O1/2/F/439/09/10.....	75
Développement d'une paroi coulissante à haute résistance phonique	
Sommer Manuel - K1/2/F/440/09/10.....	76

Inhalt

Sommaire

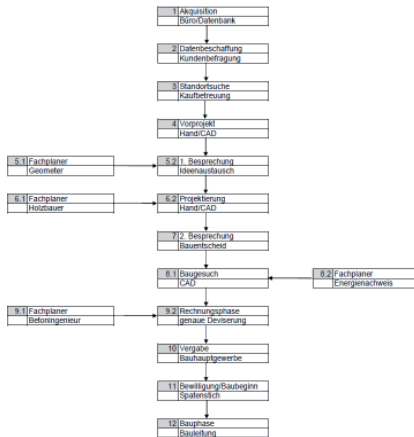
Diplomarbeiten HF Holzindustrie

Neuentwicklung und Realisierung der technischen Eigenschaften einer Holzwerkstoffkompaktfassade	
Baumann Roger - B5/3/D/401/09/05.....	78
Schwachstellenanalyse in der Optimierung der Ausbeute	
Berger Peter - O1/3/D/402/09/05.....	79
Optimierung der kundenseitigen Abläufe in der HG Commerciale Bern	
Michel Roland - O1/3/D/404/09/00.....	80
Umsetzung und Sicherstellung der Produktions-Datenerfassung in einem mittelgrossen Sägewerk	
Miglierina Claudio - O1/3/D/405/09/00.....	81
Optimierung Reinigung und Betrieb der Eindampfungsanlage	
Schilter Peter - O1/3/D406/09/00.....	82



Techniker/in HF Holzbau

Technikergeschulen HF Holz Stiel
1111 Holzhaus, 1111 Holzhaus, 1111 Holzhaus



Diplomarbeit HF Holzbau

Ackermann Olaf
Rebacker 23
4713 Matzendorf, Solothurn

August 2009

Gateway. Tor zum Erfolg

Diplomarbeit Nr.: O11D0010902

Ausgangslage:

Die Planungsfirma „Urban Meier GmbH“ erarbeitet mit 4 Mitarbeitern unterschiedliche Bauvorhaben. Der Inhalt der Planungsarbeit umfasst ab Erstkontakt mit der Bauherrschaft bis und mit der Endabrechnung und Übergabe der Baute sämtliche Leistungen. Diesbezüglich sind dies Projektausarbeitung, Kostenermittlung, Baueingabe, Schnittstellen-Koordination, Werkplanung, Bauleitung und die Aufgabe der Bautreuhand.

Während der Tätigkeit als Planer fällt auf, dass der Holzbau sich in den letzten Jahren einem wesentlichen Wandel unterzogen hat und diesbezüglich einen erhöhten Bedarf an Informationen bezüglich detaillierter, technischer und organisatorischer Fachplanung besteht. Oftmals sind Informationen nur teils vorhanden oder fehlen gänzlich. Um auszuschliessen, dass die planerischen Arbeiten eines Holzbaubetriebs auf Grund fehlender Informationen grössten Teils nichtig sind, ist zu gewährleisten, dass die Holzbaubetriebe vergleichsweise früh mit den nötigen Daten von der Bauherrschaft, beziehungsweise Bauleitung, bedient werden.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, eine Grundlage in Form eines Manuals zu schaffen, welche den beteiligten Parteien das Arbeiten mit einander vereinfachen und die Koordination der Schnittstellen genau aufzeigen soll. Die Arbeit soll eine mögliche Vorgehensweise für Seite Holzbau, Planung und den dazugehörigen Fachplanern aufzeigen.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt soll die vorhandene Ausgangslage dargelegt und in Form einer Ist-Analyse aufgezeigt werden. Es soll ersichtlich sein wie die heutige Organisation zwischen Planer und Holzbauer strukturiert und wo deren Schwachstelle aufzufinden ist. Es soll ein Konzept erarbeitet werden, wie die Zusammenarbeit und die Schnittstellen klarer und effizienter gestaltet werden können. Als Grundlage zur Umsetzung der Koordination wird die Baustelle Leuenfeld Oensingen als Beispiel mit erwähnt.

Resultate:

Anhand der Fakten ist ersichtlich, dass unterschiedliche Vorgehensweisen gepflegt werden. Klare Schnittstellen und die dazu nötige Koordination werden nur in Teilbereichen angewandt. Anhand dieses Manuals wird eine rationale und kostenwirksame Abhandlung des Prozesses entstehen. Dem Grundsatz treu, dass jeder Beteiligte im Sinne des Gesamtprojekts zu handeln hat, ermöglicht den bestmöglichen Erfolg des Projekts. Die Käuferschaft erhält somit den Garant, ein technisch, biologisch und ökologisch zeitgemässes Endprodukt zu erhalten.

Zusammenfassung:

Durch die gewonnen Erkenntnisse wird es möglich sein, den aktuellen Planungsprozess zu optimieren. Hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sind Voraussetzung zum Gelingen. Langandauernde Prozesse sind nach den heutigen Erfahrungen einem stetigen Wandel unterworfen. Aus diesem Grund sollen Anpassungen und Ergänzungen im Ablauf zu jeder Zeit möglich sein. Holzbauer und Fachplaner sind dazu aufgefordert ihre Meinungen und Feststellungen zu äussern. Durch Zusammenarbeit und Kooperation sind Schnittstellen effizienter zu meistern. Es wird möglich Fehlplanungen zu vermeiden, da Holzbauer und Planer zur richtigen Zeit mit den nötigen Daten von der Bauherrschaft, beziehungsweise Bauleitung, bedient werden. In weitestem Sinne ist Gateway nicht nur lediglich das Tor zum Erfolg, sondern ein Zusammenspiel verschiedener Beteiligter, welche das Tor zum Erfolg gemeinsam erzielen möchten.

Abbildung Prozessablauf bestehend Standard, Urban Meier GmbH, 2009

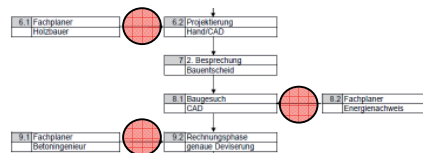


Abbildung 1 Schnittstellen IST-Ablauf, Urban Meier GmbH, 2009

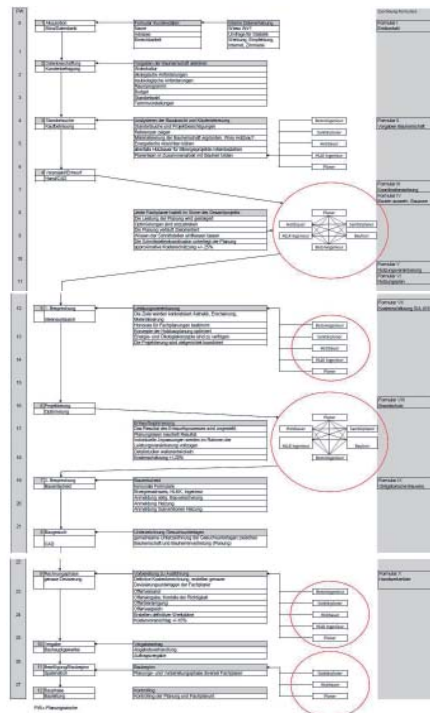


Abbildung 2 Prozessablauf SOLL

Techniker/in

HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Bauernhaus mit Scheune

Diplomarbeit HF Holzbau

von Stefan Brenner, Weinfelden TG

Wohnungsanbau an ein Bauernhaus

Diplomarbeit Nr.: K4 1D 003 09 00



Ansicht Neubau

Ausgangslage:

Familie Jöhr bewohnt ein Einfamilienhaus mit angebautem Ökonomieeteil. Sohn in kürze Vater wird, beabsichtigt Familie Jöhr das Ökonomiegebäude auf die Kellermauern abzubrechen und eine Wohnung für den Sohn und Familie anzubauen. Es ist vorgesehen, auf die Kellermauern eine Beton einzuziehen. Da der Sohn gelernter Zimmermann ist, möchte er das Geb Holzrahmenbauweise erstellen. Um Kosten zu sparen möchte die Bauhe den Wohnungsneubau ohne Architekt ausführen. Die Raumplanung und Wandansichten werden von der Bauherrschaft selber erstellt. Für die Holzbauplanung und zur Unterstützung bei der Planung und Baueingabe Familie Jöhr mich angefragt. Das Einfamilienhaus steht in der Dorfzone, welcher zweigeschossige Wohnbauten erlaubt sind. Vorabklärungen bei Baubehörde der Gemeinde haben ergeben, dass ein Wohnungsanbau grundsätzlich möglich ist.

Zielsetzung:

Ich möchte mit meiner Diplomarbeit ein Projekt für den Wohnungsanbau erstellen, welches die rechtlichen Anforderungen erfüllt und die Vorstellung der Bauherrschaft berücksichtigt. Anhand der mit der Bauherrschaft ausgearbeiteten Nutzungsvereinbarung ein ideales Tragwerkskonzept erstellt werden. Wand-, Boden- und der Dachaufbau sind zu bestimmen, welche günstige Voraussetzungen für eine spätere Ausführung schaffen.

Vorgehen:

Den ersten Schritt bildete weitere Abklärungen bei der Baubehörde. Die Entwürfe der Bauherrschaft über Raumeinteilung und Aussenwanda wurden gemeinsam besprochen und überarbeitet. Im weiteren wurde anhand der Nutzungsvereinbarung das Tragwerkskonzept und die Bauteilaufbauten bestimmt.

Resultate:

Die Raumeinteilung und die Fassadenansichten sind ausgearbeitet und entsprechen den Vorstellungen der Bauherrschaft. Das Tragwerkskonzept berücksichtigt die Raumeinteilung und lässt einer Spielraum für allfällige Projektänderungen offen. Die Wand-, Boden- und Dachaufbauten bilden eine gute Grundlage für d Projektausführung.



Tragwerk

Zusammenfassung:

Ob das vorliegende Projekt in dieser Form ausgeführt werden kann, wird anstehende Bauanfrage bei der Gemeinde und dem Kanton zeigen. Die rechtlichen Vorgaben lassen einen grossen Spielraum offen, doch lei nicht alles klar geregelt. Auch wenn das Projekt Änderungen erfahren sollte, werden die Grundlag welche, in der Diplomarbeit ausarbeitet wurden die Projektausführung vereinfachen. Die Erfahrungen und Erkenntnisse, welche ich in dieser Diplomarbeit sar durfte, werden mir in der Zukunft die Arbeit als Projektleiter erleichtern.

Querbau in Holzsystembauweise



Aussenwand in Holzsystembauweise



Neubau EFH in Holzsystembau



Massivbau in Backstein Bauweise



U-Wert-Grenzwerte bei Neubauten.

Bauteile gegen	Grenzwerte U _g in W/m ² K mit Wärmebrückennachweis		Grenzwerte U _g in W/m ² K Ohne Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Bauteil				
opake Bauteile - Dach, Decke - Wand, Boden	0,20 W/m ² K	0,25 W/m ² K	0,17 W/m ² K	0,25 W/m ² K
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,20 W/m ² K	0,25 W/m ² K	0,17 W/m ² K	0,25 W/m ² K
Fenster, Fenstertüren und Türen	1,30 W/m ² K	1,60 W/m ² K	1,30 W/m ² K	1,60 W/m ² K
Fenster mit vorgelegtem Heizkörper	1,00 W/m ² K	1,30 W/m ² K	1,00 W/m ² K	1,30 W/m ² K
Türen (Türen grösser als 6 m ²)	1,70 W/m ² K	2,00 W/m ² K	1,70 W/m ² K	2,00 W/m ² K
Storerkästen	0,50 W/m ² K	0,50 W/m ² K	0,50 W/m ² K	0,50 W/m ² K

U-Wert-Grenzwerte bei Neubauten wie es in Zukunft aussehen könnte.

Bauteil	Bauteile gegen	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Dach, Decke	0,15 W/m ² K	0,2 W/m ² K
Wand	0,15 W/m ² K	0,2 W/m ² K
Boden	0,15 W/m ² K	0,2 W/m ² K
Boden mit Bodenheizung	0,15 W/m ² K	0,2 W/m ² K
Fenster U _w -Wert	1,00 W/m ² K	1,60 W/m ² K
Türen	1,20 W/m ² K	2,00 W/m ² K

Techniker/in HF Holzbau

Technikermodule HF Holz 101
 Holzbau, Holztechnik, Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Markus Brühlhart, St.Silvester

Holzbau oder Massivbau? Entwicklungen, Trends und Aussichten.

Diplomarbeit Nr.: N2/1/D/018/09/00

Ausgangslage:

Holzbau oder Massivbau?

Wenn es darum geht ein Haus zu bauen, wird die Massivbauweise zum grössten Teil immer noch bevorzugt. Doch in der heutigen Zeit ist es realistisch auch den Holzhausbau in Erwägung zu ziehen. Der Holzbau hat in den letzten Jahren wieder mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Das führt darauf zurück, dass die Techniken immer besser werden. Mit der Holzbauweise hat man kürzere Bauzeiten und um ein Vielfaches weniger Baufeuchte.

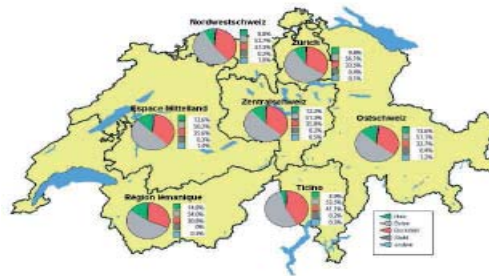
Holz ist ein Naturbaustoff mit Potential. Bauen mit Holz heisst planen, gestalten und bauen mit einem Werkstoff aus der Natur. Der Zuwachs an Holz beträgt in der Schweiz jährlich 8 bis 10 Millionen Kubikmeter. Jede Sekunde wachsen 0.3 Kubikmeter Holz nach. Das heisst alle vier bis sechs Minuten gewinnen wir den Bedarf für ein Holzhaus.

Die technische Entwicklung des Holzbaus setzt sich auch beim mehrgeschossigen Bauen durch. Büros und Verwaltungsbauten, Mehrfamilienhäuser oder Schulen aus Holz, sind ernsthafte Alternativen zu den, bis anhin vorherrschenden Materialien geworden. Mit diesen Aussagen kann man den Holzbau ebenbürtig mit dem Massivbau vergleichen.

Trends

Der Trend zum Bauen mit Holz ist auch darauf zurückzuführen, dass man immer mehr Energie sparen muss. Dazu ist der Baustoff Holz ideal. Der Baustoff Holz ist ökologisch und nachhaltig. Mit den, heute architektonischen Ansprüchen, kann Holz in jeder Hinsicht mithalten. Heute werden sehr moderne Holzbauten hergestellt. Ein Grund sind auch die Minergie® Zertifizierungen. Um die vorgeschriebenen Werte einzuhalten, hat der Holzhausbau in vielen Hinsichten Vorteile. Durch die mehreren Schichten einer Holzwand erreicht man schon mit geringen Wanddicken gute Dämmeigenschaften. Die Leute finden immer mehr den Bezug zum Holz. Nicht zuletzt, weil der Holzbau mit grösserer Werbung angepriesen wird.

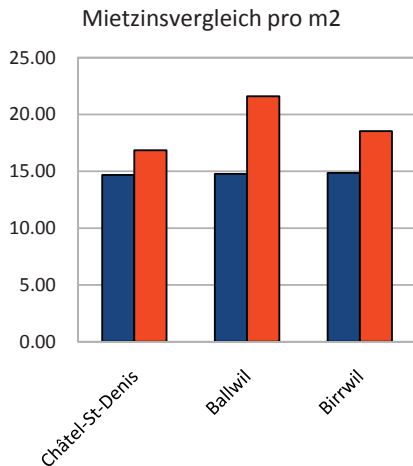
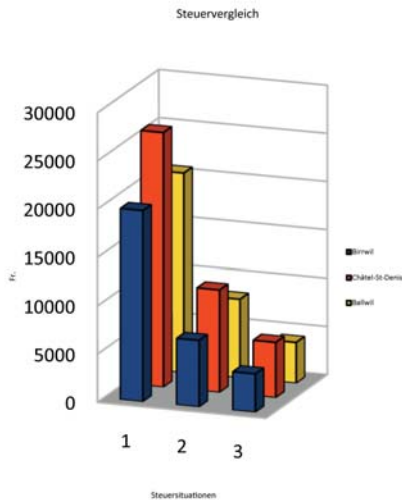
Materialanteile in den Tragkonstruktionen bei EFH Neubau 2006



Aussichten

In den nächsten Jahren werden die gesetzlichen Anforderungen immer stärker. Vor allem tendiert das Bauen in den Minergie® und Minergie-P® Bereich. Dies bringt für den Holzbau viele Vorteile mit sich.

Das Bauen in Minergie® hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Das heisst seit dem Jahre 2000 haben die Gebäude in Minergie® Bauweise in jedem Jahr durchschnittlich um ca. 30% zugenommen. Dies wird sich in den nächsten Jahren sicherlich so weiterentwickeln. Vor allem im Bereich Sanierungen wird noch Vieles passieren. Die Leute sollten noch viel mehr zum Thema Holzbau sensibilisiert werden. Der Baustoff Holz ist in der Schweiz genügend vorhanden und wächst neben unsere Haustüre. Bauen mit Holz ist Zukunft.



Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Beat Budmiger, Ballwil

Wagnis "Renditeobjekt"

Diplomarbeit Nr.: P8 / 1 / D / 004 / 09 / 05

Ausgangslage:

Die Zinsen sind zur Zeit tief. Lohnt es sich momentan in Mietwohnungen zu investieren, die jedoch auch bei "normalem" Zinssatz tragbar sind? Eine Entscheidung, ob ein Renditeobjekt realisiert werden kann und welcher Standort der Beste ist, soll nicht einfach aus dem Bauch heraus geschehen, sondern anhand einer umfassenden Analyse und auf Basis von klaren Fakten geschehen.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, mit einer Machbarkeitsstudie die Entscheidungsgrundlage für die Investoren zu schaffen.

Das soll heissen:

Anhand der örtlichen Mietzins- und Landpreise sollen verschiedene Standorte überprüft werden. Besonders bei einem Renditeobjekt stellt sich aus finanzieller Sicht die Frage, ob sich der Baustandard nach Minergie lohnt oder ob der minimale Standard nach SIA 180 gewinnbringender ist.

Es soll die voraussichtliche Rendite errechnet werden. Dazu notwendig ist auch ein mögliches Finanzierungsmodell.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt sollen die von den Investoren an das Gebäude gestellten Anforderungen ermittelt werden.

Es wird eine Markt- und Standortanalyse gemacht.

Es soll die Erschliessungen durch Verkehr und Ö.V. verschiedener Standorte untersucht werden.

Eine Investitionsrechnung wird durchgeführt. Im Zusammenhang mit der Finanzierung und dem Standort soll geklärt werden, wie hoch der Bodenpreis maximal sein sollte.

Resultate:

Die Analyse der freistehenden Wohnungen zeigte vor allem etwas interessantes; in Châtel-St-Denis, wie auch in den umliegenden Dörfern, sind keine freistehenden Wohnungen vorhanden. In Birrwil selbst bestehen auch keine Angebote freier Wohnungen, jedoch in der näheren Umgebung. Ballwil jedoch besitzt noch einige freie Wohnungen und auch in unmittelbarer Nähe (z.B. Hochdorf).

Dies spricht für eine Standortwahl von Châtel-St-Denis. In Sache Steuerwettbewerb steht jedoch Ballwil als beste der Gemeinden da.

Zusammenfassung:

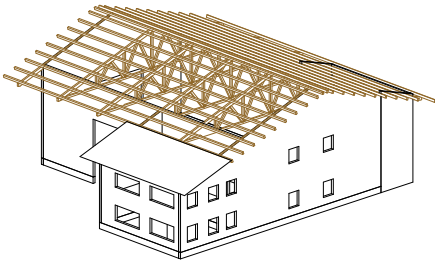
Die Frage, ob sich die Investition in ein Renditeobjekt lohnt, kann wie folgt beantwortet werden:

Bei den Berechnungen wurde eine Rendite von 6.55% errechnet. Dies ist eine genügende aber knappe Bruttorendite. Mit den Jahren der Abzahlung und der leichten Deflation wird sich die Rendite verbessern. Doch als Abschluss muss gesagt werden, dass auch eine Investition in ein Renditeobjekt nicht die volle Sicherheit bietet. Leer stehende Wohnungen, höhere Zinsen, Zahlungsunfähige Mieter und andere unvorhergesehene Probleme sind für die Realisierung eines Renditeobjekts stets ein Restrisiko.

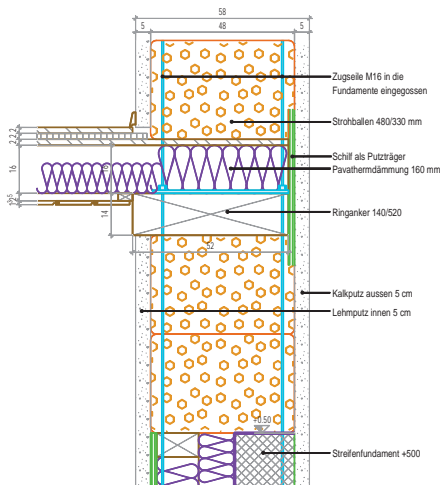
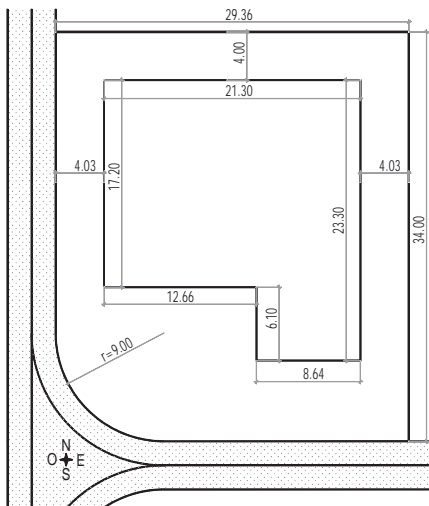
Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



GRUNDSTÜCKEINTEILUNG 1:200



Diplomarbeit HF Holzbau

Von Manlio Cotti Cottini, Mesocco

Planung einer Zimmereihalle

Diplomarbeit Nr.: HF06B HB

Ausgangslage:

Christian Stenz, der vor ein paar Jahren von der Wanderschaft zurückgekehrt ist, arbeitet seither selbständig in der Umgebung Misox und Tessin, meist alleine, oder mit der Hilfe eines Wandergesellen. Seine Bude hat er in einer Garage in Cabbio eingerichtet.

Zwecks Vergrößerung seiner Aktivität will er jetzt eine moderne Zimmereihalle aufstellen.

Wir kennen uns schon seit der Kindheit, und haben dann auch unter dem gleichen Lehrmeister die Lehre als Zimmermann absolviert.

Als er hörte, dass ich bald die Ausbildung als Holzbautechniker abschliessen werde, hat mich Christian angefragt ob ich bereit wäre, mit ihm diese Herausforderung in Angriff zu nehmen.

Zielsetzung:

Eins der ersten Ziele dieser Zusammenarbeit ist der Entwurf und die Planung der Halle, auf Industriegelände in Cabbio.

Es soll eine funktionstaugliche Konstruktion geben, die auch in materieller und ästhetischer Hinsicht unseren idealen Vorstellungen entspricht.

Aus diesem Grund, soll dieses Gebäude nicht nur unser zukünftiger Arbeitsplatz werden, sondern auch als Visitenkarte auf unsere zukünftigen Kunden einen positiven Eindruck hinterlassen.

Dies hoffen wir vorallem in der Strohbauweise zu erreichen, eine potenzielle Marktlücke in den Regionen Tessin und Misox.

Vorgehen:

Die Gemeinde vermietet diese Parzellen um die Gewerbetätigkeit im Tal zu fördern, zu sehr günstigen Bedingungen.

In erster Linie haben wir die Einteilung des Grundstücks vorgenommen, mit der Positionierung und Ausrichtung der Halle.

In einem zweiten Schritt sind die Materialien und die Bauweise festgelegt worden.

Mit diesen Angaben und weiteren Voraussetzungen die wir uns überlegt haben, habe ich den Entwurf der Halle in Angriff genommen.

Mittlerweile haben wir die Baueingabe bei der Gemeinde abgelegt und auf dem Grundstück bereits mit Vorbereitungsarbeiten begonnen.

Resultate:

Die Ausführung dieser Diplomarbeit ermöglichte mir mich intensiv mit einem sehr interessanten Thema zu beschäftigen, nämlich dem Bau einer Zimmerei.

Es wurde mir eine grosse Freiheit in der Gestaltung und Ausführung des Projekts gelassen.

Ausserdem war es auch für Christian Stenz eine passende Chance sein Vohrhaben auszuführen.

Zusammenfassung:

Ich arbeitete während der ganzen Diplomarbeit bereits mit Christian Stenz zusammen. Wir konnten uns so neu kennenlernen, und haben gleich viele Gemeinsamkeiten in der Arbeitsweise entdeckt.

Ich bin sicher, dass diese optimale Arbeitssituation auch während der Ausführung dieses Projektes weiter anhalten wird, und freue mich auf unsere berufliche Zukunft.

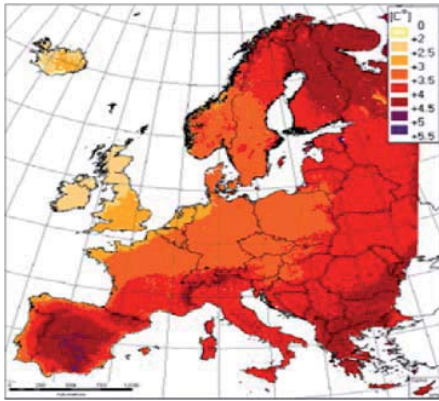


Abbildung 1: Prognostizierter Temperaturanstieg für dieses Jahrhundert

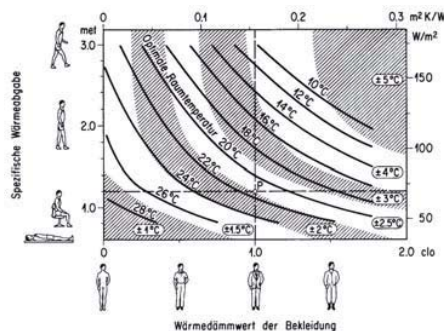


Abbildung 2: Optimale Raumtemperaturen nach SIA Norm 180



Abbildung 3: Ansicht Fassade mit Aussenstoren als Sonnenschutz



Abbildung 4: Wandaufbau mit Schilfmatten,

Techniker HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

- HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Beat Emmenegger, Ruswil

Sommerlicher Wärmeschutz von Gebäuden in Holz

Diplomarbeit Nr.: N2 / 1 / D / 020 / 09 / 02

Ausgangslage:

Die Belüftung und Kühlung von Gebäuden machen einen immer grösseren Teil des schweizerischen Gesamtenergieverbrauchs aus. Der Grund dieses wachsenden Energieverbrauchs liegt unter anderem in den gestiegenen Komfortansprüchen an das Innenklima und die Trends in der Architektur zu erhöhten Glasanteilen – zur Nutzung passiv solarer Gewinne im Winter oder auch aus ästhetischen Gründen – wie auch ein ungenügender Sonnenschutz und hohe interne Lasten wie Personen in einem Raum, Beleuchtung und technische Geräte, welche Wärme an den Raum abgeben.

Zielsetzung:

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, die Einflussfaktoren in Bezug auf den sommerlichen Wärmeschutz bei Gebäuden in Holzbauweise aufzuzeigen und die Problemstellung zu analysieren, die Grundlagen für mögliche Massnahmen zusammenzutragen und diese auf die Praxisanwendung im Holzbau zu prüfen.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt sollen die Grundlagen, welche das sommerliche Wohnklima im Gebäudeinnern beeinflussen, zusammengetragen werden. Im zweiten Schritt soll die Relevanz der einzelnen Einflussfaktoren analysiert werden, welche den Anstieg der Innentemperatur im Sommer von Gebäuden verursachen. Weiter sollen Lösungsvorschläge und Massnahmen erarbeitet und aufgezeigt werden, welche das Problem minimieren oder sogar beseitigen. Am Ende soll eine Zusammenfassung formuliert und Vorschläge für das weitere Vorgehen erarbeitet werden.

Resultate:

- Als erster und sicherlich einer der wichtigsten Punkte betrifft die Nutzer der Gebäude und deren Ansprüche zum sommerlichen Wärmeschutz. Dies ist ein wichtiger Besprechungspunkt, welcher zu einer guten Beratung dazugehört. Auch bei diesem Thema muss auf die einzelnen Kundenwünsche gezielt eingegangen werden.
- In Zweiter Linie muss der solare Wärmeeintrag minimiert werden. So muss der Glasanteil möglichst klein gehalten werden und soll nicht grösser sein, als für die Raumnutzung angemessen ist.
- Die Nachtauskühlung sollte voll ausgeschöpft werden. Eine optimale Querlüftung über Dach- und Fensteröffnungen ist am effizientesten.
- Die internen Wärmelasten sind auf ein Minimum zu reduzieren. Z.B. je kleiner die Personenbelegung im Raum ist, desto günstiger und geringer wirkt sich dieses auf die internen Lasten aus und umso kleiner wird eine Überhitzung eines Raumes gefördert.
- Die Raumspeicherkapazität sollte voll ausgeschöpft werden. Innen freiliegende massive Bauteile wie Lehmwände, Speckstein und Zementunterlagsböden beeinflussen die Raumspeicherkapazität positiv. Damit diese massiven Bauteile die Wärme optimal speichern können, sollten sie aktiv gekühlt und die Abwärme wieder für die interne Warmwasseraufbereitung genutzt werden.

Zusammenfassung:

Die aufgezeigten Ergebnisse zum sommerlichen Wärmeschutz bei Gebäuden sollen den Leser dazu animieren, diese Lösungsansätze der diesbezüglichen Problematik weiter zu verfolgen und gezielt in die Praxis umzusetzen.

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

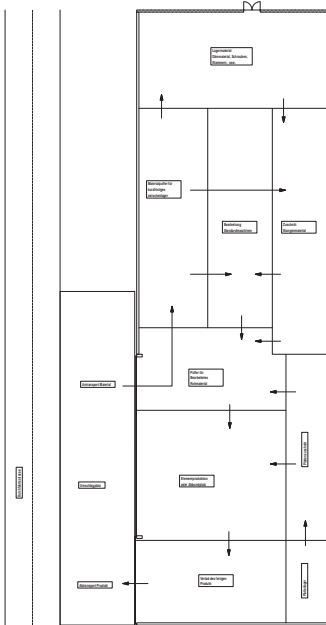
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Tobias Fitze, Egg- Flawil

Betriebseinrichtung für optimale Arbeitsabläufe

Diplomarbeit Nr.: P8/1/D/021/09/02



Ausgangslage:

Meine Eltern kauften vor 26 Jahren eine alte Sägerei und gründeten die Firma Fitze Holzbau AG. Damals wurde das nötigste von den Gebäuden umfunktioniert, dass man rentabel arbeiten konnte. Dabei gab es auch Räumlichkeiten die nur als Lager genutzt werden konnten, wegen den geringen Raumhöhen. Im Jahr 2005 entschieden mein Vater und ich beim Lagerteil eine neue, zukunftsorientierte Abbund- Elementhalle zu errichten. Wir entschlossen uns dann aus finanziellen Gründen die Halle in zwei Etappen aufzustellen. (erste Etappe 2006 zweite Etappe ca. 2012) Am Standort der zweiten Etappe stehen jetzt noch sechs Autogaragen die zuerst abgebrochen werden müssen dass die Vollendung der Halle realisiert werden kann. Dabei hat sich noch nie jemand wirklich mit den Anlagenplanungen und Arbeitsabläufen auseinandergesetzt.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, Arbeitsabläufe zu optimieren und zusammen mit den vorhandenen Räumlichkeiten das beste wirtschaftlichste Konzept zu erarbeiten. Die Räumlichkeiten sollten so eingerichtet werden dass man auch in der Zukunft vielseitig bleibt. Mit der Hilfe eines Finanzierungsplans soll aufgezeigt werden ob wir die nötigen Investitionen tätigen können.

Vorgehen:

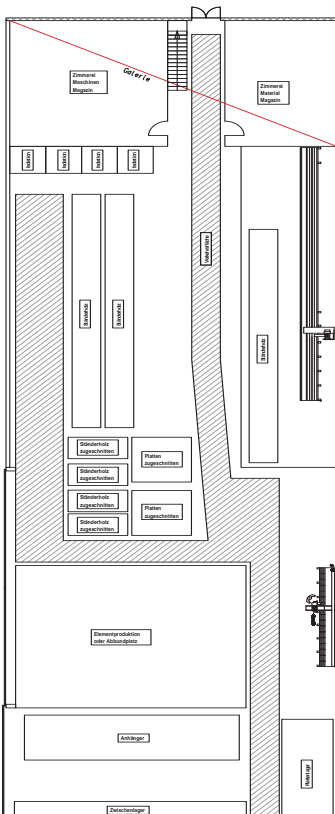
In einem ersten Schritt wird die Ist-Situation aufgenommen, analysiert und daraus die Stärken und Schwächen ermittelt. Als nächstes wird abgeklärt wie viel Platzbedarf die Magazine und die Lagerflächen brauchen. Mit all diesen Grundlagen wird dann eine Soll-Situation ausgearbeitet. Für die Ermittlung der Kosten werden Hersteller und Unternehmen angefragt, oder Erfahrungswerte eingesetzt. Kosten die nicht ermittelt werden können werden geschätzt.

Resultate:

Bei der Ausarbeitung einer Lösung für die Halleneinrichtung, habe ich schnell bemerkt dass es verschiedene Varianten gibt. Jede von ihnen bringt Vor- und Nachteile, somit habe ich mich für diejenige, meiner Meinung nach, beste Variante entschieden. Diese Lösung bringt einen runden Ablauf in den Arbeitsfluss. Das heisst, es gibt keine Überkreuzungen und man hat überall genug Platz, die Arbeiten auszuführen. Weitere Investitionen, wie ein Seiten- oder Vierwegstapler, sind im Moment nicht nötig.

Zusammenfassung:

Angeichts der vielen positiven Punkte, während der Diplomarbeit, sollten wir in den 2.Teil der Abbund- Halle investieren. Durch den neuen Standort der Garagen werden die Wohnungen attraktiver, die ganze Liegenschaft wird aufgewertet. Das Arbeiten in einem gut eingerichteten Betrieb macht mehr Freude. Die Motivation der Mitarbeiter wird gefördert, wenn sie sehen das der Betrieb zukunftsorientiert investiert.

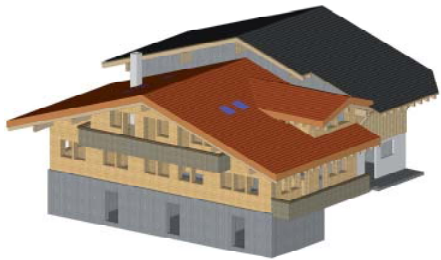


Gestern

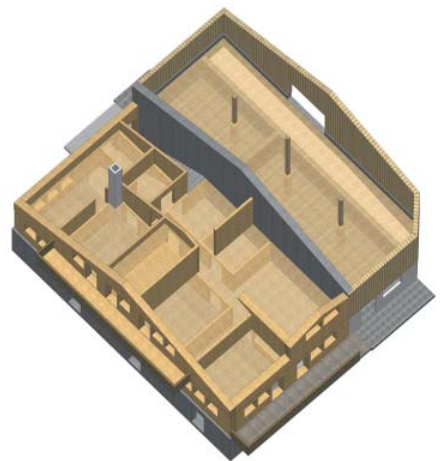
Aufnahme um 1930

Heute

Aufnahme 2009

Morgen?

Ansicht Vorprojekt 2009



Raumeinteilung Vorprojekt 2009

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Urs Flükiger, 3703 Aeschi b. Spiez

Altes Bauernhaus, was lässt sich daraus machen?

Diplomarbeit Nr.: K4/1/D/006/09/00

Ausgangslage:

Die Familie Flükiger ist seit gut einem Jahr im Besitz eines Bauernhauses mit Ökonomie- und dazugehörigen Landfläche. Die Bausubstanz des Gebäudes ist alt. Im Verlaufe der Jahre sind verschiedene Um- und Anbauten getätigt worden.

Da die altersschwache Dachkonstruktion in den nächsten 5 Jahren erneuert werden muss, stellt sich die Frage, wie weiter mit diesem Haus. Diese Frage stellt sich insbesondere auch, da meine Geschwister und ich wohl nicht mehr ewig in diesem Haus wohnen werden.

Durch die Jahre wurden mir von meinen Eltern wiederholt Fragen gestellt, was diese oder jene Arbeit wohl kosten würde. Vordergründig waren dabei die Fenster und das alte Dach im Gespräch. Da mich diese Fragen auch selbst wiederholt beschäftigten, bot sich die Thematik an, um in Form einer Diplomarbeit aufgearbeitet zu werden.

Zielsetzung:

Für meine Diplomarbeit habe ich mir das Ziel gesetzt, mich mit den Möglichkeiten eines Um- oder Neubaus der Liegenschaft Büele 37 zu widmen.

Die Diplomarbeit soll eine Entscheidungshilfe für die Zukunft dieses Hauses sein. Als besondere Herausforderung sind die gesetzlichen Vorgaben zu betrachten, da sich das Gebäude in der Landwirtschaftszone befindet.

Die Diplomarbeit soll zwei Möglichkeiten aufzeigen. Zum einen der Umbau, zum andern der Neubau des Gebäudes. Die Vor- und Nachteile beider Varianten sowohl konstruktiv und finanziell wie auch für die Nutzung sollen aufgezeigt werden.

Vorgehen:

Der Ist-Zustand des bestehenden Gebäudes wurde aufgenommen und beurteilt. Auch fand eine Begehung durch die Behörden statt, um die Möglichkeiten für einen Um- oder Neubau zu klären. Anschliessend wurden 2 Vorprojekte, je eines für Um- und für Neubau erstellt. Dabei galt es, sowohl die gesetzlichen Vorgaben als auch die Wünsche der Bauherrschaft unter einen Hut zu kriegen. Die beiden Arbeiten wurden miteinander verglichen und es wurde zuhanden der Bauherrschaft eine Empfehlung ausgearbeitet.

Ergebnis:

Es entstanden zwei interessante Vorprojekte. Diese müssen nun durch die Behörden beurteilt werden. Anschliessend wird sich die Bauherrschaft für eines der Projekte entscheiden müssen.

Auf Grund meiner Arbeit empfehle ich der Bauherrschaft einen Neubau.

Zusammenfassung:

Um auf den Titel meiner Diplomarbeit zurückzukommen: Es lässt sich viel aus dem alten Haus machen. Sowohl ein Umbau wie auch ein Neubau lassen sich vertreten. Um sich für eines der beiden Projekte zu entscheiden, werden neben dem Preis auch die persönlichen Bedürfnisse der Bauherrschaft eine grosse Rolle spielen.

Persönlich konnte ich dank der Diplomarbeit einige interessante Erkenntnisse im Bereich Umbau sammeln.

Urs Flükiger, Aeschi, im August 2009

Techniker/in HF Holzbau



Ansicht Südost

Technikerschulen HF Holz Biel
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Marc Fluor, Haldenstein

Energiekonzept eines 4-geschossigen MFH

Diplomarbeit Nr.: N2 1 D 005 09 02

Ausgangslage:

An idealer Lage in Davos steht ein renovationsbedürftiges Wohnhaus mit zwei Geschossen (Baujahr 1972). Eine Renovation des jetzigen Wohnhauses ist aus Sicht der Bauherrschaft unwirtschaftlich und andererseits ist die Parzelle mit 1130 m² zu gross gegenüber dem bestehenden Haus.

Es wurde ein Entwurf mit einem Baubeschrieb ausgearbeitet mit den Wünschen der Bauherrschaft (Formgebung) entspricht. Für die Bauherrschaft stehen zwei mögliche Bauweisen zur Wahl einen modernen Holzsystembau oder einen konventionellen Massivbau. Ebenfalls liegt Ihnen viel am „gesunden“ Wohnen. Genauso wie Nachhaltigkeit, Ökologie und Energieeffizienz sind für den Neubau wichtige Themen. Die Bauherrschaft ist sich nicht sicher mit welcher Bauweise und zu welchem Energie-Standard gebaut werden soll. Dies sind jedoch wichtige Punkte für die Nutzer des Gebäudes in Bezug auf Komfort und Kosten.



Ansicht Nordwest

Zielsetzung:

Ziel meiner Diplomarbeit ist ein Wärmedämmnachweis nach der SIA Norm 380/1 (Ausgabe 2009) zu erstellen. Daraus Vergleiche aufstellen, wie sich die verschiedenen Bauweisen (Holz-, Massivbau) mit den unterschiedlichen Energieanforderungen verhalten.

Sie soll der Bauherrschaft als Grundlage für weitere Entscheidungen dienen. Ein Minergie-Zertifikat ist nicht zwingend soll aber überprüft werden ob oder wie sich eine Zertifizierung auszahlen würde. Auf den Einsatz der passiven Sonnenenergie sowie der alternativen Wärmeerzeugung soll möglichst geachtet werden.

