

Diplomarbeiten Travaux de fin d'études 2021



Liebe Leserin, lieber Leser

Ein aussergewöhnliches Jahr liegt hinter uns. Der Studienalltag war geprägt von digitalen Unterrichtsformen und «social distancing». Das hat unsere 54 frischgebackenen dipl. Techniker/-innen HF nicht davon abgehalten, tatkräftig und motiviert am Unterricht teilzunehmen und mitzuarbeiten. Sie haben grosse Anpassungsfähigkeit und Kompetenz bewiesen und konnten so ihr letztes Studienjahr erfolgreich abschliessen.

Die Diplomarbeit markiert den letzten Schritt auf diesem Weg zum dipl. Techniker/-in HF Holztechnik in den Vertiefungen Holzbau, Schreinerei/Innenausbau und Holzindustrie/Handel. Die Studierenden befassen sich intensiv mit spannenden und zukunftsweisenden Themen aus der Branche. Sie optimieren und vereinfachen Prozesse, implementieren neue Methoden und Tools und setzen reale Projekte um. Das vorliegende Buch mit den Abstracts zu den Abschlussarbeiten gewährt interessante Einblicke in die aktuellen Fragestellungen der Unternehmungen in der Holzwirtschaft und zeigt die Vielseitigkeit des Berufes des Holztechnikers und der Holztechnikerin auf.

Mir persönlich beweist das Buch Jahr für Jahr, wie viel die Studierenden während ihrer Zeit an der Höheren Fachschule Holz Biel lernen. Mit diesen praxisnahen, zukunftsgerichteten und vielfältigen Kompetenzen sind sie gut gerüstet für die Herausforderungen in der Arbeitswelt von morgen.

Ich gratuliere Ihnen, liebe Studierende, herzlich zu Ihrem Abschluss und wünsche Ihnen für Ihre berufliche und private Zukunft alles Gute! Allen Leserinnen und Lesern wünsche ich viel Spass bei der Lektüre.

Chères lectrices, chers lecteurs,

Une année extraordinaire vient de s'écouler. Le quotidien des étudiant-e-s a été marqué par des formes d'enseignement numériques et par la distanciation sociale. Cela n'a pas empêché nos 54 technicien-ne-s ES récemment diplômés de participer aux cours et de travailler avec énergie et motivation. Ils et elles ont fait preuve d'une grande capacité d'adaptation et de compétence et ont ainsi pu boucler leur dernière année d'études avec succès.

Le mémoire marque l'étape finale de ce parcours vers le diplôme de Technicien-ne ES en Technique du bois, spécialisations Construction en bois, Menuiserie-ébénisterie et Industrie du bois/Commerce. Durant leur formation, les étudiant-e-s traitent de manière approfondie des sujets passionnants, porteurs d'avenir. Ils et elles optimisent et simplifient les processus, mettent en œuvre de nouvelles méthodes et de nouveaux outils et réalisent des projets concrets. Ce livre contenant les résumés des mémoires de fin d'études vous donne un aperçu intéressant des problématiques auxquelles les entreprises de l'économie du bois sont confrontées aujourd'hui et met en lumière la polyvalence de la profession de technicien-ne du bois.

À titre personnel, ce livre me montre, année après année, le volume de connaissances que les étudiant-e-s acquièrent durant leur séjour à l'École supérieure du Bois Bienne. Grâce à ces compétences pratiques, orientées vers l'avenir et diversifiées, ils et elles sont bien équipés pour relever les défis du monde du travail de demain.

Quant à vous, chères étudiantes, chers étudiants, je vous félicite pour l'obtention de votre diplôme et vous adresse mes meilleurs vœux pour votre avenir professionnel et privé ! Bonne lecture à toutes et à tous !



Christoph Rellstab

Leiter Höhere Fachschule Holz Biel / Directeur École supérieure du Bois Bienne

Mehr Informationen und alle Jahrbücher unter bfh.ch/technikerhf
Plus d'informations et tous les annuaires sur bfh.ch/technicienes

Die Texte und das Bildmaterial wurden von den Studierenden eingereicht / Les textes et le matériel visuel ont été fournis par les étudiants.

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Transmission de l'entreprise familiale	
Aebischer John	06
Audit opérationnel et recommandations managériales pour Xylotech Sàrl	
Antille Mael	07
Data mapping and management using IFC across the project phases	
Bandi Fabian	08
Gestion et optimisation ABC pour la société Gindraux Fenêtre SA	
Berset Damien	09
Le défi de la durabilité dans la construction	
Brunner David	10
Implementierung eines 5-Achs CNC Bearbeitungszentrums im Holzbaubetrieb	
Buchs Angelo	11
Optimisation des processus opérationnels de la succursale de l'entreprise Morerod Charpente SA	
Bühler Xavier	12
Optimierung und Vereinfachung der Bewirtschaftung von Restmaterialien in einem Holzbaubetrieb	
Bütikofer Tim	13
Élaboration d'un concept de planification pour les fenêtres bois et bois-métal	
Cima Geremia	14
«Business process reengineering» in der Vifian AG	
Clauss Severin	15
Erarbeitung des Konstruktionshandbuchs	
Disler Janik	16
Élaboration d'un processus de contrôle qualité dans la production	
Dürig Gilles	17
La préfabrication dans les chalets en madriers	
Ecoffey Maxime	18
Amélioration de la sécurité d'un atelier scolaire en Indonésie	
Fernandez William	19
Mise en place d'une procédure pour la réalisation de halles en bois	
Gerber Florian	20
Elaboration d'un manuel d'organisation pour l'entreprise Gigandet Frères SA	
Gigandet Valentin	21
Zukunft vom Blättler Holzbau im Modulbau	
Grob Lukas	22
Élaboration d'un processus d'optimisation d'un centre de coût de production	
Guinchard Thomas	23
Erstellung eines Produktkatalogs und eines Kalkulationstools für Holzbehandlungen	
Gutknecht Mario	24
Reduktion der Planungszeit von geprüften Aussentüren durch einen Systemordner	
Hafner Marco	25

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Etude d'un processus visant l'efficience de l'avant-projet	
Haldimann Arthur	26
Schnittstellenoptimierung zwischen Verkauf und AVOR	
Hefti Philipp	27
Elaboration d'une nouvelle stratégie pour la gestion des projets en Romandie	
Jaquier Robin	28
Normierung der Trennwand-Türelemente des Unternehmens Gehri AG	
Kipfer Oliver	29
Optimisation des processus et outils liés à la gestion des informations	
Klaus Alix	30
Planung einer Musterwohnung und ein Teil der Umsetzung	
Knechtle Simon	31
Optimiser le processus de préparation de travail du secteur de l'agencement	
Langenegger Julien	32
Optimisation des processus dans un bureau d'ingénieur bois	
Maignan Ronan	33
Vereinfachtes GEAK-Berechnungsverfahren für ein Gebäude im Bestand	
Massariolo Alessandro	34
Prozess-Optimierung der Auftragsabwicklung von individuellen Schreinerarbeiten	
Mathys Sandro	35
Mitarbeiterrekrutierung und -zufriedenheit	
Minoletti Jesreel	36
Effizientes Planen mit einem Hüllenmodell als Grundlage	
Neuenschwander Reto	37
Investitionsmöglichkeiten im Produktionsprozess der Schmidlin Holzbau AG	
Nock Florian	38
Technische und wirtschaftliche Optimierung des Bereiches Kantenleimen	
Obrist Sédric	39
Analyse von Elementaufhängungen (Lastaufnahmemittel) für stehende Elemente	
Oertig Simon	40
Concept organisationnel de travail à distance dans une entreprise multisites	
Perroud Nicolas	41
Normalisation interne des portes anti-feu et mise en place d'un CPU	
Pourre Renaud	42
Vergleich der Flexibilität in der Grundrissgestaltung von Hybrid- und Holzbau	
Rufener Simon	43
Papierlos auf der Baustelle	
Rüttimann Fabian	44
Optimisation des processus du bureau technique d'une entreprise de charpente	
Saugy Dan	45

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Planification de l'agrandissement et du réaménagement des bureaux techniques	
Schafer Loïc	46
Optimierung der Kalkulation und der Planung der Türen in einem KMU	
Schönenberger Simon	47
Handabbund in der Zürcherholzbau AG noch zeitgemäss?	
Schuler Jan	48
Effizienzsteigerung in der Baustellenmontage	
Schürpf Guido	49
Analyse der Papierschnittstellen zur Erweiterung der Datendurchgängigkeit in Triviso ERP	
Spichiger Aline	50
Optimierung Rahmenezusammenbau mit Hilfe von «Augmented Reality»	
Steffen Valentin	51
Firmenspezifischer Bauteilkatalog der Firma Zaugg AG, Rohrbach	
Steffen Gustav	52
Etude de procédés de fabrication selon la stratégie d'entreprise de Guillod Sàrl	
Steiner Benoît	53
Machbarkeitsstudie: maximale Werkvorfertigung von Deckenbauteilen mit Bodenaufbau	
Stucki Michael	54
Nutzwertanalyse als Systementscheidungshilfe für Wandkonstruktionen im Holzbau	
Uhr Yannick	55
Mise en place d'un nouveau secteur pour l'entreprise Luc Oberson Sàrl	
Yerly Dylan	56
Evaluierung Digitalisierung Papierpläne für die neue Holzbau AG	
Zaugg Simon	57
Aufbau einer Kalkulationsstruktur mit Schwerpunkt GU Offerte	
Zurbriggen Alain	58
Analyse du marché Truberholz en Suisse romande	
Zürcher Roxane	59