Vorgehen:

Zuerst werden Voraussetzungen erarbeitet die den baulichen und gesetzlichen Anforderungen entsprechend notwendig sind um die Energiebilanzen zu erstellen. Anschliessend werden verschiedene Varianten verglichen. Die gewählte Variante der Gebäudehülle soll optimiert werden. Weiter wird aufgezeigt ob und wie sich eine Zertifizierung eines Minergielabels auswirkt.

Als Grundlage für die Arbeit werden die Vorabzüge der Baueingabepläne, ein einfacher Baubeschrieb und Besprechungen mit der Bauherrschaft benutzt.

- Bauliche und gesetzliche Anforderungen ans Gebäude in Bezug auf Brand-, Schall- Wärmeschutz erarbeiten.
- Festlegen des Dämmperimeters, Energiebezugsfläche, Gebäudehülle
- Möglichkeiten der Bauteile mit den nötigen Berechnungen
- Erarbeiten von Energiebilanzen mit den verschiedenen Varianten
- Vergleiche der verschiedenen Varianten
- Optimierung der gewählten Variante
- Überprüfung und Vergleich eines Minergie Zertifikates



Grundriss

Wärmebilanz SIA (CH)		Datum		von Januar		bis Dezember	
380/1 Nachweis: 2009		Rotation des Gebäudes: 0 [°]		Fläche EBF [m ²]		11075	
Wärmegewinn (MJ/WJ)		Technische Verluste 490		Ausschlag 71,6		Wärmeverluste (MJ/WJ)	
Interna	57,6					Dach 20,7	
Solar	230,7					Hüllwände 95,1	
Heizung	244,9					Fenster 206,1	
						Lüftung 103,6	
						Boden 25,0	
573,1		Nutzungsgrad 0,80				452,5	

Energiebilanz

Zusammenfassung:

Am meisten haben mich während der Arbeit, die Auswirkungen der Wärmespeicherfähigkeit auf das Gebäude mit den beiden Varianten erstaunt. In dieser Hinsicht schliesst die Variante Massivbau mit ihrer Masse deutlich besser ab. Es kann aber nicht verallgemeinert werden das der Massivbau somit besser dasteht. Viele Faktoren sind genauso wichtig wie z.B. die Verwendung von ökologischen, nachhaltigen Baustoffen. Hier schneidet der Holzbau sicherlich umweltgerechter ab. Die Entscheidung in welcher Bauweise und zu welchem Energie-Standard das Gebäude realisiert werden soll kann ich der Bauherrschaft nicht abnehmen. Meine Empfehlung ist die Variante Holzsystembau. Trotz der wahrscheinlich höheren Baukosten. Holz ist der umweltfreundlichere und einheimische Baustoff und das bei einem wohligeren Wohngefühl.



Ballonwiese Flims (Foto: www.ballonwoche-flims.ch)
Roter Kreis: geplanter Standort, Neubau Pavillon

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

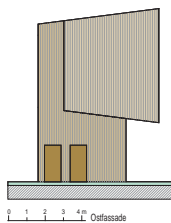
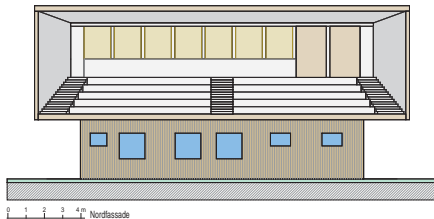
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

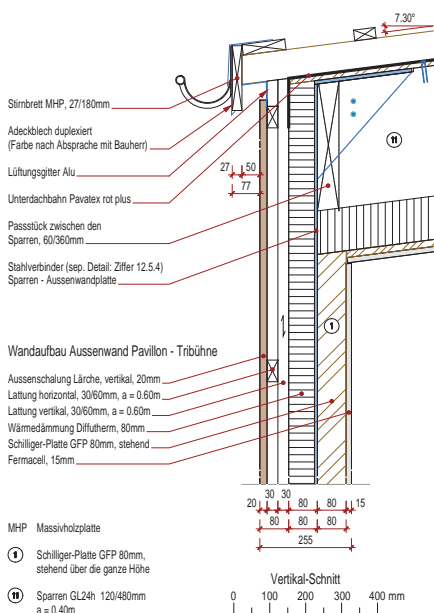
von Urs Gfeller, Worb

Pavillon der Ballonwiese Flims

Diplomarbeit Nr.: K4 1 D 007 09 00



Ansichten der Nord- und Ostfassade



Beispiel Detail, Verbindung Sparren mit der Aussenwand

Ausgangslage:

Der Gemeindevorstand Flims hat am 03. Juni 2008 in seiner Mitteilung „Aus der Ratsstube“ folgendes festgehalten: Die Ballonwiese möchte der Gemeindevorstand so gestalten, dass sie einer breiteren Nutzung zugeführt werden kann. Auch soll dort die nötige Grundinfrastruktur (WC-Anlage, geeignete Strom- und Wasseranschlüsse, etc.) für stattfindende Veranstaltungen erstellt werden. Der Gemeindevorstand hat der Firma Walter Bieler AG in Bonaduz, einen entsprechenden Gestaltungsauftrag erteilt. Im Zuge dieser Platzgestaltung wird die ehemalige Liegenschaft Casanova abgebrochen. Bei diesem Gestaltungsauftrag, wurde eine Variantenstudie mit drei verschiedenen Lösungen erarbeitet. Weiterbearbeitet wird nun die dritte Variante, welche einen Pavillon mit auskragender Zuschauertribüne beinhaltet.

Zielsetzung:

Diese Arbeit hat nun zum Ziel, den Pavillon der dritten Variante dieses Gestaltungsauftrages zu analysieren und auf seine Ausführbarkeit zu prüfen. Speziell ist die Form des Pavillons, welche durch diese Variante vorgegeben ist. Auch die Abmessungen, die Raumeinteilungen sowie die auskragende Zuschauertribüne, sind durch diese Variantenstudie bestimmt.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt werden anhand einer Nutzungsvereinbarung die geforderten Bedingungen festgelegt. Aufgrund der Nutzungsvereinbarung wird das Tragwerkskonzept mit verschiedenen Varianten entworfen. Das Tragwerkskonzept bildet die Grundlage für die Projektbasis. Notwendige Details werden konstruiert und berechnet, mit dem Schwerpunkt auf der Konstruktion der Tribüne.

Resultate:

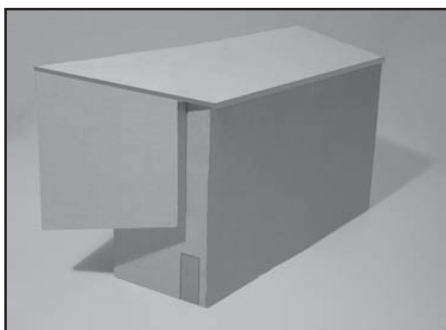
Die gewählte Arbeit stellte sich komplexer dar, als ich zu Beginn dachte. Da recht viel vom Pavillon vorgegeben war, musste z.B. das Dach mit der grossen Auskragung, genau in diesem Rahmen konstruiert werden. Dies war eine grosse Herausforderung, welche auch zeitaufwendig war. Als sehr positiv und empfehlenswert, erwies sich das frühzeitige Treffen mit dem verantwortlichen Brandschutzexperten der Gemeinde Flims. Somit konnten die Brandschutzanforderungen rechtzeitig in die Planung einfließen und auch erfüllt werden. Den Pavillon zu analysieren und anschliessend zu planen, war für mich sehr interessant und lehrreich. Somit besteht doch jetzt ein ausführbares Projekt, das dem vorgegebenen Variantenstudium entspricht.

Zusammenfassung:

Den Pavillon mit der Zuschauertribüne zu planen war tatsächlich eine interessante und herausfordernde Aufgabe. Ich bin froh, das gesteckte Ziel erreicht zu haben und dass ich nun eine Lösung präsentieren kann, die dem vorausgegangenen Variantenstudium entspricht. Somit klärt sich auch die Frage, ob diese sogenannte dritte Variante, ausführbar und als Holzbau realisierbar ist.

Was bei dieser Arbeit stark zum Vorschein kam, ist das immer wieder anpassen des Tragwerkskonzeptes, bei der weiteren Bearbeitung, wie z.B. der Ausarbeitung der Projektbasis. Es bestätigte sich, dass Nutzungsvereinbarung, Tragwerkskonzept und Projektbasis bis zur fertigen Planung oder der Ausführung, eben dynamische Dokumente der Planung sind, die immer wieder angepasst werden müssen. Darum ist es auch sinnvoll und empfehlenswert, Anforderungen wie von Seite des Brandschutzes, frühzeitig abzuklären und gleich in die Planung einfließen zu lassen.

Zum Schluss kann ich festhalten, dass mich dieses interessante, aber auch anspruchsvolle Projekt weitergebracht hat und dass sich für mich diese Arbeit durchaus gelohnt hat.



Modellbild des Pavillons mit Zuschauertribüne

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel
 HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Stephan Gisler, 5734 Reinach

Prozessoptimierung

Diplomarbeit Nr.: 011D0080902

Ausgangslage:

Die Holzbau Erni AG beschäftigt etwa 40 Mitarbeiter. Der Betrieb wurde vor 20 Jahren gegründet und wächst seither stetig. Hinzu kommt, dass im Holzbau zurzeit ein Wandel stattfindet und mehr Arbeiten aufgrund der neuen Technologien und Arbeitsmittel schon in der Arbeitsvorbereitung geplant und mit einbezogen werden. Dies wiederum erwartet auch ein Mitwachsen der Struktur im Prozessablauf.

Bei einer solch raschen und starken Entwicklung, wie dieser Betrieb sie erleben darf, passiert es leicht, dass dieser nicht aktuell angepasst ist und es dadurch zu Schwierigkeiten kommt.

Zielsetzung:

Das Hauptziel der Diplomarbeit liegt in der Schaffung einer Richtlinie für einen optimalen Prozessablauf, der das Arbeitsgebiet des Projektleiters in der Firma Holzbau Erni AG abdeckt. Es soll eine Arbeitsanalyse stattfinden, um gezielter Fehler und Verzögerungen zu vermeiden und ein Musterprojekt geschaffen werden, mit dessen Hilfe die Avor renoviert werden kann.

Vorgehen:

Um die Schwachstellen im Betrieb genauer auffindig zu machen, wird der IST-Zustand vom derzeitigen Prozessablauf aufgenommen und analysiert. Es werden auftretende Problematiken angesprochen und behandelt.

Weiter wird ein Musterprojekt ins Leben gerufen. Anhand dessen werden die Arbeitsschritte neu gegliedert beziehungsweise optimiert. Es werden Dokument- und Tabellenvorlagen entwickelt, respektive ergänzt, die dann ebenfalls zur Festigung der Struktur eingesetzt werden können.

Der fiktive Arbeitsablauf wird mit dem IST-Zustand verglichen, um somit gezielter im Betrieb Verbesserungsmaßnahmen einleiten zu können.

Resultate:

Mit dieser Diplomarbeit entsteht ein für die Projektleiter der Holzbau Erni AG massgeschneiderter Leitfaden, mit dem sie künftig die Avor strukturierter gestalten und somit effizienter ihre Projekte umsetzen können. Sie kann ausserdem für neue Praktikanten als Wegweiser eingesetzt werden.

Sie stellt eine Hilfestellung für die Prozessoptimierung dar und bietet eine Grundlage, auf der in Zukunft aufgebaut werden soll. Das erfordert eine konsequente Umsetzung der entwickelten Arbeitsschritte von jedem einzelnen Mitarbeiter.

Zusammenfassung:

Die gesamte Avor der Holzbau Erni AG soll optimiert werden. Dazu werden im Verlauf der Diplomarbeit Gespräche mit den betroffenen Mitarbeitern geführt, um den IST-Zustand der Avor festzuhalten. Es sind einige Problematiken zum Vorschein gekommen, welche beurteilt und mit Verbesserungsvorschlägen ergänzt werden.

Anhand eines Musterprojekts wird daraufhin die gesamte Arbeitsvorbereitung durchgespielt. Diese dient am Ende auch als Vorlage für neue Avormitarbeiter und Praktikanten.

Die Analyse zeigt, dass nicht nur der Prozessablauf optimiert, sondern auch die Kommunikation untereinander verbessert werden muss.



Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

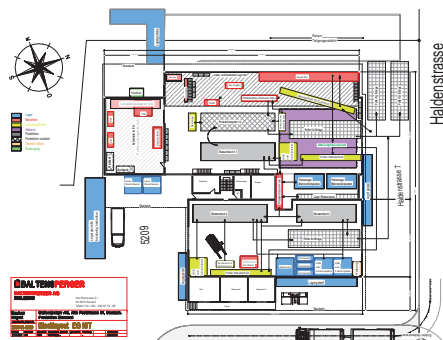


Abbildung 1 Blocklayout IST



Abbildung 2 Kappsäge IST



Abbildung 3 Speedcut SC 3 Variante 1 und 2

Diplomarbeit HF Holzbau

von Christof Gutknecht, Rickenbach

Anlageplanung einer Speedcut

Diplomarbeit Nr.: O1 1 D 009 09 07

Ausgangslage:

Ausgangslage ist eine mittelgrosse Zimmerei im Kanton Zürich, welche Überlegungen anstellt, den manuellen Abbund und Zuschnitt von Ständerholz für den Elementbau, durch eine maschinelle Bearbeitung zu ersetzen. Grund dafür sind eine alte Infrastruktur, nicht optimale Abläufe für den Zuschnitt und knappe Platzverhältnisse bei der bestehenden Kappsäge, sowie Kapazitäts- und Platzprobleme der gesamten Produktion in der Hochsaison. Ein Anbau an die bestehenden Liegenschaften ist nicht möglich, deshalb muss eine Lösung gefunden werden, die sich in den bestehenden Gebäuden platzieren lässt oder, dass der Zuschnitt bei einem externen Partner eingekauft wird.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, am Ende einen Bericht der Geschäftsleitung übergeben zu können, in dem die wichtigsten Zahlen und Fakten über die Anschaffung einer Speedcut-Maschine enthalten sind. Die Arbeit soll ein Variantenstudium mit Finanzierung aufzeigen und als Grundlage für eine spätere Nutzwertanalyse der Geschäftsleitung dienen. Im Variantenstudium sollen, basierend auf den aktuellen, zur Verfügung stehenden Zahlen, verschiedene Standorte erarbeitet und untereinander sowie mit dem IST-Zustand verglichen werden. Layoutpläne sollen aufzeigen, wie eine solche Maschine im Betrieb integriert werden könnte.

Vorgehen:

- Ermitteln der Selbstkosten des heutigen Abbundes und Zuschnittes des Ständerholzes für die Elementproduktion
- Ausmessen der Abbundhallen und der Arbeitsplätze, um Layoutpläne des IST- und SOLL-Zustandes zu erstellen
- Aufnahme des Arbeitsablaufs und Erarbeiten eines SOLL- Ablaufes
- Offerteneinholung für das Variantenstudium
- Kostenstellen und Kosten der Varianten ermitteln
- Finanzierungsmöglichkeit mit einem Finanzierungsleasing erarbeiten
- Vergleichen aller Varianten und Vor- und Nachteile herausfinden und auflisten.

Resultate:

Der Abbund wie er heute vorzufinden ist, verursacht zu hohe Kosten. Alle untersuchten Varianten sind kostengünstiger als die heutige IST-Situation mit dem manuellen Abbund. Der Zuschnitt durch einen externen Partner ist ab einer bestimmten, von der Firma übertroffenen, Menge m^3 teurer als die Bearbeitung durch eine eigene Maschine.

Zusammenfassung:

Weil zum einen die Platzverhältnisse keinen rationellen Ablauf zulassen und die Kappsäge nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht, muss eine neue Lösung gesucht werden. Untersucht wurden eine geleaste Anlage, an zwei unterschiedlichen Standorten im Betrieb, und der Abbund bei einem externen Partner einzukaufen. Letztere Variante hat den Vorteil, dass die Fläche, welche eine Maschine beansprucht anderweitig genutzt werden kann und bei schwacher Auftragslage keine Fixkosten zu decken sind. Der Vorteil einer Speedcut-Maschine ist, dass der Zuschnitt um einiges flexibler und für $1000m^3$ auch günstiger ist.

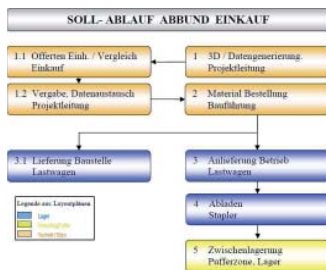
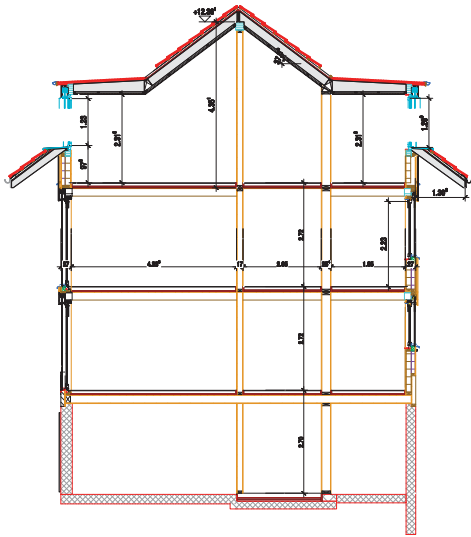
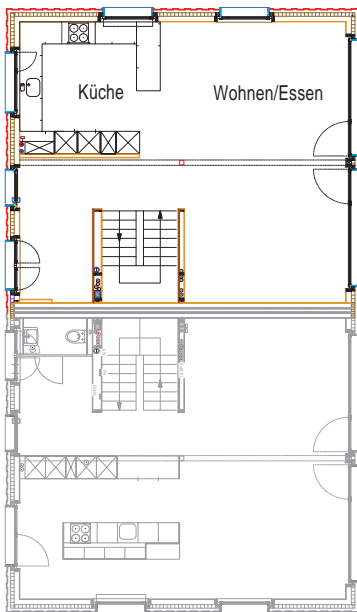


Abbildung 4 Soll- Ablauf Einkauf Variante 3



Schnitt Minergie EFH



Grundriss Minergie EFH

MINERGIE-ECO®	
MINERGIE®	ECO
Konfort Hohe thermische Behaglichkeit durch gut gedämmte und dichte Gebäudehülle Hohe Behaglichkeit durch sommerlichen Wärmeschutz Systematische Lüfterneuerung, vorzugsweise mit Komfortlüftung, bei Neubauten und Wohnbaumaßnahmen	Gesundheit Optimierte Tageslichtverhältnisse Geringe Lärmimmissionen Geringe Schadstoffbelastung der Raumluft durch Emissionen von Baustoffen Geringe Immissionen durch ionisierende Strahlung (Radon)
Minimale Lebensdauer EFH Energieeffizienz: Für eine definierte Nutzung liegt der gesamte Energieverbrauch um mindestens 25 % und der fossile Energieverbrauch um mindestens 50 % unter dem durchschnittlichen Stand der Technik.	Bauökologie Gut verfügbare Rohstoffe und hoher Anteil an Recyclingbaustoffen Baustoffe mit geringer Umweltbelastung bei der Herstellung und Verarbeitung Einfach rückbaubare Konstruktionen mit Baustoffen, die verwertet oder umweltschonend entsorgt werden können
	Licht Lärm Raumluft Rohstoffe Herstellung Rückbau

Tabelle Minergie/ Eco

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindust

Diplomarbeit HF Holzbau

von Reto Hinderling, Schlatt

Minergie-Eco im Vergleich

Diplomarbeit . Nr. N2/1/D/022/09/02:

Ausgangslage:

Die Firma Robert Schaub AG in Andelfingen ist eine Generalunternehmung mit folgenden Abteilungen: Architektur, Produktionszentrum Holz, Holzbau/ Schreinerei und Bedachung. Das Unternehmen bietet ein breites Sortiment von der Verarbeitung im Sägewerk bis zum fertigen Elementhaus an. Die RSAG will in Zukunft weitere Baustandarte anbieten und sich im Markt einen Vorteil verschaffen. Ein Projekt in Minergie-Eco auszuführen ist eine Möglichkeit und eine neue Herausforderung. Welche Folgen dies hat und wie wertvoll eine Projektausführung in Minergie-Eco ist, gilt es zu prüfen. Die Bauweise Minergie-Eco EFH bis 500 m² gibt es erst seit anfangs Jahr 2009 und ist bei wenigen Zimmereien bekannt. Um den Eco-Standard zu prüfen, positive Auswirkungen sowie nötige Veränderungen für den Kunden und das Unternehmen zu erkennen, wird ein Vergleich von einem bestehenden Minergie EFH und einem Typen gleichen möglichen Minergie-eco EFH durchgeführt.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein bestehendes Minergie EFH und ein gleiches oder ähnliches EFH in Minergie-Eco Standard zu vergleichen. Dieser Vergleich soll der Geschäftsleitung aufzeigen, welche Veränderungen, Massnahmen und mögliche Mehrkosten bei der Ausführung in Minergie-Eco entstehen.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt werden die Pläne und die verbauten Materialien von dem bestehenden Minergie EFH aufgenommen. Anschliessend werden die Grundlagen und Kriterien für die Erfüllung (Zertifizierung) eines EFH Minergie-Eco zusammen getragen. Aus den Vorgaben von Minergie-Eco sind nötige Massnahmen (z.B. wo andere Materialien eingesetzt werden müssen) um das Label zu erreichen, auszuarbeiten. Dabei werden anfallende Mehrkosten deklariert und eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellt.

Resultate:

Mit der Arbeit werden Veränderungen aufgezeigt, die Auswirkungen auf Gebäude, Planung und Kosten haben. Mit den wichtigen Erkenntnissen, die aus dem Vergleich gewonnen werden, wird entschieden ob sich der Eco Standard als Wirtschaftlich zeigt und auch in der Praxis umgesetzt werden kann. Mit dem Vergleich Minergie/Minergie-Eco, wird eine Vorlage entstehen die für die Planung von Bauobjekten in Eco Standard von nutzen ist.

Zusammenfassung:

Mit dem Vergleich Minergie/ Minergie-Eco wird geklärt ob sich der Eco Standard in unserem Betrieb durchsetzen wird. Die neu gewonnen Erkenntnissen werden sich in der Planung positiv auswirken. Mit der möglichen Erweiterung des Baustandart Eco, wird sich das Unternehmen auf dem Markt einen Vorteil verschaffen und die Attraktivität des Unternehmens steigern.



Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Bernhard Kämpf, Zweisimmen

Gründung eines Planungsbüros

Diplomarbeit Nr.: R0 1 D 024 09 02

Ausgangslage:

Während meinem Praxisaufenthalt bei der Christen Zimmerei AG in Boll, habe ich mir bereits darüber Gedanken gemacht, ob eine selbstständige Planung im Bereich Holzbau eine mögliche Marktlücke sein könnte. Während meiner Arbeit in dieser Zimmerei konnte ich schon für andere Holzbaubetriebe Planungen durchführen. Diese Firmen hatten keinen eigenen Planer, oder dann war dieser überlastet, so dass ein auswärtiges Planungsbüro angefragt werden musste. Als ich mir die Frage stellte, ob ich wohl ein eigenes Planungsbüro eröffnen könnte, kamen gleich einige offene Fragen und Probleme auf mich zu:

- In erster Linie ist das Risiko, keine gesicherten Aufträge, oder kein Kundenstamm zu haben, nicht voraussehbar.
 - Ein weiteres Problem sah ich in der Beschaffung der finanziellen Mittel, um den Start zu ermöglichen.
 - Zudem stellte ich mir die Frage, welches wohl das geeignetste Zeichnungsprogramm für mich wäre?
 - Erstellen eines Businessplanes für die Beschaffung finanzieller Mittel.
- An Hand dieser Probleme erarbeitete ich nun meine Diplomarbeit.

Zielsetzung:

Das Ziel war, nach Beendigung dieser Diplomarbeit zu wissen:

- Wie komme ich zu gesicherten Aufträgen und wie erarbeite ich einen Kundenstamm?
- Wie beschaffe ich die finanziellen Mittel um den Start zu ermöglichen?
- Welches ist das geeignete Zeichnungsprogramm für mich?
- Wie sieht mein Businessplan aus?

Vorgehen:

Als Erstes wurde erarbeitet, welches die Voraussetzungen sind, um ein eigenes Planungsbüro in Betrieb nehmen zu können.

- Die Finanzierung musste an die Hand genommen werden
- Der Umfang des Marketings, der Werbung und der Erarbeitung eines Kundenstammes wurde festgelegt.
- Die beiden Zeichnungsprogramme Cadwork und Sema wurden verglichen.
- Der Businessplan wurde erstellt.

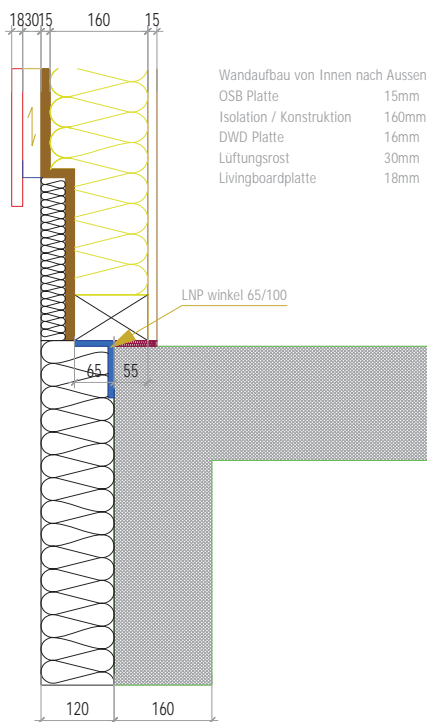
Resultate:

Anhand dieser Diplomarbeit konnte ich sehen, dass auch bei der Gründung einer Einzelfirma sehr viel Aufwand entsteht. Ich konnte auch sehen, welche finanziellen Mittel ich benötige, um mir den Start zu ermöglichen. Anhand meines erstellten Businessplanes würde ich das benötigte Geld erhalten. Wegen der zur Zeit herrschenden Finanzkrise, habe ich mich dann schlussendlich doch dazu entschlossen, diesen Schritt noch nicht zu wagen.

Die Wahl des zweckmässigsten Zeichnungsprogrammes ist so verlaufen, wie ich es mir im Vorfeld gedacht habe. Da ich nun schon mehrere Jahre in der Planung tätig bin, kann ich auch die Wichtigkeit der Funktionen abschätzen. Die Flexibilität hat vor der Automatisierung gesiegt.

Zusammenfassung:

Zusammenfassend kann ich sagen, dass ich mir nicht vorstellen konnte, welch grossen Aufwand ich betreiben musste, um Analysen und Vergleiche zu erstellen. Es wird nötig sein, dass sich junge Leute in solchen Bereichen selbstständig machen. Ich persönlich habe meine Meinung geändert. Aus finanziellen Gründen habe ich mich vorerst in einem kleinen Betrieb mit 15 Angestellten anstellen lassen, und der Traum der Selbständigkeit auf unbestimmte Zeit verschoben.





Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Marcel Lehmann, Weinfelden

Ausbildungskonzept für Zimmerei - Lehrlinge

Diplomarbeit Nr.: O11D0100902

Ausgangslage:

Der Beruf des Zimmermanns ist in einem starken Umbruch. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, wie Abbundanlagen oder modernen CNC - Bearbeitungszentren, werden traditionelle Arbeiten, zum Beispiel das Abbinden oder die Herstellung von Treppen und Türen, vermehrt durch Maschinen und Spezialisten ausgeführt. Auch durch die Entwicklung im Bereich Elementbau werden des Öfteren traditionelle Arbeiten und Systeme durch Neue abgelöst und verdrängt. Besonders im Bereich der Lehrlingsausbildung hat dies zur Folge, dass viele Arbeiten, welche immer noch ein Bestandteil der Grundausbildung sind, kaum noch ausgeführt werden und dem Lehrling praktisch kaum mehr vermittelt werden können. Zudem wird der Lehrling oft hauptsächlich zur Mithilfe eingesetzt und zu wenig in den Arbeitsprozess miteinbezogen. Dadurch erhalten die Lernenden kaum Gelegenheiten, selbständig einen Auftrag zu erledigen. Diese Entwicklung hat mich dazu bewogen, mir darüber Gedanken zu machen, wie es auch in Zukunft möglich ist, Lehrlinge optimal auszubilden und ihnen das nötige (handwerkliche) Können und Wissen zu vermitteln.

Zielsetzung:

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Arbeitshilfe und eine Ideensammlung zu schaffen, welche den Auszubildenden bei seiner Arbeit unterstützt und ihm verschiedene Punkte und einen möglichen Ablauf der Grundausbildung aufzeigt. Den Lernenden soll damit ermöglicht werden, dass sie möglichst optimal, abwechslungsreich und klar strukturiert ausgebildet werden. Grundlage dazu bildet das „Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung“, sowie der „Modell - Lehrgang Zimmermann / Zimmerin“.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt werden die Anforderungen, welche an einen Betrieb gestellt werden, mit denjenigen der momentanen Betriebssituation verglichen. Aus den daraus gewonnen Erkenntnissen versuche ich, Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten und aufzuzeigen.

Resultate:

Der Leitfaden vom Ablauf einer Schnupperlehre, über die Bewerbung, bis zur Auswahl zeigt ein sinnvolles Vorgehen auf. Die erarbeiteten Hilfsmittel unterstützen den Auszubildenden bei seiner Arbeit.

Mit der Planung der betrieblichen Grundbildung, sowie der Betrachtung verschiedener Ausbildungsmethoden kann ein sinnvoller Weg in der Ausbildung eingeschlagen werden. Der Ausbildungsplan ist nicht nur für den Auszubildenden eine gute Hilfe, um die Ausbildung zu planen und zu koordinieren, sowie den Ausbildungsstand zu kontrollieren und zu beurteilen, sondern zeigt auch dem Lernenden eine klare Struktur der Ausbildung auf und hilft ihm ebenfalls, seinen Ausbildungsstand selbständig zu beurteilen.

Zusammenfassung:

Damit der Zimmermann auch in Zukunft ein kompetenter, handlungs- und teamfähiger Berufsfachmann bleibt, der sich während seinem ganzen Leben weiterbildet und dazulernt, ist es wichtig, dass diese Grundlagen bereits in der Grundausbildung bestmöglichst vermittelt werden. Wenn diese Punkte dem Lernenden möglichst gut beigebracht werden, ist das Ziel meiner Arbeit umgesetzt.

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Lukas Leu, 5034 Suhr

Wirtschaftlichkeitsrechnung einer Gebäudehülle

Diplomarbeit Nr.: N21D0110902

Ausgangslage:

Die Bauherrschaft Flückiger – Röthlisberger plant ein Einfamilienhaus in Huttwil BE zu realisieren. Der Keller wird betoniert und bildet das Untergeschoss für den zweistöckigen Aufbau in Holzelementbauweise. Das Gebäude hat eine kompakte Form und ein Zeltdach. Zur Wärmeerzeugung ist eine Wasser-Luft Wärmepumpe geplant, das Warmwasser wird mittels Solaranlage aufbereitet. Die Bauweise nach dem Minergie®-Standard bedingt im Vergleich zu der Ausführung nach der Norm SIA 380/1 eine Mehrinvestition für die Gebäudehülle und die Gebäudetechnik.

Zielsetzung:

Mit dieser Diplomarbeit möchte ich die Frage beantworten, ob sich die Mehrinvestition in die Gebäudehülle, durch die Einsparung von Energiekosten, innerhalb von 15 Jahren amortisiert.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt soll Anhand der Vorgaben der Gebäudehülle, welche die Bauherrschaft vorgegeben ist, die Gebäudedaten erfasst werden. Ausserdem werden für die Bauteile die Grenzwerte der flächenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten U , mittels der jeweiligen Vorgaben durch SIA 380/1 und dem „Reglement zur Nutzung der Qualitätsmerkmale Minergie“, festgelegt. Mit diesen Angaben können mit Hilfe des Wärmebrückenkatalogs die entsprechenden längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ , der für das Projekt relevanten Wärmebrücken, definiert werden. Das Bestimmen der Fenster ist ein sehr wichtiger Punkt, kommt doch durch sie der solare Wärmegewinn zustande. Ein weiterer Punkt ist die Definition der Standardnutzungswerte nach der Norm SIA 380/1. Durch das Anschauen der Studien des Bundesamts für Energie BFE, werden die aktuellen Energiepreise und deren Entwicklung bestimmt. Aus den ermittelten Daten wird eine Energiebilanz nach der Norm SIA 380/1 berechnet und ein Nachweis des Minergie®- Grenzwertes erstellt. Die Differenz des Heizwärmebedarfs Q_h der beiden Varianten wird für die Berechnung der Energiekosteneinsparung verwendet. Die Kosten der Gebäudehülle werden anhand einer vorhandenen Offerte von der Bauherrschaft zusammengestellt. Durch den Vergleich der Energiekosteneinsparung und der Mehrinvestition der Minergie®- Bauweise wird die Amortisationsdauer ermittelt.

Resultate:

Die Mehrkosteninvestition in die Gebäudehülle, wird in knapp 16 Jahren, durch die Einsparung von Energiekosten amortisiert. Damit ist das Ziel knapp verfehlt worden.

Zusammenfassung:

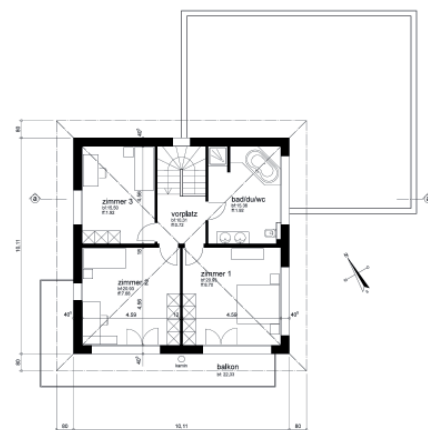
Wenn man aus rein finanzieller Basis die durchgeführte Berechnung anschaut, kann man sagen, dass eine Mehrinvestition in die Gebäudehülle nach Minergie®-Standard nur knapp rentiert. Bei der Entscheidung für eine Gebäudehülle im Minergie®-Standard, steht nicht nur der finanzielle Aspekt im Vordergrund. Vielmehr zählen Argumente, wie Energie einsparen und den CO_2 -Ausstoss verringern. Zudem ist die Marke Minergie® ein Label und ein Garant für eine gute Qualität bei der Ausführung. Ausserdem handelt es sich um eine zukunftsorientierte Bauweise mit einem grossen Werterhalt. Diese Argumente sollten überwiegen und die zukünftigen Bauherren dazu veranlassen, ihr Eigenheim im Minergie®-Standard zu realisieren.



Südfassade



Ostfassade



Grundriss Dachgeschoss



Foto; Süd – Ostfassade



Foto: Bestehende Fassade auf der Westseite



Foto: Binderkonstruktion

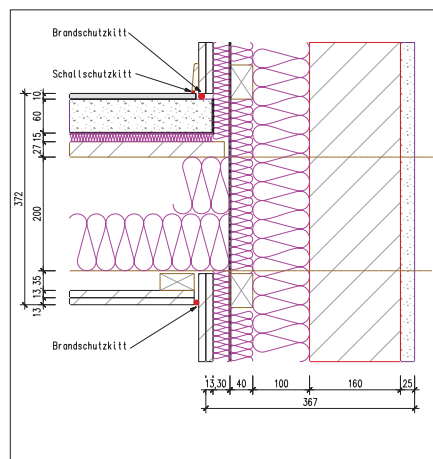


Foto: Anschluss der Geschossdecke an die bestehende Aussenwand

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Stephan Messerli, Kirchdorf

Umbau eines Bauernhauses

Diplomarbeit Nr.: K4 1 D 025 09 00

Ausgangslage:

In der Arbeit geht es um den Umbau eines Bauernhauses in ein dreistöckiges Mehrfamilienhaus mit fünf Eigentumswohnungen. Das Bauernhaus steht in einem Wohnquartier in der Gemeinde Wichtrach im Kanton Bern.

Der Bauherr möchte den Wohnbereich, der sich in der südlichen Hälfte befindet, auf der Aussenseite nicht verändern. Nur die notwendigsten Sanierungsarbeiten sollen durchgeführt werden. Im Innern des Hauses wird bis auf die Konstruktion alles ausgehöhlt. Im der nördlichen Hälfte ist die Konstruktion zum Teil so morsch, dass diese ersetzt werden muss.

Zielsetzung:

Ziel der Arbeit ist es für dieses Objekt einen möglichen Aufbau für das Dach, die Aussenwand und den Brandabschnitt zusammen zustellen, der den heutigen Vorschriften des Brandschutzes, des Schallschutzes und des Wärmeschutzes entspricht.

Vorgehen:

Die Auflagen des VKF, der SIA-Norm und die kantonalen Energievorschriften zusammentragen und in einer Nutzungsvereinbarung festhalten. Basierend auf den zusammengetragenen Werten einen möglichen Dach- Aussenwand- und Brandabschnittsaufbau zusammenstellen. Einen möglichen Zusammenschluss dieser Bauteile, z.B. Geschossdecke an Aussenwand, zu planen.

Resultate:

Bei dem Zusammenstellen der Aufbauten ist mir aufgefallen, wie wenige zusätzliche Schichten ich einbauen musste, damit ich die Brandschutzvorschriften einhalten konnte. Hingegen bei dem Schallschutz brauchte es schon wesentlich mehr, um die Auflagen zu erfüllen. Besonders bei der Geschossdecke ist es fast nicht möglich einen Aufbau zusammenzustellen, bei dem die untere Deckenverkleidung nicht mit Federbügeln oder ähnlichem befestigt ist. Damit diese Decken und auch die Wände mit Schallschutzanforderung ihren Zweck voll erfüllen können, müssen die Anschlüsse und Durchdringungen besonders gut geplant werden, damit diese den Schall nicht übertragen.

Die Geschossdecken können in Holzbauweise erstellt werden. Sie erfüllen die Brandschutzanforderung wie auch die Schallschutzanforderung. Mit den Decken in Holzbauweise erhalte ich eine Raumhöhe von ca. 2.25 m, was eher knapp ist, aber aus meiner Sicht immer noch ausreicht, um sich in der Wohnung wohlfühlen.

Zusammenfassung:

In den letzten Wochen habe ich mich intensiv mit der Planung des Umbaus auseinandergesetzt. Da gerade im Umbau vieles nicht ganz genau gergelt, so ist wie im Neubau, brauchte es viel Zeit um die notwendigen Unterlagen zusammenzutragen.

Das Zusammenstellen der verschiedenen Aufbauten war nicht einfach. Für einen Umbau gibt es in den meisten Fällen, weder in den Unterlagen von Produktherstellern, noch in anderen Fachliteraturen passende Aufbauten, die gerechnet und geprüft sind.

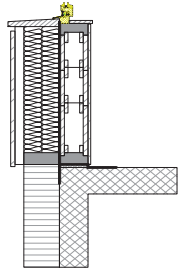
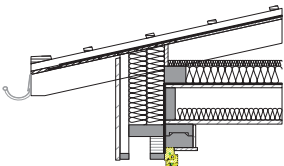
Damit ich eine Antwort zu meinen offenen Fragen, besonders zum Thema Brandschutz und Schallschutz erhielt, meldete ich mich persönlich bei den zuständigen Fachleuten. Von ihnen wurde ich gut unterstützt und sie gaben mir noch einige Tipps mit auf meinen Weg.

Abschliessend möchte ich hier noch erwähnen, dass die Erstellung meiner Arbeit stets eine Herausforderung war. Es war eine Aufgabe, die ich gerne angepackt habe, weil ich in dieser Zeit viel profitieren konnte. Zudem war es ein spannendes Projekt, welches ich sicher auch noch in Zukunft begleiten werde.

Techniker/in HF Holzbau

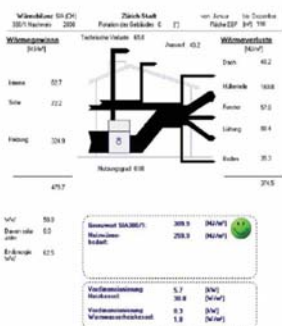
Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

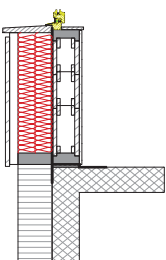
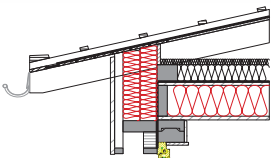


Zeichnung 1 Variante Standard

Energiebilanz

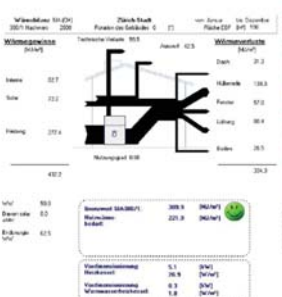


LESOSAI



Zeichnung 2 Variante Minergie

Energiebilanz



LESOSAI

Diplomarbeit HF Holzbau

von Stefan Müller, Altikon

Standard und Minergievergleich im EFH mit Energiebilanz

Diplomarbeit Nr.: N2 1 D 026 09 02

Ausgangslage:

Meine Eltern würden gerne ihren Traum verwirklichen, und sich im Jahr 2010 ein neues EFH realisieren. Weil aus zeitlichen Gründen die Planung des ganzen EFH den Rahmen sprengen würde, beschränke ich mich auf einen Teil der Planung. In meiner Diplomarbeit möchte ich ein Variantenstudium von verschiedenen Wandaufbauten unter die Lupe nehmen, und so die Vor- und Nachteile aufzeigen. Auch soll ein Kostenvergleich der zwei Varianten durchgeführt werden

Zielsetzung:

In erster Linie geht es mir darum, in meiner Diplomarbeit die beiden Varianten zu untersuchen und so die Vorteile-/Nachteile zu vergleichen, und so am Schluss der Arbeit für dieses Projekt den richtigen Wand-Deckenaufbau zu wählen. Weil für die Entscheidung, die Kosten sicher einen wesentlichen Grund darstellen soll auch eine grobe Kostenschätzung der beiden Varianten durchgeführt werden. Da das Thema Energie beim Neubau immer wichtiger wird soll mittels einer Energiebilanz die nötigen Kennzahlen errechnet werden.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt soll eine Nutzungsvereinbarung ausgearbeitet werden. Mit Hilfe dieser Nutzungsvereinbarung können die Anforderungen an die beiden Varianten ermittelt werden. Weiter werde ich Konstruktionsdetails ausarbeiten um so die Kosten zu erhalten. Zum Abschluss dieser Arbeit werde ich mich der Energiebilanz widmen, sie soll die Diplomarbeit mit der Zusammenfassung abrunden.

Resultate:

Nach intensiver Auseinandersetzung mit diesem Thema bin ich zum Entschluss gekommen das die Variante Minergie die bessere Lösung ist, einerseits ist der Energieverbrauch deutlich tiefer und die Mehrkosten sind aus meiner Sicht ebenfalls vertretbar. Mit der Kosteneinsparung sollten die Mehrkosten rasch wieder gedeckt sein.

Zusammenfassung:

Wie am Anfang der Arbeit erwähnt, war mein Ziel die beiden Varianten zu untersuchen und zu vergleichen um so die Vor-Nachteile aufzuzeigen. Wie oben bereits erwähnt ist für mich die Variante Minergie die richtige Lösung. Was weiter für diese Variante spricht ist die Denkhaltung der Menschen die eher Gebäude bevorzugen die relativ wenig Energie verbrauchen.

Ich bin mir aber auch bewusst dass noch nicht alle Details geklärt sind und das dies erst der Anfang war, aber ich denke den Grundstein für eine Erfolgreiche Umsetzung des Projektes ist erfolgt.

Wenn wir nun noch kurz einen Blick in die Zukunft werfen, ich werde ja die gesamte Bauführung übernehmen und wahrscheinlich das eine oder andere mal an meine Grenzen stossen aber ich werde sicher auch meine Erfahrungen aus diesem Projekt ziehen die mir sicher bei meiner weiteren Berufstätigkeit von Nutzen sein werden.

Die Arbeit an diesem Projekt hat mir viel Freude bereitet, da ich auf diesem Weg meine Diplomarbeit mit der Neuplanung des Elternhauses verbinden konnte. Nun freue ich mich auf die Umsetzung des Einfamilienhauses, welches im Herbst des kommenden Jahres realisiert werden soll

Produktionshalle HE



Abbildung 1 Produktionshalle HE

Hundegger SMP



Abbildung 2 Hundegger SMP

Panhans Polypan 47/2



Abbildung 3 Polypan 47/2

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

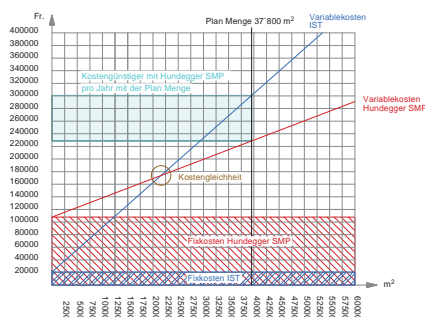


Abbildung 4 Wirtschaftlichkeit

Techniker/in

HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Thomas Rosenberg, Grosswangen

Evaluation einer Plattenzuschnittmaschine

Diplomarbeit Nr.: P8/1/D/027/09/02

Ausgangslage:

Die Zeiten im hart umkämpften Wettbewerb sind intensiver denn je. Firmen, die diesem Konkurrenzkampf ausgesetzt sind, werden gezwungen neue Wege und neue Strategien anzuwenden, um erfolgreich zu sein. Die Firma Hector Egger Holzbau AG (HE) hat ihre Strategien mit dem Neubau einer Produktionshalle, der Anschaffung einer Balkenbearbeitungsmaschine „K2“ und einer Multifunktionsbrücke „Weinmann“ verwirklicht. Mit dieser Infrastruktur ist die HE ideal für die Fertigung von Systembauten ausgerüstet. Mit der Multifunktionsbrücke produziert die HE im Vergleich zu herkömmlichen Methoden enorme Mengen von Boden-, Wand- oder Dachelementen in kurzer Zeit. Diese Leistung wird jedoch nur erreicht, so lange grossformatige und kleine profilierte Platten auf ihre Genauigkeit vorgeschritten werden, und genau in diesem Punkt liegt das Problem.

Problemstellung :

Heute werden die Platten in der Vorfabrikation mit der Striebig zugeschnitten. Die Auslastungskapazität stösst massiv an ihre Grenzen und genügt nicht mehr den heutigen betrieblichen Qualitätsanforderungen. Mit der jetzigen Einrichtung entsteht längerfristig eine Zwangsinvestition da die Striebig ersetzt werden muss und die Zuschnittsabläufe neu optimiert werden müssen. Die Neuanschaffung einer Zuschnittmaschine ist absehbar.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Wirtschaftlichkeit für eine auf die Betriebsgrösse abgestimmte Plattenzuschnittmaschine zu erarbeiten. Sie sollte die Multifunktionsbrücke im Bereich der Plattenbearbeitung längerfristig entlasten. Die Arbeit soll es der Geschäftsleitung (VR) ermöglichen, einen Entscheid für (oder gegen) die Einführung einer neuen Zuschnittmaschine zu fällen. Es handelt sich um ein ernsthaftes Projekt, das kurzum ausgeführt werden soll.

Vorgehen:

Im einem ersten Schritt werden die Zuschnittsmengen erfasst. Die Analyse über den verschiedenen Prozesse und Profilierungen ermittelt. Mit dem daraus erbrachten Datenkonzept wird ein Anlagenpflichtenheft für die Maschinenhersteller erstellt. Aus verschiedenen Offerten wurden die zwei für den Betrieb am geeignetsten Maschinen gewählt. Mit den Offerten der Hersteller sind verschiedene Wirtschaftlichkeitsberechnungen erstellt worden.

Resultate:

Durch die Einführung eines Zuschnittcenter werden die Zuschnittsmengen verdreifacht. Dadurch wird eine Neuanschaffung einer modernen Zuschnittmaschine wirtschaftlich sein.

Zusammenfassung:

Nach intensiver Befassung mit der Evaluation der Plattenzuschnittmaschine kann ich der Geschäftsleitung die Hundegger SMP empfehlen. Die Maschine erfüllt alle Kriterien die ich im Anlagenpflichtenheft vorgegeben habe. Mit der Wirtschaftlichkeitsberechnung kann man feststellen, dass die Investition nur dann gerecht fertig ist, wenn die geplanten Zuschnittmengen erreicht werden. Zumindest die Kostengleichheitmenge muss erreicht werden, damit die neue Maschine gegenüber der jetzigen Einrichtung wirtschaftlich ist.



Abbildung 1: Gebäude im IST- Zustand (Bild)

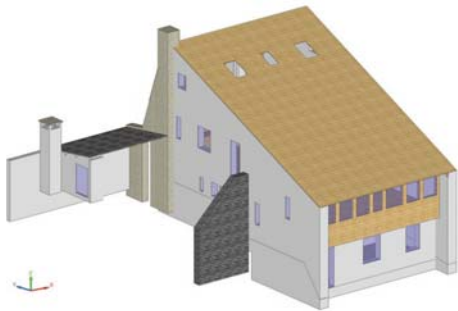


Abbildung 2: Gebäude im IST- Zustand (CAD)

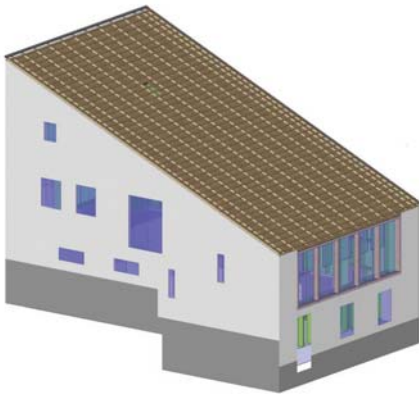


Abbildung 3: Gebäudeansicht (SOLL)

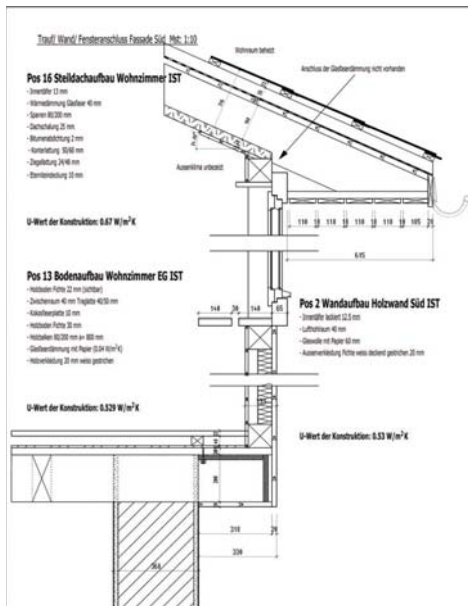


Abbildung 4: Anschlussdetail Traufe/Wand/Fensteranschluss

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Roth Stefan, Pany

Thermische Sanierung der Gebäudehülle

Diplomarbeit Nr.: K4/1/D/028/09/00

Ausgangslage

Das Einfamilienhaus steht in Schiers im Kanton Graubünden und liegt 660 m.ü.M. am Fusse eines Berghanges. Dank der erhöhten Lage des Geländes bietet es eine wunderbare Sicht Richtung Vorderprättigau. Das Haus wurde im Jahre 1954 gebaut und gehört heute der Familie Christener-Gassmann. Die von Architekt und Bauherr gewählte Bauform war für die 50er-Jahre ziemlich aussergewöhnlich und stiess im ländlich geprägten Prättigau nicht nur auf Gegenliebe (der Volksmund sprach von der „Seilbahnstation“). Der stark vernachlässigte Unterhalt des Hauses und grosse Wärmeverluste, die sich in einem hohen Öl- und Elektrizitätsverbrauch niederschlugen, zwangen die jetzigen Besitzer, sich mit einer Sanierung zu befassen.

Zielsetzung

Das Ziel meiner Diplomarbeit war die Planung einer wärmetechnischen Gebäudesanierung. Als Holzbauer konzentrierte ich mich dabei auf die Gebäudehülle. Allerdings durfte ich die Haustechnik nicht ausser Acht lassen.

Ich wollte eine genaue IST-Analyse erstellen, die möglichen Schwachstellen des Gebäudes analysieren und der Bauherrschaft anschliessend Sanierungslösungen präsentieren.

Vorgehen

Die Aufbauten der Gebäudehülle wurden planmässig erfasst und analysiert. Mit Hilfe des Lesoi-Programms, Version 6.0, konnte ich feststellen, wo die grössten Energieverluste auftraten. Nachdem ich mit der Bauherrschaft zusammen den Standard für das Gebäude festgelegt hatte, wurden für die verschiedenen Teile der Gebäudehülle konkrete Varianten ausgearbeitet. Diese stellte ich der Bauherrschaft vor. Mit Hilfe einer Vor-/Nachteile-Matrix wurden die Vor- und Nachteile aufgelistet und bewertet. Anschliessend diente diese Matrix der Bauherrschaft als Grundlage für den Systementscheid. Die Umsetzung mit diesem System und die Darstellung der Detaillösungen auf Plänen waren die nächsten Schritte. Ausserdem führte ich die dazu nötigen bauphysikalischen Berechnungen durch und prüfte die Lösungen zusammen mit den Produktherstellern auf ihre Realisierbarkeit. Zur Umsetzung gehörte auch eine detaillierte Kostenzusammenstellung, damit für die Gesamtsanierung ein realistischer Kostenvorschlag erstellt werden konnte.

Resultate

Die IST-Analyse deckte wesentliche Baumängel auf. Wegen der ständigen Durchfeuchtung des Mauerwerks ist die langfristige Haltbarkeit des Fundaments nicht gewährleistet. Auch die möglichen gesundheitlichen Folgen sprechen für eine dringende Sanierung. Rund um das Haus muss der gesamte Perimeterbereich bis zum Fundament ausgegraben werden. Mit einer neuen Abdichtung der Aussenwand und einer Sickerleitung kann die Feuchtigkeit künftig ferngehalten werden. Im gleichen Arbeitsschritt wird eine Dämmung zur wärmetechnischen Verbesserung auf die Wand montiert.

Die Aussenwände sind aus einer Verbundmauer ohne jegliche Dämmung aufgebaut worden und weisen einen schlechten U-Wert von 0,89 W/m²K auf. Die Fenster besitzen lediglich eine Zweifach-Verglasung ohne jegliche Dichtung und müssen ausgetauscht werden.

Eine Kernbohrung ermöglichte mir eine genaue Analyse der Bodenkonstruktion im UG. Sie weist einen sehr schlechten U-Wert von 4,61 W/m²K auf und muss wärmetechnisch ebenfalls optimiert werden. Wegen einer asbesthaltigen Eterniteindeckung und verschiedener baulicher Mängel muss auch das Dach renoviert werden.

Bei der Haustechnik besteht ebenfalls dringender Handlungsbedarf. Sowohl das Elektro- als auch das Heizungssystem müssen erneuert und ausgewechselt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine komplette Totalsanierung geplant und in naher Zukunft auch umgesetzt werden muss. Beim Kostenvorschlag ist deshalb die beachtliche Summe von rund SFR. 420'000 zusammengekommen.

Zusammenfassung

Aufgrund der baulichen und wärmetechnischen Mängel des Gebäudes kommt nur eine Gesamtsanierung in Frage. Der Planungs- und Koordinationsaufwand stieg von Tag zu Tag an, so dass die Umsetzung des Projekt noch nicht abschliessend in meiner Diplomarbeit dargestellt werden konnte. Der hohe finanzielle Aufwand zwingt Planer und Bauherrschaft, die einzelnen Sanierungsschritte genau abzuwägen und die verschiedenen Varianten gut zu überdenken. Der enorme Aufwand bei der Analyse und Planung zeigte mir, dass ein Architekturbüro hinzugezogen werden muss.

In diesem Sinne hoffe ich auf ein gutes Gelingen der bevorstehenden Gebäudesanierung.



Abbildung 1: Ansicht Südwest Werkhalle

Techniker HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Bial
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Martin Rüttimann, Galgenen

Um- und Neubauten BAUR Holzbau AG
Diplomarbeit Nr.: P8/1/D/012/09/02

Ausgangslage:

Ausgangslagen sind das bestehende Gebäude und das Areal an der Friedgrabenstrasse 19 in Wettswil, sowie die Daten über realisierte Objekte auf dem Server und im Archiv der Firma BAUR Holzbau AG. Die Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Wettswil wurde ebenfalls als Ausgangslage genutzt.

Zielsetzung:

Hauptziel der Diplomarbeit ist, dass ich den beiden Geschäftsführern der BAUR Holzbau AG ein Grobkonzept vorlegen kann, wie die Liegenschaft an der Friedgrabenstrasse 19 in Wettswil optimaler genutzt werden kann. Um die Kosten für die Um- und Neubauten auf mehrere Jahre verteilen zu können, muss das Bauvorhaben in einzelne Etappen aufgeteilt werden, die es aufzuzeigen und zu erarbeiten gibt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Kostenschätzung der einzelnen Etappen.

Vorgehen:

Mit Hilfe der Bau- und Zonenordnung habe ich berechnet, wie gross die maximalen Flächen und Kubaturen sein können. Bei der IST Analyse wird zuerst gezeigt, wie sich die Liegenschaft mit dem bestehenden Gebäude heute präsentiert. Des weiteren wird aufgezeigt, wie gross die Umsätze in der Produktgruppe Elementbau effektiv waren in den vergangenen Jahren und wie viele m² Elemente produziert wurden. Die Logistik und der Materialfluss werden auch erfasst, so wie sie sich zum Heutigen Zeitpunkt abspielt. Im Anschluss an die IST Analyse wurden die Anforderungen an Gebäudehülle, die neue Werkhalle und an die Büroarbeitsplätze definiert. Um die Kostenschätzung zu erarbeiten, habe ich diverse Offerten eingeholt.

Resultate:

Aufbauend auf den errechneten maximalen Kubaturen und Flächen habe ich Grundrisse und Ansichten der Neubauten erstellt, sowie ein Blocklayout und ein Groblayout damit die Arbeitsabläufe und der Materialfluss im Elementbau rationalisiert werden können. Das gesamte Vorhaben wurde in vier Etappen aufgeteilt, die in den Ansichten ersichtlich sind, sowie ausführlich beschrieben werden. Die Kostenschätzungen der einzelnen Etappen wurden mit Hilfe der eingetroffenen Offerten, z.B. Hallenkrane, Heizung und Elementtische, erarbeitet, sowie Erfahrungswerten aus meinen Praktikas bei der Firma BAUR Holzbau AG.

Zusammenfassung:

Mit Hilfe dieser Diplomarbeit haben die beiden Geschäftsleiter der BAUR Holzbau AG ein Hilfsmittel, um mit verschiedenen Banken verhandeln zu können, wenn es um die Verwirklichung des Projektes geht. Auch sieht man nun schwarz auf weiss, was in der Vergangenheit an Elementen produziert wurde und dass es sich darum auch lohnt, in die Infrastruktur zu investieren. Mit dieser Diplomarbeit konnte das Projekt das Um- und Neubauten auf dem Areal der Firma BAUR Holzbau AG einen grossen Schritt nach vorne gebracht werden.

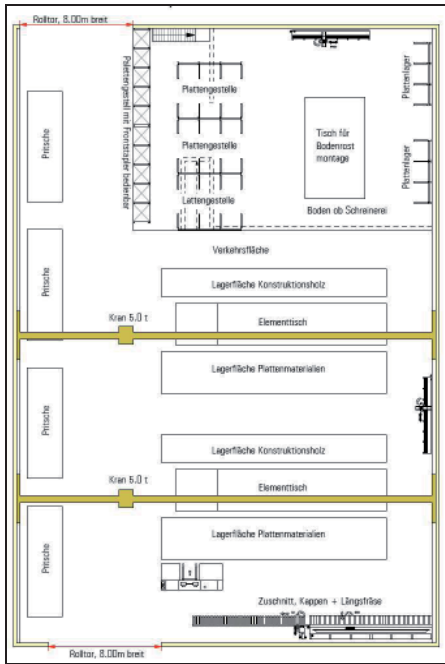


Abbildung 2: Groblayout der geplanten Halle

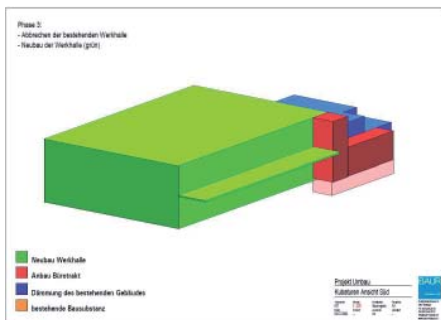


Abbildung 3: Ansicht Südwest mit neuer Halle

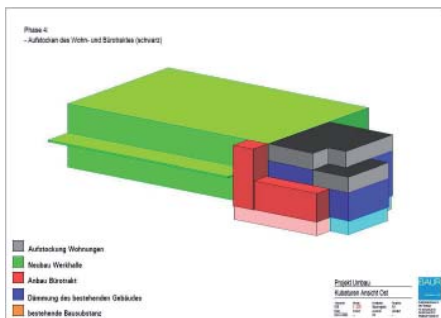


Abbildung 4: Ansicht Südost mit Neubauten

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit HF Holzbau

von Thomas Ryffel, Wetzikon

Zertifiziertes Managementsystem als Führungsinstrument

Diplomarbeit Nr.: 01 1 D 013 09 02



Ausgangslage:

Das Management von vielen kleinen und mittleren Holzbauunternehmen unterschätzt die Wichtigkeit von dokumentierten Zielen und Strategien und den daraus entstehenden Nutzen. Oft wird argumentiert, dass Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung zu viele nutzlose und zeitintensive Arbeit mit sich bringe.

Bei meinem Praxisaufenthalt in der ZISAG Holzbau GmbH, arbeitete ich einem ISO 9001:2000 zertifizierten Betrieb. Dies hat mir den Einstieg, einerseits in einen neuen Betrieb, andererseits in ein neues Tätigkeitsfeld erleichtert. Allerdings ist die ZISAG Group, welcher die ZISAG Holzbau GmbH angehört seit der ersten Zertifizierung stark gewachsen. So, dass das Leitbild und die Prozessabläufe nicht mehr ganz der Realität entsprechen oder nicht der Grösse des Betriebes angepasst sind. Was auch im letzten Assessmentbericht zu Ausdruck kam.

Bei intensiverem Arbeiten mit unserem Qualitätsmanagement, stellte ich fest, wie wichtig es wäre, dass es vom VR bis zum Lehrling aktiv gelebt wird.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, einen Leitfaden für ein sich stetig verbesserndes Qualitätsmanagement zu erstellen. Damit dieses wirtschaftlichen Nutzen hat und keine unnütze Papierarbeit ist. Die Grundlage soll für die ganze ZISAG Group ausgearbeitet werden. Für die ZISAG Holzbau GmbH soll die Erarbeitung der wichtigsten unterstützenden Prozessen vorbereitet werden. Ein angepasstes Qualitätsmanagement ist die Grundlage um es aktiv zu leben.

Vorgehen:

Grundlage bildete eine Vertiefung der Norm 9001. In einem weiteren Schritt, wurde das bestehende Qualitätsmanagent analysiert. Die Bewertung des IST Zustandes bildete die Grundlagen für Anpassungen und Erweiterungen.

Resultate:

Durch die Anpassung der zu zertifizierenden Struktur der ZISAG Group und die daraus folgenden Anpassung des Handbuchs wurde das QMS übersichtlicher. Dies war die Grundlage um die Prozessstrukturen zu überarbeiten. Die Folge daraus ist die Gewährleistung der Qualitätssicherung und die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit.

Der Leitfaden für eine ständige Verbesserung wurde in das System integriert.

Zusammenfassung:

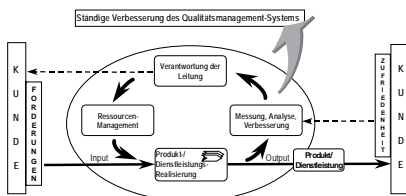
Wobei der wesentliche Punkt nicht im Dokument als solches, sondern in der Umsetzung liegt. Die Grundentscheidung für ein zertifiziertes Qualitätsmanagement liegt klar bei der Geschäftsleitung. Sie muss sich dem Vorbildcharakter bewusst sein und das Qualitätssystem aktiv „vor“leben.

Durch eine geplante Schulung des Kadets und der Mitarbeiter sollen die Hintergründe und Anwendungen des QMS vermittelt werden.

Mit der notwendigen Neueinstellung der Geschäftsleistung und dem angeeigneten Fachwissen ist es möglich, dass durch das QMS eine wirkliche Verbesserung der Qualität und eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit erzielt wird. Aber trotzdem gilt immer noch:

XMV

Xsunder Menschen Verstand



2.4 Bewertung		ZISAG Group	
2.4.02 Verbesserung			
Ersteller	Thomas Ryffel	Datum	1 von 1
Gelesen	10.07.09	Druck	12.08.09
Zweck	- Abweichungen sind verschönert – intern und extern – Einflüsse müssen in der Weise bearbeitet werden, dass daraus Verbesserungen entstehen		
Ziel	- Abweichungen sind dokumentiert - Abweichungen sind auf Strukturalität analysiert - Korrekturen und Vorbeugungsmaßnahmen eingeleitet		
Gründerbereich	- Alle Prozesse, alle Bereiche, gesamte Organisation		
Prozesse	- Abweichungen stammen aus prozessförmigen (vorschlagenden) und prozessförmigen (fehler) Ereignissen		
Vorgang	Erklärung	Dokumente	Verantwortliche
Erfassen von Abweichungsmeldungen	- Erfassen, sammeln und spätere der Abweichungsmeldungen - Weiterleiten an dem QB	- Abweichungsmeldung	alle MA
Analyse und Ursachen ermitteln	- Regelmässige Analyse über Art und Umfang der erfassten Abweichungen - Ursachen ermitteln	- Abweichungsmeldung	QB
Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen festlegen	- Festlegen und veranlassen von geeigneten Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen - Involvement der Mitarbeitenden über die Massnahmen	- interne Aufträge	QB
Aufschreiben der ermittelten Ergebnisse	- Erfolge festhalten und entsprechende Empfehlungen für andere Prozesse umsetzen - Erfahrungen und Auswertungen - Informationen über Verbesserungen an das Personal	- Protokoll Abweichungsmeldungen - Meldedaten - Personalinformation	QB

KARL EGLI ZIMMEREI
HOLZBAU SCHREINEREI BEDACHUNGEN
OBERHELFENSCHWIL 071 374 22 06

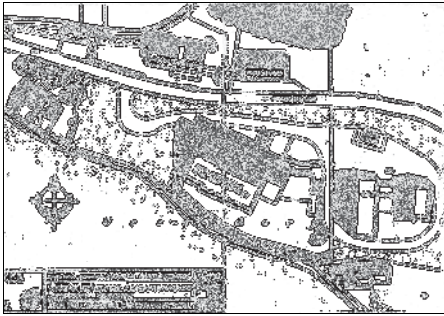


Abb. 1: Situation bestehende Werkhalle



Abb. 2: Elementproduktion IST

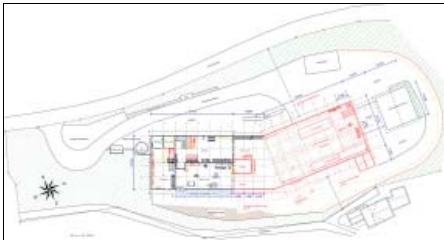


Abb. 3: Groblayout Variante „Erweiterung“

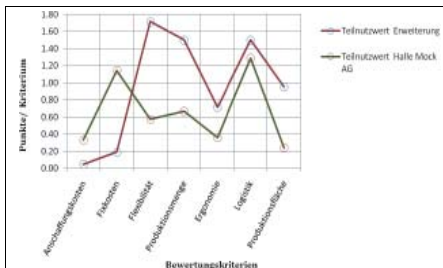


Abb. 4: Teilnutzwert

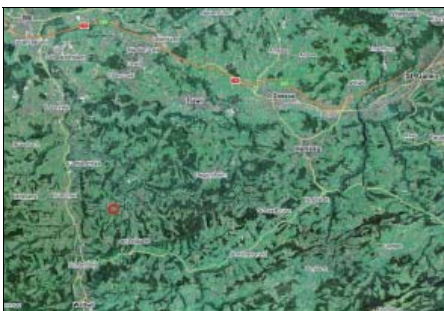


Abb. 5: Geographische Lage Oberhelfenschwil

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Holz

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Christian Schmid, Wattwil

Engpass im Visier

Diplomarbeit Nr.: P8/ 1/ D/ 029/ 09/ 02

Ausgangslage:

Als Ausgangslage für meine Arbeit diente mir die Firma meines jetzigen Arbeitgebers. Da ich bereits die Ausbildung zum Zimmermann und nach 4 Jahren Unterbruch auch die Ausbildung zum Techniker respektive die Praktika in diesem Betrieb absolvierte, habe ich gut fundierte Einblicke in die verschiedenen Gebiete des Betriebes erhalten.

Die Holzbauunternehmung "Karl Egli, Zimmerei/ Schreinerei" mit Sitz in Oberhelfenschwil SG führt mit ihren durchschnittlich 31 Mitarbeitern alle gängigen Holzbau- und Schreinerarbeiten aus. Dies hat sich in der Vergangenheit als sehr solide Basis erwiesen. Als Mischbetrieb ist zudem ein gegenseitiger Mitarbeiter-austausch möglich, was zwar eine hohe Flexibilität der Mitarbeiter voraus setzt, sich gleichwohl bestens bewährt hat. Mit dem stetigen Zuwachs an Auftrags-volumen und folglich auch Mitarbeitern, sind die Produktions- und Produktionsnebenflächen stetig knapper geworden. Um weiterhin einen reibungslosen und effizienten Betriebsablauf mit gleicher oder grösserer Mitar-beiterzahl sicherstellen zu können, ist eine Erweiterung gemäss Betriebsinhaber langfristig unabwendbar.

Zielsetzung:

Ziel meiner Diplomarbeit ist es, ein Konzept zu erarbeiten, welches dem Betriebsinhaber Karl Egli als Grundlage für den Entscheid zwischen den Varianten „Erweiterung“ und „Halle Mock AG“ dienen soll.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt habe ich den IST- Zustand der betrieblichen Abläufe aus den beiden Abteilungen Zimmerei/ Schreinerei ermittelt. In einem zweiten Teil der Arbeit erarbeitete ich das Konzept, welches die SOLL- Daten, Ziele und Bedürfnisse des Betriebes enthält. Ebenfalls in diesem Vorhaben enthalten ist die Anlagenplanung zweier Varianten. Mit diesem Konzept soll dem Betriebs-inhaber eine Grundlage für die Entscheidung zwischen den zwei Erweiterungs-Möglichkeiten zur Verfügung stehen.

Resultate:

Mit diesen beiden Varianten habe ich die denkbaren Erweiterungsmöglichkeiten abgedeckt, welche nach meiner Meinung in der bestehenden Umgebung der heutigen Werkhalle ausführbar sind. Weiter ermittelte ich die zu erwartenden Baukosten, die sich geprüft an den Vergleichszahlen aus dem Skript Anlageplanung im angemessenen Rahmen befinden.

Zusammenfassung:

Wie aus der Ausgangslage ersichtlich ist, sind die Platzverhältnisse bedingt durch das positive Wachstum an Aufträgen und Mitarbeitern, seit längerer Zeit sehr knapp. Um dieser Problematik entgegenzutreten zu können habe ich mich als erstes für zwei Varianten entschieden um sie zu einem späteren Zeitpunkt einander gegenüber stellen zu können. Für beide Varianten erarbeitete ich die verschiedenen Layouts. Zusammen mit der Bauabrechnung von der Erstellung der bestehenden Werkhalle im Jahre 1994 und den Layouts konnte ich nun die Baukostenschätzung tätigen. Diese erwies sich als nahrhaft, da ich sämtliche Einheitspreise auf ihre Aktualität prüfen und anpassen musste. Danach erhielt ich schliesslich die Grössenordnung in welcher Preislage sich die beiden Varianten abzeichnen werden und daraus auch die zu erwartenden Baukosten. Gemeinsam mit den Beurteilungskriterien führte ich die Nutzwertanalyse durch. Als schliesslich die Wirtschaftlichkeitsberechnung die gleiche Reihenfolge ergab, war für mich klar, welche Variante ich Karl Egli vorschlagen werde. Natürlich warte ich mit einer gewissen Spannung die Entscheidung von Karl Egli ab, um zu sehen welchen Nutzen meine Diplomarbeit für die Zukunft dieses Betriebes haben wird. Es würde mich freuen wenn die von mir erarbeitete und favorisierte Variante ausgeführt und somit eine Verbesserung der Platzverhältnisse erreicht würde.



Uffer Logo



Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Marco Schneider, Savognin

Optimierung der Aufbau- und Ablauforganisation

Diplomarbeit Nr.: O11D0140905



Holzsystemhaus-Werk

Ausgangslage:

Der Holzbaumarkt ist ein Wachstumsmarkt. Dank Innovation und guten Geschäftsergebnissen, kann die Uffer Holz AG auf erfolgreiche Jahre zurückschauen. Mit dem Wachstum des Marktes ist auch die Unternehmung mitgewachsen. Mit der Umsetzung einer neuen Geschäftsstrategie, soll die Uffer Holz AG neu strukturiert werden. Somit wurden das Planungsbüro Ufferhouse AG und die Gipsereiabteilung Uffer Gips AG gegründet. Mit dem zunehmenden Mitarbeiterbestand und der Einführung des Holzsystemhaus, wurde die Produktion am alten Standort zunehmend problematischer. Die eingeschränkten Platzverhältnisse, die technisch wie organisatorisch suboptimale Produktionsstrasse, sowie die eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten, verhinderten eine Optimierung des Produktionsablaufes. Dadurch beschloss die Uffer Holz AG die Errichtung eines Holzsystemhaus-Werkes an einem neuen Standort. Mit dem Umzug ins neue Gebäude muss die Unternehmung bezüglich Organisation ein neues System anwenden. Um die Bedürfnisse der Kunden und der Umwelt zu erfüllen ist eine Zertifizierung des Systems nach ISO 9001 und ISO 14001 vorgesehen.

Zielsetzung:

Durch Analyse und Optimierung soll eine neue Organisation erstellt werden. Die Aufbauorganisation soll die wesentlichen Punkte wie Organigramm, Verantwortlichkeiten und Funktionsbeschreibungen enthalten. Die Ablauforganisation soll Auskunft geben welche Prozesse und Aufgaben bei den einzelnen Kundengruppen zur Anwendung kommen. Mit dem Prozess AVOR werde ich aufzeigen wie ein Prozessablauf dargestellt werden kann. Die erarbeiteten Daten bilden schlussendlich eine Grundlage für die neue Organisation und unterstützen die Geschäftsleitung bei der Umsetzung der Zertifizierung.

Vorgehen:

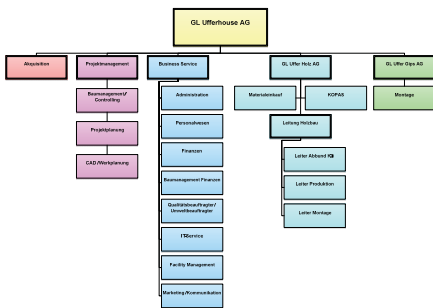
Die Organisationsstruktur wurde von der Geschäftsleitung vorgegeben. In mehreren Sitzungen wurde die Geschäftsleitung interviewt, um ihre Bedürfnisse an die Aufbau- und Ablauforganisation zu ermitteln. Die IST-Analyse war hierbei hilfreich, um alle Aufgaben der Funktionen zu finden und festzulegen. In der Ablauforganisation wurden Problemstellen ermittelt und Lösungsansätze aufgezeigt. Die entstandenen Entwürfe wurden weiter optimiert um den geforderten Bedürfnissen nach zu kommen. Um die Normenkompatibilität der Dokumente zu erreichen, wurde während der Diplomarbeit eine Sitzung mit dem Qualitätsmanagement-Berater abgehalten, der auch später das Unternehmen bei der Umsetzung der Zertifizierung coachen wird.

Resultate:

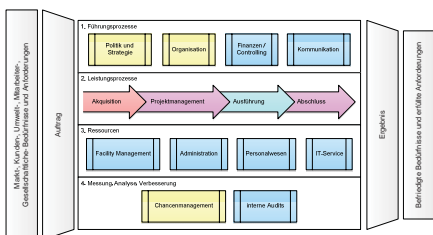
Als Resultat der Arbeit wurde eine neue Organisation für das Unternehmen und deren Tochterfirmen geschaffen. Diese beinhaltet die Aufbauorganisation und ein Teil der Ablauforganisation. Die Auftragsabwicklung wurde für die fünf wichtigsten Kundengruppen insoweit erstellt, dass Klarheit besteht, welche Prozesse in welcher Reihenfolge von welcher Funktion ausgeführt werden.

Zusammenfassung:

Damit die Organisation und vor allem das Qualitätsmanagement funktionieren, ist die Mitarbeit aller Angestellten gefordert. Die Mitarbeiter müssen diesbezüglich geschult werden, damit sie das System anwenden können und die Vorteile, die es mit sich bringt, verstehen. Eine richtige Organisation ist keineswegs von Anfang an perfekt, sondern ein Weg der Zeit und Erfahrung fordert. Die ISO-Norm regelt zwar die minimalen Anforderungen an das System, jedoch nicht wie die Organisation aufgebaut sein muss. Durch Messung und Analyse können mit dem Chancenmanagement und internen Audits die Prozesse kontinuierlich verbessert werden. Das Qualitätsmanagementsystem hilft schlussendlich mit, als Ziel, die Bedürfnisse der Kunden zu befriedigen und deren Anforderungen zu erfüllen.



Organigramm



Prozessnetzwerk

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Samuel Siegenthaler, Trub

Autounterstände mit Fischbauchträgern
Diplomarbeit Nr.: K4 1 D 030 09 02

Ausgangslage:

Es steht ein neues Produkt (Fischbauchträger) zur Verfügung. Diese neue Trägerart ist noch nicht fertig entwickelt. Als nächste Stufe ist eine Marktforschung notwendig, um zu wissen ob dieses Produkt auf dem Markt konkurrenzfähig ist. Das Produkt ist als Tragsystem für Autounterstände vorgesehen. Später ist es als Tragsystem für weitere Einsatzgebiete wie Dach allgemein, Hallen, und anderes gedacht.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, herauszufinden ob das neue Produkt auf dem Markt abgesetzt werden könnte. Es soll eine Entscheidungshilfe sein, um das nicht fertig entwickelte Produkt entweder weiter zu entwickeln und auf den Markt zu bringen oder „einzufrieren“.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt ist es notwendig, diesen Träger, welcher im Moment nur in Modellform vorhanden ist, in seiner wirklichen Grösse herzustellen, um die ungefähren Produktionszeiten und Materialkosten abschätzen zu können. Damit kann ein ungefähre Preis dieser Träger festgelegt werden. Weiter wird in groben Zügen der eigene Carport konstruiert. Danach soll herausgefunden werden, wie der Markt der Autounterstände aussieht. Es sollen hier möglichst viele verschiedene Arten von Unterständen, die zurzeit verkauft werden, erfasst werden. Dabei geht es primär um die Interessen der Kunden, aber auch um den Preis. Anschliessend soll ein Vergleich der auf dem Markt gefundenen, gleichwertigen Autounterstände gemacht werden, um zu wissen ob diese aus einem speziellen Tragsystem bestehende Autounterstände an die Kunden gebracht werden könnten.

Resultate:

Am Anfang der Arbeit wurde der Markt der Carports in der Schweiz erforscht. Es ist jedoch fast unmöglich, das genaue Marktvolumen der Schweiz herauszufinden. Dies hängt damit zusammen, dass einige wichtige Carport-Hersteller ihre Verkaufsmengen nicht bekannt geben, aber auch damit, dass es sehr viele Hersteller gibt. Fast jede Zimmerei, ob gross oder klein, stellt Carports her. Aus meinen Anfragen bei verschiedenen Firmen schliesse ich, dass schweizweit jährlich ungefähr 5000 Autounterstände verkauft werden. Nach der Marktforschung wurde ein Carport mit Fischbauchträgern konstruiert, welche auf vier Metallpfosten abgestellt werden. Diese vier Pfosten werden auf Einzelfundamenten montiert, auf welchen sie eingespannt werden um die Aussteifung des Carports zu gewährleisten. Als Bedachung ist eine Membrane vorgesehen. Diese hat den Vorteil, dass sie lichtdurchlässig, sehr leicht und modern ist. Als Nebentragwerk sind Sparrenpfetten zwischen die Fischbauchträger mit Vollgewindeschrauben montiert. Als seitlicher Witterungsschutz der Fischbauchträger wird die Membrane bis zum Untergurt gezogen und dort festgemacht. In der Längsrichtung wird diese Membrane mittels Spannvorrichtung an der ersten, beziehungsweise letzten Sparrenpfette vorgespannt.

Der Preis eines solchen Carports liegt zwischen CHF 8000.- bis CHF 9000.- inklusive Fundament. Wenn dieser Preis mit anderen, gleichwertigen Carports verglichen wird, kann gesagt werden, dass gute Chancen vorhanden sind, einige Käufer zu finden. Es muss aber an das Marketing dieses Produkts gedacht werden. Dies war nicht Teil dieser Arbeit, scheint mir aber ein wichtiger Baustein zum Erfolg bei diesem Projekt.

Zusammenfassung:

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein solcher Carport hergestellt werden muss, um genauere Aussagen und Beurteilungen abgeben zu können, aber auch um die Details, besonders das Nebentragwerk, wenn nötig, verbessern zu können. Auch für das weitere Vorgehen, bezüglich dem Einsatz der Fischbauchträger in anderen Anwendungsbereichen, wäre ein erstes, ausgeführtes Projekt hilfreich. Der Membranlieferant ist sehr interessiert an einem Prototyp eines Carports mit Fischbauchträgern und so kann auf dessen Unterstützung und Mithilfe für das weitere Vorgehen des Projekts mit Carports gehofft werden.