Ein Dankeschön an die beteiligten Unternehmen
Un remerciement aux entreprises
A special thankyou to the participating companies

Aebischer charpente-menuiserie, Lucens
Astori Frères SA, Sion
Badertscher Innenausbau AG, Bern
Beer Holzbau AG, Ostermundigen
Blätter Holzbau GmbH, Affeltrangen
Blumer Lehmann AG, Gossau
Bois initial SA, Morges
Boss Holzbau AG, Thun
Chaletbau Matti Holzbau AG, Saanen
Chalet Schuwey SA, Im Fang
Dénériaz SA, Sion
Dizerens Frères Sàrl, Chapelle-sur-Moudon
Eurban Limited, UK-London
Erich Keller AG, Sulgen
Ernst Fink AG, Biezwil
Falegnameria Flaviano Jacmolli, Acquarossa
Forster AG, Oberburg
Freiburghaus & Cie, Eschert
Gehri AG, Aarberg
Gigandet Frères SA, Les Genevez
Gindraux Fenêtre SA, Saint-Aubin-Sauge
Gruyéria SA, Bulle
Guillod Sàrl, Sugiez
Häring & Co. AG, Eiken
Herzog Bau und Holzbau AG, Stettlen
Holzbau AG, Mörel-Filet
Holzcreation Schmid AG, Grindelwald
Hunziker Schreinerei AG, Schöftland
John Schwab SA, Schwab-System, Gampelen
Killer Interior AG, Lupfig
Kühni AG, Ramsei
Loosli AG, Wysssachen

Menuiserie Luc Oberson Sàrl, Sâles
Morerod Charpente SA, Aigle
Neue Holzbau AG, Lungern
Prona SA, Yverdon-les-Bains
Roth Burgdorf AG, Burgdorf
Röthlisberger AG, Schüpbach
Salzgeber Holzbau, S-Chanf
schaerholzbau ag, Altbüron
Schmidlin Holzbau AG, Steinen
Schreinerei Schneider AG, Pratteln
Sonnay Charpente, Granges Veveyse
Stuber & Cie. AG, Schüpfen
SwissContact Zürich, Indonesia
Triviso AG, Solothurn
USINE-D, Luc Migy, Porrentruy
Veriset AG, Root
Vifian Möbelwerkstätte AG, Schwarzenburg
Vonlanthen Holzbau AG, Schmitten
WaltGalmarini AG, Zürich
Weber Energie und Bauphysik AG, Bern
Werner Koller GmbH, Alt St. Johann
Wider SA, Bussigny
Wirz Holzbau AG, Bern
Zaugg AG, Rohrbach
Zimmerei Hirschi AG, Trub
Zürcher Holzbau AG, Finstersee



Aebischer John

B6-CB-FR-01-21-10

Transmission de l'entreprise familiale

L'entreprise Aebischer charpente-menuiserie va être transmise à John Aebischer. Ce travail démontre de quelle manière se passera la transmission en prenant en compte plusieurs critères (finances, analyse du marché, risques, Sàrl, marketing).

L'entreprise Aebischer charpente-menuiserie fondée en 1977 par Jean-Pierre Aebischer se situe à Lucens dans le canton de Vaud. La composition actuelle de l'entreprise consiste en une menuiserie avec deux collaborateurs et une charpenterie avec cinq collaborateurs et elle est spécialisée principalement dans la rénovation des bâtiments.

L'objectif de ce travail de diplôme traite deux axes principaux :

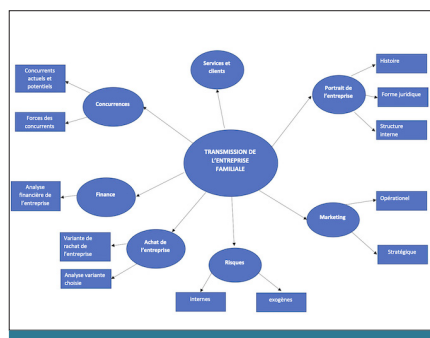
1. L'analyse de l'entreprise : une analyse approfondie de l'état actuel de l'entreprise. Plusieurs points du business plan sont étudiés afin de démontrer que celle-ci est prospère et qu'elle a de l'avenir.
2. L'analyse de la variante d'achat de l'entreprise : une analyse de la meilleure variante d'achat afin de quantifier le prix de l'entreprise et ainsi établir un budget pour l'entreprise et pour la retraite de Madame et Monsieur Aebischer. De plus, une analyse comptable sous la forme d'un compte de résultat prévisionnel est faite afin de justifier la santé financière de l'entreprise et de pouvoir démontrer que la transmission de l'entreprise peut avoir lieu. Ou encore, des scénarios potentiels sont envisagés dans le cas où des imprévus viendraient à modifier les prévisions.

l'analyse des différentes thématiques. Quant aux résultats du deuxième objectif, ils permettent une évaluation de possibilités avec un remboursement annuel sur 5 ans. En effet, ce travail a permis de démontrer la prospérité financière de l'entreprise et l'intérêt d'une reprise avec un rachat de celle-ci.

Le bilan de ce travail de diplôme m'a permis d'approfondir les connaissances dans le domaine de la gestion d'entreprise. Cela m'a démontré toute la complexité de cette transmission et il a permis de prédire mon avenir de manière précise.

Il m'a également permis de me rendre attentif aux difficultés à gérer une entreprise familiale et que cela nécessite d'être polyvalent. Il faut aussi savoir connaître ses limites afin de pouvoir déléguer à un professionnel quand cela devient trop complexe. Malgré tout, cela m'a aussi permis de constater que je saurais gérer les responsabilités de directeur d'entreprise. J'ai hâte de pouvoir perpétuer l'entreprise familiale à l'avenir.

Les résultats du premier objectif sont globalement positifs et encourageants après



Mind map de la transmission d'entreprise



Antille Mael

01-ME-FR-02-21-00

Audit opérationnel et recommandations managériales pour Xylotech Sàrl

Ce travail porte sur l'audit des processus de l'entreprise valaisanne Xylotech Sàrl dans le but d'en ressortir ses points forts et points faibles, ses potentiels d'améliorations ainsi que de proposer des actions correctives.

Situation de départ

Jean-Charles Astori est le propriétaire des entreprises Astori Frères SA et Xylotech Sàrl, deux firmes valaisannes collaborant étroitement sur le marché de la construction en bois de Suisse Romande. Astori Frères est actif dans la menuiserie et la charpente tandis que Xylotech base son domaine d'activité dans des projets clés en main de construction en bois et propose des services de direction de travaux. Récemment, Xylotech a connu des chamboulements importants et en a alors profité pour restructurer son organisation et réévaluer ses processus.

Objectifs

- Optimiser l'efficacité de l'entreprise
- Améliorer la communication entre les différents partenaires
- Améliorer les performances durables des partenaires
- Optimiser le temps

Procédure

Pour débuter, un audit interne a été réalisé. Celui-ci a pour but de permettre l'évaluation des différents processus d'un projet de construction en bois grâce à une analyse approfondie des activités à l'aide d'entretiens et d'études.

Les objectifs ont ensuite été définis en fonction des problématiques et non-conformités ressorties à l'aide de l'audit. Les mesures nécessaires à l'atteinte des dits-objectifs ainsi que les moyens requis ont été élaborés et définis.

Pour terminer, les résultats ont été évalués et les recommandations managériales ont pu être faites.

Résultats et recommandations

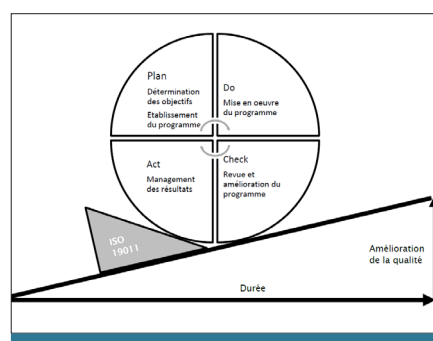
Ce travail a permis d'évaluer les problématiques principales de l'organisme et d'élaborer les mesures adéquates.

L'efficacité de l'entreprise a pu être déterminée grâce à l'élaboration d'une cartographie des processus métier optimisée, tandis la communication et la coordination ont été améliorées à l'aide d'une cartographie des processus partenaires. L'intégration de l'outil BIM au sein des processus pourrait aussi considérablement améliorer la communication et la rentabilité de Xylotech mais il s'agit d'un investissement passablement conséquent et non capital.

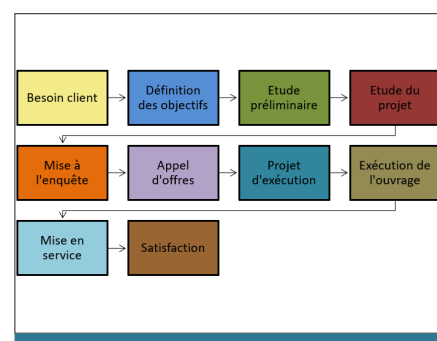
Une restructuration de l'organisme, tout comme l'optimisation des processus opérationnel, a permis de rentabiliser le temps.

Afin de permettre aux partenaires d'atteindre des performances durables et être en adéquation avec la philosophie de Xylotech et de s'assurer des concordances des exigences normatives ISO, une charte des partenaires a été conçue.

L'évaluation d'atteinte des objectifs de l'audit ainsi que du travail est concluante et les recommandations nécessaires avec les moyens de les mettre en œuvre ont pu être faites. La mise en place de ces mesures permettra de prouver si les problématiques relevées lors de ce travail pourront être rectifiées ou non.



Cycle PDCA (roue de Deming) d'un programme d'audit



Cartographie des processus



Bandi Fabian

01-HB-EN-03-21-00

Data mapping and management using IFC across the project phases

IFC is not just an open, neutral data file format but a hierarchy schema used to describe, share, and exchange building data. IFC files are commonly bloated with dispensable information – resulting in a high demand for data mapping and management.

Initial situation

Eurban is using two different design tools in their day-to-day business whereas the native file formats are not compatible. While progressing in a project, the model is transferred between Revit and Cadwork to benefit optimally from the advantages of both software applications. Consequently, a neutral file format is required to carry out this work step and thus IFC is used as the interface. In order to keep the workflow as efficient as possible means ensuring that no information is lost or needs to be defined in both software. At this stage, the assignment of attributes is a process that takes place entirely manually, after the model has been transferred to Cadwork. This is due to a lack of mapping, resulting currently in a pure geometry transfer between the authoring software.

Objective

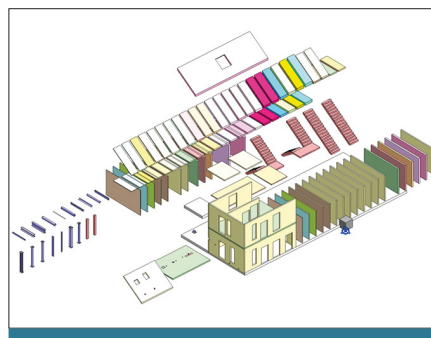
The aim of this diploma thesis is to study, optimise and illustrate Eurban's digital workflow using IFC. Predefined mapping tables have to be created to build a solid bridge between the design tools, whereas manual assignment can be replaced by automatic mapping and the work of duplicate assignment can be prevented. The goal in illustrating the process is to reflect the forms of an attribute being transferred, leading to a better understanding of the active mapping situation, and to provide examples for consulting in case of changes to the requirements.

Methodology

The current attribute path will be analysed, and the progression of the respective attributes studied. A project designed, supplied, and installed by Eurban during the internship served as a starting point to establish a first basis for discussion and to capture the progression in an Excel file. With further investigations of standard components and in connection with demands for contained information in IFC files, the mapping requirements are determined. After developing the mapping tables, a smooth implementation is crucial. Therefore, manuals are created to simplify the familiarisation of current and future team members. Finally, live feedback is intended to sort out individual bits and bobs.

Results

The outcome of this thesis provides Eurban with a sophisticated way of transmitting the geometry and effectively required information, between the design tools used daily, using IFC. The metadata is not only successfully mapped but also assigned to a component at an earlier stage. Finally, the accumulated knowledge was handed over to Eurban with this paper, as adaptations due to further technical developments are unavoidable.



Source File Export Analysis

Structural Framing	IfcBeam	
Structural Framing	2D Representation	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Chord	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Girder	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Hidden Faces	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Hidden Lines	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Horizontal Bracing	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Joist	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Kicker Bracing	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Location Lines	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Other	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Overhead Objects	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Purlin	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Required Space	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Rigid Links	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Stanchions	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Stick Symbols	IfcBuildingElementProxy
Structural Framing	Symbol - Graphic/Sign	IfcBuildingElementProxy

Excerpt IFC Class Mapping



Berset Damien

01-ME-FR-05-20-05

Gestion et optimisation ABC pour la société Gindraux Fenêtre SA

Résolution d'une problématique complexe que l'on retrouve dans les entreprises : la difficulté pour la gestion des stocks. À l'aide d'une analyse ABC XYZ, un classement sera fait et complété avec des règles de gestion, pour proposer des solutions.

Situation de départ

La société Gindraux compte trois succursales et environ 90 collaborateurs, le site principal à Saint-Aubin-Sauge a une superficie approximative de 8'200m². Elle possède deux flux de production de porte et fenêtre, un pour le PVC et l'autre pour le bois et le bois-métal. Les volumes de matériaux sont si grands qu'il est inévitable que des pièces soient perdues dans ces flux de production sans des bases de gestion strictes.

Objectif

L'objectif premier de ce travail est de diminuer les pertes de temps dû à la recherche de pièces dans les stocks, le second but est de faciliter les commandes de la société vu le nombre d'articles à gérer.

Procédure

Pour comprendre les processus de gestion de l'entreprise, il faut regarder en détail comment démarre le flux de production. Après la commande et les plans validé par le client et la saisit dans le programme 3E look, la commande des matériaux se fait, pour les ferrements personne ne connaît l'état du stock. A la réception des marchandises, elles sont stockées en attendant leur utilisation. Au moment du besoin, certaines pièces ne sont plus là, car elles ont été utilisées pour un autre chantier.

Pour remédier à cette situation, un nouvel inventaire Excel a été créé qui intègre des stocks de sécurité en fonction du

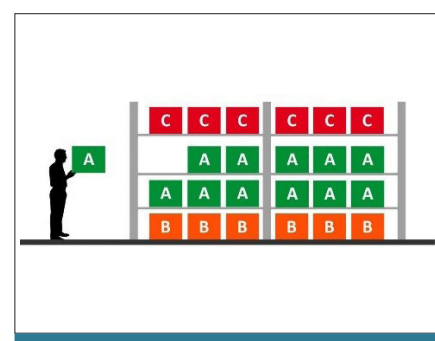
nombre de jours de couverture que l'on veut. Mais aussi des points de commandes afin d'éviter que le stock de sécurité ne soit en rupture. En complément une analyse ABC XYZ vient donner un ordre d'importance dans tous les produits. ABC donne le volume de matière et XYZ va classer l'incertitude d'utilisation avec un coefficient de variation. On peut classer comme suit A=gros volumes, B=moyen volumes ; C=petit volumes ; X=produit stable ; Y=produit moyennement stable et Z=produit instable. Ce qui permet de décider si l'on garde certains matériaux ou non. Les lettres ABC peuvent aussi servir pour ranger les produits dans les stocks, A étant le plus gros volume de consommation, il doit être placé à portée direct du personnel, B sera placé soit en bas ou juste derrière A, C sera placé en haut ou à la fin. 3 solutions sont proposées pour rendre plus efficace le processus de la firme. 1) Re classer les produits et afficher les informations nécessaires. 2) Remplacer les rayons et mettre des séparations plus reclasser les produits et afficher les informations. 3) faire une extension de halle et changer l'agencement des secteurs.

Résultats

Les résultats attendus sont un gain de temps et un meilleur espace de travail, malheureusement cela n'a pas pu être prouvé, dû à un manque de temps. Mais toutes les solutions sont réalisables et ce travail montre comment les mettre en pratique.

	X	Y	Z	
Volumes	A X Gros Volumes Stable	A Y Gros Volumes Moyennement Stable	A Z Gros Volumes Instable	A
	B X Moyen Volumes Stable	B Y Moyen Volumes Moyennement Stable	B Z Moyen Volumes Instable	B
	C X Petit Volumes Stable	C Y Petit Volumes Moyennement Stable	C Z Petit Volumes Instable	C
	Incertitude			

Tableau de classement ABC XYZ



Model de rangement ABC



Brunner David

E2-ME-FR-06-21-10

Le défi de la durabilité dans la construction

Ce travail cherche à définir l'impact des systèmes constructifs et des isolants pour un projet visant les objectifs de la société à 2000 watts. En parallèle, une comparaison de plusieurs labels environnementaux est réalisée afin de définir le plus adapté.

Situation de départ

Dans le cadre du projet Ronquoz 21, la Ville de Sion a mandaté le bureau Prona pour une analyse environnementale globale du projet vainqueur. Ce travail porte sur la partie de durabilité lié aux bâtiments, notamment le système constructif et l'isolant. Le projet étant en phase d'avant-projet, les bâtiments n'ont pas encore de formes définies, seuls les emplacements, les volumes et les affectations sont connus. De ce fait, un bâtiment type a été réalisé comme base de comparaison.

Objectifs

La comparaison environnementale des systèmes constructifs de l'enveloppe du bâtiment a pour objectif de permettre au maître d'ouvrage d'avoir une vue d'ensemble des possibilités et de leurs impacts.