Abbildung 1 : Fischbauchträger



Abbildung 2 : Carport mit Fischbauchträger und Membrane

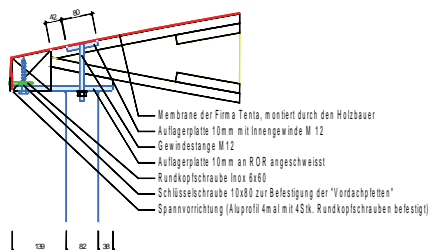


Abbildung 3 : Auflagerdetail

IST – Situation

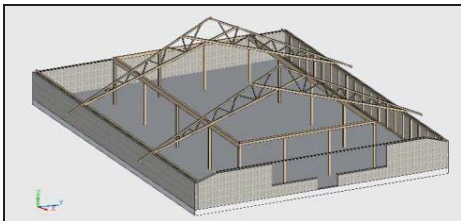


Fachwerkbinder am First unterstellt

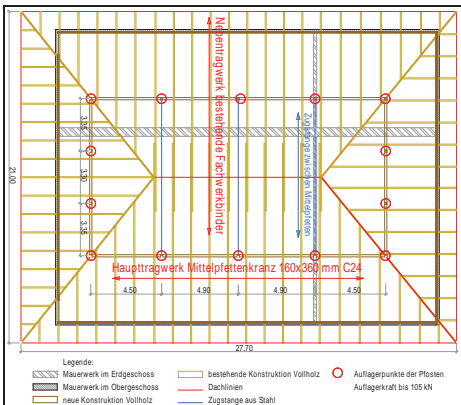


Gebäude nach der Fertigstellung Aussen

Variante 1

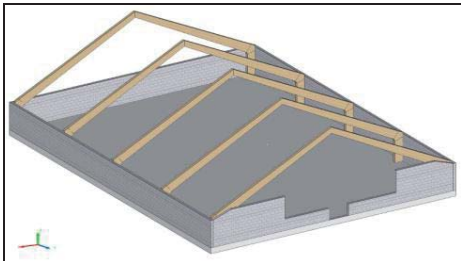


Isometrie der Abstützung des Fachwerks

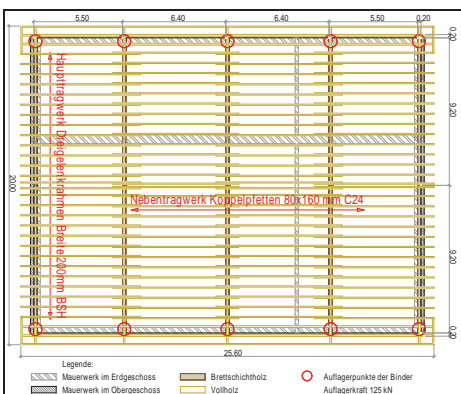


Tragwerkkonzept Variante 1

Variante 2



Isometrie des Dreigelenkrahmens



Tragwerkkonzept Variante 2

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Lucas Tschopp, Wallisellen

Sanierung eines Mehrzwecksaals in der Ukraine

Diplomarbeit Nr.: K4 1 D 015 09 00

Ausgangslage:

Seit dem Zusammenbruch der Sowjetunion versucht sich die Ukraine wirtschaftlich am Westen zu orientieren.

Moderne Holzbaubetriebe wie bei uns sind aber zumindest in den ländlichen Regionen kaum vorhanden.

Um eine Mehrzweckhalle (21 x 27 m) zu erstellen, wählte ein Team ein anspruchsvolles Fachwerk.

Da jedoch weder das nötige Fachwissen noch die geeigneten Materialien zur Verfügung standen, wies die Konstruktion nach der Fertigstellung erhebliche Mängel auf.

Das Objekt ist seither in einem nicht gebrauchstauglichen Zustand.

Das Fachwerk wurde kurz nach seiner Fertigstellung im Firstbereich notdürftig mit Pfosten unterstützt. So konnte der totale Einsturz vorerst verhindert werden.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, mehrere Sanierungs- oder neue Konstruktionsmöglichkeiten auszuarbeiten.

Zu beachten sind die speziellen Voraussetzungen, die das Objekt mit sich bringt.

- sinnvolle Nutzung der „alten“ Konstruktion
- Berücksichtigung der Nutzung
- technische Möglichkeiten in der Ukraine
- Erwerbbarkeit von Baumaterial in der Ukraine (oder Einfuhrmöglichkeit)

Vorgehen:

Um das Ziel zu erreichen, mussten zuerst die örtlichen Gegebenheiten abgeklärt werden. Zu beachten war insbesondere die Massaufnahme, Einwirkungen auf das Tragwerk, die Nutzungsbedingungen und allfällige Bauvorschriften.

Das Beurteilen der IST-Situation des bestehenden Fachwerks ergab folgende gravierenden Mängel;

- Die Knotenplatten können die einwirkenden Kräfte nicht aufnehmen
- Die horizontalen Kräfte, die auf das Auflager wirken, können vom Mauerwerk nicht aufgenommen werden
- Die Ausführung als Walmdach ist für diese Fachwerkkonstruktion ungeeignet

Für die Bauherrschaft wurde eine Nutzungsvereinbarung ausgearbeitet, darauf abgestützt dann die Projektbasis.

Mit einer Tragwerkanalyse wurden diverse Tragstrukturen in Betracht gezogen. Vom Verstärken aller Knotenplatten über das Abstützen der Konstruktion bis hin zur Erstellung eines völlig neuen Tragwerks.

Die folgenden zwei Tragwerke wurden genauer ausgearbeitet, um sie der Bauherrschaft zu unterbereiten:

- Variante 1: Abstützen der bestehenden Fachwerkbinder
- Variante 2: Dreigelenkrahmen aus Brettschichtholz

Resultate:

Das Abstützen der bestehenden Fachwerkbinder wurde als die weniger aufwendige und kostengünstigere Variante ausgewählt.

Die Grobplanung ist bereits abgeschlossen. Nun kann die Feinplanung und die anschließende Realisierung beginnen.

Zusammenfassung:

Von diversen Konstruktionsmöglichkeiten und Sanierungsvarianten wurde eine optimale Variante gewählt. Unter Berücksichtigung der vielen Faktoren bietet die Variante 1 der Bauherrschaft die beste Lösung.

Techniker/in

HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Martin von Allmen, 6145 Fischbach

Sanierung von Gewerbebauten

Diplomarbeit Nr.: K4 032 09 02



Ausgangslage:

Rund 50% des Energieverbrauches wird von Wohn- Gewerbe- Industrie- und Dienstleistungsbauten sowie öffentlichen Gebäuden beansprucht. Bei den Wohnbauten sind es alleine rund 30 %. Ein Grossteil der Bauten ist aus energetischer Sicht in einem unbefriedigenden Zustand. Speziell sind ein Grossteil der Gewerbebauten aus den „Industriejahren“ der 60' und 70' Jahren in einem energetisch schlechten Zustand.

Auf unsrem Firmengelände befindet sich ein solcher Bau. Aus diesem Grund habe ich mich entschieden, diese Gebäude als Grundlage für meine Diplomarbeit zu verwenden.

Zielsetzung:

Aufzeigen des bestehenden Gebäudes mit seinem ganzen Nutzen und Betrieb, aber auch die bestehenden Herausforderungen aus vorgängigen Sanierungen.

Weiter sollen die energetischen Aspekte wie Energieverbrauch und Verminderung betrachtet werden.

Weiter sollen die Anforderungen und Voraussetzungen zur Unterstützung der öffentlichen, wie privater Hand, erläutert werden.

Anhand eines bestehenden Gebäudes soll ein möglicher Sanierungsablauf dargestellt werden.

Im Anhang werden die Berechnungen zum bestehenden Gebäude und ein Leitfaden für weitere Sanierungen dargestellt

Vorgehen:

Nach der Bestandsaufnahme und der Zieldefinierung durch den Bauherrn, stellte ich die ganzen Informationen der Stiftung Klimarappen zusammen. Somit konnte ich mir ein Bild über die Anforderungen und die Leistungen bilden. Weiter musste ich mich über verschiedene Produkte und Materialmöglichkeiten informieren.

Die grösste Arbeit erwartete mich bei den ganzen Flächen-, Volumen- und U – Wertberechnungen. Mit der Energieberechnung konnte ich den Transmissionswärmeverlust verdeutlichen.

Resultate:

Mit dieser Arbeit wurde mir klar, dass das ganze Thema der Sanierung ein grosses aber sehr interessantes Gebiet ist.

Durch die verschiedenen Berechnungen konnte ich aufzeigen wie gross die Energieverluste tatsächlich sind und diese am Bauherrn vorlegen.

Zudem konnte ich aus den Erfahrungen und Erkenntnissen eine Check – Liste erstellen, die bei zukünftigen Sanierungen als Wegleitung dienen soll.

Zusammenfassung:

Im Bereich von Sanierungen besteht ein grosses Potenzial. Doch bei dieser Arbeit wurde klar, dass die Sanierungen auch Kompromisse verlangen. Auch bei diesem Bauobjekt kann nicht alles so umgesetzt werden wie dies vom Bauherrn gewünscht wird. Man muss diese Projekte aber sehr gut planen und begleiten, sonst kann dies sehr schnell zur Kostenfalle werden. Zusätzlich ist es wichtig das man bei solchen Projekten mit einem Energieberater zusammenarbeitet.



Techniker/in

HF Holzbau

● **Technikerschulen HF Holz Biel**
 ● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

Von Michi Wiesli, Weinfelden

Renovation und Anbau mit Isofutura

Ausgangslage:

Ein EFH aus den 50er Jahren in Massivbauweise erstellt ohne Wärmedämmung soll zu einem Zweifamilienhaus (Generationenhaus) umgebaut werden. An zwei Aussenwänden gibt es einen Anbau und zudem erfolgt eine Aufstockung mit einem Flachdach. Die anderen beiden Aussenwände werden mit dem ISOFUTURA (Gebäudehülle) Konzept saniert.

Zielsetzung:

Die generelle Zielsetzung besteht darin, dass aus dem einfachen Einfamilienhaus, welches aus einem Mauerwerk ohne Wärmedämmung besteht, ein Generationen (Zweifamilien-)haus mit Minergie-Standard entsteht.

Im Rahmen der Diplomarbeit erarbeite ich folgende Grundlagen für die Werkplanung:

- Entwurf Nutzungsvereinbarung
- Variantenstudium: Fassadenelemente oder konventionelle Fertigung
- Anschlussdetails Alt-Neubau
- Ausarbeitung des Fensterdetails bei der vorgehängten Fassade
- Grundgedanken der Leitungsführung der Komfortlüftung

Vorgehen:

Als erstes erstellte ich einen Entwurf einer Nutzungsvereinbarung mit den wichtigsten Schall- und Brandschutzvorschriften.

Im Weiteren wird an zwei Aussenwänden eine Aussenisolation angebracht. Dort stellte sich die Frage, ob wir im Betrieb die Fassadenelemente vorfabrizieren sollen, oder ob eher eine konventionelle Fertigung an Ort und Stelle zur Anwendung kommt. Damit ich zu einer Entscheidung kommen konnte, erstellte ich eine Kostenschätzung für die beiden Varianten und machte mir noch ein paar grundlegende Gedanken dazu. Danach war ersichtlich, dass bei diesem Gebäude die konventionelle Fertigung die richtig ist:

Danach erarbeitete ich vier Anschlussdetails, welche sich durch die neuen Fassadenelemente ergaben, die Aufstockung und den Anbau in Elementbauweise. Im nächsten Schritt arbeitete ich bei der vorgehängten Fassade ein Fensterdetail aus. Zum Schluss folgten noch ein paar Grundgedanken bezüglich der Leitungsführung der Komfortlüftung und die schriftliche Zusammenfassung der ganzen Diplomarbeit

Resultate:

Die wichtigsten Schall- und Brandschutzvorschriften wurden in einer Nutzungsvereinbarung festgehalten. Nach einer Kostenschätzung war ersichtlich, dass bei diesem Gebäude die konventionelle Fertigung die richtig ist: Die Kosten sind um rund 20% tiefer. Zudem ist der Holzanteil in der Fassade geringer, was zu einer besseren Wärmedämmung führt, und somit auch für die Montage auf der Baustelle spricht.

Beim gewählten Fensterdetail ist der Holzanteil aufs Minimum beschränkt worden, damit keine Wärmebrücken entstehen können.

Nach der Entscheidung, dass diese im Innern des Gebäudes und nicht in der Aussenwand geführt wird, beschrieb ich eine mögliche Variante der Leitungsführung, damit die einzelnen Räume mit Zu- und Abluft versorgt werden können.

Ergänzungen:

Bevor die Produktion beginnt, werden in einer Sitzung mit dem Elektriker und dem Sanitär noch die nötigen Stromführungen sowie die benötigten Verstärkungen für die Montage der sanitären Einrichtungen in der nun statisch überprüften Zeichnung des Elementbaus eingezeichnet. Wenn die Elementproduktion im Betrieb abgeschlossen ist, und der Bauunternehmer das Untergeschoss nach unseren Grundrissplänen betoniert hat, kann der Anbau sowie die Aufstockung aufgerichtet werden. Danach wird mit der Fassadenkonstruktion begonnen, und somit die neue Minergie-Gebäudehülle geschlossen.

Nach all diesen Arbeiten erhoffe ich eine zufriedene Bauherrschaft und widme mich der nächsten Herausforderung

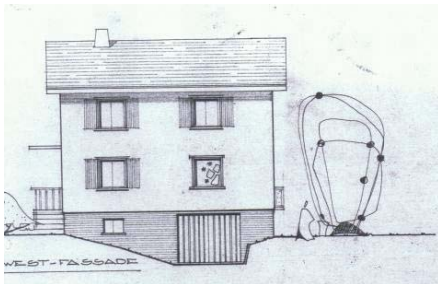


Abbildung 1 Westfassade alt



Abbildung 2 Westfassade neu



Abbildung 3 Vorgehängte Fassade

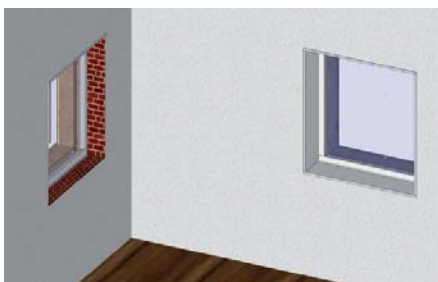
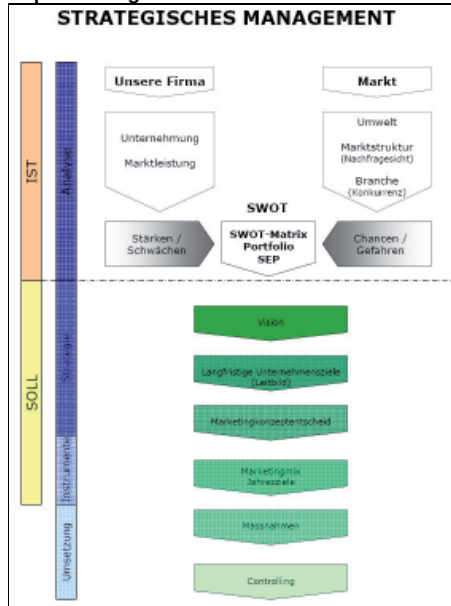


Abbildung 4 Fenster neu



Geplante Vorgehensweise



Quelle: Schema von F. Baumgartner; Skript BWL, Seite 8

Marketingkonzept



Quelle: Schema von F. Baumgartner; Skript BWL, Seite 67

Muster des neuen GEAK

Gebäudeenergieausweis der Kantone – GEAK

Gebäudekategorie: Einfamilienhaus
 Baujahr: 1899
 Adresse: CH-1788 Pratz/Vully
 EGD: 967654321
 Eigentümer: CH-1788 Pratz/Vully

Nr. FR-12345678-01

Bewertung

sehr energieeffizient

Effizienz Gebäudehülle: **A**

Effizienz Gesamtenergie: **F**

wenig energieeffizient

Kennzahlen:

Effizienz Gebäudehülle:	161 kWh/m ²	Beglaubigung:	Ausstellungsdatum: 03.02.2009
Effizienz Gesamtenergie:	311 kWh/m ²		Gültig bis: ...
Energiekennzahl Wärme (nach MINERGIE®):	224 kWh/m ²	Aussteller (Experte):	MINERGIE Agentur Bau, 4132 Muttenz
CO ₂ -Emissionen:	67.3 kg/m ²		Armin Binz
Endenergiebedarf pro Jahr:	Energieträger		
Heizung:	1750 kg Heizöl		
Warmwasser:	1170 kWh Strom		
Obrige Elektrizitätsanwendungen:	4380 kWh	Stempel, Unterschrift	

Quelle: Extrablatt für Hausbesitzer, Energie Schweiz, Mai 09

Techniker/in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel
 HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzbau

von Simon Wüthrich, Mönchaltorf

Erarbeiten eines Konzepts für Gebäudesanierungen

Diplomarbeit Nr.: O1/1/D/016/09/02

Ausgangslage:

Die Firma "Schindler & Scheibling AG" ist eine Holzbauunternehmung mit 60 Mitarbeitern, welche unter dem Motto „Planen und Bauen, natürlich individuell“ anspruchsvolle Bauprojekte realisiert.

Tatsache ist, dass es in den kommenden Jahren zu einer Vielzahl von Gebäudesanierungen kommen wird. Dabei werden diverse Anforderungen an eine sinnvolle Sanierung gestellt.

So sorgen die Verbesserung der Gebäudehülle, der Haustechnik und der Einsatz erneuerbarer Energien dafür, dass der Energiebedarf massiv gesenkt werden kann. Wie die Firma Schindler & Scheibling mit dieser Chance umgehen soll ist die Fragestellung dieser Arbeit.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein auf die Betriebsgrösse abgestimmtes Grundkonzept zu erarbeiten. So soll aufgezeigt werden, wie im Falle von kommenden Gebäudesanierungen vorgegangen werden kann. Die Arbeit soll der Geschäftsleitung als Entscheidungsgrundlage für Zukünftige Strategien dienen.

Vorgehen:

Bei meiner Diplomarbeit soll nach einer systematischen Problemlösung vorgegangen werden. Dazu bietet sich an, die Methode aus dem Unterricht der Betriebswirtschaftslehre mit Felix Baumgartner anzuwenden.

In einer SWOT Analyse (siehe Schema 1) soll versucht werden, Stärken und Schwächen der Unternehmung sowie Entwicklungstendenzen der nächsten Jahre als mögliche Chancen und Gefahren abzuschätzen.

Bereits vorhandene Vorschläge und Anregungen sollen zusammengetragen werden, um daraus verschiedene Strategiemodelle zu entwickeln. Aus den Ergebnissen werden Modelle für das Marketing abgeleitet.

Resultate:

Durch die Auseinandersetzung mit meiner Diplomarbeit von A-Z, konnte ich sehr viele interessante Erfahrungen machen und mir dadurch Wissen aneignen, auf welches ich in meiner späteren Tätigkeit als Holzbautechniker zurückgreifen werde. Grundlagen aus dem schulischen Unterricht konnte ich vertiefen und ergänzen. Meine Diplomarbeit sehe ich einerseits als Anwendung der Betriebswirtschaftlichen Seite, wo ich Teilaufgaben zu Strategien und Marketing bearbeiten konnte, andererseits wurde Wissen aus der Praxis zusammengestellt, um daraus mögliche Lösungsschritte abzuleiten, welche dem Betrieb als Entwicklungsgrundlage dienen.

Zusammenfassung:

Die Diplomarbeit zeigt auf, wie wichtig es gerade in der heutigen Zeit ist, die Unternehmung durch klare Strukturen und Strategien am Markt zu positionieren. Der Wunsch vieler Kunden nach einem kompetenten Partner für alle Fragen des Bauens, hat die Firma Schindler & Scheibling AG schon früh ernst genommen und ihre Strukturen sukzessive zu einer Generalunternehmung ausgebaut. Mit diesen Grundstrukturen hat sie eine gute Ausgangslage, sich den zukünftig ändernden Marktbedingungen anzunehmen.

Ausblick:

Ob mein Projekt Diplomarbeit bereits nach der Phase 1 (weiteres Vorgehen) abgeschlossen wird, hängt von der Umsetzung und dem daraus resultierenden Erfolg ab. Aus meiner persönlichen Sicht sollten jedoch mit vielen kleinen Schritten gute Resultate erreicht werden können. Für die Entscheidungsfindung wie mögliche Teilschritte umgesetzt werden könnten, stehe ich der Geschäftsleitung mit meinen gewonnenen Erkenntnissen gerne zur Verfügung.

Gemäss dem Grundsatz: Erkannte Chance ist eine gewonnene Chance, wünsche ich der Firma Schindler & Scheibling AG alles Gute und weiterhin viel Erfolg.





Abbildung 1 Umdasch Shop Concept AG

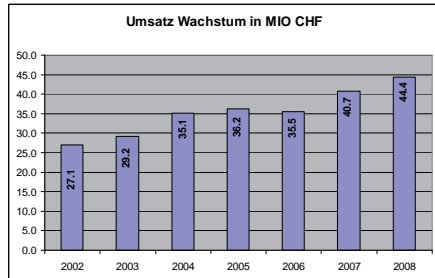


Abbildung 2 Umsatz Wachstum

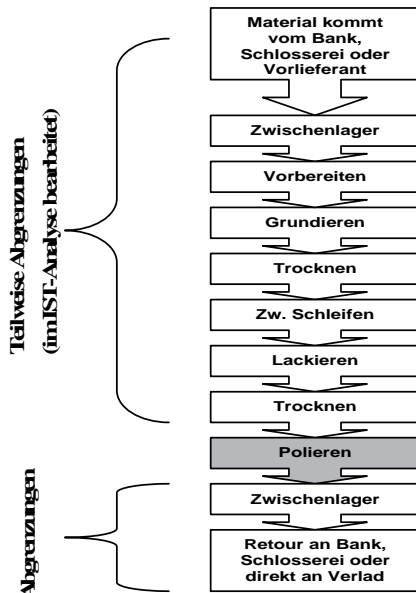


Abbildung 3 Abgrenzungen

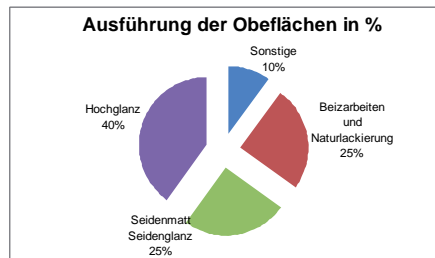


Abbildung 4 Ausführung der Oberflächen in %

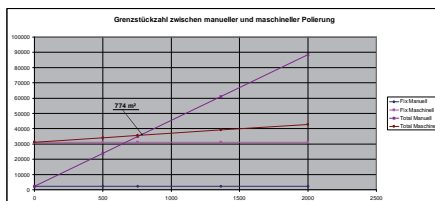


Abbildung 5 Grenzstückzahl (Break-Even)

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Bakhtiar Abdul Samad, Tegerfelden

Evaluation einer stationären Poliermaschine für Hochglanzoberflächen

Diplomarbeit Nr.: P8/2/D/401/09/5

Ausgangslage:

Bei der Firma Umdasch in Oberentfelden ist die Nachfrage nach Hochglanzoberflächen stark zunehmend, daher ergibt sich der Bedarf in diesem Bereich effizientere Lösungen zu suchen. Die Hochglanzpolierung wird zurzeit von Hand ausgeführt. Im Bereich der Poliermaschinen gibt es nicht viele Anwender, daher ist auch die Suche nach möglichen Lösungen aufwändiger. Der Wissenstand bei Umdasch ist auf einzelne Fachkräfte verteilt und teilweise auch bei externen Autolackierern vorhanden.

Zielsetzung:

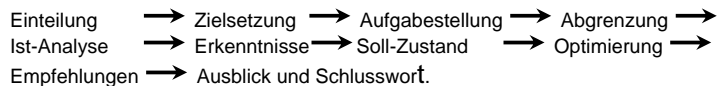
Das Ziel der Diplomarbeit wird in drei Bereiche unterteilt:

- Unternehmungsziele
- Projektziele
- Persönliche Ziele

Ziel der Unternehmung ist es, die hohen Kosten die durch die manuelle Polierung entstehen zu senken. In der Hochsaison (Juni bis Oktober) ist der USCO abgängig von Drittlieferanten (Autolackierer). Das soll in Zukunft vermieden werden.

Vorgehen:

Das Vorgehen dieser Arbeit wird in zehn Phasen unterteilt:



Resultate und Nutzen:

Die Auswirkung werden in qualitativen und quantitativen Nutzen unterteilt:

Qualitativer Nutzen:

- Sehr qualitative hohe Hochglanz-oberflächen.
- Unabhängiger von Drittlieferant
- Moderne Betriebsmittel
- Motiviertere Mitarbeiter

Quantitativer Nutzen:

- Bei der maschinellen Polierung ergibt sich eine Zeitersparnis von bis zu 50%.
- Schnellere Durchlaufzeiten.
- Kurze Amortisationszeit von rund 3.5 Jahren.
- Bei der Polierung von 2000 m²/Jahr kann eine Ersparnis erzielt werden.

Zielkontrolle:

Das Ziel wird durch diese Diplomarbeit erreicht. Der Stundenaufwand und die Kosten werden bis zu 30% reduziert.

Fazit:

Umsetzungsempfehlung aufgrund der kurzen Amortisationszeit und den hohen Zeit- und Geldeinsparungen.

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz (Biel)
 Holz | Holzbau | Holztechnik | Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Roman Bader, Hägendorf

Optimierung der Produktentwicklung in einem Möbelproduktionsbetrieb

Diplomarbeit Nr.: O1/2/D/402/09/5

Sinkende Marktpreise und tendenziell kürzer werdende Produktlebenszyklen erfordern von den Unternehmen eine auf den Markt angepasste Organisationsstruktur. Diese Diplomarbeit befasst sich mit der Organisation der Produktentwicklung eines Schweizer Möbelproduktionsbetriebes.

Ausgangslage

Das Unternehmen, welches 40 Mitarbeiter beschäftigt, fertigt vorwiegend Möbel und Systembauteile in den Bereichen Büromöbel, Messebau und Warenpräsentationen. Während der letzten Jahre ist der Betrieb stetig gewachsen. Dies war nur möglich durch eine kontinuierliche Entwicklung und Einführung von neuen Produkten.

Die Anforderungen an die Funktionalität, Qualität, Flexibilität und Preisvorgaben sind dabei in den letzten Jahren gestiegen.

Zielsetzung

- Schaffung von Prozessabläufen, welche garantieren, dass der Entwicklungsprozess vollständig dokumentiert wird.
- Optimierung der Schnittstelle zwischen Produktentwicklung und Produktion.
- Bessere Nutzung von vorhandenen Informationen.

Problemstellung

Der Produktentwicklung wird im hektischen Tagesgeschäft zu wenig Beachtung geschenkt. Durch fehlende organisatorische Strukturen sind die Ziele zu wenig genau definiert.

Bereits getätigte Entwicklungen sind nicht strukturiert hinterlegt. Dadurch kann bei neuen Projekten zu wenig auf bereits vorhandenes Wissen zurückgegriffen werden. Dadurch werden Informationen mehrmals erarbeitet.

Vorgehen

Anhand von Fallbeispielen wurden die vorhandenen Probleme aufgezeigt und klassifiziert. In einem weiteren Schritt wurde ein Ist-Soll-Vergleich erstellt, an welchem die angestrebten Veränderungen aufgezeigt wurden. Anschliessend wurden Lösungen und Hilfsmittel erarbeitet, um den Soll-Zustand anzustreben.

Resultate

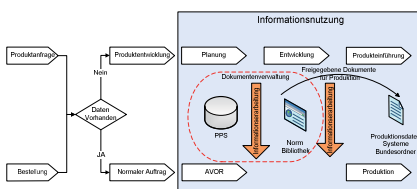
Es wird vorgeschlagen, eine neue Entwicklungsabteilung zu gründen. Je nach Anforderung wird ein möglichst optimales Projektteam zusammengestellt. Zur Verbesserung der Schwachpunkte des Entwicklungsablaufes wurde ein neuer Prozessablauf innerhalb der Produktentwicklung erarbeitet. Die Produktentwicklung wird beim neuen Konzept in vier Projektphasen unterteilt. Durch den neu erarbeiteten Prozessablauf werden die Informationen besser dokumentiert. Durch die Einbindung mittels Dokumentenverwaltung in das Tagesgeschäft der Unternehmung wird dieses Wissen projektübergreifend langfristig nutzbar gemacht. Der Planungsprozess wird vereinfacht und innerhalb der Produktion findet dadurch vermehrt eine Normierung statt.

Schlussbemerkung

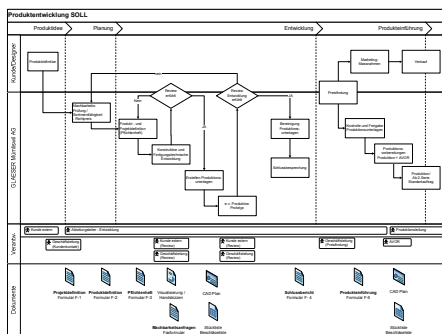
Die Umsetzung des Konzepts erlaubt dem Unternehmen eine zielorientierte Produktentwicklung. Durch ein strukturiertes Vorgehen lassen sich komplexe Aufgaben besser lösen, was sich positiv auf die Entwicklungsobjekte auswirkt. Die momentane Unternehmensstrategie, welche auf partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Kunden ausgelegt ist, funktioniert nur mit einer leistungsstarken Entwicklungsabteilung. Die Entwicklung ist dabei der entscheidende Schlüsselfaktor. Daher wird empfohlen, dieses Konzept umzusetzen.



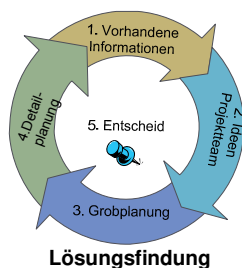
Projektphasen Entwicklung



Informationsnutzung



Ablaufdiagramm



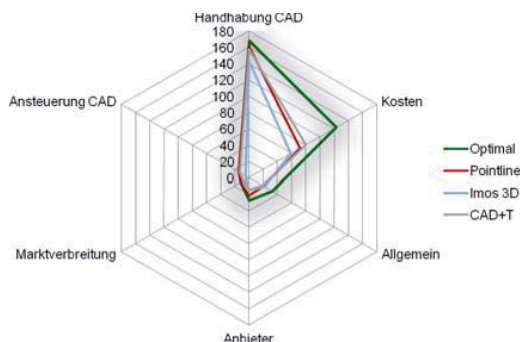
Lösungsfindung

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

schwery hans
möbel und innenausbau ag



Diplomarbeit HF Holztechnik

von Michel Berchtold, Naters im April 2009

Evaluation einer CAD-Software

Diplomarbeit Nr.: **I5/2/D/403/09/5**

Ausgangslage

In den letzten Monaten habe ich mich intensiv mit verschiedenen Zeichnungsprogrammen auseinander gesetzt, die sich für meinen Praktikumsbetrieb in der Schreinerei Schwery in Bitsch eignen würden. Die Schreinerei beschäftigt zurzeit 14 Mitarbeiter, davon sechs in der Ausbildung. Es ist ein Unternehmen, welches vor allem im Innenausbau tätig ist, das sich auf spezielle Einbauküchen und Möbel spezialisiert hat. Oberstes Ziel des Unternehmens ist die Zufriedenheit der Kunden. Es wird ein grosses Augenmerk auf gepflegte und exklusive Arbeiten gelegt. Durch die Anschaffung der CAD-Software kann den Kunden eine leicht verständliche und gepflegte Planung vorgelegt werden und auch die Mitarbeiter sollen von den genauen Plänen profitieren können, was den Arbeitsablauf im Betrieb beschleunigen wird.

Problemstellung

Durch die CAD-Software sollen den Kunden die Zeichnungen als visualisiertes Bild unterbreitet werden können, womit sich dieser ein genaueres Bild machen kann und die Firma ein zusätzliches Verkaufsargument erhält. Ein Problem, welches es zu bewältigen gab, war die Datendurchgängigkeit, das heisst: «Die Schnittstelle zwischen PPS und CNC musste berücksichtigt werden.» Weiter war der Preis ausschlaggebend, es standen **20'000 Franken** zur Verfügung.

Ziel der Arbeit

1. Evaluation eines neuen CAD-Programms:
 - einfache und schnelle Visualisierung von Kundenzeichnungen
2. Werkpläne müssen in 2D erstellt werden können
 - mögliche Vorteile im 3D-zeichnen mitgeben
3. Schnittstelle zum Branchenprogramm EvoPlus V12
4. Datenaustausch mit der CNC-Maschine
5. Angaben für eventuelle Hardwareanpassung erarbeiten

Abgrenzung

Das bestehende Branchenprogramm EvoPlus V12 bleibt weiterhin bestehen, es ist auf den Betrieb abgestimmt und leistet seit längerer Zeit gute Dienste, ein zusätzliches Programm würde den finanziellen Rahmen sprengen. Auch das WOP-Programm, mit welchem die CNC-Maschine angesteuert wird, sollte weiterhin einsetzbar sein. Auf dem kaufmännischen Teil der Programme bin nicht näher eingegangen. Die Vertragsverhandlungen sind Sache der Firma, im Weiteren wurde nur ein grober Einführungsplan erstellt.

Beschaffungsentscheid

Die CAD-Software PointLine eignet sich hervorragend für die Schreinerei Schwery in Bitsch und auch der finanzielle Rahmen kann eingehalten werden. Es ist ein Programm, das die Kundenbedürfnisse vollumfänglich abdeckt und die Arbeit erleichtert. Durch die einfache und schnelle Visualisierung von Kundenzeichnungen, Werkpläne, die im 2D erstellt werden können, durch die Datenübergabe an die CNC-Maschine mittels WOP-Programm kann wertvolle Zeit eingespart werden. Die positiven Referenzen der Betriebe die bereits mit diesem Programm arbeiten haben mich überzeugt und ich würde eine Anschaffung dieses Programms sofort befürworten.

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Patrick Brülisauer, Appenzell

Integration des Bearbeitungszentrums in die Zeiterfassung, Normierung und Datenstruktur der Schreinerei A.Hurni+Sohn

Diplomarbeit Nr.: 01/2/D/416/09/3

Ausgangslage und Zielsetzung

Ich absolvierte mein Praktikum bei der Firma A.Hurni+Sohn in Ferenbalm. Gleichzeitig mit meiner Anstellung, wurde das erste Bearbeitungszentrum in der Geschichte der Schreinerei A.Hurni+Sohn angeschafft. Die Anschaffung eines Bearbeitungszentrums hat in einem Betrieb diverse Anpassungen in den bisherigen Strukturen, Arbeits- und Fertigungstechniken zur Folge. Dieser Prozess der vollständigen Integration kann bis zu einem Jahr dauern und teilweise an die Substanz des ganzen Betriebs gehen. Gleichzeitig bietet sich jedoch die Chance, von Grund auf neue Lösungen und Denkweisen zu entwickeln. Nach einem halben Jahr seit Inbetriebnahme der Maschine galt es nun aus den Erkenntnissen und dem Wissen, die man in dieser Zeit gewonnen hat, Grundlagen für die Zukunft zu schaffen. In meiner Diplomarbeit sollte nun die Integration in den Bereichen Zeiterfassung, Datenstruktur und Normierung nochmals von Grund auf angegangen werden.

Vorgehen:

Zur Zielerreichung ging ich nach dem links abgebildeten Schema vor.

Resultate:

Datenstruktur - Ordnung auf der Festplatte

Mit der zunehmend computerbasierten Planung und auch Fertigung nimmt die Ordnung der Computerdaten immer grösseren Stellenwert ein. Vor allem wenn die gleichen Daten mehreren Benutzern zur Verfügung stehen. Das Hauptkriterium liegt darin, jedem Mitarbeiter eine schnelle Übersicht in der Datenstruktur zu vermitteln. Mit dem Bezug zum Betrieb und den Betriebsnormen soll sich jeder schnell zurechtfinden. Durch kurze Zugriffszeiten und Minimierung von Doppelspurigkeiten kann der Betrieb mit wenig Aufwand Kosten einsparen. Wird nun auch noch die Erweiterung und Langlebigkeit der Datenverwaltung gewährleistet, ist der Erfolg dieser Datenstruktur garantiert.

Automatisches Zeiterfassungssystem – Vom Barcodescanner in die Branchensoftware

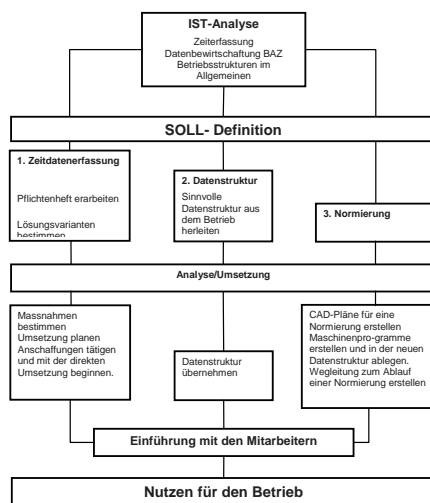
Da in der Firma A.Hurni+Sohn $\frac{1}{4}$ des Jahresumsatzes mit Aufträgen durch Abrechnung nach Aufwand oder Richtpreis erzielt werden, mussten Lösungen zur genaueren Verrechnung der CNC-Fertigungskosten gesucht werden. Mittels einer Zeiterfassungssoftware wird nun per Barcodescanner die Auftragsnummer eingelesen und ab diesem Moment wird jede Betriebssekunde der Hauptspindel oder der Aggregate diesem Auftrag aufgezählt. Über eine Schnittstelle gelangen diese Bearbeitungszeiten automatisch in die Branchensoftware wo sie per Mausklick für Abrechnungen nach Aufwand zur Verfügung stehen. Neben Nachkalkulations-, Kalkulations-, und Auslastungsdaten als betriebsinterne Kennzahlen wird dem Kunden vollkommen automatisch die sekundengenaue Bearbeitungszeit der CNC-Maschine in Rechnung gestellt.

Betriebsnormen – Standards setzen

Mit dem Einsatz eines Bearbeitungszentrums werden die Möglichkeiten in der Fertigung enorm vergrößert. Allerdings fordern neue Fertigungstechniken auch neue Betriebsnormen. Ansonsten wird die Produktivität, und damit die Wirtschaftlichkeit der Maschine erheblich gemindert. Mit der durchgängigen Normierung einer Standard-Rahmentüre in der Planung, Produktion, und Administration konnten im Rahmentüregeschäft der Schreinerei A.Hurni+Sohn grosse Fortschritte erzielt werden. Da die intelligenten und sehr flexiblen Maschinenprogramme mit wenig Aufwand auf Haustüren, Bündigtüren, Brandschutztüren usw. ausbaubar sind, wurde mit dieser Normierung ein erster, grosser Schritt zu einem rentablen Türegeschäft gemacht.



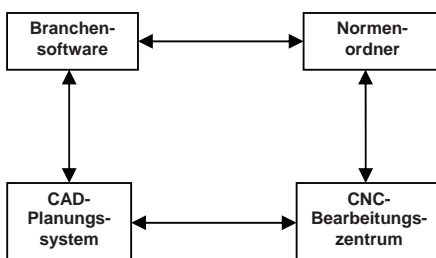
Betriebsareal der Schreinerei A. Hurni + Sohn



Schema zur Zielerreichung



BAZ Homag Venture 11



Zusammenhänge Datenstruktur und Normierung



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

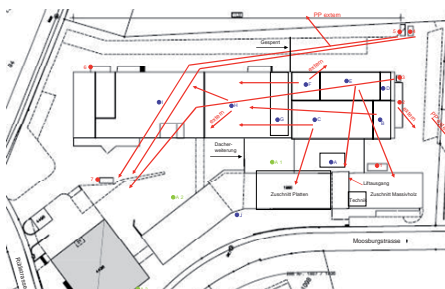
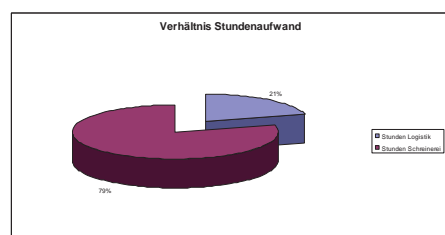
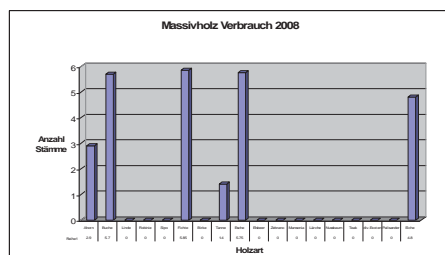
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Reto Bucher, Emmen

Produktions- und Logistikplanung während der Bauphase eines Erweiterungsbaus

Diplomarbeit Nr.: 01/2/D/417/09/1



Ausgangslage:

Als full-service-ladenbauer ist man bestrebt, Kundenwünsche vollumfänglich erfüllen zu können. Das setzt eine laufende Modernisierung der Produktion und Logistik voraus.

Im konkreten Fall der Firma Jegen AG bedeutet das ein Ergänzungsbau eines bestehenden Lagergebäudes. Das Gebäude soll komplett abgerissen und von Grund auf neu gebaut werden. Die Diplomarbeit befasst sich mit der Planung, die während des Umbaus fehlender Lagerräumlichkeiten. Tangiert werden sowohl Materiallager als auch betriebsorganisatorische Bereiche.

Das Projekt hat deshalb Dringlichkeit, weil der früher erstellte Gestaltungsplan in kürze nicht mehr geltend ist. Ein erneutes Erstellen würde erhebliche Nachteile mit sich bringen.

Das eingeschossige Lagergebäude hat eine Fläche von 890 m². Diese Fläche muss kurzfristig ersetzt oder ausgelagert werden. Der Lagerkapazität ist zum jetzigen Zeitpunkt ausgelastet. Gemäss Bauprogramm beträgt die Bauzeit zwölf Monate.