Procédure

En collaboration avec le bureau d'architecture Herzog et de Meuron, trois systèmes constructifs sont définis. La construction traditionnelle en béton, la structure à ossature bois et celle avec panneaux CLT. L'analyse SIA 2040 est utilisée pour permettre une première comparaison entre le bois et le béton. Les compositions sont créées, selon une valeur U commune, avec plusieurs isolants pour choisir le plus adapté en prenant en compte les aspects écologiques et économiques. Grâce au bâtiment type et aux compositions sélectionnées, l'analyse du

cycle de vie est réalisée à l'aide du logiciel Lesosai.

Résultats

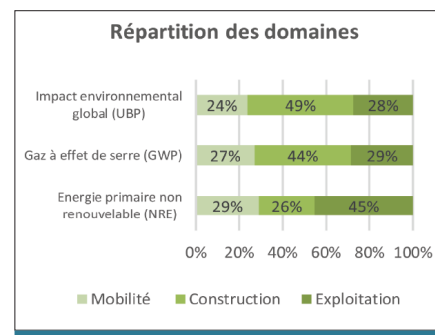
Selon les compositions prévues, la construction en bois, notamment le système à ossature bois, présente l'impact environnemental le plus faible. Ce dernier est près de 20% plus faible au niveau de l'énergie non renouvelable (NRE) et de 26% pour les émissions de gaz à effet de serre (GWP) par rapport au béton (figure 1). La différence entre les systèmes bois provient de la surface de bois plus conséquente et de la surface de collage plus importante pour le CLT.

Bilan

L'analyse du cycle de vie est un processus très complexe. Une multitude de paramètres doivent être pris en compte et influencent de manière significative le résultat. Dans la figure 2, la répartition de l'impact des domaines du projet est présentée. La construction représente l'impact environnemental global (UBP) le plus grand. Mes recherches se concentrent notamment sur la matérialité dans la construction et sur la forme des bâtiments. Pour une construction durable, un ensemble d'éléments doivent être mis en œuvre avec par exemple une récupération des eaux pluviales, une toiture végétalisée, l'énergie solaire et des emplacements adaptés à une mobilité douce et aux transports publics. En résumé ce travail présente des tendances et sert de base pour la planification de futurs projets durables.

Système constructif	Réduction NRE	Réduction GWP	Réduction UBP
Béton	-	-	-
CB	-18.6%	-26.5%	-27.6%
CLT	-13.5%	-23.6%	-22.6%

Réduction possible par système constructif



Impact environnemental par domaine



Buchs Angelo

B5-HB-DE-07-21-05

Implementierung eines 5-Achs CNC Bearbeitungszentrums im Holzbaubetrieb

Im Rahmen der Diplomarbeit wird das neu erworbene 5-Achs CNC Bearbeitungszentrum der Unternehmung Boss Holzbau AG implementiert. Unter anderem werden verschiedene Faktoren für eine effizientere Produktion angestrebt

Ausgangslage

Die Unternehmung Boss Holzbau AG investierte im Sommer 2020 in einen neuen Maschinenpark. Dieser beinhaltet unter anderem das Bearbeitungszentrum Biesse Rover B 1667. Mit dem Kauf dieses Bearbeitungszentrums beabsichtigt die Boss Holzbau AG vor allem die Produktion zu optimieren.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist es, eine qualitativ gute und wirtschaftliche Implementierung des Bearbeitungszentrums für die Boss Holzbau AG zu erreichen. Dem Leser dieser Arbeit soll ein breites Wissen über die Funktionsweise der Maschine vermittelt werden. Die Organisation und der Ablauf der Produktion in Zusammenhang mit dem Bearbeitungszentrum wird vom Verfasser dieser Arbeit hinterfragt und allenfalls reorganisiert. Damit das Bearbeitungszentrum in einem frühen Stadium in den Produktionsprozess miteinbezogen werden kann, ist ein weiteres Ziel dieser Arbeit das Erarbeiten eines Konzepts zur Einführung und Schulung der Mitarbeiter.

Vorgehen

Zu Beginn hat der Verfasser dieser Arbeit auf dem Bearbeitungszentrum gearbeitet und die technischen Fähigkeiten und Möglichkeiten dieser Maschine ausgetestet. Im Anschluss wurde die Thematik Werkzeugtechnik behandelt, wodurch die Qualität und Quantität der Werkstücke laufend gesteigert wurde. Weiter wurden vom Verfasser die Organisation und der

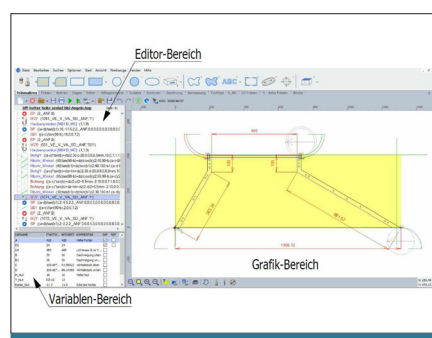
Ablauf der zu produzierenden Aufträge umstrukturiert und verschiedene Makros für Werkstückvorlagen erstellt.

Resultate

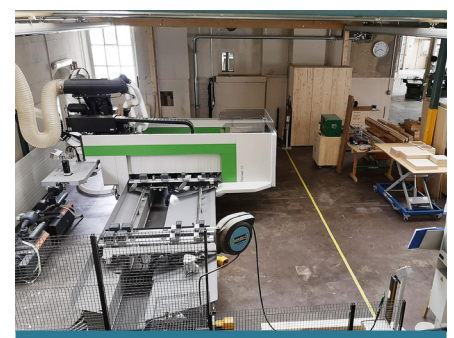
Das Bearbeitungszentrum ist implementiert und in den Produktionsprozess der Boss Holzbau AG integriert. Die Mitarbeiter wurden mit dem neu erstellten Ausbildungskonzept ausgebildet und die erstellten Makros für die Werkstückvorlagen, wie beispielsweise eines Dachfensterfutters, wurden ausgetestet und in den Produktionsalltag integriert. Durch die Makrovorlagen der verschiedenen Bauteile wird viel Zeit in der Vorbereitungsphase des Bearbeitungszentrums eingespart.

Zusammenfassung

Insgesamt wurden fünf verschiedene Themenbereiche zur Implementierung bearbeitet und in der Diplomarbeit festgehalten, die für einen künftigen Maschinisten oder allgemein im Unternehmen weiterhin als Nachschlagewerk und Ausbildungsdokument dienen werden. Durch die Themenwahl wurde viel in der Praxis gearbeitet. Dabei lag die Schwierigkeit darin, „das Wichtigste“ in die Arbeit einfließen zu lassen. Die gesamte Implementierung des Bearbeitungszentrums hat den Verfasser dieser Arbeit sehr gefordert. Jedoch war das Thema sehr vielfältig und in allen Belangen spannend.



Vorlage Dachfensterfutter im NC-Hops



Bearbeitungszentrum bei der Boss Holzbau AG

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Construction en bois



Bühler Xavier

01-CB-FR-08-21-02

Optimisation des processus opérationnels de la succursale de l'entreprise Morerod Charpente SA

Ce travail consiste à analyser les méthodes de production d'éléments préfabriqués ainsi que l'organisation de l'entreprise afin de proposer différentes variantes d'optimisations.

Situation de départ

L'entreprise Morerod Charpente SA, située aux Diablerets depuis sa création, dispose depuis quelques années d'une halle de charpente construite sur la commune d'Aigle en plaine du Rhône. Cette nouvelle infrastructure a permis d'élargir le rayon d'action pour se développer dans le domaine des constructions préfabriquées afin de répondre à la demande d'une nouvelle clientèle. Cependant la disposition des moyens de production et l'entreposage des matériaux n'ont pas été conçus de façon optimale lors de l'aménagement du bâtiment. L'emplacement des installations et le manque de places de stockages entraîne une multitude de manipulations des matériaux. Cela se répercute directement sur le temps d'exécution des projets en atelier et affecte ainsi le rendement et la compétitivité de l'entreprise.

Objectifs

L'objectif principal de ce travail est de réduire le temps de production des éléments préfabriqués en atelier en proposant de nouvelles variantes de réorganisation pour la halle de charpente. Ces variantes doivent également permettre d'améliorer l'entreposage des marchandises et de diminuer la manutention des matériaux au sein de l'entreprise Morerod Charpente SA.

Procédure

La première étape est d'analyser la situation actuelle en examinant les locaux de l'entreprise, la disposition des moyens

ainsi que le flux de production et de matériaux afin d'identifier les principaux problèmes.

La deuxième étape est d'élaborer différentes variantes d'optimisation en réorganisant les zones destinées aux différentes activités de l'entreprise puis en les réaménageant avec un nouvel inventaire de machines et d'installations. L'entreposage des marchandises est repensé dans le but d'offrir une meilleure qualité et une capacité plus élevée de stockage pour économiser la surface du site d'activité.

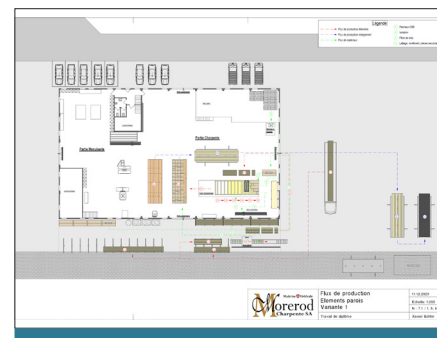
Les flux de production des éléments préfabriqués sont redéfinis avec la nouvelle disposition des locaux et des moyens. Les coûts de la mise en place des modifications sont également estimés. Une fois terminées, les variantes sont comparées entre-elles et une recommandation est proposée.

Résultats

Ce travail démontre qu'il est possible d'améliorer le rendement de l'entreprise dans le domaine de la production en réalisant quelques modifications qui permettent de redynamiser l'entreprise. Les possibilités d'aménagement sont cependant limitées car la conception du bâtiment est déjà définie. Toutefois, l'emplacement du site dispose de potentiel pour le développement des infrastructures et peut permettre à l'entreprise de s'adapter et se moderniser.



Vue intérieure de la halle de charpente



Flux de production

Optimierung und Vereinfachung der Bewirtschaftung von Restmaterialien in einem Holzbaubetrieb

Die Übersicht über vorhandene Restposten zu erlangen und zu behalten kostet in einem Holzbaubetrieb zeitliche und finanzielle Ressourcen. Es kann einen grossen Gewinn bedeuten, wenn man sich damit auseinandersetzt, wie die Bewirtschaftung von Restmaterialien optimiert und vereinfacht werden kann.



Bütikofer Tim

01-HB-DE-09-21-05

Ausgangslage

Werden bei der Beer Holzbau AG Restmaterialien benötigt, muss auf dem Werkgelände danach gesucht werden. Die Reservierung erfolgt handschriftlich auf dem Material. Die Bestände sind weder digital noch digital in Echtzeit erfasst. Diese Tatsache macht physische Rundgänge notwendig. Die Buchungsprozesse erfolgen mit einem grossen Aufwand an diversen Zwischenschritten, die Ursprung sind von Ungenauigkeiten und Zeitaufwand. Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass einige Komponenten der Buchungsprozesse digital vorstattengehen und einige nicht. Die digitalen Komponenten werden über Triviso ERP (Branchensoftware) abgewickelt. Jedoch ist diese Software nicht in der Lage, die Restmaterialien so zu verbuchen und erfassen, dass es für den Betrieb aktuell nutzbar wäre.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, die Bewirtschaftung von Restmaterialien in einem Holzbaubetrieb zu optimieren und vereinfachen, inklusive der Umbuchung und Reservierung. Mit der Zusatzanforderung, die Materialbewirtschaftung so einfach und automatisch wie möglich zu handhaben. Spezifisch werden der IST-Zustand und das Verbesserungspotenzial, welches im Betrieb vorhanden ist, aufgezeigt.

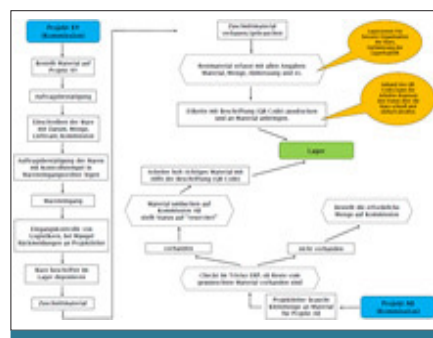
Vorgehen

Zu Beginn wurde eine Ist-Beschreibung der Materiallagerung und -bewirtschaftung des Betriebs vorgenommen. Dabei

wurden die verschiedenen Lagertypen und konkrete Beispiele aus der Praxis analysiert. In einem weiteren Schritt wurde eine Visualisierung in Form eines Flussdiagrammes zum Ablauf des Materialflusses erarbeitet. Auch wurden Mitarbeiter, welche im Betrieb für die Logistik zuständig sind, befragt. Anschliessend wurde die ABC-Analyse in Bezug auf Materialien praktisch im Betrieb angewandt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wurden Vorschläge zum Einspar- und Verbesserungspotential erarbeitet.

Resultate

Im Folgenden werden die erarbeiteten Konzeptideen kurz vorgestellt. Das Sofortmassnahme-Konzept umfasst ein Merkblatt zu den Abschnittsresten. Ein weiteres Konzept ist das Langfristige-Massnahmen-Konzept, welches in ein Low- und High-Budget-Konzept unterteilt wird. Das Low-Budget-Konzept umfasst eine selbsterarbeitete Excel-Lösung. Das High-Budget-Konzept hingegen ist eine Branchenlösung von Triviso ERP, mit welcher bereits im Betrieb gearbeitet wird. Zur Visualisierung wurde ein Flussdiagramm zum Ablauf des Materialflusses mit Triviso ERP erstellt.



Visualisierter Ablauf des Materialflusses

Excel-Lösung zur Erfassung von Restmaterialien

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie



Cima Geremia

01-ME-FR-10-21-10

Élaboration d'un concept de planification pour les fenêtres bois et bois-métal

Ce travail concerne l'élaboration et réalisation d'un nouveau concept de planification pour les fenêtres bois et bois-métal, ce qui permettra à l'entreprise de bénéficier d'un bureau technique plus efficace.

Situation de départ

La menuiserie est de petite taille, du point de vue du personnel et aussi du point de vue de la surface de production. Le titulaire est la seule personne qui travaille dans le bureau technique mais il n'a jamais aimé le travail bureaucratique ; pour ce motif il n'a jamais investi du temps pour organiser au mieux ce secteur de son entreprise.

Objectifs

Les principaux objectifs sont de diminuer le temps nécessaire pour la rédaction des offres, la création des plans techniques, des listes des pièces et la récapitulation des différents coûts soutenus pendant la production. Ce gain de temps de travail administratif permet de se concentrer plus dans le secteur de la production. Un autre objectif est d'être innovatif en permettant une évolution dans les différents secteurs productifs et améliorer les systèmes actuels malheureusement dépassés.

Procédure

Un fois que les problématiques ont été individuées on a analysé si la production des fenêtres est encore rentable ou non. Un fois que l'on a découvert que ce secteur a une bonne marge d'amélioration, deux options ont été élaborées. La première est la réorganisation des fichiers Excel utilisés actuellement et la deuxième est l'installation d'un système ERP pour faire face aux différentes problématiques de perte de temps dans le transfert des données d'un programme à l'autre. Une autre mesure est la création

des divers modèles de dessin pour chaque type de fenêtre. Chaque modèle contient les détails nécessaires pour la création des plans de production.

Résultats

Suite aux analyses et aux discussions avec le titulaire de l'entreprise on a convenu que les chapitres de mise en œuvre et d'évaluation des résultats soient élaborés selon la variante n. 1. Grâce à ce système il est possible de mettre en œuvre cette idée sûrement avant la fin de 2021 et économiser ainsi des ressources. La variante n. 2 pourra être utilisée comme base et élaborée si, dans un futur plus ou moins proche, l'entrepreneur voudra considérer une éventuelle augmentation du personnel et du volume de travail.

Bilan

Le bilan final est positif. Tous les objectifs du travail ont été atteints. Grâce à ce projet le chef d'entreprise peut économiser jusqu'à deux heures de travail dans le bureau technique pour chaque fenêtre. En plus, avec les modèles AutoCAD les ouvriers obtiendront des dessins absolument précis.

Le titulaire de l'entreprise a aussi manifesté sa satisfaction et son intention d'implémenter l'innovation que je propose avec ce travail de diplôme.



Clauss Severin

01-SI-DE-11-21-00

«Business process reengineering» in der Vifan AG

Durch die sich stark verändernde Marktsituation, wurde in der Vifan AG das Changemanagement initiiert. Der Change-Prozess führt zu spannenden Herausforderungen in den Bereichen Unternehmenskultur und Prozesse.

Ausgangslage

Den Satz, welchen die Kunden der Vifan Möbelwerkstätte AG im Beratungsgespräch mit dem CEO Christian Petrin immer zu hören bekommen, ist: «The world is changing fast and global». Diese Aussage bringt die Probleme des heutigen Markts ziemlich genau auf den Punkt. Die ständige und schnelle Veränderung des Umfeldes zwingt Unternehmen, sich immer wieder anzupassen und zu hinterfragen. Die absatzreichen Zeiten des Push - Marktes sind vorbei und stossen auf immer weniger Interesse. Wo früher Langzeit-Strategien und starre Prozesse erfolgsversprechend waren, muss das Unternehmen heute ständig überprüfen, ob seine Positionierung auf dem Markt gegenüber den Mitbewerbern noch richtig ist. Auch die ständige Suche nach neuen Innovationen und Wettbewerbsvorteilen gehören heute zum Alltag eines Unternehmens. Diese Situation führte bei der Vifan AG zu einem herausfordernden Change-Prozess, in welchem sie sich noch heute befindet.

Zielsetzung

Grundsätzlich kann bei der Situation der Vifan AG von zwei Problembereichen ausgegangen werden. Auf der einen Seite ist die Problematik des Kulturwandels auf der informellen Ebene. Auf der anderen Seite besteht die Problematik der Prozesse auf der formalen Ebene. Dieses Zusammenspiel zwischen Kultur und Prozess soll in der Vifan AG durch gezielte Aufarbeitung der Thematik aufgezeigt werden.