Die wegfallenden Lagerflächen sollen optimal verteilt werden, so dass der Produktionsablauf möglichst ungestört weiterlaufen kann.

Zielsetzung:

Die während der Bauphase gestörten Bereiche sollen erkannt werden.

Für diese Bereiche sollen Lösungsvorschläge vorgelegt werden.

Es soll ein Umstellungsplan und eine Kostenberechnung der Lösungen erarbeitet werden

Vorgehen:

- Erkennen der Betroffenen Bereiche
- Datenaufnahme
- Varianten ausarbeiten
- Massnahmen aufzeigen
- Umstellungsplan erstellen
- Kosten der Umstellungsaktionen errechnen

Resultate:

Der Firma wird vorgeschlagen, die Material und Produktionslager sowie ein Teil des Auslieferungslagers am Standort zu erhalten. Die Materiallager sollen verkleinert werden. Der Umschlag von unnötigen Artikeln sollen verringert werden.

Die Materiallager sollen von überalterten Artikel befreien werden. Damit die Auslieferungslager entlastet werden können, werden mehr Baustellenlieferungen von den Lieferanten getätigt. Weiter sollen die Lieferungen der für die Produktion nicht benötigten Artikel direkt über die Aussenlager abgewickelt werden. Zusätzlich sollen die Platten und Massivholzlager auf das notwendig reduziert werden.

Zusammenfassung:

Anhand der erarbeiteten Daten kann die bevorstehende Bauphase gut gemeistert werden. Die Massnahmen während dem Umbau sind geplant und die benötigten Kosten berechnet.

Die Firma hat die Möglichkeit, während der Bauphase, mit einem reduzierten Lageraufwand die Produktion aufrecht zu erhalten. Aufgrund dieser Erfahrungswerte können eventuell in Zukunft, auch mit geringeren Platzverhältnissen, weitere Flächen eingeteilt werden.

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit HF Holztechnik

Daniel Düring, Dickenstrasse 6, 9304 Bernhardzell

Anlageplanung und Reorganisation im Bereich Oberflächenbehandlung – Endmontage Fensterbau

Diplomarbeit Nr.: P8/2/D/418/09/5

Ausgangslage

Die Firma arbeitet seit 1986 selbständig als Aktiengesellschaft in Arnegg. Sie ist vor allem bekannt durch die Fenster. In der Firma Lehmann Arnegg AG arbeiten zurzeit ca. 55 Mitarbeiter.

In den letzten Jahren konnte die Firma Lehmann durch grössere Investitionen in den Maschinenpark sowie zusätzlichem Personal, den Umsatz steigern. Die stetig hohe Auslastung und grösseren Festereinheiten, sowie immer engere Platzverhältnisse sorgen mehr und mehr für ungeeignete, schlechte Verhältnisse in der Fertigmacherei Fensterbau. Zudem sind auch die Arbeitsplätze nicht ergonomisch eingerichtet und die Abläufe nicht optimal geregelt. Dies führt dazu, dass bei hoher Auslastung die Arbeitsplätze immer unattraktiver werden, was zu einer hohen Fluktuationsrate führen kann. Die Geschäftsleitung denkt zudem schon seit längerem über eine Einführung des eigens geprüften und patentierten TOP-WIN® Fensters nach, bei welchem das Glas im dualen Verklebverfahren mit Hilfe des Roboters präzise eingebracht wird.

Dass aber eine solche Einführung stattfinden kann, müssen in erster Linie die Schwächen behoben werden.

Zielsetzung

Das Hauptziel der Diplomarbeit besteht darin, dem Inhaber der Firma ein Optimierungskonzept zu überreichen, in welchem die Arbeitsplätze für die Mitarbeiter ergonomischer werden und der Umsatz 10% gesteigert werden kann. Zudem soll die Anbindung des TOP-WIN® Fensters analysiert und in das Konzept eingeschlossen werden. Die Arbeitsplätze müssen für alle Mitarbeiter erhalten bleiben und die unproduktiven Stunden gesenkt werden.

Vorgehen

Nach einer gründlichen Analyse des IST- Zustandes der Unternehmung und der Mitbewerber wird in einer SWOT- Analyse die Stärken und Schwächen aufgezeigt. Neben den positiven Ansätzen sind die Hauptschwächen in der Fertigmacherei Fensterbau hervorgekommen:

- Kein Werkstatteleiter, welcher in der Produktion die Verantwortung trägt
- Geringe Raumhöhe und Grundfläche in der Oberflächenbehandlung
- Keine Beschlag- und Einglastische, welche ergonomische Vorteile haben
- Hohe unproduktive Stunden

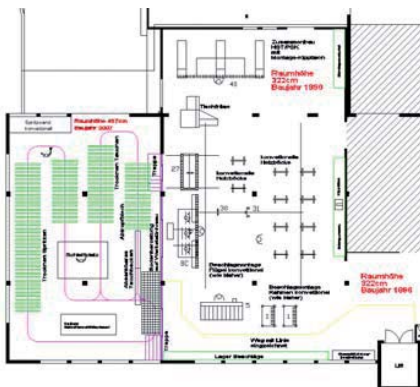
Es wurden 3 verschiedene Alternativen erstellt. Die erste Alternative sollte mit möglichst wenig Kapitaleinsatz erfolgen. Ziel dabei ist aber, bei hoher Auslastung mindestens 80 Einheiten pro Tag produzieren zu können. Bei der Alternative 2 sollten bis zu 100 Einheiten pro Tag möglich sein. Mit der 3. Alternative sollte die Anbindung des Roboters angeknüpft werden.

Schlussfolgerung

Die Alternative 1 wird umgesetzt. Zudem wurde ein neuer Mitarbeiter im März 2009 zur Prozesskontrolle, Lagerbewirtschaftung und Mitarbeit in der Produktion angestellt. Die Firma erhält eine Lösung, die mit der gleichen Methodik der Oberflächenbehandlung weiterfährt. Zudem werden im Bereich der Einglasung der Flügel verschiedene Tische angeschafft, die das Arbeiten ergonomischer gestalten und die Kapazität steigern sollte.

Umsetzung

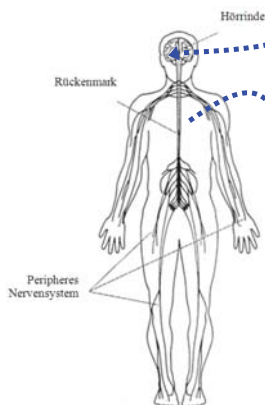
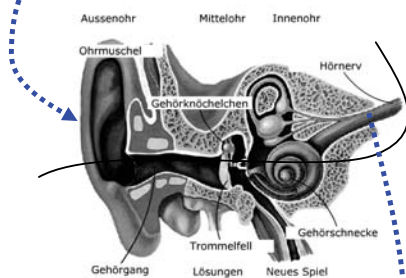
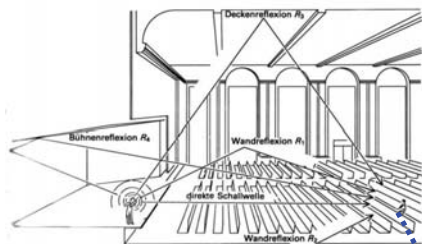
Eine Umsetzung der Bauphase sollte in diesem Sommer oder spätestens im Jahr 2010 erfolgen.



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit HF Holztechnik

von Benno Frank, 6374 Buochs

Instrument zur Planung der Raumakustik

Diplomarbeit Nr.: N2/2/D/419/09/1

Einleitung

Höheres Ruhebedürfnis am Arbeitsplatz, im Freien und Zuhause ist kulturenabhängig und umweltbedingt. Hochentwickelte Länder mit hohen Belastungen durch Arbeit, Familie, Staat und Umwelt reagieren stärker auf Lärmbelastungen.

Die Verbesserung der Raumakustik ist eine Verbesserung der Lebensqualität für alle betroffenen Menschen. Raumakustik heisst nicht, einen Raum schalltot zu konstruieren und alle Schallquellen auf ein Minimum zu reduzieren. Eine angemessene Schallbelastung ist angenehm und wirkt nicht isolierend.

Ausgangslage

Der VSSM (Verband Schweizerischer Schreinermeister und Möbelfabrikanten) hat die Aufgabe, die Mitglieder und die Schreinerbranche zu fördern und zu unterstützen.

Problemstellung

Im Bereich Technik & Betriebswirtschaft werden technische Themen für die Schreinerbranche aufbereitet. Diese Unterlagen dienen als Beratung am Telefon, bei Mandaten und als Hilfsmittel und Grundlagen bei Expertisen. Für die Raumakustik sind keine Instrumente vorhanden, welche sich auf die Stufe des Schreiners beziehen. Es ist ein Bedürfnis, dem Schreiner als Planer die Raumakustik näher zu bringen und somit die Branche zu fördern. Der Schreiner übernimmt oft die Planung von Innenausbauten. Deswegen sollte der VSSM Unterlagen für die Planung der Raumakustik der Schreinerbranche zur Verfügung stellen.

Vorgehen

Dem Schreiner als Planer die Raumakustik näher zu bringen, benötigt zwei Schienen.
Erstens braucht er Grundlagen zur raumakustischen Planung. Ohne diese Grundlagen ist es schwierig, Aufwand und Komplexität einzelner Arbeitsschritte zu verstehen.
Der zweite Teil ist ein Projektablauf, welcher in Projektphasen und Arbeitsschritte aufgeteilt ist. Auch sind die möglichen Beteiligten wie Architekt, Spezialist und Unternehmer in den einzelnen Phasen aufgeführt. Alle Arbeitsschritte werden erläutert und zur besseren Verständigung mit einem Fallbeispiel ergänzt.
Sind dem Benutzer beide Schienen dieses Instrumentes zur Planung der Raumakustik bekannt, reicht ihm eine Checkliste fürs Zusammenführen beider Schienen.

Ziel der Arbeit

Das Zusammenstellen und Erarbeiten eines Instrumentes zur Planung der Raumakustik für die Schreinerbranche.
Diese Diplomarbeit ist ein Anfang, dem Schreiner einen Gesamtüberblick der Raumakustik zu verschaffen. Mit einer Checkliste wird ihm zusätzlich ein Arbeitswerkzeug zur Verfügung gestellt.
Qualität ist das Gegenteil von Zufall. Eine Raumakustik mit hoher Qualität bedeutet zufriedene, belastbare und ausgeglichene Bewohner. Die Macht des Schreiners, als kompetente Fachperson eine hohe Qualität und somit Wohlgefühl anzubieten - scheint kaiserlich.



Standorte der Alpnach Küchen AG

Programm	Nutzwertanalyse	Sensitivitätsanalyse
<i>Eva</i>	89.8%	90.1%
<i>WINNER</i>	79.8%	79.4%
<i>RAUM Plan.XL</i>	77.9%	78.2%
<i>KPS DesignStudio</i>	77.2%	76.5%

Ergebnis Nutzwertanalyse

Musterplanung in *Eva*

Programm	Gewichtung DI	Gewichtung VS
<i>Eva</i>	77.6%	77.9%
<i>KPS DesignStudio</i>	77.6%	77.0%
<i>RAUM Plan.XL</i>	75.4%	75.9%
<i>WINNER</i>	75.5%	74.7%

Ergebnis Anwendertest

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Daniel Kneubühler; Sursee

Evaluation eines Küchenplanungsprogramms für einen industriellen Küchenhersteller

Diplomarbeit Nr.: 15/2/D/420/09/5

Ausgangslage

Die Alpnach Küchen AG produziert im Jahr rund 1800 Küchen, die über den Fachhandel abgesetzt werden. Eine Dienstleistung der Firma ist das Erstellen von Küchenplänen. Dadurch werden im Jahr rund 1200 Pläne für Kunden erarbeitet. Das Küchenplanungsprogramm wird als isolierte Insellösung eingesetzt.

Problemstellung

Seit Ende 2007 ist kein Handelsvertragspartner von der Softwarefirma mehr in der Schweiz ansässig. Die als Übergangslösung ausgehandelte Sondervereinbarung ist per Ende 2008 ausgelaufen. Durch die fehlende Regelung der Verantwortlichkeit sind die Kataloge nicht gewartet und dadurch unübersichtlich geworden. Der Versuch, die Offerten direkt im Küchenplanungsprogramm zu erstellen wurde abgebrochen.

Ziel

Die Ziele dieser Diplomarbeit sind die genauen Anforderungen an das Programm zu definieren und eine Software zu evaluieren, welche diese erfüllen kann. Weiter soll die Verantwortlichkeit für das Küchenplanungsprogramm geregelt werden. Als Nebenziele werden die Optionen der direkten Offertenerstellung im Küchenplanungsprogramm und die Vergabe von Unterlizenzen der Software an Fachhändler geprüft.

Vorgehen

Durch die Situationsanalyse werden wichtige Erkenntnisse für den Soll- Zustand erlangt. Dadurch können die Grundanforderungen definiert werden, welche das Programm zu erfüllen hat. Bei der anschliessenden Evaluation werden in einer ersten Phase mit einem Pflichtenheft die Programme ermittelt, welche diese Anforderungen erfüllen. In einer zweiten Phase wird durch verschiedene Auswertungen das beste Programm für die Firma herausgefiltert. Mit diesem werden anschliessend die Optionen der direkten Offertengenerierung und die Vergabe von Unterlizenzen an Kunden geprüft. Zum Abschluss der Arbeit wird das Vorgehen zur Projektumsetzung aufgezeigt.

Ergebnisse

Durch die ausführliche Evaluation stellt sich das Küchenplanungsprogramm *Eva* von der Firma Paus AG als die beste Software für die Alpnach Küchen AG heraus. Damit können beachtliche Zeit- und Kosteneinsparungen realisiert werden. Das Programm erfüllt deutlich mehr Anforderungen der täglichen Anwender und vereinfacht die Erarbeitung der Produktionsunterlagen. Mit einem Verantwortlichkeitskonzept wird die Voraussetzung für eine langfristig zufrieden stellende Programmnutzung geschaffen. Bei der Prüfung einer Reorganisation der Offertenerstellung stellt sich eine Beibehaltung der bisherigen Arbeitsweise als vorteilhaft heraus. Durch die Prüfung der Unterlizenzvergabe wird deutlich, dass sich diese für die Kunden nicht lohnt.

Umsetzung

Die Projektumsetzung wird in einem sechsteiligen Phasenplan aufgezeigt. Damit die notwendigen Vorarbeiten seriös ausgeführt werden können, wird die Programmumstellung per 1. Januar 2010 vorgesehen.

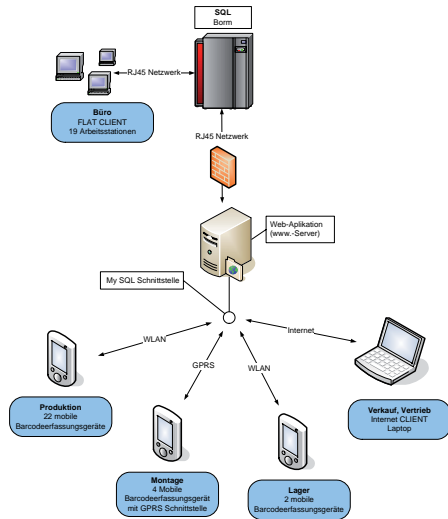
Fazit

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind ein Bestandteil für eine wirtschaftliche und zukunftsorientierte Abwicklung der Aufträge, bei welchen die Firma die Pläne selber erstellt. Das Projekt sollte trotz der gegenwärtigen Wirtschaftskrise realisiert werden, da die Entscheidung eine langfristige Lösung darstellt.

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit HF Holztechnik

Stefan Langhard, Wiesendangen

Optimierung der Produktions- und Projektsteuerung

O1/2/D404/09/2

Ausgangslage

Diese Arbeit ist auf eine mittelgrosse Planungs- und Produktionsfirma im Bereich Laden- und Innenausbau ausgerichtet. Das Unternehmen beschäftigt rund 50 Mitarbeiter. Die Arbeitszeit wird von Hand auf Tagesrapporten erfasst und anschliessend manuell in das Branchenprogramm Borm eingegeben. Die Zeiterfassungsstruktur mit den Kostenstellen, wie auch die Weiterverarbeitung für die Kapazitätsplanung und für die Gewinnung von Kennzahlen sind bereits im Branchenprogramm gut organisiert.

Erwartungen

Das Ziel ist die Produktions- und Projektsteuerung zu verbessern. Durch die elektronische Zeiterfassung werden die dafür benötigten Daten genauer und aktueller gewonnen. Mit dem neuen System sollen die Daten jederzeit verfügbar sein und die Erfassungsfehler stark reduziert werden.

Analyse

Die Analyse der Produktionssteuerung zeigt, dass mit kleinen Anpassungen im Branchenprogramm sowie einer kleinen ERP-Schulung als Auffrischkurs für die Projektleiter die gewünschten Verbesserungen erreicht werden können. Um aber dennoch das Ziel einer aktuelleren Kapazitätsplanung zu erreichen, braucht es ein geeignetes Zeiterfassungsinstrument. Auch in der Projektsteuerung ist man auf aktuelle und genaue Daten angewiesen. Nur so kann man schnell und unkompliziert einen Überblick über den Fortschritt der Arbeiten erlangen. Somit kann abschliessend gesagt werden, dass die Software mit dem neuen Update und mit wenigen Anpassungen den Anforderungen der Firma Pentd entspricht.

Systembeschreibung

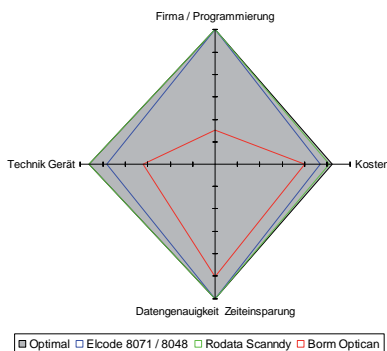
Die Aufnahme der Daten kann übergeordnet in zwei Bereiche unterteilt werden. Im Bürobereich soll die Zeit manuell im Branchenprogramm erfasst werden. Da die Projektleiter ständig in ihrer Tätigkeit durch Telefone und Fragen unterbrochen werden, ist dies die sinnvollste und preiswerteste Variante. Die Bereiche Produktion und Montage sollten in der Direktzeit erfasst werden. Nur so bekommt man genauere und aktuellere Daten. Mit den mobilen Barcodeerfassungsterminal Scandy können alle Anforderungen der Pentd AG abgedeckt werden. Jeder Mitarbeiter trägt ein Gerät auf sich, welches in der Produktion über WLAN und auf der Montage über GPRS mit dem ERP verbunden ist. Die verschiedenen Kostenstellen und Projektnummern haben einen Barcode, der mit dem Erfassungsgerät gescannt wird. Der Barcode mit der Kostenstelle befindet sich jeweils am entsprechenden Ort oder Maschine. Das Risiko ungewollt die falsche Kostenstelle zu erfassen kann somit stark reduziert werden.

Umsetzung

Bei der Umsetzung ist es sehr wichtig, dass die Mitarbeiter laufend informiert und geschult werden. Denn nur mit ihrer Akzeptanz können die Vorteile von einem solchen System ausgeschöpft werden. Weiter muss das Pflichtenheft für die Programmierung der Erfassungsgeräte genau definiert werden. Bei diesem System handelt es sich um einen Prototyp. Aus diesem Grund soll als erstes ein Testlauf gestartet werden. Nach der Auswertung kann nun die Einführung in Etappen erfolgen.

Nutzen

Der Nutzen in der Einsparung der Erfassungskosten ist nur die Spitze vom Eisberg. Durch die Verbesserung der Kapazitätsplanung und den genaueren Kennzahlen, welche dem Verkauf eine wichtige Entscheidungsgrundlage geben, kann das Risiko von Fehlentscheidungen stark reduziert werden. Somit können indirekt viel höhere Kosten eingespart werden.



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Abbildung 1: Firmenlogo



Abbildung 2: Ist-Produktion

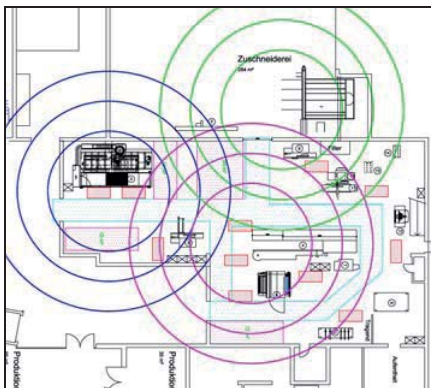


Abbildung 3: Darstellung für die Auswertung der optimalen Standorte von Stapelplätzen

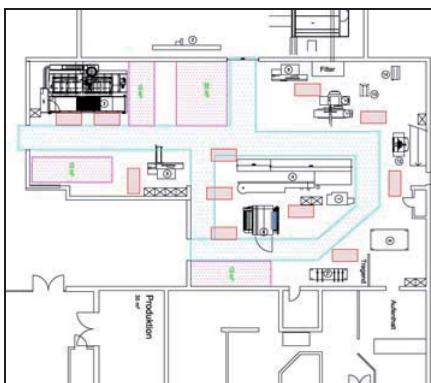


Abbildung 4: Layoutlösung

Diplomarbeit HF Holztechnik

Peter Lieberherr von Urnäsch, Kanton Appenzell Ausserrhoden

Produktionsplanung infolge Erweiterungsbau

Diplomarbeit Nr.: P8/2/D/421/09/4

Ausgangslage:

Die Firma Zomo-form, die Ihren Sitz im st. gallischen Au, im Rheintal hat, hat in den letzten Jahren, um zeitgerecht und schnell produzieren zu können, ständig in Maschinen investiert. Nun zieht die Firma einen Erweiterungsbau in Betracht welcher neue Platzverhältnisse generiert. Es gilt nun, die neuen Platzverhältnisse bestmöglich auszunutzen. Dies zu erreichen gelingt indem man in der jetzigen Ist-Situation Veränderungen vornimmt.

In Betracht gezogen werden folgende Veränderungen:

- Verschiebung Bankraum in den Erweiterungsbau
- Wandausbrüche an den bestehenden Räumlichkeiten
- Umnutzung von Bankraum in Maschinenraum
- Umstellungen der Maschinen im Maschinenraum

Zielsetzung:

Das Hauptziel der Diplomarbeit besteht darin, dem Geschäftsinhaber ein Umstellungs-konzept im Maschinenraum zu überreichen, bei dem die Maschinen so platziert werden, dass primär der Hauptteilfluss optimiert werden kann. Zudem wird ein Vorschlag über die Umsetzung der Umstellung erarbeitet. Aus einem genauen Grundrissplan können die neuen Positionen der Maschinen und die Plätze für Zwischenlager herausgelesen werden.

Vorgehen:

Durch den bereits geplanten und gestarteten Erweiterungsbau, konnten in den neu gegebenen Platzverhältnissen Lösungen gesucht werden.

Nach einer gründlichen Analyse des Ist-Zustandes, können in einem Stärken-Schwächen-Katalog die Probleme heraus-gelesen werden. Neben den Stärken im Maschinenraum sind die Schwächen:

- Keine klar definierte Zwischenstapellager
- Keine Bodenmarkierungen für Durchgangswege
- Wenig Struktur, daher Übersichtsschwächen
- Enge Platzverhältnisse im Bereich CNC und Kantenleimautomat
- Absauganlage ist den heutigen Anforderungen nicht 100% gewachsen

Anhand der Analyse kann der Soll-Zustand definiert werden. Sollkriterien und Anforderungen an die neue Situation werden aufgelistet und festgehalten. Der Soll-Zustand muss möglichst die Schwächen beheben, oder zumindest auf ein Minimum senken können. Anhand der Soll-Anforderungen werden verschiedene Möglichkeiten ausgearbeitet, miteinander verglichen und daraus ein Entscheid gefällt.

Umsetzung

Die Umsetzung erfolgt in verschiedenen Phasen. Der Beginn kann frühestens nach Fertigstellung des Erweiterungsbaus erfolgen. Die Umstellung der Maschinen soll in den Betriebsferien getätigt werden, um einen Produktionsausfall weitestgehend verhindern zu können. Vom Termin der Betriebsferien können die vorhergehenden Schritte rückwärts geplant werden. Aus dem Grundrissplan werden die Abstände und Distanzen für die Realisierung der Umstellung herausgemessen. Dies gilt ebenfalls für die Kennzeichnungen der Durchgangswege und der Stapellager.

Kontrolle

Ist die Umsetzung vollständig abgeschlossen, ist es wichtig, nach einer Zeitspanne von einem Jahr die Umstellung zu analysieren und so die Verbesserungen auch zu überprüfen

Techniker/in HF Holztechnik

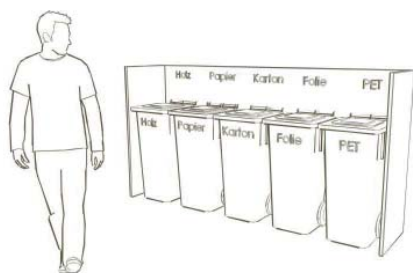
Techniker/in HF Holz Ziel
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Walter Reusser, Steffisburg

Abfallentsorgungskonzept für die Firma Strasser AG

Diplomarbeit Nr.: O1/2D/405/07/0



...die ökologische Schreinerei
www.strasserthun.ch

Ausgangslage:

Die verarbeiteten Materialien werden immer individueller und fordern ein aktives Handeln, damit eine ökologische Produktion erreicht werden kann. Aus Respekt gegenüber den Rohstoffen und dem stetig steigenden Ressourcenproblem, ist es ein Muss für einen Betrieb, sich diesen Herausforderungen zu stellen. Das oberste Ziel der Abfallentsorgung vieler Schreiner- oder KMU-Betriebe, eine saubere Werkstatt, respektive Baustelle zu führen, genügt heutzutage nicht mehr. Mit dem Wachstum der Firma, mit dem technischen Fortschritt und der kontinuierlichen Industrialisierung schenkte die Strasser AG der Entsorgung nicht die nötige Aufmerksamkeit.

Zielsetzung:

Diese Arbeit soll aufzeigen, wo im Bereich der Abfallentsorgung der Strasser AG ein Optimierungspotential besteht. Im Weiteren zeigt sie, mit welchen Massnahmen die Kosten gesenkt werden können und wie aus ökologischer Sicht der Abfall besser entsorgt oder getrennt werden kann.

Vorgehen:

Das bestehende Entsorgungskonzept der Firma Strasser AG soll eingehend geprüft werden. Eine genaue Bestandesaufnahme der Abfallquellen und Abfallfraktionen, inklusive der Kosten, gibt eine gute Basis für eine aussagekräftige Analyse. Mit den daraus gezogenen Erkenntnissen werden in dieser Arbeit für die einzelnen Teilbereiche geeignete Varianten evaluiert und auf ökologische wie auch wirtschaftliche Aspekte begutachtet. Für die kontinuierliche Verbesserung und das Controlling werden auch organisatorische Massnahmen vorgeschlagen, die zusammen mit einem neuen Layout eine ganzheitliche Lösung bildet.

Resultate:

Bei der Analyse der Abfallfraktionen wurde festgestellt, dass sich vor allem im Bereich des Mischabfalles sehr viel Potential verbirgt. Verschiedene Kunststoffe, die vermehrt in grösseren Mengen im Mischabfall auftreten, können separiert und beim entsprechenden Recyclingpartner entsorgt werden, was auch finanziell belohnt wird. Mit der Anschaffung einer Pressmulde, die abgeschlossen werden kann, wird eine Gewichtszunahme durch Regenwasser und Fremdadfälle reduziert. Sie kann die doppelte Menge an Abfall fassen, was wiederum die Transporte auf die Hälfte reduziert. Durch die Erkenntnis, dass der Abfall durch eine Aussortierung der Wertstoffe abnimmt und diese im getrennten Zustand finanzielle Erträge mit sich bringen, werden zusätzliche Sammlungen geplant. Ziel ist es, die Sortierung bei der Quelle der Entstehung durchzuführen, damit sie keinen Mehraufwand erzeugt. Auch eine Optimierung im Bereich Layout ist die zentrale Sammelstelle, die für Monteure und Mitarbeiter der Produktion wesentlich besser zugänglich ist. Verantwortungsbereiche und Abläufe wurden genau zugeteilt und definiert. Das neue Entsorgungskonzept der Strasser AG ist auf einem einfachen Controlling aufgebaut, das sich dynamisch mit der Zeit der Entwicklung bewegt und sich fortlaufend verbessert. Mit diesem Schritt erhält der Betrieb eine Übersicht und Ordnung mit einer Kostenkontrolle, die dem Bereich Entsorgung die nötige Aufmerksamkeit schenkt. Das Ziel einer Kostensenkung konnte nur knapp umgesetzt werden. Ein solcher ökologischer Fortschritt trotz gleichem Aufwand ist wirtschaftlich sicher vertretbar. Nicht messbar und auch nicht in die Kostenanalyse miteinbezogen, aber trotzdem sehr essentiell, ist das Image. Bereits in naher Zukunft wird sich ein solches Verhalten bezahlt machen. Der Kunde wird ökologisches Verhalten honorieren.

Zusammenfassung:

Die Entsorgung beginnt bei der Entstehung. Dieser Grundgedanke muss sich erst in den Köpfen der Verursacher festigen. Auf dieser Arbeit kann aufgebaut werden und es folgt ein stetiger Prozess. Ein Bereich, der Zukunft hat!



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Produktionsplanung

Kapazitäts- Bestandsplanung

Übersicht

Kostenstellen	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Jahreskapazität
4 AVOR	2018 h	2184 h	1848 h	1950 h	7999 h
5 CNC	504 h	540 h	480 h	480 h	2004 h
6 Maschine	1112 h	1660 h	1404 h	1483 h	6059 h
7 Bank	2872 h	3111 h	2613 h	2773 h	11369 h
8 Oberfläche	810 h	878 h	743 h	794 h	3224 h
9 Montage	1634 h	1782 h	1485 h	1576 h	6476 h
Gesamt:					37106 h

Durchlaufzeit-Berechnung

Aufwand Arbeit	Kostenstelle	Gesamt Durchlauf	AVOR Vorlauf	Produktion Durchlauf
Sfr. 3'056	I	7.8 Wochen	1.4 Wochen	6.4 Wochen

Kostenträger	S
11 Schränke / Einbauten	S
12 Lohnarbeiten	L
13 Parkett / Bodenbeläge	P
14 Küchen	K
15 Diverse	D
16 Eckbänke / Tische	E
17 Fensterausbauten / Simsen	F
18 Möbel	M
19 Wand- und Deckenverkleidungen	W
20 Aussentüren / Schliessanlagen	A
21 Innentüren	I
22 Treppen / Geländer / Brüstungsbald.	T
23 Reparaturen / Restaurationen	R
24 Badezimmer	B
25 Gaststätten / Ladenbau	G
26 Handel Möbel / Platten etc.	H
27 Schranksysteme	N

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Thomas Roth, Sirnach

Termin- und Kapazitätsplanung in einem mittleren Unternehmen

Diplomarbeit Nr.: O1/2/D/422/09/0

Der Schreiner der Macher! Dieses Motto trifft auf so mache Innenausbau-schreinerei zu. Durch das Wachstum, der Branche, in den letzten Jahren, investierten viele laufend in die Verbesserungen und Erweiterungen der Fertigung. Dabei blieben die elektronischen Planungsmittel meistens dieselben. Im Rahmen der Diplomarbeit an der Schweizerischen Fachhochschule für Architektur, Holz und Bau (HF Holztechnik) in Biel, wurde diese Problematik bearbeitet.

Ausgangslage

Diese Probleme gelten auch für die Schreinerei Meienberger + Egger AG, mit Sitz in Münchwilen, Kanton Thurgau. Die Firma ist im Innenausbau und Gastrobereich tätig, und beschäftigt zurzeit 31 Mitarbeiter.

Im Bürobereich ist in den letzten Jahren nur das Nötigste investiert worden. Das Branchenprogramm besitzt kein Instrument, um die Termin- und Kapazität der Aufträge zu planen. Diese Planung ist aber ein sehr wichtiges Instrument in der Betriebsführung. Dies führte immer wieder zu folgenden Problemen:

- Überkapazitäten in der Produktion
- Terminverschiebungen von Aufträgen

Zielsetzung

Das Hauptziel der Diplomarbeit besteht darin, die Termin- und Kapazitätsplanung in den Griff zu bekommen. Dies soll mit der Einführung eines günstigen, übersichtlichen und einfach zu bedienenden Planungsinstrumentes für die Firma, umgesetzt werden.

Vorgehen

Nach einer gründlichen Analyse des Ist-Zustandes, sind in einem Stärken und Schwächen-Katalog die Probleme aufgezeigt worden.

Neben den positiven Ansätzen sind die Hauptschwächen:

- Veraltetes Branchen-Programm
- Kein Modul für Termin- und Kapazitäts-Planung
- Kapazitäts- Bestandsplanung ungenügend
- Kapazitäts- Bedarfsplanung praktisch nicht vorhanden

Nach der Auswertung zeigten sich die Probleme, die beseitigt werden müssen. Aus diesen Erkenntnissen wurde der Soll-Zustand für die Terminplanung und die Kapazitätsplanung erarbeitet.

Lösungskonzept

Einführung eines Planungsmoduls für die Termin- und Kapazitätsplanung auf Excelbasis. Aufnahme des Kapazitätsbestandes in der Produktionsplanung in:

- Quartalsplanung
- Monatsplanung
- Wochenplanung
- Tagesplanung

In diesen sind alle Absenzen der Mitarbeiter notiert, und weisen die Bestandskapazitäten des Betriebes gut leserlich aus.

Für die Terminplanung werden in der Produktionsplanung folgende Informationen benötigt:

- Auftragsinformationen
- Voraussichtlicher Umsatz
- Voraussichtliche Materialkosten

Mit diesen Daten wird der Aufwand ausgerechnet, und fließt in die Produktionsplanung ein. Damit kann der AVOR die Durchlaufzeiten berechnen, die Termine der Aufträge planen und damit die Produktion steuern, und die Produkte Termingerecht fertigstellen.

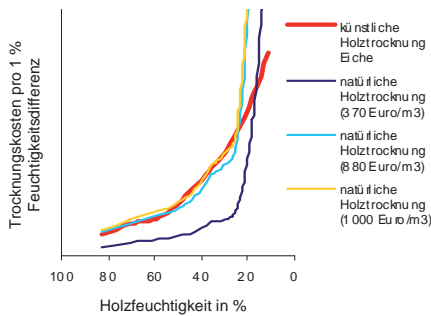


Abbildung 1: Trocknungskosten-break-even von natürlicher und künstlicher Holz-trocknung bei 30 Millimeter dickem Eichenholz

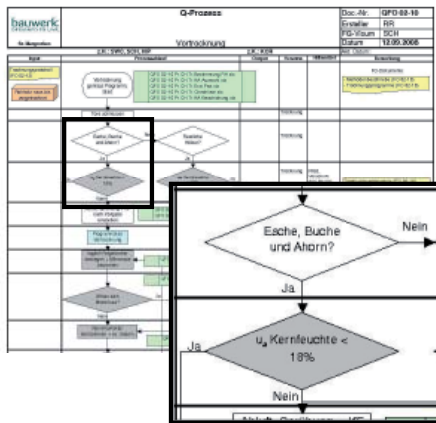


Abbildung 2: Q-Prozesse als Hilfsmittel

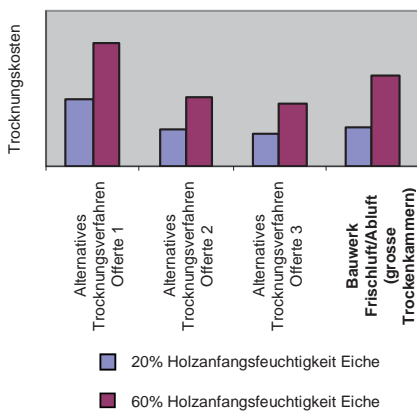


Abbildung 3: Bauwerks Frischluft/Abluft-Trocknungskosten im Vergleich zum alternativen Trocknungsverfahren

Techniker/in HF Holztechnik

Technische Schulung HF Holztechnik
 Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk, Holzwerk

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Rico Rusch, Staad

Prozess- und Kostenoptimierung bei der Holz-trocknung am Beispiel der Firma Bauwerk Parkett AG

Diplomarbeit Nr.: O1/2/D/406/09/5

Ausgangslage:

Am Hauptsitz in St.Margrethen und am Zweitstandort Salzburg produziert Bauwerk ca. 3.8 Millionen Quadratmeter Ein- und Zweischichtparkett. Damit ist Bauwerk Schweizer Marktführer in der Parkettherstellung.

Problemstellung:

Obwohl Trockenprogramme und Methodenbeschriebe bestehen, unterscheidet sich der Verlauf bei der Holz-trocknung der einzelnen Kammern wesentlich. Als Abweichungen werden Trocknungsverfärbungen, Trocknungsrisse, zu lange Trockenzeiten sowie von den Vorgaben abweichende Feuchtigkeiten festgestellt. Die genannten Abweichungen führen zu Störungen im Produktionsprozess, Kosten durch reduzierte Holz-ausbeute und Leistungszahlen, Mehraufwandkosten bei der Holz-trocknung sowie zu Unzufriedenheiten der Kunden, da Lieferzeiten angepasst werden müssen. Zudem macht der Preisdruck von den Mitbewerbern den Deckungsbeitrag bei der Parkettherstellung in Zukunft bei der momentanen Wirtschaftslage nicht grösser und fordert dementsprechend tiefere Herstellungskosten um den gleichen Gewinn zu erzielen.

Zielsetzung:

1. Trocknungskosten-break-even zwischen natürlicher und künstlicher Holz-trocknung am Beispiel Bauwerk aufzeigen
2. Durch die in der Diplomarbeit erstellten Hilfsmittel für das Trocknungspersonal sollen an beiden Standorten folgende Ziele erreicht werden:
 - o Kosteneinsparungen, -optimierungen und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch Verbesserung der Trocknungsergebnisse
 - o Verbesserung der Planung und höhere Genauigkeit bei Lieferterminangaben
 - o Erhöhung der Kundenzufriedenheit durch Einhaltung der Liefertermine
3. Trocknungskosten eines alternativen Trocknungsverfahrens berechnen und mit den gegenwärtigen Kosten von Bauwerk vergleichen

Resultate:

Der Trocknungskosten-break-even ist auf Grund verschiedener Kapitalbindungen der Hölzer ungleich (Abbildung 1). Nach Erreichen des Fasersättigungspunktes wird die natürliche Holz-trocknung teurer.

Mit den erstellten Hilfsmitteln (Abbildung 2) wurde eine Versuchstrocknung durchgeführt. Das hochgesteckte Ziel konnte nicht erreicht werden. Jedoch eine Verbesserung zwischen 3 und 4 Tagen wurde festgestellt. Durch Aufzeigen und Bestätigen von weiteren Verbesserungsmöglichkeiten während der Versuchstrocknung kann in Zukunft die Trockenzeit weiter verkürzt werden.

Der Trocknungskostenvergleich von Bauwerks Frischluft/Abluft mit einem alternativen Trocknungsverfahren zeigt unerhoffte Ergebnisse auf, bei denen man sich ernsthaft überlegen muss, eine solche Anlage anzuschaffen (Abbildung 3).

Zielkontrolle:

Alle im Voraus definierten Ziele wurden gesamthaft betrachtet erreicht. Die Optimierungen in der künstlichen Holz-trocknung können zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschliessend bewertet werden, da dies seine Zeit braucht, bis sich die ermittelten Massnahmen eingespielt haben und sich der positive Trend zeigt.