Vorgehen

Um die Situation in den beiden Problembereichen aufzulösen, wurde in drei Teilen vorgegangen:

1. Den Markt zu analysieren und zu verstehen. Dabei sind die Chancen, Risiken, Stärken und Schwächen festzustellen und daraus Strategien zu entwickeln.
2. Die Ablauf- und Aufbauorganisation analysieren. Dabei werden die bestehenden Prozesse der IST-Situation aufgenommen.
3. Die IST-Situation der Unternehmenskultur betrachten und ein Weg zur Weitervermittlung und Verbreitung ausarbeiten.

Resultate und Zusammenfassung

Die Marktanalyse zeigt, dass sich die Vifan AG in näherer Zukunft noch mit verschiedenen Transformationen auseinandersetzen muss. Die wohl bekannteste und nächste ist, die digitale Transformation. Ohne die Bereitschaft und Motivation der Mitarbeiter, sind jegliche Transformationen sehr schwierig zu bewältigen. Der vorgeschlagene Prozess des «OKR-Frameworks» hilft die Herausforderung jeglicher Transformationen zu bewältigen. Im Zuge der digitalen Transformation, werden die Prozesse tiefgreifend überarbeitet werden müssen. Diese Herausforderung kann durch den gezielten Einsatz des «OKR-Frameworks» gemeistert werden.



Die vier Bereiche der Transformation (mimacom.consulting ag)



Stimmungsbild, agile Teamarbeit



Disler Janik

K1-HB-DE-12-21-00

Erarbeitung des Konstruktionshandbuches

In einem neu aufgesetzten Handbuch sollen die Grundlagen für Konstrukteure der Firma Häring AG zu Papier gebracht und für alle Mitarbeitenden zugänglich gemacht werden.

Ausgangslage

Die seit über 140-Jahren bestehende Firma Häring AG mit Hauptsitz in Eiken ist eine innovative Holzbauunternehmung. Das Unternehmen steht am Puls der Zeit, indem es ressourceneffiziente und systematische Holzbauten mit nachhaltigen Rohstoffen ausführt. Um den zeitgemässen Ansprüchen des sich im Aufschwung befindenden Holzbaus gerecht werden zu können, entwickelt sich die Firma laufend weiter. Damit die Qualität nicht negativ beeinträchtigt wird, ist das Festhalten von Knowhow von zentraler Bedeutung. Dieses Unterfangen ist im Bereich der Konstruktion jedoch nicht wunschgemäss gelungen. Der tägliche Ratgeber in Form eines Ordners ist mit diversen Unterlagen ausgestattet, welche jedoch nicht den aktuellen Anforderungen genügen. Dieses Problem soll gelöst werden.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist es, ein neu aufgesetztes Konstruktionshandbuch zu erarbeiten, welches im Berufsalltag als Nachschlagewerk dienen soll. Durch das neu aufgesetzte Konstruktionshandbuch soll die Qualität im Bereich der Konstruktion gefestigt und ausgebaut werden. Zudem wird durch das Handbuch auch ein Integrationshilfsmittel angestrebt, welches besonders neuen Mitarbeitern den Einstieg erleichtern soll.

Vorgehen

Durch die gezielte Aufnahme des Bestandes und einer Mitarbeiterbefragung wird die Ist-Analyse erstellt. Beide

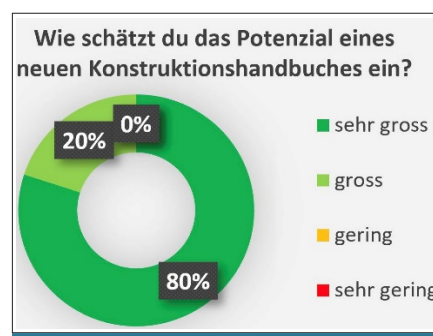
Teile der Ist-Analyse werden ausgewertet und die wichtigsten Erkenntnisse in die Soll-Situation umgemünzt. Im Kapitel der Soll-Situation wird das künftige Erscheinungsbild des Konstruktionshandbuches festgehalten. Bei der Erarbeitung des Handbuches werden sämtliche Punkte aus der definierten Soll-Situation berücksichtigt. Damit das neu erarbeitete Konstruktionshandbuch nicht dasselbe Schicksal wie sein Vorgänger erleidet, wird mit der Implementierung des Handbuches über den gewünschten Umgang informiert. Von essenzieller Wichtigkeit ist der Bestandteil Betreuung, da dieser den Erfolg des Handbuches bestimmen wird.

Resultate

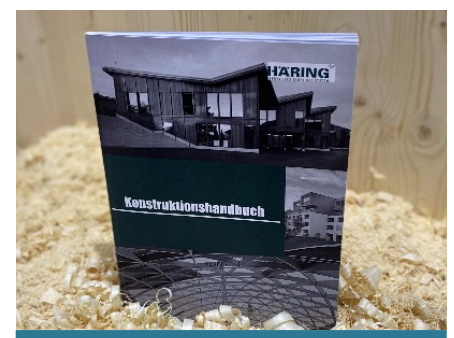
Durch die praxisorientierte Vorgehensweise ist ein Handbuch entstanden, welches der Erwartungshaltung des Betriebes gerecht wird und die Probleme aus der Vergangenheit vergessen geschehen lässt.

Zusammenfassung

Durch die Erarbeitung eines neuen Konstruktionshandbuches konnten sämtliche Bereiche innerhalb der Konstruktionsabteilung durchkämmt werden. Dabei wurden diverse Defizite festgestellt. Diese konnten behoben und schlussendlich den zeitgemässen Anforderungen entsprechend festgehalten werden. Das Handbuch konnte erfolgreich implementiert werden und steht im Berufsalltag als Ratgeber oder Integrationsmittel zur Verfügung.



Auswertung Mitarbeiterumfrage



Das neue Konstruktionshandbuch



Dürig Gilles

B1-ME-FR-13-21-03

Élaboration d'un processus de contrôle qualité dans la production

Pour s'assurer que ses produits soient conformes à la demande du client ou aux cahiers des charges, toute entreprise se doit de maîtriser la qualité de ses produits par l'intermédiaire de différents contrôles.

Situation initiale

L'atteinte de la perfection en termes de qualité fait partie du quotidien dans l'entreprise Gruyéria. Cependant, bien que la firme soit à la pointe de la technologie, beaucoup d'anomalies de production sont encore présentes, car aucun système de contrôle formel n'a été mis en place jusqu'à présent.

Objectifs

L'objectif du travail de diplôme est d'apporter des solutions concrètes dans une démarche d'actions correctives et préventives, afin de mettre en place un système de contrôle. L'enjeu est de répondre aux projets variés et complexes de l'entreprise en proposant des solutions flexibles et issues des dernières technologies ERP. Un des objectifs est, par exemple, de réduire les frais liés aux erreurs et aux oublis ou encore de développer de la culture d'entreprise vers une philosophie d'amélioration continue.

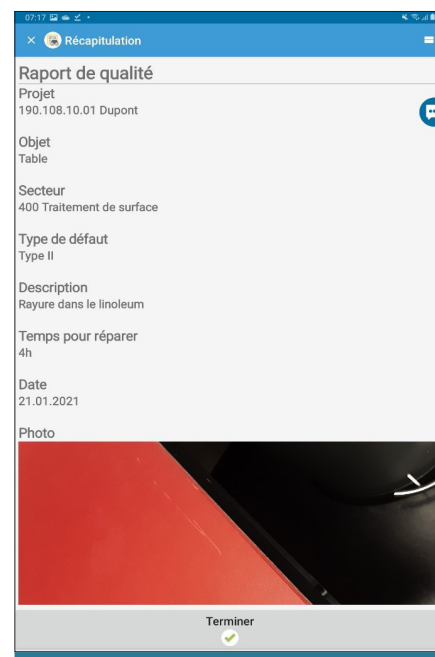
Procédure

L'élaboration d'un processus de contrôle qualité dans la production est effectué par un autocontrôle des collaborateurs, mais également par un audit de contrôle. Chaque employé a un manuel de qualité et une défautèque à disposition, afin de s'assurer que la prestation qu'il a fourni répond aux exigences de l'entreprise. Un contrôle supplémentaire issu de ERP est également mis en place sur la ligne de production. D'autres outils et méthodes de management inspirés de la littérature sont aussi proposés dans une démarche

d'amélioration continue, c'est par exemple le cas de la roue de Deming ou de la méthode des 5 S. Certaines mesures sont très facilement applicables, ne demandant pas de grand apport financier, tandis que d'autres nécessitent une réflexion plus poussée et des moyens humains et matériels plus conséquents.

Résultats

L'organisation de l'entreprise et surtout la gestion des anomalies seront facilitée par des directives et des outils formels. La société aura toutes les cartes en main pour réduire ses erreurs, mais également les prévenir afin de les éviter. Afin de garantir l'évolution positive des résultats, le management de la production se fera dans une philosophie d'amélioration continue. Enfin, la parfaite maîtrise de la qualité permettra de satisfaire sa clientèle en permanence et mais aussi de pérenniser l'entreprise, tout espérant dépasser la concurrence sur le marché de l'agencement.