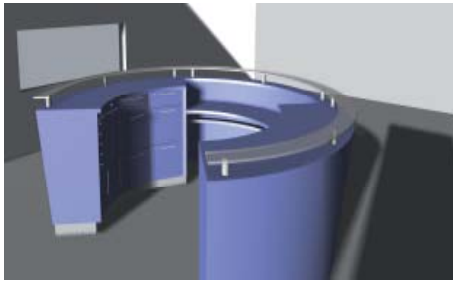


Abb. 1 Auftragsobjekt (Quelle: TopSolid' Wood)

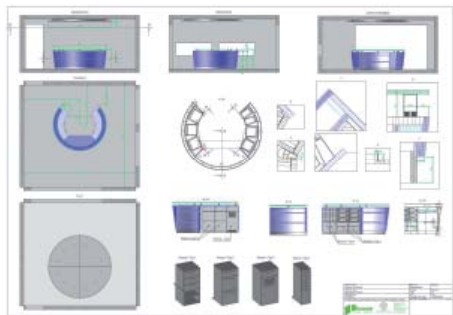


Abb. 2 Werkzeugzeichnung (Quelle: TopSolid' Wood)

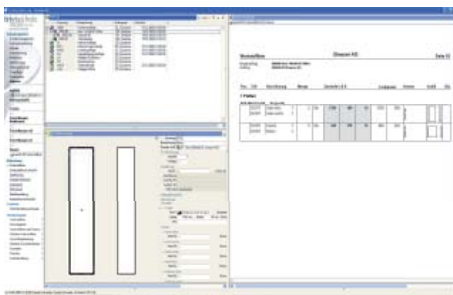


Abb. 3 Materialstückliste (Quelle: Triviso Holz)

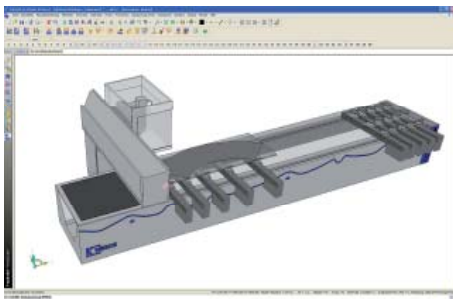


Abb. 4 Erstellen der CNC Programme (Quelle: TopSolid' WoodCam)

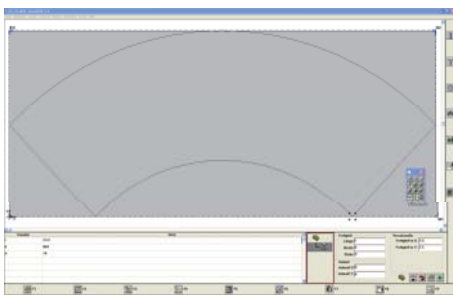


Abb. 5 CNC- Programm WoodWop (Quelle: WoodWop 5.0)

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Metall
 HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Daniel Schneider, Steffisburg

CAD/CAM Softwareintegrationskonzept

Diplomarbeit Nr.: I5/2/D/408/09/5

Ausgangslage:

Ende Oktober 2008 hat sich die Schreinerei Strasser AG in Thun für die Investition in TopSolid' Wood und TopSolid' WoodCam entschieden. Mit anderen Worten sollen nun durch die Triviso AG in einem Projektauftrag zwei Softwaresysteme migriert werden. Das 2D CAD-System Megacad in der Arbeitsvorbereitung und die CNC- Programmiersoftware WoodWop in der CNC- Programmierabteilung. Eine Anforderung der Strasser AG ist es, so schnell wie möglich mit der Ablösung zu starten und die Projektdauer von einem Jahr nicht zu überschreiten. Der Projektstart ist auf den 1. April 2009 festgelegt.

Ziel der Triviso AG

Die Strasser AG soll als erste Schweizer Firma eine vollständig durchgängige, flexible, hochgradig parametrierbare 3D CAD/CAM- und ERP-Lösung erfolgreich einsetzen.

Ziel der Diplomarbeit

Die Diplomarbeit hat zum Ziel, für die Firma Triviso AG, das Projekt bei der Strasser AG zu planen. Schwerpunkt ist die Softwareintegration von TopSolid' Wood in der Arbeitsvorbereitung und TopSolid' WoodCam in der CNC- Programmierung. Dabei werden die zwei Altsysteme Megacad und WoodWop abgelöst. Bei der Erarbeitung der Resultate wird berücksichtigt, dass eine Systemablösung des ERP/PPS- Systems Borm Business durch Triviso Holz geplant ist. Bei der Auswahl der geeigneten Projektdurchführung werden die Wirtschaftlichkeit und das Umsetzungsrisiko explizit berücksichtigt. Dabei werden nicht nur die Interessen der Triviso AG sondern auch die der Strasser AG beachtet.

Vorgehen:



Resultate/Zusammenfassung:

Die Resultate ergaben, dass im Fall der Firma Strasser AG eine Softwareablösung Schritt um Schritt durchgeführt werden sollte (inkrementelle Softwaremigration). Im Vergleich zur Stichtagsablösung (Big Bang Migration) ist das Umsetzungsrisiko viel geringer, da nicht beide Systeme auf einen Termin hin abgelöst werden müssen. Dies ist jedoch nur dank der modularen Softwarearchitektur von TopSolid möglich. In einem ersten Schritt kann so die CAD- Software Megacad in der Arbeitsvorbereitung durch TopSolid' Wood abgelöst werden. In einem zweiten Schritt folgt dann die Ablösung des werkstatorientierten Programmiersystems Wood Wop durch TopSolid' WoodCam. Die Projektdauer beträgt ca. 7 Monate. Aus wirtschaftlicher Sicht der Triviso AG wird mit dem Projekt ein positiver Zahlungsmittelüberschuss erreicht. Aus der Sicht der Firma Strasser AG und deren prognostizierten Investitionseinsparungen beträgt die Amortisationsdauer der Investition ca. 2½ Jahre.

Fazit

Drei zentrale Ziele müssen bei der Durchführung von Projekten beachtet werden: die Qualität, die Termine und die Kosten. Kippt eines dieser Ziele, sind die anderen mit betroffen.

Allgemeines

Die Triviso AG entwickelt und realisiert Informatiklösungen für Produktion (Triviso ERP) und Engineering (Triviso Data Link). Dazu gehört ein breites Dienstleistungsspektrum für Beratung, Schulung und Support. Das Solothurner Unternehmen wurde 1993 durch drei Informatikingenieure ETH gegründet, ist inhabergeführt und beschäftigt 12 Personen.

Triviso Holz

Triviso Holz ist eine komplette ERP-Branchenlösung für Schreinereien und Möbelfabriken mit Anspruch auf qualitative Markführerschaft. Über 1'000 Anwender arbeiten in rund 250 Betrieben mit Triviso Holz.

TopSolid

TopSolid ist eine hochgradig parametrierbare, assoziative und vollintegrierte 3D CAD/CAM-Anwendung aus dem Hause Missler. Das System kann über eine Schnittstelle an Triviso Holz angebunden werden und ermöglicht damit eine hocheffiziente, durchgängige, digitale Prozesskette. Triviso ist offizieller Vertriebspartner von TopSolid.



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Roland Sommer, Menznau

Kostenoptimierung der Sideboardfertigung

Diplomarbeit Nr.: 01/2/D/423/09/5

Die "Möbelfabrik Seon AG" in Seon ist ein bekannter Tischhersteller in der Schweiz. In den letzten Jahren konnte die Firma mehr und mehr Exportanteile gewinnen und man hat mit dem Label "seetal swiss" im Binnenmarkt sich einen guten und bekannten Namen geschaffen.

Von Roland Sommer

In einer Zeit, in der die Wirtschaft zu stagnieren oder gar rückläufig zu sein droht, ist es entscheidend und wichtig, dass man sich vorausschauend für die Zukunft auf dem Markt positionieren kann. In dieser Phase müssen sich die Unternehmungen auf die Zukunftsstrategie konzentrieren. Man versucht zwischen Lieferanten- und Prozessabläufen und einer möglichen neuen Layoutplanung die Produktionskosten und schlussendlich auch die Verkaufspreise zu senken. Da oftmals keine Produktionsengpässe vorhanden sind, können die freien Kapazitäten für Entwicklungsarbeiten und oder Umstrukturierungen genutzt werden.

Beim Produktionsbereich Sideboardfertigung wurde in den letzten Jahren einen rückläufigen Absatz beobachtet. Die Firma möchte weiterhin diese Produktpalette herstellen und zum Verkauf anbieten. Damit die Möbelfertigung in Zukunft wieder einen steigenden Absatz vorweisen kann, benötigt dieser einen dringenden Handlungsbedarf. Das Hauptproblem scheint nicht das Produkt selber zu sein, sondern der Verkaufspreis im Möbelgeschäft. Er liegt im Allgemeinen über den Preisen von den Mitbewerbern

Aus der Problemstellung haben sich folgende Ziele ergeben:

- Verkaufspreise der Möbel um 25% zu senken ist das übergeordnete Ziel
- Lieferanten- und Prozessabläufe optimieren
- Keine Qualitätseinbussen der Möbel
- Keine optische Veränderungen vornehmen, welche sichtbar sind

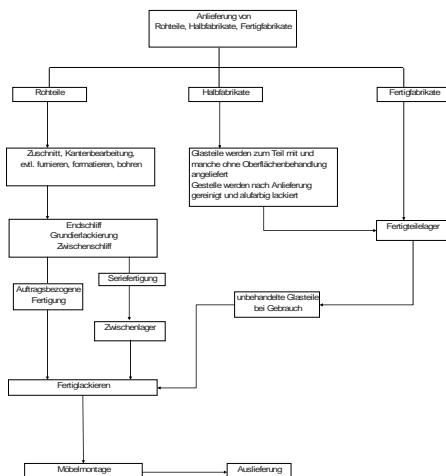
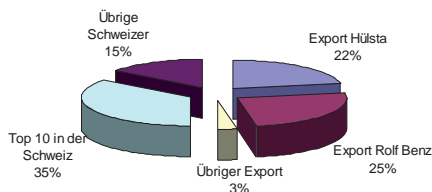
In erster Linie wurde der gesamte Fertigungsbereich der Sideboardfertigung mit der jeweiligen Lieferantensituation analysiert und nachkalkuliert. Betroffen waren folgende Bereiche:

- Lieferantensituationen (Zulieferer)
- Gestellbereich
- Korpusbereich
- Abdeckungen
- Schubladen
- Türfronten

Zu jedem Bereich wurde nach Lösungen gesucht, um die Herstellkosten senken zu können. Dabei wurde nicht nur auf die Möbelkomponenten selber geachtet, sondern man strebte auch Verbesserungen im Bereich Konstruktion und Materialwahl an. Um die Situation der Materiallieferanten zu optimieren und verbessern, wurden Offerteanfragen erstellt. Diese wurden untereinander verglichen und evaluiert, damit die beste Lösung umgesetzt werden kann.

Mit den neu evaluierten Lösungsmöglichkeiten kann der Verkaufspreis der Möbel im Schnitt 26% gesenkt werden. Mit der Voraussetzung, dass alle Vorschläge umgesetzt werden. Durch diese Preissenkung erhofft die Firma ihr Absatzproblem im Bereich Sideboard zu beheben, dies trotz einer drohenden Wirtschaftskrise. Ein weiterer Nutzen für den Betrieb ist, dass die Eigenwertschöpfung in etwa gleich bleiben wird wie bisher.

Umsatzanteile der Kunden 2008





Glaeser Baden AG

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Stefan Staub, Biel

Wachstumsstrategie der Abteilung Verbundwerkstoffe und Spezialmöbel für die nächsten drei Jahre

Diplomarbeit Nr.: B5-2-D-424-09-5

Ausgangslage:

Die Abteilung Spezialmöbel und Verbundwerkstoffe ist seit Sommer 2007 in der Glaeser Baden AG integriert. In der Vergangenheit wurde das Potenzial in der Verarbeitung von Verbundwerkstoffen geprüft. Nach Festigung der Verarbeitungskompetenzen, sollen jetzt konkrete Umsatzsteigerungen erzielt werden. Der Jahresumsatz soll bis Ende 2011 verdoppelt werden. Neben der Herstellung von individuellen Produkten auf Kundenanfrage, soll in Zukunft verstärkt mit eigenen Produkten auf den Markt zugegangen werden, welche das zweite Standbein der Abteilung bilden. Konkret sollten Produkte mit der Anwendung von Verbundwerkstoffen gesucht, betriebsgerecht entwickelt und deren Vertrieb in der Umsetzung margenerhaltend geplant werden.

Die Marketingziele und Massnahmen des vergangenen Jahres lagen beim einheitlichen Marktauftritt. Die Abteilung Spezialmöbel und Verbundwerkstoffe soll mit den weiteren Abteilungen der Firma Glaeser abgeglichen werden.

Diese Grundlagen wurden geschaffen, nun soll die Planung und Umsetzung des Wachstums folgen.

Zielsetzung:

Als erstes sollen verschiedene potenzielle Wachstumschancen eruiert werden, von welchen zwei zur vertieften Ausarbeitung ausgewählt werden. Anschliessend soll ein Plan zur Umsatzsteigerung erstellt werden.

Vorgehen:

Unter Berücksichtigung der Wachstumskriterien, wurde systematisch nach Möglichkeiten, zusätzlichen Umsatz zu erwirtschaften, gesucht.

Aus diesen Möglichkeiten wurden die Bereiche Brüstungskanäle und Laborbau ausgewählt und vertiefter betrachtet. Hauptsächlich wurde die Option der Brüstungskanalherstellung auf effektives Potenzial untersucht. Der Laborbau wurde in einem Kurzbericht erwähnt. Nach der Marktanalyse für den Brüstungskanal wurde für die Glaeser Baden AG ein geeignetes Produkt kreiert. Für dieses Produkt wurde eine Marketingstrategie ausgearbeitet und in Phasen zur Umsetzung eingeteilt. Das Produkt konnte anschliessend gemäss Kalkulation auf die Wirtschaftlichkeit geprüft werden. Für den Laborbau wurden Ziele definiert und Ansätze zur Vertiefung des Projekts formuliert.

Am Ende konnte das potenzielle Wachstum der Abteilung in einer Gesamtübersicht dargestellt werden.

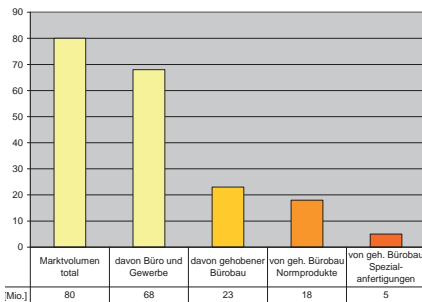
Resultate:

Im Bereich der Brüstungskanäle wurde ein Absatzprogramm entwickelt und definiert. Hauptbestandteil ist ein Produkt, das den gängigen Normen im Markt entspricht und für die Kalkulationen verwendet werden konnte. Die Glaeser Baden AG Brüstungskanäle und Verkleidungen unterscheiden sich durch ihr hochwertiges Erscheinen wesentlich von den bestehenden Marktprodukten. Anwendung findet sie vorwiegend im gehobenen Bürobau, sowie bei Banken, Versicherungen, Verwaltungen und überall dort wo Sonderlösungen gefragt sind. Ein Umsetzungsplan liegt vor. Grundsätzlich wird eine Umsetzbarkeit als realistisch eingeschätzt.

Die aktuellen Laborbauprojekte lassen sich mit geschicktem Marketing umsetzen und eventuell weitere Produkte daraus ableiten und erfolgreich absetzen. Besonders die Produktpolitik und der Auftritt gegenüber den Kunden sind gezielt zu fördern. Umsätze sind gegenwärtig jedoch noch nicht abschätzbar.

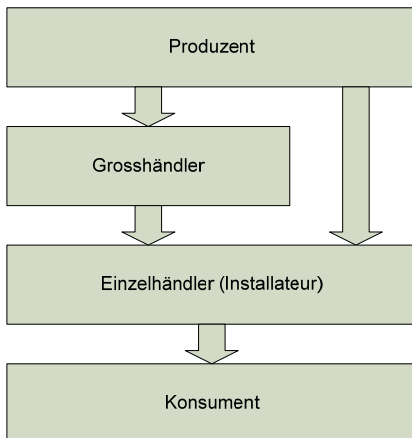
Zusammenfassung:

Mit den ausgearbeiteten Bereichen, im speziellen der Bereich der Brüstungskanäle, werden die Umsatzziele der nächsten Jahre unterstützt. Weitere Projekte sind angedacht und können nach Bedarf vertieft werden. Über die vorliegende Arbeit hinaus, brachte die Studie Wissen und Kenntnisse in die Firma.



Verbundwerkstoff: Alucobond

Brüstungskanal Marktsituation



Absatzweg Brüstungskanalmarkt



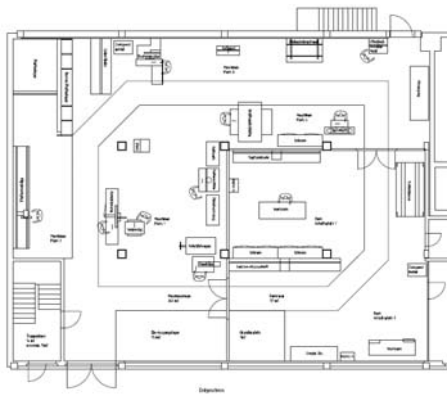
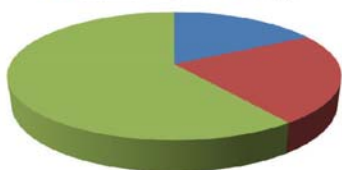
Verbundwerkstoff: Alucobond

FLÜCKIGER HOLZBAU

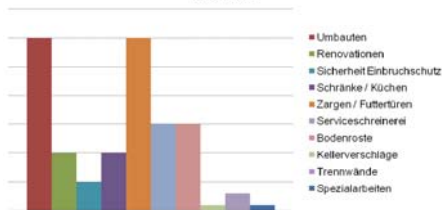


Nettostundenverteilung

■ Maschinen ■ Bank ■ Montage



Produkte



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

- HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Bendicht Sterchi, Rütli b. Büren

Layout-Optimierung einer Bauschreinerei

Diplomarbeit Nr.: P8/2/D/425/09/3

Ausgangslage:

Die Flückiger Holzbau AG ist durch mehrere Restrukturierungsmaßnahmen und einer Firmenübergabe in ihrer Organisation und Struktur neu aufgebaut. Das stark bauorientierte Unternehmen ist mit seinen zwei Produktionsetagen noch ungenügend an das neue Firmenkonstrukt und die Marktsituation angepasst. So belegt die Schreinerei eine für ihr Tätigkeitsfeld, zu grosse Produktionsfläche. Mit einer Umstrukturierung würden auch Unterhaltungsinvestitionen durch den Vermieter getätigt. Dies wird Anpassungen in der Mietzinssituation zur Folge haben.

Aufgabenstellung:

Erstellen eines reduzierten Betriebslayouts, das an die strategische Ausrichtung des Betriebes wie auch an marktgerechte Mietzinssätze angepasst ist.

Ziele:

- Gestaltung eines auf die Aufgaben ausgerichteten Layouts
- Anforderungen definieren
- Amtliche Anforderungen (GVB, beco) in Erfahrung bringen
- Ermitteln von Einsparungspotential
- Ermitteln der Umstrukturierungskosten

Vorgaben:

Der Maschinenraum wird mit dem gegenwärtigen Maschinenbestand bestückt. Der Massivholzzuschnitt fällt weg.

Vorgehensweise:

Für die Erarbeitung eines Layouts sind Kenntnisse aus Produktionsprozessen, wie z.B. Produktion, Synergien und Produkte, unabdingbar. Daher werden diese Themen fundiert erarbeitet und analysiert. Anhand der Analysen und gestellten Anforderungen wird ein Layout nach der analytischen Vorgehensweise erstellt.

Ergebnis Layout:

Neu befindet sich die Produktion komplett auf einer Etage. Mit einem Durchgangsweg wurde die Basis des neuen Layouts gelegt. Maschinenraum und Bankraum sind durch eine Trennwand mit Durchgangstüren und Sichtfenster getrennt. Mit der Trennung wird eine SUVA-gerechte, gehörschutzfreie Zone errichtet. Die Maschinen sind neu, nach den Gesetzmässigkeiten der Produktionsabläufe, angeordnet.

Behörden:

Nach Angaben der amtlichen Behörden, GVB und beco, ist die Umstrukturierung ohne Baugenehmigung durchführbar. Jedoch müssen Fluchtwege und Brandabschnitte eingehalten werden, wie auch die korrekte Lagerung von Giftstoffen, z.B. Lösungsmitteln.

Investitionen:

Investitionen haben eine Mehrbelastung zur Folge. Durch eine geschickte Aufteilung von Investitionen und Abschreibungen wird eine tragbare Finanzierung erreicht.

Miete:

Die Investitionen des Vermieters in das Objekt werden eine Mietzinssteigerung nach sich ziehen. Durch das Verkleinern der Produktionsfläche werden die jährlichen Mietausgaben nur sehr geringfügig steigen.

Nutzen:

Mit der Layout-Optimierung werden betriebswirtschaftliche Konditionen wie auch Arbeitsbedingungen verbessert.

Fazit:

Mit der ausgearbeiteten Variante ist ein, optimal auf den Betrieb und die Aufgabe ausgerichtetes, Layout entstanden. Die Steigerung der Produktivität und die verbesserten Arbeitsbedingungen sprechen für sich. Ich ermutige die Verantwortlichen, die Umstrukturierung umzusetzen, um von den Vorteilen zu profitieren.

Es ist nun an der Geschäftsleitung, die nötigen Entscheide zu fällen.



Abbildung 1, NÜSSLI (Schweiz) AG in Hüttwilen

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Samuel Stillhard, Frauenfeld TG

Machbarkeitsstudie über die Wiederverwendung von Materialien aus dem Eventbau

Diplomarbeit Nr.: O1-2-D-409-09-3

Durch verschiedene Gründe findet man für die im Eventbau verwendeten Materialien oft keinen Zweitnutzen mehr – sie landen heutzutage nach dem ersten Einsatz im Abfall. Im Auftrag der Firma NÜSSLI durfte ich mit meiner Diplomarbeit eine Machbarkeitsstudie über eine mögliche Wiederverwendung der intakten Baustoffe erarbeiten.

Ausgangslage:

Wie oft bei neuartigen Projekten stand auch bei diesem Thema am Anfang die Idee. In Zusammenarbeit mit Organisationen der Entwicklungshilfe sollte ein Konzept erarbeiten werden, um die Weiterverwendung der anfallenden Materialien zu prüfen. Ist es doch ziemlich paradox, dass für die anfallenden Materialien anscheinend keine Alternativen zur Entsorgung vorhanden sind. Durch Innovation und Pionierarbeit müsste es eigentlich möglich sein, eine bessere Lösung zu finden.

Zielsetzung:

In erster Linie soll die Machbarkeit der Grundidee geprüft werden. Mit der Themaufnahme der Wiederverwendung und der Suche nach einer besseren Lösung, möchte die Firma Nachhaltigkeit, Ökologie und soziales Engagement in ihren Alltag aufnehmen. Diese Geopolitischen Gedanken sollen das Gedankengut der Firma erweitern.

Die Zielsetzung wurde in quantitative, gesellschaftsbezogene und qualitative Ziele unterteilt. Eine Auswahl aus den wichtigsten Argumentationen ist:

- Eine mögliche neue Lösung soll sich kostenneutral zur heutigen Situation verhalten.
- Mit einer neuen Lösung setzt man sich längerfristig zum Ziel das jährliche Abfallvolumen um 15% zu reduzieren.
- Die heutige Situation ist für das Image von NÜSSLI nicht vorteilhaft. Mit einer innovativen Idee soll in diesem wichtigen Bereich eine Verbesserung erzielt werden.

Resultate:

Nach den Erkenntnissen und den Resultaten, die mit der Kontaktaufnahme zu den Hilfswerken und Organisationen gemacht wurden, hat man sich entschieden ein firmeninternes Nachhaltigkeitskonzept zu erarbeiten. Dieses Nachhaltigkeitskonzept soll ein Instrument sein, mit dem die Firma NÜSSLI beurteilen kann, welche Materialien bei welchem Projekt und unter welchen Bedingungen wiederverwendet werden können. Der daraufhin erarbeitete Konzeptvorschlag zeigt eine realistische Möglichkeit auf, wie im Alltagsgeschäft von NÜSSLI die Nachhaltigkeit projektspezifisch und individuell geprüft werden kann. Die Empfehlung an die Firma ist eine Einführung der Nachhaltigkeitsprüfung, sowie die Umsetzung der erarbeiteten Massnahmen. Nach einer Pilotzeit soll der Erfolg des Konzeptes überprüft und das weitere Vorgehen neu definiert werden.

Zusammenfassung:

Grundsätzlich geht der Autor davon aus, dass dieser Entscheid positiv ausfallen wird. Es müsste möglich sein, einen Teil der projektweise eingesetzten Baustoffe sinnvoll wieder zu verwenden. Verschiedenste Studien bestätigen und prognostizieren die weltweite Verteuerung der Rohstoffe. Zudem wird der Druck der Öffentlichkeit und der Kundschaft auf die Unternehmungen immer grösser. Anforderungen in den Bereichen Umweltschutz, Ökologie und Nachhaltigkeit werden an die Firmen gestellt und überprüft. In Zukunft wird sich die Wirtschaft vermehrt an den Aufgaben der Umweltschutzverbände und Sozialwerke beteiligen müssen, oder diese sogar teilweise übernehmen. Wird die Einhaltung von umweltschonenden, ökologischen und ethisch vertretbaren Grundsätzen gewährleistet, führt dies zu einem nachhaltigen Imagegewinn einer Unternehmung. Dass eine moralische Wertsteigerung einer Firma längerfristig auch finanzielle Vorteile bringt, erkennen viele Unternehmer heute noch nicht. – Das bei NÜSSLI dies bereits erkannt wurde, zeigt diese Diplomarbeit deutlich auf.

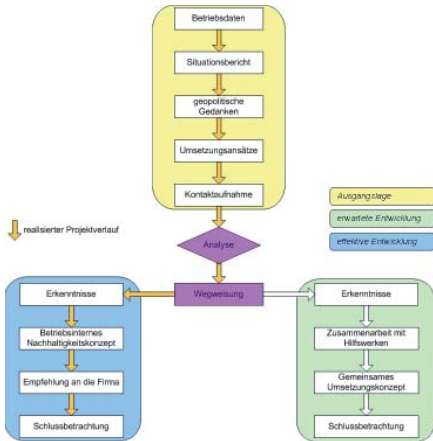


Abbildung 2, Vorgehen bei der Diplomarbeit

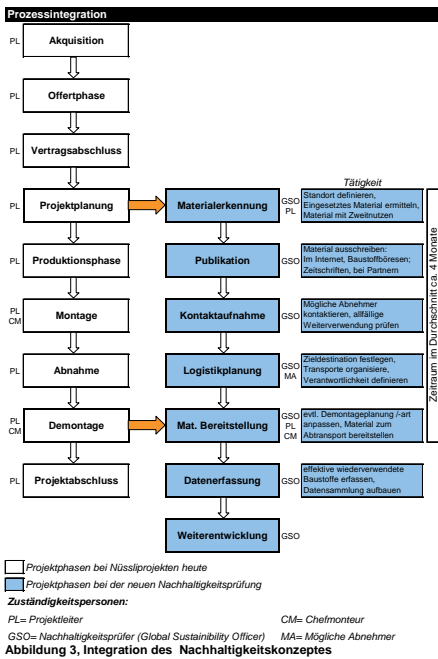


Abbildung 3, Integration des Nachhaltigkeitskonzeptes



Abbildung 4, Labelvorschlag für das Marketing

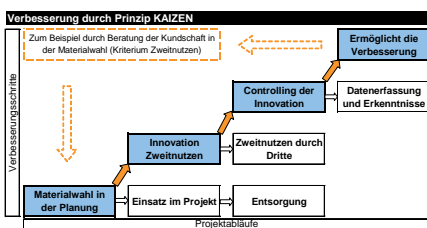


Abbildung 5, Ständige Optimierung der Innovation



Vogel Design AG

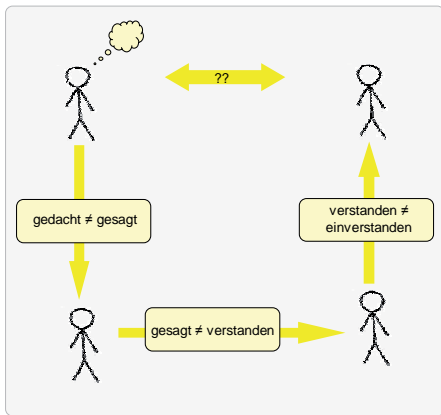


Abb.: Kommunikationsprozess

Wahrnehmung der Organisation (Substitutionsprinzip)		(Flexibilität)	Organisationsgrad	(Stabilität)																		
Kriterien		niedrig	optimal	hoch																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Effizienz	IST																					
Ausnutzung	optimiert																					
Schnelligkeit	IST																					
optimiert																						
Effektivität	IST																					
Sicherheit	optimiert																					
Wirksamkeit	IST																					
optimiert																						
Flexibilität	IST																					
Anpassungsfähig	optimiert																					
Stabilität	IST																					
optimiert																						
Humanität	IST																					
Motivierend	optimiert																					
Arbeitsklima	IST																					
bestimmend																						

Abb.: Vergleich IST - Umsetzung

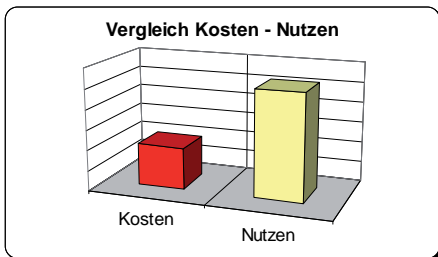


Abb.: Vergleich Kosten - Nutzen

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Ziel
 NF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Martin Suppiger, Willisau LU

Optimierung des Türmanagement in einer mittleren Unternehmung, die flexible Türlösungen anbietet

Diplomarbeit Nr.: O1 / 2 / D / 410 / 09 / 5

Ausgangslage:

Die Firma Vogel Design AG ist in Ruswil im Kanton Luzern angesiedelt. Vogel Design AG ist eine Schreinerei mit langjähriger Erfahrung im Bereich Küchenbau, Schränke, Türen und allgemein Innenausbau, welche sich im mittleren bis oberen Preissegment befindet. Das Auftragsvolumen geht über die Kantons-grenzen hinaus. Die Mitarbeiterzahl liegt bei rund 50 Personen. Die Arbeitsvorbereitung im Bereich Türmanagement ist dabei ein naheliegender Thema, welches optimiert werden muss.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist, die Struktur des Prozesses zur Türherstellung zu optimieren und im Bereich AVOR sicherer und schneller zu werden. Dabei soll diese Arbeit, die Grundlage für künftige Entscheidungen der Abteilung Türorganisation und deren einzelnen Schnittstellen bieten.

Vorgehen:

Anhand der Analyse werden die Schwachstellen in den verschiedenen Arbeitsbereichen aufgezeigt. Mit der Auflistung der Stärken und Schwächen des IST-Zustandes wurden die Schwerpunkte der Lösungserarbeitung gesetzt. Dabei wurde die grösste Priorität im Bereich Werkzeugzeichnung, Werkstoffliste und Bestellung der Türrohling gesetzt. In der Umsetzung der Optimierungsvarianten werden die jeweiligen Massnahmen aufgeführt.

Resultate:

Phase 1 – aktualisieren des Artikelstammes – ist Grundlage für weiteres Vorgehen und vereinfacht die Festlegung in der Werkzeugzeichnung.

Phase 2 – Werkzeugzeichnungen erstellen – ist fortlaufend in der Bibliothek verfügbar, die Mitarbeiter werden eingeschult.

Phase 3 – Variable Werkstoffliste/ Schnittstelle Bestellung – ist durch vorhandene Gegebenheiten und Normierung inhaltlich gegeben. Die Bestellung ist anhand von Muster via Schnittstelle Borm einzufügen.

Phase 4 – Richtlinien erstellen – Eventuelle Anpassungen bezüglich Festlegungen vornehmen, Gegebenheiten und Normierung in Richtlinienordner erstellen und publizieren.

Phase 5 – Offerte/ Kalkulation – Es werden Kennzahlen für Türen abgelegt. Ebenfalls wird ein Stellvertreter für die Kalkulation eingeschult.

Zusammenfassung:

Die Arbeit zeigt, wie die Arbeitsvorbereitung der Türproduktion optimiert werden kann. Der Organisationsablauf wird dabei stabiler, ohne an Flexibilität zu verlieren.



Produktionsgebäude



Küchenausstellung mit Bürogebäude



Kücheneigenanfertigung



Vertretung "Bulthaupküchen"



Bad- und Sauna Produktion

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Patrick Sutter, Hubersdorf

Überarbeitung der Büroorganisation

Diplomarbeit Nr.: O1/2/D/411/09/5

Ausgangslage:

Die Firma Späti Innenausbau AG ist ein mittleres Unternehmen mit 24 Mitarbeitern und hat seinen Sitz in Bellach bei Solothurn. Seit der Gründung im Jahre 1929 hat sich das Unternehmen in Sachen Betriebsorganisation, neuen Einrichtungen und fachlich kompetentem Personal stets weiterentwickelt. Die Firma stellt im Speziellen Küchen, Bäder und Saunas her. Natürlich fertigt sie auch Türen jeglicher Art und allgemeine Innenausbauarbeiten.

späti

Beim technischen Personal gab und wird es in der kommenden Zeit zu Änderungen kommen. Dies weil die Küchengestalterin und -kalkulatorin (Freelancer ca. 60%) auf Ende 2009 in Pension geht, die Praktikumsstelle nicht mehr besetzt wird und die Firma Späti Innenausbau AG seit Beginn 2009 im Besitz der "Bulthaupvertretung" ist. Ebenfalls stellte die Firma auf Mitte Januar einen neuen Projektleiter ein und im April wird das technische Personal durch einen Verkäufer erweitert. Dieser wird als Hauptverantwortlicher von Bulthaup tätig sein, da er bereits Erfahrung mit dem Verkauf und Planung dieser Küchen hat.

Zielsetzung:

Das Ziel mit dieser Diplomarbeit ist, der Firma Späti Innenausbau AG eine Entscheidungsgrundlage zu erteilen, um die Besetzung des zukünftigen technischen Personals zu bestimmen. Zudem sollen die Arbeitsabläufe der Avor analysiert und bei Bedarf Verbesserungsvorschläge erteilt werden. Dadurch könnten Kosten eingespart und durch das Erreichen einer effizienteren Avor mehr Aufträge erarbeitet werden.

Vorgehen:

Um die erwähnten Ziele zu erreichen, habe ich zuerst die Ist-Situation aufgenommen und analysiert. Durch einen Vergleich der Jahresarbeitsstunden und dem Errechnen des VVGK-Satzes wurde ersichtlich, dass die indirekten Stunden des technischen Personals recht hoch sind. Anschliessend begann ich die Arbeitsabläufe des technischen Personals zu analysieren, erarbeitete die Soll-Situation und die Lösungsvorschläge, um das angestrebte Ziel zu erreichen. Zudem erarbeitete ich einen Vorschlag für die zukünftige Besetzung des technischen Personals.

Resultate:

Diese Arbeit zeigt auf, wie die Büroorganisation der Späti Innenausbau AG für die kommenden Jahre aussehen sollte. Die Stelle der Küchenzeichnerin wird ersetzt, jedoch neu zu 100%. Dadurch kann diese Person die Projektleiter und auch den Geschäftsführer entlasten. Durch die Neuanstellung des Verkäufers kann man davon ausgehen, dass sich die Zahl der zu bearbeitenden Aufträge vergrössern wird. Mit der Umsetzung meiner erarbeiteten Lösungsvorschläge zur Überarbeitung der Büroorganisation erzielt man eine Effizienz in der Avor und kann somit mit dem bestehenden Personal mehr erarbeiten.

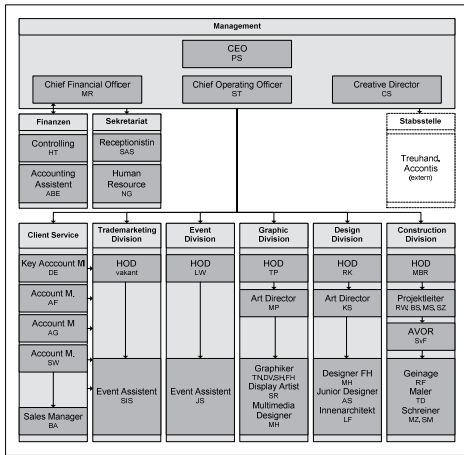
Zusammenfassung:

Durch die Überarbeitung der Büroorganisation wird eine Effizienz in der Avor erreicht. Dies bedeutet, dass mit der bestehenden Besetzung mehr Auftragsvolumen erarbeitet werden kann. So können Kosten eingespart werden und mit demselben Personal kann mehr Umsatz erwirtschaftet werden.

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



▲ Organigramm der Creative Circle GmbH

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Simon von Fischer, Bern

Optimierung der Konzeption und Planung im Bereich Ladenbau in einer Agentur

Diplomarbeit Nr.: 01/2/D/412/09/5

Phasen / Aufgaben	Stellen		Mittel		Bemerkungen
	Personen	Material	Software	Hardware	
Phasen					
Auftrag auslösen					
Auftrag eröffnen					Intervo
Zeitplanung					Intervo, Verschiedene Terminplanungen Word, Excel
Skizzen von zwei Varianten erstellen					Skizze
Grundrisse erstellen					VectorW
Kontrolle Grundrisse					VectorW
Varianten auswählen					
Grundrisse erstellen					VectorW
Anschauen erstellen					VectorW
Kontrolle Grundriss/Ansichten					
Überarbeiten Grundriss/Ansichten					Diverse Änderungen, Ausgangslage unklar
Renditeplan erstellen					Cinema, Rendierung durch externe Firma
Kontrolle Grundriss/Ansichten					Kommunikation (oft) immer via Client Service
Gewängen, Grundriss/Ansichten					
Überarbeiten, Designpläne					erneutes Überarbeiten
Konstruktionsstudie					
Erstellen, Konstruktionspläne					
Kontrolle, Konstruktionspläne					Kontrolle auch durch Client Service
Überarbeiten Konstruktionspläne					erneutes Überarbeiten Design
Planung					
Beauftragen, Konstruktionspläne					
Produktion Mobilier					
Qualitätskontrolle					
Nachbessern Mobilier					
Produktion, Laden					
Montage Laden					
Montage Mobilier					
Abnahme					

▲ Funktionsdiagramm des Beispielauftrages

Ausgangslage

Seit der Entstehung der Firma Creative Circle vor knapp zehn Jahren, befindet sich die Unternehmung in einem stetigen, überdurchschnittlichen Wachstum. So hat sich die Mitarbeiterzahl zwischen 2005 und 2007 verdoppelt und ist heute auf rund 40 Personen angestiegen. Insbesondere der Bereich Ladenbau hat sich in den letzten drei Jahren stark entwickelt. 2006 baute Creative Circle den ersten Laden. Im 2008 war die Firma bereits an 22 Ladenbauten beteiligt.

Problemstellung

Durch diese rasante Entwicklung der Unternehmung, der hohen Fluktuation sowie den vielen internen Schnittstellen, ist der Stundenaufwand sowohl in der Konzeptions- als auch in der Planungsphase überdurchschnittlich hoch.

Ziel

Auf Anliegen der Unternehmung Creative Circle GmbH soll eruiert werden, wo Stunden im Bereich Ladenbau eingespart werden können.

Problemanalyse

Anhand der gesammelten Daten kristallisierten sich zwei Hauptschwachstellen heraus. Das CAD sowie die Kommunikation.

Zieldefinition

Jeder Designer, Projektleiter und AVOR Mitarbeiter kann mit demselben CAD umgehen und hat entsprechende Vorlagen und Bibliotheken zur Verfügung. Direktere Kommunikationswege, eine einheitliche Terminplanung sowie klar kommunizierte Anforderungen verringern die Fehlerquellen.

Optimierung

Sowohl die Design- als auch die Produktionspläne werden mit dem Vectorworks erstellt. Es werden einheitliche Vorlagen und eine Bibliotheksstruktur aufgebaut. Im Bereich der Kommunikation werden Schnittstellen reduziert, was zur Fehlerreduktion und Zeiteinsparung führt. Die Projektplanungssoftware FastTrack wird eingeführt. Das Leben der Kaizen - Philosophie verringert auch kleinste Fehler.

Umsetzung

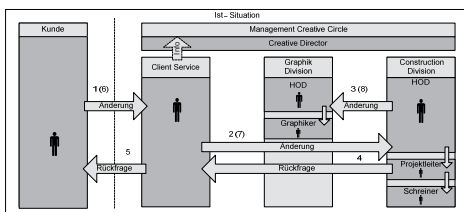
Die Umsetzung der CAD und der Kommunikations-Optimierungen erfolgen unabhängig voneinander. Die CAD Optimierung wird in drei Phasen und innerhalb eines Jahres durchgeführt. Innert Jahresfrist kann die ganze Arbeit umgesetzt werden.

Nutzen

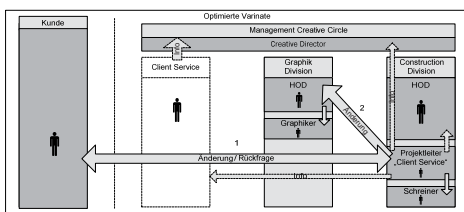
Mit diesen Massnahmen können die Kosten gesenkt werden. Die Auswirkungen sind nicht nur quantitative sondern auch qualitative Verbesserungen. Einheitliche Plangrundlagen sind eine Folge davon.

Fazit

Umsetzungsempfehlung aufgrund der kurzen Amortisationszeit und den geringen Risiken.



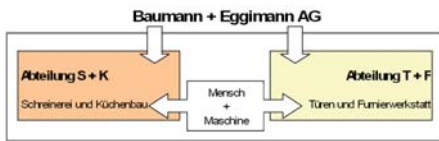
▲ Ist-Situation, Kommunikationswege



▲ Optimierte Variante, Kommunikationswege

Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Ziel
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzwerkstoffe



Organisation der Baumann + Eggimann AG

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Ralph Walker, Bolligen

Aufbau eines Küchen-Normsystems das von der Planung bis zur Produktion durchgängig ist

Diplomarbeit Nr.: K1/2/D/413/09/5

Ausgangslage:

Die Firma Baumann + Eggimann AG stellt sehr individuelle und spezielle Küchen her.

Zurzeit ist die Umstellung von Pointline 19 auf die Version 20 im Gange. Die meisten Werkpläne werden im Pointline 20 gezeichnet. Stückliste, Adressverwaltung, Terminverwaltung und die Stammdaten der Kunden werden im Triviso verwaltet.

Zielsetzung:

Aus der Einführung eines Norm- und Nummernsystem lassen sich folgende Ziele ableiten.