Exemple de Workflow

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Construction en bois



Ecoffey Maxime

K1-CB-FR-14-21-05

La préfabrication dans les chalets en madriers

L'entreprise Chalet Schuwey AG est spécialiste dans la construction en madriers. Elle souhaite moderniser ces constructions en proposant un concept de préfabrication. Par la même occasion, elle désire remplacer la pare-vapeur en lé par un dérivé du bois.

Situation de départ

Actuellement les chalets en madriers fabriqués par Chalet Schuwey sont construits de manière très ancestrale et sans aucune préfabrication. Après la pose des madriers, toutes les couches intérieures sont mises en place sur le chantier. Ceci engendre un temps de montage très important en comparaison avec une construction en ossature bois. Le pare-vapeur est quant à lui réalisé avec un lé très étanche dû à la valeur S_d relativement élevé du madrier.

But

Le 1er but de ce travail est de trouver un système permettant de préfabriquer au maximum les chalets en madriers, en veillant à garder l'aspect extérieur inchangé.

Le 2ème but consiste à trouver une composition ou une manière de construire permettant de remplacer le pare-vapeur en lé par un pare-vapeur en dérivé du bois. Actuellement, l'utilisation d'un dérivé du bois est impossible dû à leurs valeur S_d trop faible.

Procédure

La méthode de travail actuelle a été étudié afin de mieux comprendre ou sont les problèmes liés à la préfabrication. Les problèmes de physique du bâtiment, de statique et les problèmes liés au tassement ont été résolu. Après ça, un concept de préfabrication a été mis au point et les principaux détails réalisés. Un comparatif des coûts entre la nouvelle méthode de construction et l'ancienne a été effectué.

Résultat

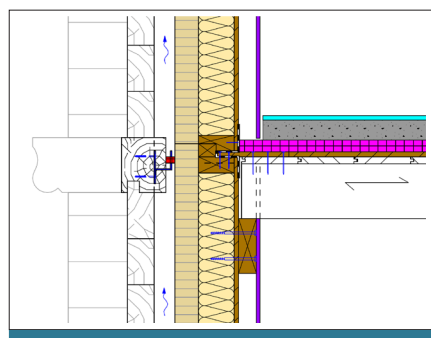
La solution trouvée est de préfabriquer toutes les couches venant s'ajouter à l'intérieur du madrier sous forme d'ossature bois. La paroi en madriers ne subira quant à elle aucun changement. Ces ossatures seront glissées à l'intérieur de la caisse en madrier. Une ventilation entre les madriers et les ossatures permettra l'utilisation d'un dérivé du bois comme pare-vapeur. Les madriers n'auront alors plus qu'une fonction de revêtement de façade et de reprise des charges venant de la toiture. Les planchers reposeront quant à eux sur les éléments en ossature bois.

Ce système a la particularité d'avoir une partie de la construction (les madriers) qui se tasse et une autre partie (les ossatures) qui ne bouge pas. Cela engendre des détails devant être bien étudiés afin de ne pas avoir de problème.

Le comparatif des coûts démontre que la variante de construction trouvée revient environ 3% plus cher. Cependant elle offre un certain nombre d'avantage, comme un grand gain de temps sur le chantier.

Bilan

La préfabrication des parois en madriers n'est pas chose facile cependant il existe des solutions pour préfabriquer les couches intérieures. Cette méthode permet de palier certain désavantages que possède ce système constructif par rapport à d'autre système plus moderne.



Exemple de Détail (passage d'étage)



Chalet construit par Chalet Schuwey

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie

19



Fernandez William

01-ME-FR-15-21-00

Amélioration de la sécurité d'un atelier scolaire en Indonésie

L'école polytechnique professionnelle internationale de l'industrie du meuble et du bois à Kendal a reçu ses premiers étudiants en 2018. En partenariat avec SwissContact S4C l'école souhaite améliorer la sécurité de ses ateliers.

Situation de départ

L'école bénéficie d'un atelier de 2800m², équipé de 55 machines. Les niveaux de sécurité sont très disparates selon les machines. Les étudiants n'ont pas d'expérience et l'atelier de l'école est un environnement dangereux. Les ressources financières de l'école sont limitées. La pandémie a bouleversé les attributions budgétaires.

Objectifs

L'école doit fournir les conditions favorables aux étudiants pour leur permettre d'évoluer et d'apprendre en toutes sécurités. L'objectif est d'améliorer la sécurité des usagers.

Procédure

L'observation d'entreprise local pour comprendre le métier de menuisier en Indonésie est nécessaire. Ensuite une analyse des machines et une observation des méthodes de travail mise en place dans l'atelier pour mettre en évidence les dangers et les risques. Les différentes contraintes humaines, financières et techniques m'oblige à restreindre mon projet. J'ai axé mon travail sur l'organisation de l'atelier. J'ai identifié 3 zones les plus problématique. Et avec le soutien de l'école et des étudiants, nous avons fabriqué des équipements pour améliorer les conditions de travail. J'ai proposé la fabrication de poubelle roulante disposer à proximité des machines, des chariots de transport et des chevalets. J'ai au préalable réalisé les prototypes pour m'assurer de leur faisabilité avec l'outillage disponible.

Résultats

Les poubelles ont été très rapidement adoptés, très bien utilisés. Pour les chariots et les chevalets dans un premier j'ai constaté qu'il était dispersé dans l'atelier et utilisé comme simple étagère. J'ai réagi très rapidement en apportant une solution colorée. J'ai recouvert tous les chariot et chevalet d'une moquette rouge. La réaction a été immédiate et les chariots et les chevalets ont intégré leur méthode de travail.

Bilan

Un aspect essentiel pour garantir le succès de n'importe quel projet est de prendre en compte l'aspect culturel sous tous ses angles et ce tout au long du projet. Mon projet est mitigé car incomplet, en effet il n'existe pas de container extérieur pour vider les poubelles par conséquent les poubelle une fois plein n'ont plus d'utilité jusqu'à ce quelle soit vider par des acteurs extérieurs locaux. Cela sera la prochaine étape à réaliser.



Atelier



Groupe

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Construction en bois

Mise en place d'une procédure pour la réalisation de halles en bois

Le suivi complet d'un projet pour la réalisation d'une halle est un travail complexe et relativement stressant pour un stagiaire. La procédure mise en place a permis d'apporter des solutions, des idées et un suivi des différentes tâches à réaliser.



Gerber Florian

02-CB-FR-16-21-05

Situation initiale

Pendant mon stage, j'ai pu réaliser que le travail de bureau pour les collaborateurs est conséquent. De plus, la formation du futur personnel de bureau demande beaucoup d'énergie aux techniciens. Il arrive que certains apprenants doivent réaliser des projets de grande ampleur sans avoir toutes les connaissances nécessaires pour assurer leurs bons déroulements. Cela pourrait avoir comme conséquences, des erreurs qui conduiraient à des pertes de temps et/ou d'argent.

Objectifs

Le but de cette procédure est de diminuer drastiquement les risques d'erreurs et/ou perte de temps lors de la réalisation de halles en bois, d'offrir des possibilités de contrôles efficaces aux supérieurs ainsi que de limiter les responsabilités des apprenants.

Procédure

Dans un premier temps, un calendrier contenant les différentes étapes et jalons a été élaboré puis, sur la base de ce dernier, la détermination des étapes indispensables à la réalisation d'une halle en bois a pu être établie. Les plus importantes et les plus délicates ont été développées pour apporter un maximum d'informations. Par la suite, des recherches ont été faites et l'aide de plusieurs personnes expérimentées a été sollicitée pour apporter un contenu complet et de qualité. Ce qui a permis de développer les points ; Concept de base et améliorations, la sécurité et le transport.

Résultats

Le développement de tous ces points a permis de répondre aux objectifs. En effet, le « calendrier » ainsi que le « concept de base et amélioration » ont permis d'apporter des idées et des informations précieuses permettant de diminuer au maximum les risques de pertes de temps et de retard.

Les différentes listes de contrôle, le développement sur le transport et sur la sécurité ont permis de largement limiter les risques d'erreurs et de perte d'argent. Les listes de contrôles offrent également des possibilités de vérifications et indiquent régulièrement les points qui doivent être observés et validés par le directeur ce qui permet de diminuer le stress et les responsabilités pour l'apprenant qui est responsable du projet.

Comme espéré, ces informations et réflexions permettront si le dossier est régulièrement utilisé par le personnel du bureau, d'harmoniser les différents projets tout en garantissant efficacité, sécurité et qualité constante à long terme.

Pour finir, la procédure offre une très bonne base de formation, répond à de nombreuses questions que pourrait se poser un stagiaire et cela diminuera grandement le nombre de questions posées aux techniciens du bureau ce qui les soulageront dans leur propre travail.



Ferme réalisée durant le stage



Intérieur de la ferme mise hors d'eau



Grob Lukas

K1-HB-DE-18-21-05

Zukunft vom Blättler Holzbau im Modulbau

Diese Diplomarbeit soll die Firma Blättler Holzbau GmbH beim Einstieg in den Modulbau unterstützen.