- Die Durchgängigkeit vom Erstellen der Zeichnung über die CNC bis hin zum Bankraum muss geregelt werden.
- Im Bereich Arbeitsvorbereitung und CNC wird ein Nachschlagewerk definiert.
- Eine Zeichnungsvorlage wird definiert und ein Beschrieb wird erstellt.
- Das Erstellen des Werkstattplanes muss schneller und einfacher erledigt werden können.
- Aus den oben aufgeführten Zielen die Zeiteinsparung aufgezeigt.

Vorgehen:

Die Schwachstellen im Unternehmen finden. Ziele definieren, diese mit dem Unternehmen vergleichen und anpassen.

Anschliessend werden Daten gesammelt über vorhandene Standardisierungen vom Unternehmen die für die Arbeit gebraucht werden. Die beste Lösung für das Unternehmen wird eruiert, so dass die Norm daraus erarbeitet werden kann. Weiter werden im Pointline 20 praktische Tools für das Unternehmen gesucht. Diese werden in einer Zeichnungs-Vorlage vorbereitet, damit sie sinnvoll genutzt werden können.

Resultate:

Obwohl es schwierig ist, die Verbesserung in Zahlen aufzuzeigen, wird bei den Berechnungen sichtbar, dass sich die Umsetzung dieses Projektes lohnen würde. Die Amortisationszeit ist kurz. Sie würde etwa zwei Jahren betragen.

Folgende Verbesserungen könnten mit den Massnahmen zusätzlich erreicht werden:

- Grössere Produktion mit gleicher Struktur.
- Verbesserter Arbeitsablauf.
- Effizienteres arbeiten.
- Es muss weniger nachgefragt werden.

Zusammenfassung:

Das Ziel der Diplomarbeit war, eine Grundlage zu erstellen, auf der man aufbauen kann. Die Konstruktionen haben in der letzten Zeit schon ein paar Mal gewechselt, daher wollten wir diese anpassen und für das ganze Unternehmen einheitlich machen.

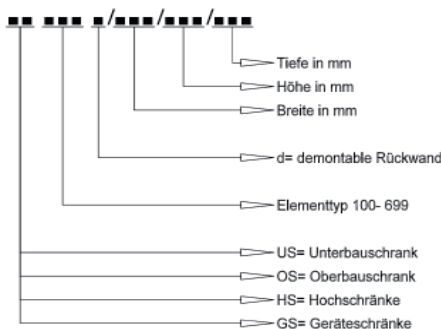
Hier merkten wir, dass einzelne Teilbereiche wie die CNC schon ganz gut gelöst sind und im Büro nur noch so geplant werden sollte, damit die vorhandenen Programme verwendet werden können.

Aus diesem Grund überlegten wir uns, dass die Konstruktionen schon abgelegt sein müssen, damit der Arbeitsvorbereiter sie nur noch zusammenfügen kann. Daher muss das Pointline 20 miteinbezogen werden.

So beschlossen wir eine neue Normierung zu erstellen und zwar auf der Basis des Pointline 20.

Mit Hilfe der links aufgeführten Grafik wird der Themenbereich der Diplomarbeit bildlich dargestellt. Die Einflussfaktoren bestimmen die Möglichkeiten und Einschränkungen des Normsystems. Die Steuerung des Normsystems geschieht über das CAD Zeichnungsprogramm. So hat das Normsystem, über das CAD Programm Auswirkungen auf den ganzen Ablauf eines Auftrags.

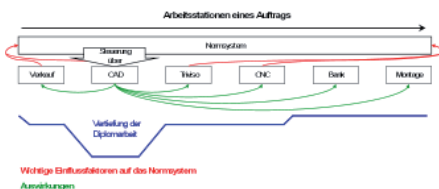
Mit diesem Schwerpunkt der Diplomarbeit wird die Durchgängigkeit von der Planung bis zur Produktion gewährleistet.



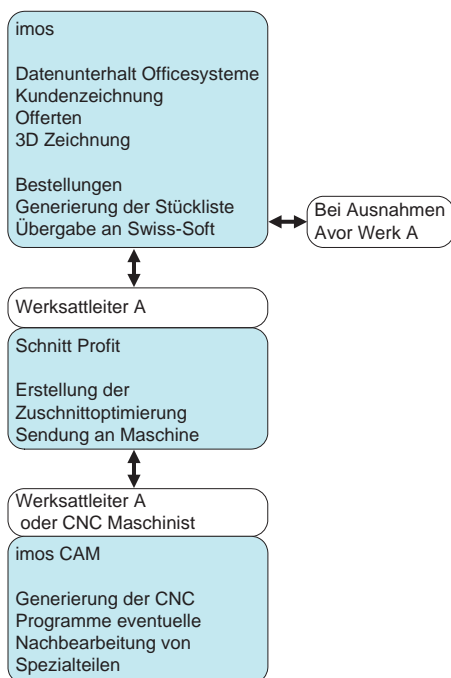
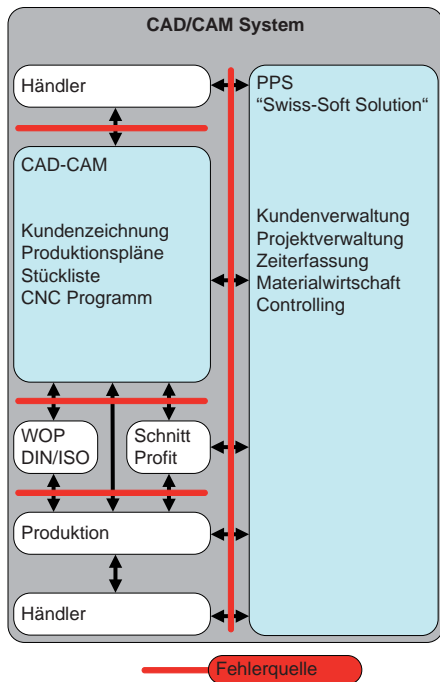
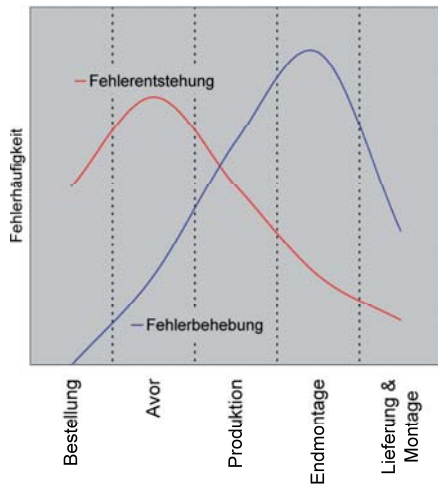
Zusammensetzung des Nummernsystems



Mindmap für die Pointline Vorlage



Ablaufschema vom Verkauf bis zur Montage



Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holztechnik

von Michael Züst, Dicken SG

Optimierung Officesysteme in einem mittelständigen Unternehmen

Diplomarbeit Nr.: 15 / 2 / D / 415 / 09 / 5

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der Evaluation eines geeigneten Hilfsmittels für die interne Reorganisation. Die Optimierung erstreckt sich vom Verkauf über die Avor bis zur Produktion einer individuellen Büromöbelherstellung.

Ausgangslage und Problemstellung

Die Keller Züberwangen AG hat sich drei Standbeine aufgebaut: Innenausbau, Möbelsystem und Officesystem. In den letzten sechs Jahren sind mehrere Officesysteme aufgekauft worden, die jedoch nie an die Betriebsstrukturen angepasst worden sind. Durch diese Käufe ist das Unternehmen stark gewachsen. Die daraus entstandene interne Unorganisation wirkt sich durch viele Fehler und unnötigem Mehraufwand vom Handel über die Avor, über die Produktion bis zur Endmontage negativ aus.

Ziele

- Die interne Organisation in der Auftragsabwicklung des Officesystems optimieren und somit die Abwicklung von Standardaufträgen auf einen minimalen Aufwand in der Arbeitsvorbereitung reduzieren.
- Im Bereich Officesystem eine Organisation erreichen, die der Firma nachhaltig einen grossen Nutzen bringt.
- Projektleiter sollen im Bereich Officesystem entlastet werden, das heisst die Auslastung eines Projektleiters soll von den jetzigen 50% auf 15% reduziert werden.

Vorgehen

- Ist-Aufnahme
- Optimierungspotenzial der Bereiche
→ Analyse der Materialwirtschaft
→ Entscheid für Optimierende Bereiche
- Optimierende Bereiche
→ Soll-Organisation
→ Systemvarianten PPS und CAD/CAM
→ Variantenvergleich und -analyse
→ Entscheid für ein System
- Ausarbeitung der Entscheidung

Analyse

Eine Analyse des Optimierungspotenzials hat ergeben, dass der grösste Nutzen und damit das grösste Potenzial in der Reorganisation der Arbeitsvorbereitung in Züberwangen liegt.

Eng in Betracht gezogen werden müssen dabei die Avor und die Verwaltung in Henau sowie die in der Produktion Züberwangen benötigenden Dokumente und Daten.

In einer groben Analyse der Materialwirtschaft wird dem Unternehmen empfohlen, auf Just in Time umzustellen.

Resultat

Der Autor empfiehlt dem Unternehmen die Einführung der 3D-Software imos als Organisationseinheit. Die vielen Vorteile eines durchgängigen Systems von der Offerte bis zu CAD/CAM Anbindung überzeugen. Ein wichtiger Aspekt, der zu diesem Entscheid geführt hat, liegt in der Individualität, die die Keller Officesysteme jetzt und in Zukunft anbieten wollen. Mit imos wird ein starker Partner empfohlen, mit dem ähnliche Projekte in der Praxis bestehen.

Die Optimierung reduziert den Aufwand in der CNC Programmierung, der Bankarbeit sowie in der Verwaltung und dem Verkauf. Dies wird durch die automatische Generierung der CNC- und Stücklistendaten von Standard- und Spezialelementen erreicht. Durch die einheitliche Datendurchgängigkeit werden zahlreiche Fehler vermieden.

Der Autor ist überzeugt, dass das innovative und zukunftsgerichtete System eine Motivation auf vielen Stufen der Unternehmung zur Folge haben wird.

4

5





Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Études techniques ES Bois Décoré
23 Courtois et Des, ES Menuiserie-ébénisterie,
33110 Marigné sur Ouche

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Samuel Berger, avril 2009

Logistique des stocks de départ et d'arrivée

No du travail de diplôme: P8/2/F/427/09/2

Management Summary du travail de diplôme effectué par Samuel Berger en avril 2009.



La situation actuelle

Une entreprise montre quelques lacunes au niveau de la gestion de ses stocks et des commandes de ses produits finis. En effet, l'encombrement, les oublis et la perte de temps provoquent une perte pécuniaire importante pour une société. Un grand nombre de marchandises sont regroupées en un seul lieu restreint. Ainsi des mélanges de matériel provoquent des confusions dans les pièces et donc une perte de temps.

Les problèmes et conséquences

Afin de résumer au mieux le travail dans l'entreprise, on peut dire qu'il n'y a pas de fil rouge concret allant de la commande des matériaux finis aux livraisons, passant par le stockage.

J'ai donc décidé de baser mon travail sur la résolution de ce problème et cette idée de projet a séduit mes supérieurs.

Les membres du bureau technique n'ont pas assez de temps pour suivre toutes les commandes tout en avançant leurs travaux plus spécifiques.

Un autre problème se trouve au niveau du stockage de tous les produits finis et des produits commerciaux. Le local prévu à cet effet, est trop petit pour un flux idéal de l'arrivage et du départ des marchandises.

Les objectifs

L'objectif général de l'entrepreneur est de planifier et responsabiliser toute la main-d'œuvre utilisée par la société mais également d'organiser de manière plus efficace les stocks. En allant dans la même direction, j'ai sorti les points suivants :

Améliorer le flux des stocks pour permettre un meilleur passage

Réorganiser la zone de stockage en libérant et déplaçant des éléments

Redistribuer les dix heures par semaine effectuées par le bureau technique

Améliorer les rendements des commandes des produits finis

Un gain de 30 minutes par poseurs et par semaine.

Une diminution idéalement de 30% du trafic par la porte arrière.

Réorganiser la zone de déchargement et chargement.

Les mesures

Chaque point du processus d'une commande d'un produit commercial a été analysé, ce qui permet de trouver des solutions pour chaque partie afin de répondre au mieux à mes objectifs. Plusieurs tâches doivent être bien définies avec des cahiers des charges dans les différents bureaux, en suivant le processus qui sera défini. Une étude d'agrandissement avec un nouvel élément devra être réalisée afin de soulager le bureau technique et le centre de stockage.

Les moyens

Le temps passé par l'étudiant. Un investissement financier qui sera amorti en dix ans.

Les mises en œuvre

Pour concrétiser ce projet il faut mettre en œuvre les points suivants :

Supprimer des éléments superflus dans le local des stocks, telles que des armoires ou autres étagères.

Déplacer des éléments mal placés tels que les vis, le matériel des poseurs, où encore les stratifiés

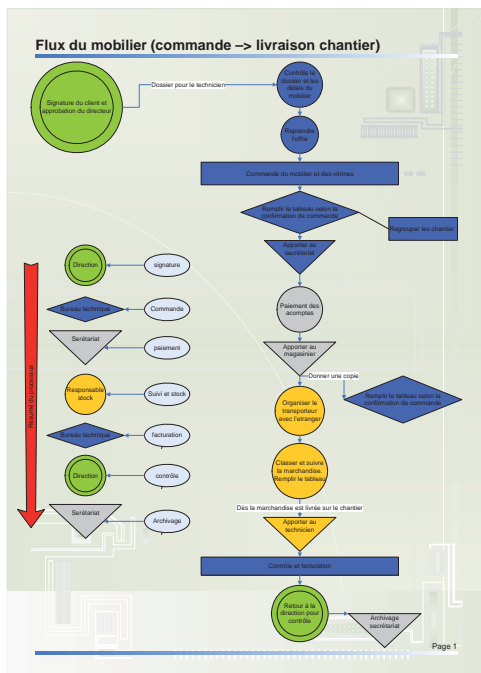
Ajouter des éléments tels qu'un nouveau local, une nouvelle porte, un bureau, un employé où encore simplement un chariot, pour assurer un meilleur flux et rendement.

Les résultats

Grâce à cette nouvelle structure, un gain d'environ 130 heures par année et une maintenance réduite pour les collaborateurs. Les amortissements avec ces heures gagnées par année sont terminés après moins de trois ans.

La conclusion

Je pense qu'avec ces différentes solutions les employés vont gagner du temps et des forces, ce qui fera la satisfaction du directeur pour l'amortissement relativement rapide et les futurs gains.





Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

De Frédéric Berset, Ecuwillens

Optimisation du secteur débitage

No du travail de diplôme: 01/2/F/428/09/2

Thème :

En accord avec le directeur de l'entreprise où j'ai effectué mon stage, le thème de ce dossier se rapporte au secteur débitage, tant au niveau du bois massif que celui des panneaux.

Présentation de l'entreprise :

Minnig SA est spécialisée dans l'agencement intérieur sur mesure et plus particulièrement l'aménagement d'espaces publics et commerciaux. L'entreprise possède également un département spécialisé dans le domaine des armoires, de l'ameublement sur mesure et de la menuiserie d'intérieure.

Situation actuelle :

Le secteur du débitage dans sa configuration actuelle présente diverses lacunes relativement importantes. La productivité n'est pas optimale, le coût de fabrication semble trop élevé et la place de travail ne présente que peu d'aspects ergonomiques.

Objectifs :

Dans le but d'améliorer la situation actuelle, 4 objectifs sont fixés.

L'objectif 1 est de diminuer de moitié les pertes de temps de lors du débitage.

L'objectif 2 est d'augmenter la productivité de débitage de 20%

L'objectif 3 est de diminuer le coût de fabrication du débitage de 20% au moins.

L'objectif 4 est de garantir une bonne ergonomie de la place de travail

Mesures :

Pour atteindre les objectifs fixés, 3 variantes sont proposées et analysées. La 1^{ère} consiste à une réorganisation entière du secteur débitage tout en gardant les infrastructures et installations déjà en place. La 2^{ème} solution présentée est un radical changement de manière de procéder. Le débitage des panneaux est réalisé en externe par une entreprise industrielle spécialisée en la matière. La 3^{ème} variante étudie l'investissement d'une scie horizontale automatisée pour le débitage des panneaux.

L'analyse et la comparaison des 3 variantes nous présentent un résultat très favorable quant à l'acquisition d'une débiteuse horizontale.

Mise en œuvre :

La mise en place d'une telle installation apporte de nombreux changements au niveau organisationnel de l'entreprise. Les secteurs de la préparation du travail jusqu'à l'établi en passant par le personnel sont touchés et doivent être adaptés.

Résultat :

Une fois le nouveau dispositif opérationnel, on remarque que les objectifs fixés sont atteints. Certains sont même nettement dépassés et d'autres pourront encore être améliorés dès la maîtrise totale du système.

Conclusion :

Chaque cas est différent et ne donnerait pas les mêmes résultats. Pour la même problématique dans une autre menuiserie, il est tout à fait probable qu'une autre variante soit la meilleure. Il est important de bien connaître la philosophie, les besoins et les possibilités de l'entreprise pour réaliser une étude adaptée.





Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie,
ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Yannick Carron Le Châble

Dossier interne sur les construction sécurisées

Numéro du travail de diplôme : 01/2/F/429/09/2

Situation initiale :

L'entreprise Daniel Fournier Agencement SA est basée à Martigny. Cinquante-sept collaborateurs travaillent sur ce site de production d'environ 7000m² avec une machinerie moderne. Elle est active dans l'agencement d'intérieur haut de gamme, divers instituts bancaires, postaux, appartements, maisons de maître et hôtels.

But du travail :

L'objectif principal est de mettre entre les mains des employés concernés une base de données, dans laquelle chaque utilisateurs trouvera les points dont il à besoins. Pour fournir cette base de données et allonger sa durée de vie voici d'autres buts qui permettront cela :

Créer une documentation technique sur les éléments qui caractérisent et qui sont utilisées dans le domaine des portes.

Créer une marche à suivre pour déterminer les besoins de chacun lors d'études.

La mise en place d'un dispositif interne pour l'évolution du document.

Situation initiale :

La partie la plus importante sera faite pour le bureau technique de l'entreprise, ensuite nous aurons une partie pour la vente et la calculation. Une analyse approfondie est faite pour la partie utilisée par les techniciens. Les autres zones pourront être approfondies lors d'un futur travail de diplôme.

Mesure :

Dans cette étude, l'accent a été mis sur la zone des techniciens pour ensuite cibler le domaine précis des portes. J'ai démonté une porte pour en séparer tous les éléments et ai ensuite travaillé sur chaque point séparément pour faire ressortir leurs caractéristiques dans cette problématique.

J'ai également pris contact avec un professionnel dans le domaine de la domotique et l'électricité ce domaine.

Pour la partie calculation et vente je leur apporte des lignes de conduite dans l'utilisation du document, dans leurs situation.

Mise en œuvre :

La mise en place du dispositif interne pour l'évolution du document et de la base de données.

Cette centralisation sera utile pour que toutes les personnes étant susceptible de travailler sur cette problématique, puissent avoir accès à ce qui a été fait auparavant.

Pour maintenir à jour cette base de données il faudra une personne qui va gérer les différentes nouveautés et les travaux exécutés.

Résultats et conclusion :

Les utilisateurs pourront désormais aborder cette problématique avec plus de connaissances et travailler avec plus de rapidité. L'objectif principal qui était de fournir une base de données intéressante pour les différentes zones a, je l'espère, été atteint.

Dans un plan personnel j'ai travaillé sur un sujet intéressant et profitable à mon avenir. Cela fut une expérience enrichissante de se lancer dans un domaine aussi vaste que l'effraction. Mon objectif personnel était de pouvoir rédiger un travail de diplôme apportant des avantages concrets à mon entreprise de stage et plus précisément aux trois zones touchées : la technique, la calculation et la vente.



fig. 1 Photo de l'entreprise



fig. 2 Situation géographique

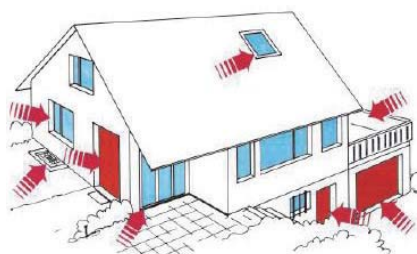


fig. 3 Zones d'effraction



Figure 1 Situation géographique

■ Propres ■ Externes

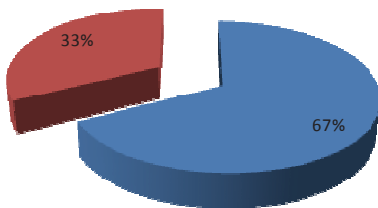


Figure 2 Répartition actuelle des transports

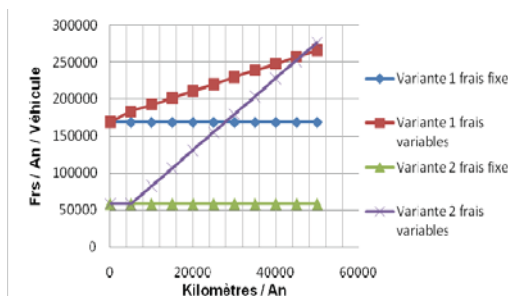


Figure 3 Comparatif Variantes 1 & 2

Technicien

ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

Travail de diplôme

ES Menuiserie-ébénisterie

De Ludovic Cretenoud, Baulmes

Optimisation de la logistique et du transport

01/2/F/430/09/5:

Ce dossier qui traite de l'optimisation des transports et de la logistique a été rédigé pour l'entreprise Wider. Son secteur d'activité va de l'ébénisterie de luxe à la menuiserie extérieure

Le groupe est composé de trois sites de production répartis autour de l'arc lémanique à Montreux, Morges et Genève. Actuellement, les trois sociétés emploient au total 180 personnes.

Le secteur des transports occupe trois personnes à plein temps, ainsi qu'une personne à mi-temps. Le chiffre d'affaires des transports des trois entreprises pour l'année 2007, s'est élevé à environ Fr 900'000. Ceci comprend aussi bien les transports propres (65%) que les transports réalisés par des transporteurs (35%).

Actuellement, beaucoup de transports se font à vide, il n'y a pas de moyens particuliers pour la manutention, et le parc véhicules nécessite un remplacement dans un délai maximum de 5 ans.

Ce dossier a donc été rédigé dans le but de pouvoir optimiser les transports, en proposant deux variantes au groupe. Dans un premier temps, le secteur des transports a été divisé en domaines distincts qui ont permis de donner une structure au dossier. Ces thèmes sont par exemple, la communication, les assurances, les responsabilités, les type de véhicule, etc. Pour ce qui est de la logistique, l'approche a été plus centrée sur le site de Morges, étant donné que les besoins des autres entreprises sont quasi semblables.

Après une analyse détaillée de la situation actuelle, qui a permis de faire ressortir les lacunes, les points positifs et négatifs, ainsi que certains chiffres, des objectifs ont été fixés de manière précise.

L'objectif principal étant de réduire les coûts des transports, tout en renouvelant le parc véhicules, et en optimisant le processus. Cet objectif principal est ensuite complété d'objectifs spécifiques qui eux traitent de thèmes plus "terre à terre" et subjectifs.

Les mesures et moyens proposés dans le dossier sont en parfaite adéquation avec les besoins actuels du secteur et permettent de rester en contact avec la réalité. Des circulaires d'informations internes ont également été créées de manière à pouvoir diffuser les informations tout en respectant les niveaux hiérarchiques de la communication.

La mise en œuvre propose elle deux variantes bien distinctes, la première consiste en la conservation du schéma actuel des transports (35% / 65%) avec un renouvellement du parc véhicules, et la mise en application des différentes mesures. La deuxième variante met, elle, en avant la solution de l'externalisation quasi totale de transports (15% / 85%). Cette variante a pour avantage de transformer les coûts fixes en coûts variables.

La conclusion et la comparaison des deux variantes a mis en avant la solution numéro 2 qui va permettre de déplacer les centres de charges et d'atteindre aisément les objectifs fixés dans ce dossier.



Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

De Hervé Dénervaud, Bouloz

Mise en place d'un nouveau concept de production d'escaliers

No du travail de diplôme: 01-2-F-432-09-5

Situation initiale:

Située à Sâles (FR) depuis la construction de la nouvelle halle en 2004, l'entreprise Luc Oberson Sàrl est une menuiserie fabricant un large choix de travaux de menuiserie d'intérieur et d'extérieur. En constante évolution, elle occupe actuellement 29 personnes.

Les prix du marché des escaliers sont constamment en baisse, grâce à des entreprises spécialisées dans ce domaine. Lors de l'élaboration d'offres et de récapitulatifs finaux de chantier, les montants de production de l'entreprise sont toujours élevés.

Il existe plusieurs procédés pour la fabrication d'escaliers, de manière artisanale ou informatisée, et machinée par commande numérique.

But du travail:

M. Oberson souhaitant continuer la fabrication d'escaliers, le but de mon travail est de chercher des informations sur les différentes façons de concevoir un escalier, à savoir :

- Faut-il utiliser les moyens informatiques actuels ?
- La fabrication d'escaliers rapporte-t-elle un profit à l'entreprise Luc Oberson ?

Déroulement:

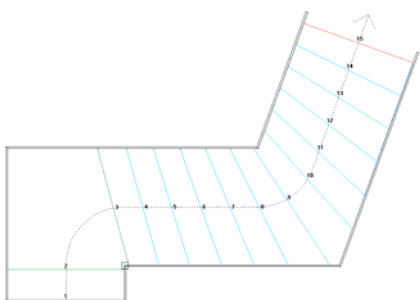
Tout d'abord, je me suis renseigné sur les méthodes de fabrications anciennes, c'est-à-dire sans aucune aide informatisée. Pour cela, j'ai lu différents livres et différentes documentations. Pour connaître également la mise en pratique de ces techniques, j'ai pris contact avec plusieurs spécialistes exerçant ce métier. Après ces recherches, d'une part, je me suis entretenu avec divers fournisseurs de logiciels qui me présentaient leur programme de conception. Ensuite, je leur faisais une demande d'offre. D'autre part, j'ai analysé la situation initiale de l'entreprise Luc Oberson pour savoir si l'organisation de l'entreprise correspondait à l'accueil de nouvelles techniques de construction. Grâce à quatre programmes informatiques, j'ai créé quatre variantes possibles à la conception d'un escalier. Chaque variante commence par le souhait du client et se termine par la fabrication en atelier de l'escalier. Les procédés ont chacun un cheminement différent. Un calcul d'investissement a été établi par rapport aux offres des fournisseurs. Ensuite j'ai estimé le coût de production pour chaque variante dans le but de connaître la plus rentable. Par la suite, une mise en œuvre pour chaque variante a été réalisée, afin de savoir comment elle serait intégrée dans l'entreprise.

Résultats:

Afin de déterminer la bonne variante, j'ai procédé à une analyse des valeurs d'usage. En fixant des exigences, je peux définir le modèle à instaurer. L'entreprise Luc Oberson peut voir l'avenir plus sereinement grâce à un outil de travail indiquant une ligne claire est précise des objectifs à atteindre. De plus, ce travail sera un excellent complément pour la compréhension des éléments qui composent un escalier.

Résumé:

Sur le plan personnel, le sujet de ce travail de diplôme a été captivant et profitable. N'ayant que peu de connaissances dans ce domaine, ce projet m'a apporté beaucoup d'expériences du métier. Mon objectif personnel, à savoir la rédaction d'un travail de diplôme apportant des avantages conséquents et concrets à mon entreprise de stage, a pleinement abouti. Et j'ai été très heureux de pouvoir apporter ma contribution au développement de la Menuiserie Luc Oberson.





Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

De Hervé Fries, Illzach



Introduction d'une assurance qualité dans une menuiserie

01-2-F-433-09-2:

Situation initiale:

Pendant ma formation de technicien ES en menuiserie-ébénisterie à l'Ecole Supérieure du Bois de Bienne, j'ai été amené à effectuer un stage de mise en pratique dans une entreprise de menuiserie. Cette menuiserie comprend 15 collaborateurs et, a pour spécialité, la fabrication de fenêtres sur mesure.

But du travail:

Durant ce stage, qui a duré dix mois, j'ai pu relever un certain nombre d'anomalies dans la menuiserie, qui engendraient des défauts de qualité. Ces problèmes de qualité sont coûteux, d'une part sur un plan financier, mais aussi sur le plan image de marque. Une entreprise, aujourd'hui, doit obligatoirement intégrer des normes de qualité dans sa production. En effet, elle a tout à gagner en améliorant la qualité de ses produits, une économie d'argent due à la diminution des travaux de garantie, une meilleure image et aussi une façon de se démarquer par rapport à la concurrence. Si elle veut augmenter sa clientèle et conquérir de nouveaux marchés, privés ou public, elle se doit de sortir des produits irréprochables et également de fournir une qualité de pose non moins irréprochable.

Déroulement:

Après une analyse approfondie de tous les secteurs de la menuiserie afin d'identifier le plus précisément les problèmes et en collaboration avec son directeur, j'ai choisi comme thème de travail de diplôme, la mise en place d'une assurance qualité dans cette entreprise. Un des objectifs est clair, à savoir réduire de moitié les frais des travaux de garantie.

Avec la production de masse, née au moment de la révolution industrielle, la notion de qualité est devenue complexe. La qualité d'un produit ne dépend plus d'un seul artisan, mais d'une multitude de travailleurs accomplissant des tâches souvent répétitives. Elle dépend également des matières premières livrées par les différents fournisseurs. Toutes ces évolutions ont amené les responsables des entreprises à instaurer des processus destinés à éradiquer le maximum de défauts, il s'agit de l'assurance qualité. Plusieurs grands théoriciens, dont l'américain William Deming, ont créé les bases de ces normes de qualité, qui sont aujourd'hui incontournables dans notre économie mondialisée et concurrentielle. Partant de ces considérations générales et pour revenir à notre entreprise de menuiserie, je propose la mise en place d'un Système de Management Qualité (SMQ) dans cette entreprise. Ce système, puisé dans la norme ISO 9001-2000, a pour but de fixer des lignes directrices, des modes opératoires, appelés Processus de Résolution de Problèmes (PRP). Avec ces processus, tous les secteurs de l'entreprise adopteront des normes bien définies, décrites précisément et qui feront l'objet d'un contrôle.

Résultats:

L'organisation de l'entreprise devra être revue, un nouvel organigramme sera créé afin d'inclure les deux personnes chargées de la qualité, à savoir :

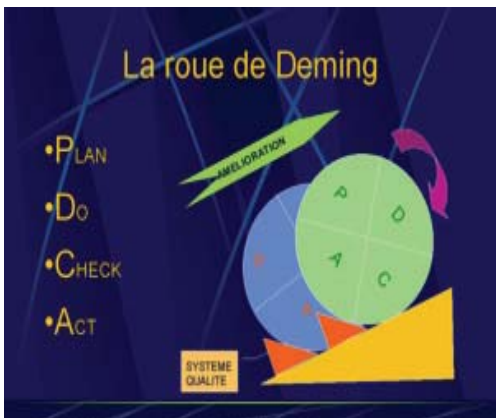
- Le Responsable Qualité (RQ)
- Le Responsable Management Qualité (RMQ)

Le RQ sera chargé de définir la politique en matière de qualité. Le RMQ aura la charge de la mise en œuvre et du contrôle.

Élément indissociable de la qualité, la communication (interne et externe) devra être repensée et améliorée. Une bonne communication interne a une influence directe sur la motivation des collaborateurs, renforce la cohésion au sein d'une entreprise et, par conséquent, elle doit être un moyen supplémentaire pour l'amélioration de la qualité. Une bonne communication externe permet à la direction d'être à l'écoute de ses clients, de connaître ses attentes, d'analyser ses problèmes et d'apporter des mesures concrètes et adaptées pour y remédier. Certaines mesures devront être mises en œuvre dès le début de la restructuration, d'autres le seront plus tard pour laisser un temps d'adaptation aux collaborateurs.

Résumé:

Avec ces changements, la menuiserie doit devenir plus performante et peut envisager l'avenir plus sereinement. Si elle fait l'effort, elle peut rentabiliser les coûts de sa restructuration en un an. Sur un plan purement personnel, la réalisation de ce travail de diplôme s'est révélé une aventure passionnante. Je suis heureux d'avoir pu ainsi aider l'entreprise qui m'a accueilli pendant mon stage.



Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

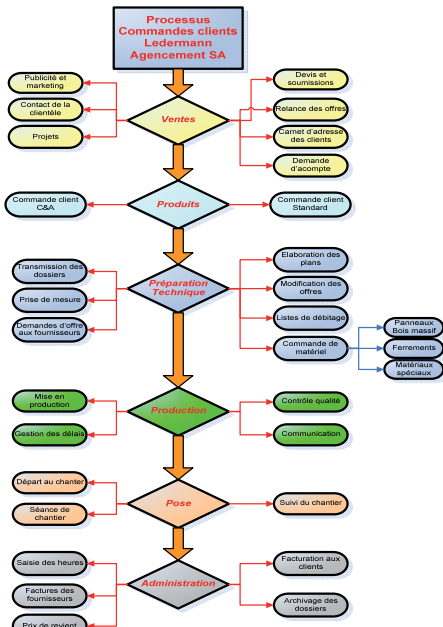
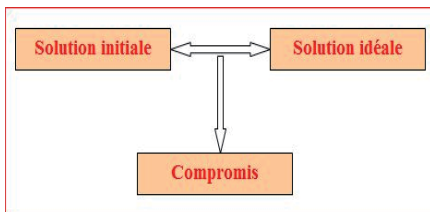


Figure 1: Processus d'une commande client



Opérations	POSTES										
	Directeur	Comptable	Secrétaire	Calculateur	Techniciens	Dessinateur	Chef d'atelier	Resp. Chantier	Magasinier	Reposeur	Seus traitance
VENTE											
1) Publicité et marketing	x										
2) Ouverture dossier + page de garde											
3) Elaboration des projets											
4) Prospection clients, architectes											
5) Calcul des offres et soumissions											
6) Mise au propre et envoi des offres											
7) Relance des offres	x										
8) Demande d'acompte	x										
PREPARATION TECHNIQUE											
9) Distribution du travail											
10) Discussion avec les architectes	x										
11) Planification des délais	x										
12) Prise de mesures											
13) Prise de mesures Corian											
14) Demande d'offre aux fournisseurs											
15) Elaboration des plans											
16) Bibliothèque Autocad											
17) Approbation des plans											
18) Modification des offres											
19) Liste de débitage											
20) Séance hebdomadaire											
21) Commande bois massif et panneaux											
22) Commande fermetures CPO et SFS											
23) Commande matériaux spéciaux											
24) Contrôle arrivée matériel											
PRODUCTION											
25) Contrôle avant mise en production											
26) Mise en production											
27) Suivi de la commande à l'atelier	x										
28) Gestion des délais en fabrication	x										
29) Contrôle qualité											
ORGANISATION DE LA POSE											
30) Explication avant départ au chantier											
31) Séance de chantier											
32) Rapports de régie											
33) Contrôle qualité sur le chantier	x										
34) Réception des travaux	x										
ADMINISTRATION											
35) Saisie des heures											
36) Mise au propre des rapports de régie											
37) Contrôle factures fournisseurs											
38) Paiement facture fournisseurs	x										
39) Impression du prix de revient											
40) Préparation factures chantiers											
41) Approbation factures chantiers											
42) Envoi factures chantiers											
43) Archivage des dossiers											
44) Bilan											
45) Garantie											

Figure 2 : Nouveaux diagramme des fonctions

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Hiertzeler Christophe, Mathod VD

Optimisation du travail au bureau technique

Numéro du travail de diplôme : 01/2/F/434/09/2

Présentation de l'entreprise :

Située dans la région Lausannoise, cette entreprise effectue des travaux d'une grande variété comme des aménagements intérieurs dans le bâtiment administratif, la gastronomie, les maisons privées et les magasins modernes. Elle est aussi reconnue pour la fabrication de mobilier pour les grandes sociétés horlogères ainsi que du mobilier haut de gamme. Elle est également agréée « Corian ». L'entreprise occupe actuellement 37 personnes.

Situation actuelle :

Depuis quelques années, plus de petits chantiers pour de la clientèle privée se réalisent dans l'entreprise. Beaucoup de travaux spéciaux sont réalisés, ce qui exige beaucoup de recherche et de préparation technique. Chaque technicien réalise son travail individuellement du début à la fin et il arrive souvent que la même chose soit réalisée par deux personnes différentes en l'espace de peu de temps. Le bureau technique étant souvent surchargé, c'est le directeur qui doit faire de la préparation du travail et ainsi laisser de côté ses tâches principales. Ce dernier réalise environ 63 heures chaque semaine afin d'obtenir assez de travail pour ses collaborateurs. Tout cela l'amène à faire certaines tâches à moitié, voire pas du tout.

Le directeur ne possède pas assez de temps pour répondre aux offres et pour faire la relance de celle-ci. La pile augmente sur son bureau et celles qui se trouvent dessous, ne valent souvent même plus la peine d'être rédigées. La facturation est réalisée quand les techniciens ou le directeur possèdent un peu de temps ou quand l'entreprise manque de liquidité. Il arrive régulièrement que les clients eux-mêmes réclament leur facture.

Objectifs :

Ce travail de diplôme doit permettre au directeur et aux techniciens de faire chacun leurs tâches bien spécifiques dans les meilleures conditions.

L'objectif principal est d'optimiser le travail du bureau technique afin de gagner 23 heures par semaine et ainsi de libérer du temps pour le directeur pour d'autres tâches. J'ai ensuite sorti d'autres objectifs tous liés les uns aux autres :

- Diminuer les heures annuelles du directeur de 520 heures
- Redistribuer les heures du directeur sur d'autres postes existants
- Regrouper au maximum les tâches du bureau technique
- Augmenter le taux de réussite des offres de 5%
- Modifier ou créer les cahiers des charges des collaborateurs concernés.

Les mesures :

Chaque partie du processus d'une commande d'un client a été analysée.

Plusieurs tâches doivent être bien définies dans l'entreprise afin que tout le monde ne fasse pas tout. Plusieurs personnes ont été intégrées dans mon travail afin de soulager au maximum le directeur et les techniciens. Une étude devra être réalisée afin de savoir si une personne supplémentaire est nécessaire au bureau technique.

Les moyens :

Du temps ainsi que toutes les données de l'entreprise. J'ai les moyens de donner d'autres tâches aux collaborateurs actuels sans devoir en engager d'autres. De plus, un budget minimum et une facilité de mise en place doivent pouvoir être engagés.

Les mises en œuvre :

L'entreprise compte 4 techniciens fixes et engage régulièrement des temporaires. La moyenne des deux dernières années me donne un nombre de 5 techniciens. J'ai étudié différentes solutions afin de soulager au mieux les techniciens dans différents domaines. Mise à part l'organisation actuelle, l'intégration d'une personne responsable des chantiers, d'un dessinateur et le travail en équipes de deux personnes ont été étudiés. Le dessinateur est sorti vainqueur de cette étude. Grâce à cela, j'ai pu créer un nouveau diagramme des fonctions et des cahiers des charges adaptés aux nouvelles fonctions. La relance des offres a été aussi réintroduite afin d'obtenir un taux de réussite maximum.

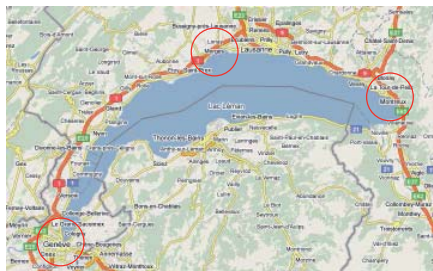
Les résultats :

On peut facilement dire qu'entre 25 et 30 heures pourront être gagnées chaque semaine. Un coût d'introduction minimum a pu être respecté et personne n'a dû être engagé. En effet, seul les personnes actuelles ont été utilisées.

Conclusion :

Etant confronté à tous ces problèmes durant mon stage, il a été pour moi très motivant et passionnant de pouvoir réaliser ce travail de diplôme.

L'image de l'entreprise sera nettement améliorée aux yeux des clients. Toutes les tâches seront exécutées dans des conditions optimales et la qualité des travaux sera encore meilleure.



Situation des succursales

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Équipe technique de Bois, Ferrements, Serrurerie, Luminaires, Verres, Outillage, Métallique, Minéraux, Produits de finition, Appareils électriques, Sellerie, Machines, Bureau, Electro-ménager, Plexi / Acryl, Isolation

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Mathieu Kaeser, avril 2009

Optimisation du secteur des achats

No du travail de diplôme: 01/2/F/435/09/5

Résumé du travail de diplôme effectué par Mathieu Kaeser en avril 2009.

Présentation de l'entreprise

Située à Clarens, l'entreprise Wider Montreux Sàrl est spécialisée dans l'agencement d'intérieur « haut de gamme » destiné aux marchés suisse et mondial. Cette entreprise possède également deux autres succursales situées à Morges et à Genève. A ce jour, l'entreprise Wider Sàrl emploie un total de 157 personnes.

Situation initiale

Depuis plusieurs années, l'entreprise Wider Sàrl connaît une forte et constante croissance de la demande. Pour satisfaire ses clients, elle doit constamment être au maximum de ses capacités en ce qui concerne la production et le rendement.

La gestion des stocks et des commandes est un point à ne pas lésiner dans le processus d'approvisionnement des matières. Afin d'optimiser au mieux le secteur des achats, il est impératif qu'il y ait une bonne organisation structurelle à ce niveau. L'entreprise doit pouvoir garantir un travail effectué dans les délais.

Actuellement, le contenu des stocks n'est pas clairement spécifié et il n'existe aucune liste de fournisseurs à disposition.

Définition des problèmes

Le manque d'organisation dans le secteur des achats occasionne parfois de grandes pertes de temps et n'est pas toujours satisfaisante en ce qui concerne le respect de certains délais. L'organigramme actuel de l'entreprise ne permet pas de mettre en place une nouvelle structure organisationnelle.

Les techniciens se basent sur leur expérience et leurs affinités avec les fournisseurs pour passer commande et il n'y a aucun moyen de contrôle.

Objectifs

Ce travail de diplôme doit permettre à l'entreprise d'investir dans une réorganisation structurelle afin d'augmenter son rendement au niveau du secteur des achats.

Pour ce faire, il faudrait qu'une liste du contenu des stocks soit créée et régulièrement mise à jour. L'élaboration d'une liste de fournisseurs par type de matière serait également bénéfique à l'entreprise.

Enfin, une anticipation des délais de commandes serait un grand avantage dans le processus d'approvisionnement.

Mesures d'optimisation

Afin de répondre aux objectifs de ce travail, une solution commune doit être mise en place pour tout le Groupe Wider.

Les mesures au niveau de la gestion de l'approvisionnement sont de nommer un responsable dans chaque succursale. Leurs tâches seraient de regrouper les volumes d'achats.

Cela permettra, par la suite, d'arriver à sortir un choix des principaux fournisseurs par type de matières. Le choix des fournisseurs est basé sur des critères de besoins préalablement formulés.

Grâce à des fournisseurs déterminés, une liste de fournisseurs peut alors être mise à disposition dans les bureaux techniques, ce qui facilitera la tâche de gestion des commandes.

La gestion des stocks est une part importante à ne pas négliger. En effet, un inventaire du contenu de ceux-ci permettrait de tenir à jour une liste qui pourrait engendrer un gain de temps dans la préparation du travail.

Les mesures prises pour la gestion des commandes sont, tout d'abord, une optimisation de l'organisation structurelle de l'entreprise. Cette dernière est effectuée grâce à un organigramme qui permet de mieux comprendre son fonctionnement.

Pour améliorer le processus de gestion de commande, une des mesures prises est un système d'anticipation du délai d'approvisionnement qui devrait permettre d'assurer que la marchandise est à disposition de la production au bon moment.

Avant que la marchandise puisse être utilisée, elle doit être systématiquement contrôlée, afin d'éviter des surprises lors du montage ou de devoir renvoyer la marchandise défectueuse.

Moyens

Les moyens à disposition pour la gestion des matières sont les chiffres des volumes d'achats des années précédentes, les contacts avec les fournisseurs actuels, l'expérience des collaborateurs du bureau technique et de la documentation sur le processus de la gestion de l'approvisionnement.

Les moyens à disposition pour la gestion des commandes sont les informations données par le responsable des ressources humaines, les informations à disposition auprès du concepteur du logiciel de gestion Trivisio et l'évaluation de la situation actuelle au niveau des délais d'approvisionnement.

Mise en œuvre

Pour la gestion de l'approvisionnement, une solution représentée avec un schéma a été réalisée. La tâche du responsable de l'approvisionnement est décrite avec un cahier des charges qui permet de comprendre sa fonction.

Le choix des fournisseurs a été réalisé, en tant qu'exemple pour l'entreprise, sur la base des volumes d'achats pour les trois principales matières. Une fois ce choix effectué, il ne tient qu'à l'entreprise de créer une liste qui fera office de référence pour les collaborateurs.

Dans le but de connaître le contenu des stocks, il est nécessaire de faire un inventaire des marchandises afin de créer une liste qui devra être régulièrement mise à jour.

En ce qui concerne la gestion des commandes, un organigramme optimal ainsi qu'un exemple des outils nécessaires ont été établis dans le but d'une réorganisation structurelle.

Pour terminer, il a fallu définir le délai d'approvisionnement afin d'anticiper le moment de la commande de marchandise. Sans oublier que le contrôle de marchandise, qui doit être fait systématiquement, fait partie intégrante du délai d'approvisionnement.

Résultats

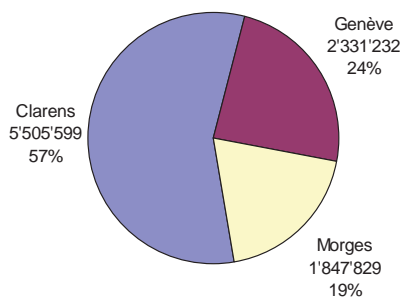
Les mesures d'optimisation proposées dans ce dossier sont le fruit d'un travail réfléchi. Des solutions y sont présentées à l'entreprise afin qu'elle puisse poursuivre la réalisation du projet dans le but d'améliorer au mieux la situation actuelle.

Dans un premier temps, ce dossier pourra faire office de référence pour la réorganisation structurelle du Groupe Wider au niveau du secteur des achats.

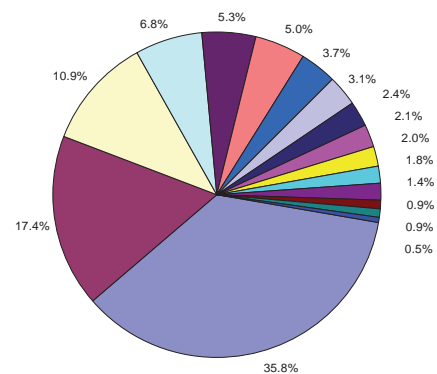
Conclusion

Sur le plan personnel, j'ai su dépasser certaines de mes limites en rédigeant ce travail qui m'a pris énormément de temps et d'énergie. Cela a permis de me prouver à moi-même que j'étais capable de réussir et que je ne m'étais pas trompé dans le choix du sujet.

J'ai passé beaucoup de temps sur la réalisation de ce dossier et, au final, je peux m'avancer en disant que je suis fier de ce que j'ai accompli et que mes objectifs personnels sont pleinement atteints.

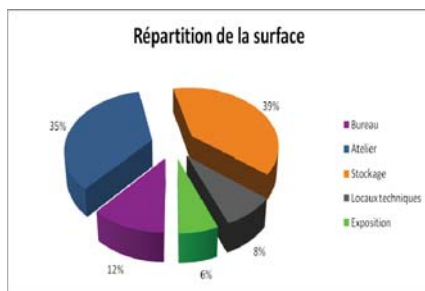


Répartition du volume d'achat dans l'entreprise

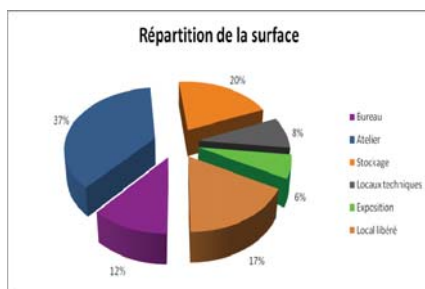


Pourcentage du volume d'achat par type de matières

- Bois
- Ferrements
- Serrurerie
- Luminaire
- Verres
- Outillage
- Métallique
- Minéraux
- Produits de finition
- Appareils électriques
- Sellerie
- Machines
- Bureau
- Electro-ménager
- Plexi / Acryl
- Isolation



Répartition de la surface occupée actuellement



Répartition de la surface occupée de la situation future

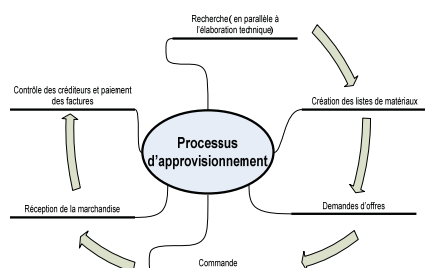


Schéma du processus d'approvisionnement

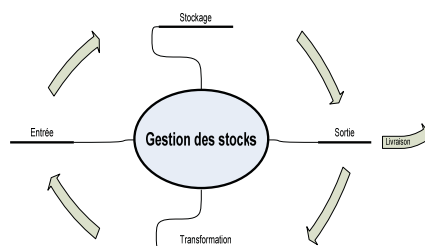


Schéma du processus de gestion des stocks



Préparateur de travail Linde N20V

Technicien/enne ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Luc Migy, Bressaucourt

Optimisation du processus d'approvisionnement des matières et de la gestion des stocks

N° du travail de diplôme: 01/2/F/438/09/5

Thème

Ce travail traite de la thématique de la gestion des matières depuis les méthodes d'approvisionnement jusqu'au stockage et la sortie des stocks des matériaux.

La gestion des matières est un vaste domaine pour une entreprise de menuiserie car passablement de matériaux différents sont utilisés pour la fabrication de produits finis.

Les processus d'approvisionnement ainsi que de gestion des stocks sont analysés et réorganisés.

Situation initiale:

Lors de l'analyse de la situation initiale, j'ai pu me rendre compte de l'organisation fastidieuse que demande la tâche de l'approvisionnement en matériaux.

J'ai pu constater que passablement de marchandises stockées sont dépassées et inutilisables. Il en est ressorti que certains stocks doivent être supprimés. A l'heure actuelle, il n'y a pas de définition claire et précise concernant les stocks : les noms, la marchandise qu'ils contiennent et l'emplacement de ceux-ci ne figurent nulle part. Beaucoup d'articles sont enregistrés dans le système informatique mais seuls les articles stockés dans la tour de stockage automatisée ont un emplacement défini. La sortie des stocks de la marchandise est également un point très sensible car il n'y a actuellement aucune norme permettant de régler cette étape.

Objectifs

Les objectifs de ce travail de diplôme ont été clairement définis par la direction de l'entreprise et sont les suivants :

- Réduction du nombre de lieux de stockage de 50%
- Réduction des frais généraux de stockage de 20%
- Gain de temps de 10min. par jour par collaborateur travaillant au bureau technique et à l'atelier destiné à la recherche dans les stocks
- Transparence totale dans la gestion des stocks (lieux de stockage, quantité)
- Processus global rédigé et documenté

Mesures

Pour ce travail, un concept a été créé et rédigé sous la forme d'un processus général de gestion des matières. Ce dernier traite les points importants concernant les différentes méthodes d'approvisionnement ainsi que la façon dont les stocks doivent être gérés.

Le processus normé a été créé dans la vision d'une rénovation future des ateliers de l'entreprise permettant l'introduction de nouveaux stocks et une réorganisation de ceux-ci.

Le concept comprend passablement de mesures d'ordre organisationnel et structurel mais également l'intégration de nouveaux modules informatiques et une nouvelle disposition et définition des stocks.

Résultats

Les résultats sont très positifs pour l'entreprise car au vu de la situation actuelle chaotique, une forte amélioration est possible. Grâce à la mise en œuvre des différentes mesures citées dans ce travail, les objectifs de l'entreprise seront tous atteints si le concept est intégré dans son intégralité. L'investissement semble totalement envisageable avec un retour sur investissement après environ deux ans.



"Red Forest Park" Shenzhen



"Presse à plaquer"



Un display avant après envoi avec FedEx



La chaîne de montage

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

● ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie,
ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

Perrinjaquet Nicolas, Vufflens-le-Château, Vaud, CH

Numéro du travail de diplôme : O1/2/F/439/09/10

Quality Control Process

Résumé du travail de diplôme effectué par Nicolas Perrinjaquet, Avril 2009

Introduction :

Durant ma formation de technicien ES en menuiserie et ébénisterie à Bienne, j'ai eu le plaisir d'effectuer un stage d'une année, du 7 février 2008 au 27 janvier 2009, pour PAC Team Group dans la succursale de la filiale de PAC Team Asia Pacific située à Shenzhen dans le sud-est de la Chine. Lors de mon arrivée en Chine, une structuration de la succursale était en train de prendre forme. Dans ce cadre, il m'a été confié la tâche de réaliser le processus de la qualité et ses documents y relatifs.

Analyse :

PAC Team Asia Pacific, comme la plupart des compagnies produisant en Chine, fait face à de nombreux problèmes de la qualité des produits finis. La plupart de ces problèmes sont inhérents à la production en Chine et à la culture du pays. Après analyse, on se rend compte qu'ils sont facilement évitables par de simples mesures, une procédure clairement définie et l'amélioration de la formation du personnel. La solution définie a été dirigée vers la création d'une série de documents complets pour le contrôle de la qualité en Chine étant adaptables par simple analogie à une utilisation depuis la Suisse ou dans une autre structure.

Objectif :

L'objectif principal de ce travail est d'apporter une solution complète de gestion de la qualité de produits, afin de pouvoir diminuer au maximum le coût des problèmes lié à la qualité de ceux-ci.

Mesures :

La solution suivie consiste en l'application d'un processus de contrôle de la qualité des produits et ses documents y relatifs. Le dossier principal de mon travail de diplôme comprend le cheminement suivi pour la définition des documents d'entreprise et, en annexe, la solution formée d'une suite de documents partant d'un processus à une proposition de formulaire d'améliorations continues.

L'application de l'ensemble de ces mesures permettra d'avoir un personnel mieux formé, éviter l'oubli de points de contrôle, permettre à l'ensemble des intervenants de définir des niveaux clairs de la qualité souhaitée des produits et gérer les cas particuliers.

Mise en œuvre :

Un planning de mise en œuvre d'une durée de 4 mois a été défini, en tenant compte des problèmes et des réticences possibles de la part du personnel face à la structure nouvellement mise en place.

Contrôle des résultats :

La création d'un fichier Excel permet au manager de contrôler les résultats grâce au calcul automatique de graphiques et de tableaux. Sur la base des résultats obtenus, le manager peut compléter une seconde feuille Excel (formulaire) permettant l'application des actions correctives et le suivi du contrôle de celles-ci.

Conclusion :

L'application des mesures de ce travail permet de répondre en tous points aux attentes de PAC Team Asia Pacific en la matière et d'utiliser mes connaissances nouvellement acquises.

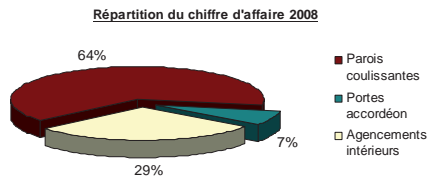


Illustration 1: Répartition du chiffre d'affaire 2008

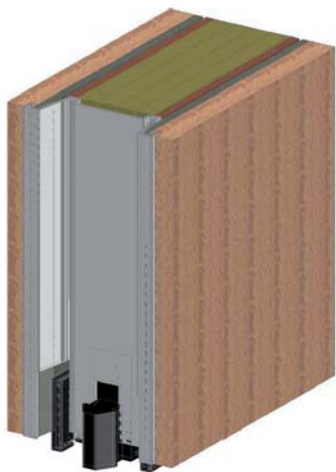


Illustration 2: Aperçu de la paroi finale

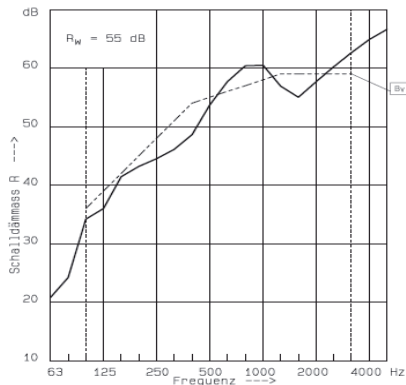


Illustration 3: Protocole d'examen



Illustration 4: Photo de la paroi lors du test

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

Travail de diplôme ES Menuiserie-ébénisterie

De Manuel Sommer, Pleigne

Développement d'une paroi coulissante à haute résistance phonique

No du travail de diplôme: K1-2-F-440-09-10

Situation initiale:

Le projet qui m'a été soumis afin d'élaborer mon travail de diplôme est de développer une nouvelle paroi à haute résistance phonique, car la paroi existante possède de nombreux inconvénients (prix, poids, épaisseur, etc.).

But du travail:

L'objectif principal du travail est l'obtention d'une paroi capable de résister à un bruit de 55dB, démontré à l'aide du protocole d'examen fourni par le laboratoire de test spécialisé. Il est accompagné par plusieurs objectifs secondaires afin d'augmenter la qualité du produit.

Développements et constructions

Le développement de la nouvelle paroi s'est fait en plusieurs étapes. Afin de trouver une construction cohérente autant pour la production que pour l'obtention d'une bonne valeur phonique, différents prototypes aux dimensions réduites ont été construits pour pouvoir être testés dans le laboratoire de l'EMPA. Ce processus s'est répété jusqu'à ce qu'une bonne construction ait été trouvée.

Construction de la paroi finale

D'après les tests effectués précédemment, la paroi finale peut être fabriquée à l'échelle réelle. Le résultat obtenu est extrêmement satisfaisant. En effet, l'objectif de 55dB a précisément été atteint.

Procédés ultérieurs

Afin d'épargner du temps lors des premières commandes, il faut anticiper sur quelques points. Concernant la préparation de travail, tous les détails de constructions doivent être entrés dans le système et des blocs dynamiques devront être conçus, comme pour les autres types de parois. Les paramètres des listes de matériaux doivent également être adaptés au nouveau produit. Plusieurs notices d'aide ont été mises sur pied afin de travailler en connaissance de cause et sans oublis.

Coûts et profits

L'ensemble des coûts de développement ont été regroupés afin d'être amortis. Ce développement devra être couvert entièrement par le produit en lui-même. Le calcul effectué prévoit un surplus de CHF 26.60/m² durant dix ans pour l'amortissement. Un calcul de prix a également été effectué afin de connaître approximativement le prix à proposer au marché. Ce prix entre parfaitement dans les prix du marché Suisse. Les profits obtenus par l'entreprise grâce à ce nouveau développement sont divers (augmentation des connaissances internes, augmentation du volume de marché, augmentation du chiffre d'affaire, autres avantages).

Résultats et conclusion

C'est avec ce chapitre que ce travail prend fin. Un regard en arrière est donné pour répondre aux objectifs, afin de savoir s'ils ont été remplis correctement. Après plusieurs mois de recherches, de développements et de tests, un nouveau produit à vu le jour, tout en respectant les différents objectifs fixés auparavant. Une très bonne solution a été trouvée pour une menuiserie comprenant un parc de machines standards. Sur le plan personnel, ce travail a été une totale découverte dans un domaine avec lequel j'avais très peu de connaissances. J'ai appris énormément de choses spécifiques au niveau de la protection phonique, mais également au point de vue de la technique de construction.





Techniker/in HF Holzindustrie

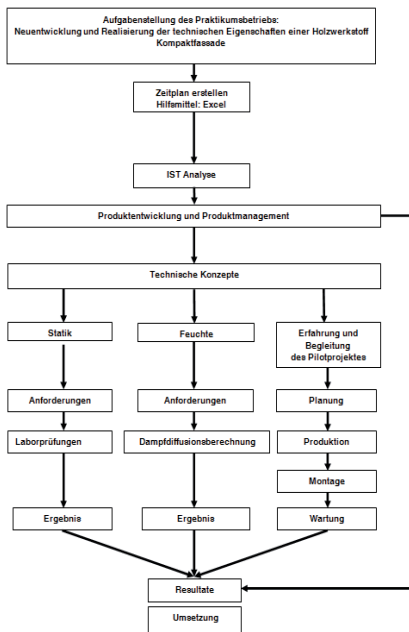
Technikerschulen HF Holz Industrie
 Holzwerkstofftechnik, Holzwerkstofftechnologie

Diplomarbeit HF Holzindustrie

von Roger Baumann, Volketswil

Neuentwicklung und Realisierung der technischen Eigenschaften einer Holzwerkstoffkompaktfassade

Diplomarbeit Nr.: B5/3/D401/09/5



⇒ Methodische Vorgehensweise



⇒ Pilotprojekt

Kompaktfassade:	Sandwichpaneele:
Graue Energie: 26MJ	Graue Energie: 218MJ
Treibhauseffekt: 1.75kg/CO ²	Treibhauseffekt: 13.88kg/CO ²

⇒ Ökologie

Ausgangslage:

Die Firma BRUAG AG möchte die bestehende Produktpalette im Bereich der Fassadenplatten, wo sie mit der FORMBOARD top pine eine gute Ausgangslage geschaffen hat, um ein neues Produkt erweitern.

Die Firma hat mir als Thema der Diplomarbeit die Aufgabe gestellt, eine Kompaktfassade bezüglich aller Voraussetzungen, die sie für eine erfolgreiche Vermarktung braucht, zu untersuchen.

Bisher fehlten Erfahrungswerte zu einem Produkt mit einem derart hohen Holzanteil von 96%.

Zielsetzung:

In einer umfassenden Produktkonzeption sollen alle marktrelevanten Daten zusammengefasst werden.

Die Produktentwicklung und das Produktmanagement sollen bezüglich der bekannten Risiken bewertet werden.

Wesentlich für das Gelingen einer nachhaltigen Produkte-Entwicklung ist natürlich eine gelungene und damit auch konkurrenzfähige, technische Konzeption der neuen Kompaktfassade.

Konstruktive Fragen, insbesondere aus dem Bereich der Statik, des Feuchte- und Wärmeschutzes, sollen in einer praktischen Studie geklärt und wo nötig verbessert werden.

Resultate:

Von dem angestrebten Zielsegment der Hallenbauten, sind im Jahre 2007, 630 Baubewilligungen für Lagerhallen und 765 Baubewilligungen für Gewerbehallen in der Schweiz eingegangen. Würden Deutschland und Österreich miteinbezogen, käme eine beachtliche Summe an potenziellen Kunden hinzu.

Zukünftige Kunden passen wahrscheinlich zu den 24% Trendsettern. Diese Kunden werden von der hochwertigen, formatflexiblen Kompaktfassade die aus, 96% natürlichem Holz besteht, auch ca. 1/3 Mehrkosten ausgeben.

Ausserdem ist die Holzwerkstoffkompaktfassade eine innovative Weltneuheit, die erst noch ca. sechsfach weniger die Umwelt belastet als die Metallsandwich-Paneele.

Das Pilotprojekt erfüllt die Anforderungen an den Windsogwert, inklusive dem dazugerechneten Reservefaktor. Dieser wurde aus der SIA 261 für das Mittelland berechnet.

Es ist zu sagen, dass bei einer Innentemperatur von nicht beheizten Gewerbehallen, z.B am Pilotprojektstandort in Sennwald, im Winter eine Innenraumtemperatur von 6°C herrsche. Bei einer so geringen Temperaturdifferenz gibt es keine Druckdifferenz und somit entsteht auch kein Tauwasser. Ausserdem bestehen grosse Unterschiede beim Glaserverfahren mit den errechneten Jahrestauwassermengen zu den effektiv auftretenden klimatischen Verhältnissen und deren realen monatlichen Tauwassermengen.

Die Erkenntnis lautet, dass mit der dichteren Innenbeschichtung auch Büroräume mit einer entsprechenden Innenraumtemperatur zu realisieren sind.

Zusammenfassung:

Die Kompaktfassade der BRUAG AG hat mit der sich langsam ökologisch sensibilisierte Einstellung der Unternehmen das Potenzial eine Marktlücke zu erschliessen. Die technischen Untersuchungen sind nicht abschliessend, deshalb sind in dieser Beziehung weitere Aufwände in Erwägung zu ziehen.

Die Analyse des Ablaufprozesses des Pilotprojektes zeigt Stolpersteine auf, die es zukünftig zu verhindern gibt.



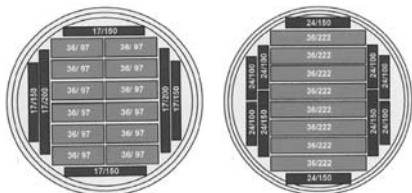
Techniker/in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



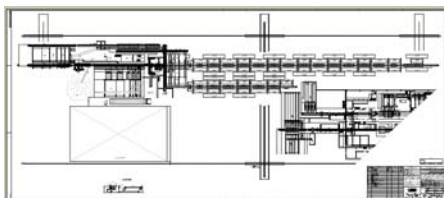
Sägewerk Streit Hausach



Schnittbilder Sägewerk



Bestehender Rundholzplatz



Rundholzvermessungsanlage mit
zusätzlichem Sortierstrang

Diplomarbeit HF Holzindustrie

von Peter Berger Steffisburg

Schwachstellenanalyse in der Optimierung der Ausbeute

Diplomarbeit Nr. O1/3/D/402/09/5

Vorstellung:

Das Sägewerk Streit ist ein Familienbetrieb, der heute in der fünften Generation geführt wird. Das Sägewerk Streit befindet sich mitten im Schwarzwald in Hausach, eine der walddreichsten Regionen Deutschlands. Mit einem Jahreseinschnitt von ca. 380'000 fm ist dieser Betrieb einer der grössten Holzverarbeitenden Betriebe Baden - Württembergs. Das Rundholz kommt aus ganz Deutschland, hauptsächlich aber aus einem Umkreis von rund 100 km um das Sägewerk. Heute arbeiten rund 75 qualifizierte Mitarbeiter im Sägewerk, die rund 220'000 m³ Schnittwaren im Zweischichtbetrieb produzieren. Rund 90% der Schnittwaren werden exportiert, überwiegend nach Europa aber auch nach Übersee. Das Sägewerk Streit ist kein Standardsägewerk, das fixe Einschnittprogramme wie ein Grosssägewerk hat, sondern es wird vorwiegend auftragsbezogen eingeschnitten. Dies verlangt einen sehr flexiblen Betrieb, der auch Kleinstmengen ab ca. 40 m³ für den Kunden produzieren kann. Im Laufe eines Produktionstages wird dadurch das Einschnittprogramm ca. 20 - 30mal gewechselt. Damit die verschiedenen Bestellungen, die eine Länge bis 9 m haben können, optimal eingeteilt werden, wird hauptsächlich Langholz angeliefert. Nur rund 20% des eingekauften Rundholzes wird als Kurzholz angeliefert.

Aufgabenstellung:

Das Sägewerk Streit wollte wissen, wo sich Schwachstellen befinden, die zu einem Ausbeuteverlust führen. Anhand dieser Auswertungen sollten Lösungsvorschläge gemacht werden, die zu einer Erhöhung der Ausbeute beitragen. Ein besonderes Augenmerk sollte auf den Rundholzplatz gesetzt werden, da hier am meisten Ausbeuteverlust durch die hohe Einteilspanne vermutet wurde. Am Rundholzplatz sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, um die Einteilspanne zu senken.

Ausbeuteaufnahmen:

Für das genaue Ermitteln der Ausbeute, wurde der bestellte Auftrag von der Einteilung des Rundholzes am Rundholzplatz bis an die Verladung der Schnittwaren auf den Lkw verfolgt. Der Auftrag wurde an den verschiedenen Arbeitsschritten begleitet und analysiert. Anhand der ermittelten Daten konnte festgestellt werden, wo wie viel Ausbeute verloren ging.

Gründe des Ausbeuteverlusts:

Anhand der ermittelten Daten, der Ausbeuteaufnahmen wurden verschiedene Gründe aufgezeigt die zu einem Ausbeuteverlust führen.

Verbesserungsmöglichkeiten:

Neuer Sortierstrang am Rundholzplatz

Um die Einteilspanne zu senken, wurde am Rundholzplatz mit der Firma Linck ein zusätzlicher Sortierstrang geplant.

Klassifizierung der Hauptware

An den Sortieranlagen wurde ein grosser Anfall an Ausschussware festgestellt, die durch verschiedene Verbesserungen behoben werden können.

Einkauf / Verkauf

Der Rundholzeinkauf wie auch der Schnittwarenverkauf wurden analysiert. Verschiedene Verbesserungsvorschläge würden die Ausbeute im Sägewerk steigern.



Techniker/in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz
 HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzindustrie

von Roland Michel

Optimierung der kundenseitigen Abläufe in der HG Comerciale Bern

Diplomarbeit Nr.: 01/3/D/404/09/0

Die Handelsgenossenschaft des Schweizerischen Baumeisterverbandes (HGC) wurde 1899 als Genossenschaft von Zürcher Baumeistern gegründet. Heutzutage werden über 700 Mitarbeiter in allen Landesteilen der Schweiz beschäftigt.

Problemstellung

Durch Betriebsblindheit, welche sich nach einigen Jahren bei jedem Mitarbeiter einschleicht, wird das Optimierungs- und Verbesserungspotential der Abläufe in den einzelnen Bereichen nicht mehr wahrgenommen. Somit werden viele Arbeitsschritte nicht mehr hinterfragt.

Diese Arbeit soll die einzelnen Abläufe analysieren und allfällige Problempunkte in den Abläufen und Arbeiten der HG Comerciale Bern aufzeigen.

Ziele

- Durchführen einer IST - Analyse der kundenseitigen Abläufe der HGC BERN
- Bildliche Darstellung der IST- Abläufe
- Aufzeigen von Problemfelder in der Geschäftsstelle Bern
- Erstellen eines Massnahmenplans für zwei bis drei Problempunkte in der HGC BERN
- Erarbeitete Lösungen müssen möglichst einfach umgesetzt werden können

Ist – Analyse

Beim Erstellen der Ist – Analyse erwiesen sich die folgenden Punkte als Problemfelder, welche in Zukunft bearbeitet werden müssen:

Fehllieferungen zu den Kunden: Die Kunden werden teilweise mit dem falschen Material beliefert. Bedingt durch Fehlbestände im Lager oder das falsche Material wurde bereitgestellt.

Fehlende Kapazitäten zum vorgängigen Rüsten der abgeholten Aufträge: Die vom Kunden bestellten Artikel werden oftmals nicht vorgängig kommissioniert. Somit geht der Vorteil des frühzeitigen Bestellens verloren.

Papierfluss in der Geschäftsstelle Bern: Der Papierfluss zwischen der Spedition und dem Verkauf ist schlecht organisiert. Niemand ist dafür verantwortlich und oft funktioniert dadurch nicht richtig.

Es wurden noch weitere Problemfelder aufgedeckt, doch diese wurden nach Absprache mit dem Auftraggeber nicht vertieft bearbeitet.

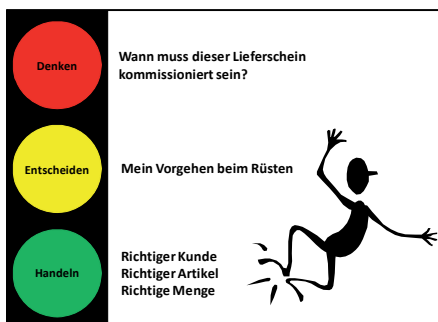
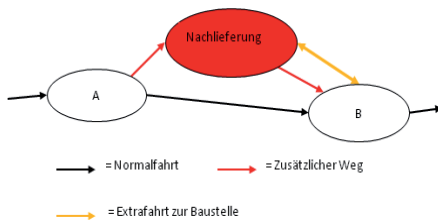
Ergebnisse

Fehllieferungen: Die Mitarbeiter werden jährlich zweimal über neue Produkte im Sortiment informiert. Die Warenausgangskontrolle wird von einem zweiten Lageristen übernommen.

Kapazitäten zum vorgängigen Rüsten der abgeholten Aufträge: Die Verantwortung des vorgängigen Rüstens wird einem Lageristen übergeben. Dadurch wird verhindert dass der Kunde auf die bestellten Artikel warten muss.

Papierfluss in der Geschäftsstelle Bern

Der Papierfluss zwischen der Spedition und dem Verkauf wird in den internen Postrundgang integriert. Dadurch entsteht kein Mehraufwand und der regelmässige Papierfluss ist gesichert. Die Verantwortung wird so ebenfalls geregelt



Techniker/in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzindustrie

von Claudio Miglierina, Nidau

Umsetzung und Sicherstellung der Produktions-Datenerfassung in einem mittelgrossen Sägewerk

Diplomarbeit Nr.: 01/3/D/405/09/0

Ausgangslage:

Die Otto Lädach AG in Worb ist ein Handels-, Produktions- und Dienstleistungsunternehmen in der Holzbranche. Mit den zurzeit ca. 100 Mitarbeitern ist die OLWO der grösste Arbeitgeber von Worb. Die Produktion stellt Fichten- und Tannen-Schnittholz und Hobelwaren in allen Variationen her. In der Unternehmung werden zurzeit diverse Projekte umgesetzt. In der Produktion werden die beiden Hauptmaschinen, der Gatter und die Bandsäge, gegen eine neue Twin-Bandsäge mit Vor- und Rückwärtsschnitt und eine doppelwellige Nachschnittkreissäge ausgetauscht. Die Einschnittmenge soll von 30'000 auf 50'000 Festmeter Rundholz gesteigert werden. In der OLWO wird zurzeit ein Controllingprojekt umgesetzt. Das Projekt enthält drei wesentliche Teile: Teilprojekt Produktion, Teilprojekt Rechnungsprüfung und Teilprojekt Controlling / Reporting.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Einführung der Betriebsdatenerfassung im Produktionsbereich und den anschliessenden langfristigen Praxisbetrieb sicherzustellen. Die dazu benötigten Basisdaten sind vorgängig zu erarbeiten, entsprechende Strukturen zu schaffen und zu dokumentieren. Die Ausbildung der Mitarbeiter, die Erfolgskontrolle sowie die Massnahmen bei Abweichungen sind ein zentraler Teil der Diplomarbeit. Zusätzlich sollen Vorabklärungen bezüglich einer Strichcodelösung im Produktionslager gemacht werden.

Vorgehen:

Um die gesteckten Ziele zu erreichen, wurde in der EDV ein Artikelstamm mit sämtlichen Produktionsartikeln erarbeitet. Damit die Wertschöpfungen den jeweiligen Profitcenter zugeschrieben werden konnte, wurden insgesamt vier Standardabläufe geplant und auf einer Testumgebung durchgespielt. Die Abläufe wurden je nach Ergebnis entsprechend umgebaut oder angepasst. Anschliessend wurden entsprechende Schulungsunterlagen der verschiedenen Abläufe erarbeitet. Mit diesen wurde das Produktionspersonal, welches anfallendes Material einbuchen muss, regelmässig geschult. Die Schulungen fanden so praxisnah wie möglich statt. An jeder Stelle, an der Schnittholz anfällt oder veredelt wird, wurde ein Terminal, das mit einem Computer und einem Laserdrucker ausgerüstet ist, eingerichtet. Die Schulung fanden jeweils an den entsprechenden Terminals mit aktuellen Aufträgen und deren Materialien statt.

Resultate:

Die Lagerbewirtschaftung in der Produktion wurde innerhalb der geplanten Zeit umgesetzt. Die Wertschöpfung, welche während der Produktionsabläufe anfällt, kann den entsprechenden Profitcentern zuzuweisen werden. Mit den Einbuchungen im System kann der aktuelle Lagerbestand jederzeit abgerufen werden. Gleichzeitig werden alle Produktionsartikel mit einer einheitlichen Etikette versehen, was eine visuelle Kontrolle des Lagers ermöglicht. Die Schulung der Produktionsmitarbeiter ist beendet, das Personal erledigt die neuen Aufgaben zuverlässig und speditiv.

Zusammenfassung:

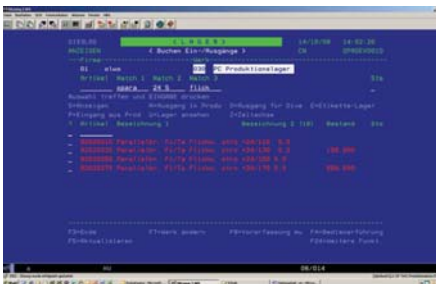
Die Firma Otto Lädach AG in Worb verband die notwendige Modernisierung ihrer Infrastruktur und setzte gleichzeitig ein Controllingprojekt um. Die Produktion musste hierfür alle für das Controlling relevanten Daten erfassen und liefern. Die Arbeitsabläufe wurden neu strukturiert. Jedes einzelne Produkt wurde nach jedem Wertschöpfungsprozess zurück in das PC Produktionslager zurückgebucht. Diese Ausbuchungen und anschliessenden Rückbuchung erlauben, den Mehrwert dem PC zuzuschreiben, bei welchem die Wertschöpfung tatsächlich entstanden ist. Dieses Buchungssystem erlaubt zugleich, zusammen mit der Etikettierung sämtlicher Artikel, eine jederzeit aktuelle Kontrolle des Lagerbestandes. Die OLWO AG verfügt nun über eine In- und Output-Kontrolle, die ihr erlaubt, die Rentabilität der Profitcenter laufend zu überprüfen.



OLWO AG Worb



Standorte der Terminals



Bildschirmansicht GISA AS 400

OTTO LÄDRACH AG Sägewerk 71 CH-3078 Worb		Tel. +41 (0) 31 838 44 44 Fax +41 (0) 31 838 44 22 www.olwo.ch	
Artikel:	Parallelbr. Fi/Ta astrein otro		
	*24 80-300 4.0		
Art. Nr.:	82020025	RSt/ Kom.:	Aebi Burgdorf
Datum:	26.09.08	Paket/ Stamm:	000000
Anzahl:	25.55 mb	Länge in met:	4000
Breite in met:	25550	Stärke in met:	24
Volumen:	2.453 m3		

Etikette für die Warenbeschriftung



(Quelle Pavatex SA)



1: Extrembeispiel Ablagerungen



2: Höchstdruckreiniger



3: Dosiereinrichtung Zusatzmittel

Techniker/in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit HF Holzindustrie

von Peter Schilter, Wilen

Optimierung Reinigung und Betrieb der Eindampfungsanlage

Diplomarbeit Nr.: O1/3/D/406/09/0

Ausgangslage:

Die Pavatex SA kann am Standort Cham ihr Prozessabwasser nicht direkt in die regionale Abwasserreinigungsanlage abgeben. Aus diesem Grund wurde im Jahr 1990 eine Eindampfungsanlage angeschafft. Mit dieser wird das zur Entsorgung anfallende Prozesswasser vorbehandelt und im Anschluss entsorgt. Während dieses Vorbehandlungsprozesses bilden sich in der Anlage massive Ablagerungen, welche die Leistung sowie die Verfügbarkeit senken und die Reinigung erschweren.

Zielsetzung:

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein System zu finden, dass keine Ablagerungen mehr entstehen lässt oder dass sich diese leicht entfernen lassen, was sich positiv auf die Leistung, Verfügbarkeit und Reinigungsaufwand auswirkt.

Vorgehen:

Nach Analyse der IST-Situation wurde in verschiedene Richtungen nach Lösungen gesucht. Als erstes wurde die Optimierung der aktuellen Reinigung angegangen. Die Anlage wird momentan sehr azyklisch mittels eines Höchstdruckreinigers gereinigt. Durch Einführung eines festen Reinigungszyklus sollen die genannten Ziele, sowie eine verbesserte Anlagenüberwachung erreicht werden.

Als zweites wurde die Dosierung eines Zusatzstoffes in den Prozesswasserzulauf der Anlage getestet. Dieses Mittel sollte die harten Ablagerungen amorph machen, so dass die Reinigung erleichtert wird. Als dritter Lösungsansatz wurde eine Vorfiltration des Prozesswassers geprüft. Idee dazu war, dass wenn die Schmutzfracht (vor allem Holzfasern), bereits vor der Anlage entfernt werden, die Verkrustungen verhindert/vermindert werden.

Resultate:

Als Resultat der oben genannten Lösungsansätze kann festgehalten werden, dass die Optimierung der aktuellen Reinigung eine Erhöhung der Anlagenleistung, eine verbesserte Anlagenüberwachung sowie eine Vereinfachung der Reinigung zur Folge hat.

Die Zudosierung des Zusatzstoffes war ein Teilerfolg, da die Verkrustungen poröse wurden und die Reinigung erleichterten. Leider brach die Anlagenstandzeit während des Betriebsversuches massiv ein. Grund dafür war, wie sich im nach hinein herausstellte, nicht das Zusatzmittel.

Die Variante der Vorfiltration wurde nach detaillierter Betrachtung des Kosten/Nutzen Verhältnisses nicht weiter verfolgt.

Der Einbruch der Anlagenstandzeit während des oben genannten Betriebsversuches wurde näher analysiert. Wie bereits erwähnt konnte das Zusatzmittel als Verursacher ausgeschlossen werden. Es konnten Abweichungen der Anlagenparameter aufgezeigt werden, so dass die Lieferantefirma kontaktiert und durch diese eine Überprüfung der Anlage offeriert wurde.

Zusammenfassung:

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass auf Grund der Komplexität der Anlage der Lieferantenkontakt gestärkt werden muss. Dieser kann das teilweise fehlende Wissen über Anlagenfunktion und –fahrweise vermitteln, evtl. sogar die betroffenen Mitarbeiter schulen.

Nach erfolgter Anlageninspektion des Lieferanten können die in der Arbeit genannten Lösungsvarianten getestet werden, sofern das Ablagerungsproblem noch bestehend ist.

Technikerschulen HF Holz Biel

Solothurnstrasse 102

Postfach

CH-2500 Biel 6

Telefon +41 32 344 02 02

Fax +41 32 344 02 90

E-Mail infoholz.ahb@bfh.ch

www.ahb.bfh.ch www.swood.ch

Ecoles techniques ES Bois Bienne

Route de Soleure 102

Case postale

CH-2500 Bienne 6

Téléphone +41 32 344 02 02

Fax +41 32 344 02 90

Courriel info Bois.ahb@bfh.ch

www.ahb.bfh.ch www.swood.ch