Ausgangslage

Die Firma Blättler Holzbau GmbH ist ein aufstrebendes, stetig wachsendes Unternehmen in der Holzbaubranche. Sie beschäftigt heute rund 40 Mitarbeiter. In den über 11000 m² grossen Produktions- und Lagerhallen werden komplexe und innovative Holzsystembauten und ganze Überbauungen in höchster Qualität kostengünstig vorgefertigt. Dabei wird auch die Technik modernster CNC-Maschinen und mehrere Elementstrassen eingesetzt.

Das Unternehmen hat bisher noch wenig Erfahrungen im Modulbau gesammelt, doch dies soll sich nun ändern. Die Grundbausteine wurden mit dem Bau einer neuen Halle bereits gelegt. Jetzt fehlt es nur noch an einem Konzept zur Umsetzung.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist der Firma Blättler Holzbau GmbH die aktuelle Marktsituation aufzuzeigen. Zudem soll ein Grundlagenkonzept hinsichtlich Anschaffungsaufwand, Infrastruktur und Arbeitsablauf ausgearbeitet werden. Soll die Firma Blättler in den Modulbau einsteigen?

Vorgehen

In einem ersten Schritt sollte eine Marktanalyse durchgeführt werden, um zu sehen wie viel Potenzial vorhanden ist und ob es sich überhaupt lohnt in den Modulbau einzusteigen.

Es muss geprüft werden, was alles nötig ist, um mehrere Module planen, produzieren und montieren zu können. Jeder einzelne Arbeitsschritt sollte genau analysiert

werden. Anschliessend stellt man sich folgenden Fragen:

Was habe ich? Was brauche ich? Wie hoch ist der Aufwand?

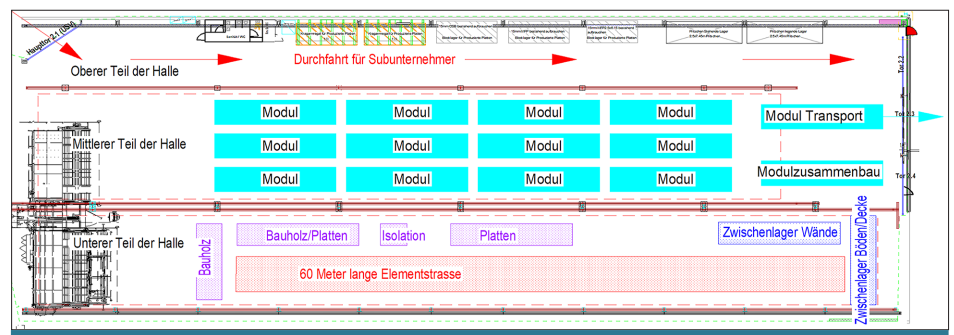
Zum Schluss werde ich meine persönliche Meinung in die Diplomarbeit einfließen lassen.

Resultat

In den vergangenen Jahren ist festzustellen, dass immer mehr Holzbauten in der Modulbauweise ausgeführt wurden.

Die Firma Blättler Holzbau GmbH sollte in den Modulbau einsteigen. Je früher desto besser, trotzdem sollte es nicht erzwungen werden. Sie besitzt die Infrastruktur, um grosse Modulbau Überbauungen ausführen zu können.

Bei zukünftigen Bauaufträgen sollte geprüft werden, ob es nicht nur möglich, sondern auch sinnvoll ist, den Bau in der Modulbauweise auszuführen. So könnten erste Bauten in der Modulbauweise realisiert werden. Es sollte auch gezielt für kleinere Modulbauten offeriert werden. Es ist wichtig erste Bauten in Modulbauweise auszuführen, um Erfahrung zu sammeln, um in Zukunft den Modulbau als alternative Bauweise anbieten zu können. Für grössere Modulbauten muss die Firma Blättler zuerst Erfahrung sammeln, um das Risiko von Fehlkalkulation zu minimieren, um die betrieblichen Abläufe und die zeitliche Planung zu optimieren. Es ist schwierig sich ohne Referenzen gegen die grosse Konkurrenz in der Modulbauweise durchzusetzen.



Produktionshalle Blättler Holzbau GmbH



Guinchart Thomas

01-ME-FR-19-21-03

Élaboration d'un processus d'optimisation d'un centre de coût de production

L'entreprise Forster AG Oberburg, a pour but de diminuer le nombre d'heures réelles effectuées lors de ses projets afin de se rapprocher au mieux du nombre d'heures estimées lors la calculation.

Situation Initial

Lors de l'analyse de la situation initiale, je me suis rapidement rendu compte qu'il est très long et difficile d'analyser des données provenant d'offres et de post-calculation. Cela demeurait principalement lié aux faits que les centres de coûts n'étaient pas séparés de la même manière sur les deux documents (calculation et post-calculation), il est également ressortit que le nombre d'heures réalisées aux établis étaient largement au-dessus du nombre d'heures que les calculateurs avaient estimés.

Jusqu'à présent, l'entreprise travaillait avec un système de calculation différent de celui du système de traitement des heures. En conséquence, l'analyse demeurait donc un peu faussée pour les autres centres de coûts et principalement pour celui des machines car aucune distinction n'était réalisée entre les machines dites « traditionnelles » et les machines dites « spéciales » (CNC, plaqueuse de chant ou l'automate de débitage). Lors des premiers constats effectués, il est également ressortit que le nombre d'heures réalisées au bureau technique lors de la préparation de travail était largement inférieur à celle estimée pour établir l'offre.

Ce travail traite la thématique visant à une réduction d'heure du centre de coût de production des établis.

Objectifs

Après analyse des données de base, les

objectifs du travail ont été définis et sont les suivant :

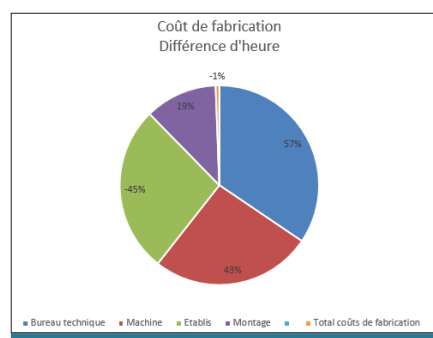
- Réduire le nombre d'heure effectué aux établis de 30% pour la fin de l'année 2021.
- Améliorer le confort de travail pour les collaborateurs pour la fin 2021.

Procédure

Afin de proposer une solution, j'ai établi des mesures telles qu'un nouveau layout pour la production dans lequel j'ai intégré les désirs des travailleurs de même qu'une proposition d'un nouveau système d'établi, ainsi que des chariots sur mesures pour la production adapté à la taille de l'entreprise. Pour la production des nouveaux éléments qui s'intégreront aux infrastructures, l'entreprise devra déboursier environ 26'000 CHF pour l'achat de matériaux. De plus, d'après mes calculs, cela devrait également représenter environ 1,5 semaine de travail pour la fabrication et la transformation des nouveaux éléments.

Résultats

Parmi les mesures optimales proposées, il ne demeure malheureusement pas possible de réduire de 30% le temps de travail aux établis. Cependant, une réduction de ce nombre d'heure de 20% afin de fabriquer des caisses d'armoires est possible. En ce sens, le résultat-ci obtenu dépasse mon objectif minimal qui propose de réduire de 15% les heures de travail effectuées aux établis.



Analyse du nombre d'heures des différents centres de coûts



Gutknecht Mario

B7-HB-DE-20-21-05

Erstellung eines Produktkatalogs und eines Kalkulationstools für Holzbehandlungen

Durch den wachsenden Einfluss von Holzbehandlungen ist die Offertenstellung für eine Behandlung immer wichtiger geworden. Dies soll durch die Einführung eines Produktkatalogs und einem Kalkulationstool für Holzbehandlungen verbessert werden.

Ausgangslage

Die Firma Roth Burgdorf AG ist spezialisiert auf die Herstellung von Brettschichtholz und Holzkonstruktionen. Beeinflusst durch unterschiedliche Kundenwünsche im Bereich Holzbehandlungen, ist die Vielfalt der Produkte stetig gewachsen. Zusätzlich lasst sich ein Rasantes Wachstum von bestellten Holzbehandlungen in den letzten 18 Jahren herauslesen. Gelenkt durch diese Marktentwicklung, ist die Preiskalkulation einer Behandlung immer wichtiger geworden.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, einen firmeninternen Produktkatalog anzulegen, welcher die Produktauswahl für den Auftragsbearbeiter vereinfachen soll. Ein weiteres Ziel ist es, ein Kalkulationstool zur Ergänzung im Bereich der Holzbehandlung zu erstellen.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde der Ablauf und die Organisation der einzelnen Arbeitsschritte von Holzbehandlungen analysiert. Dabei wurden die Grundbausteine für die Erstellung des Produktkataloges und des Kalkulationstools gelegt. Im Zweiten Schritt wurde der Aufbau des firmeninternen Produktkatalogs und des Kalkulationstools für Holzbehandlungen durchgeführt. Am Ende wurde ein Testing des Produktkataloges und des Kalkulationstools durchgeführt. Anhand der gewonnenen Resultate wurde danach eine Schlussfolgerung gezogen und Verbesserungen, die durch die Einführung

der erarbeiteten Tools erzielt wurden, aufgezeigt.

Resultate

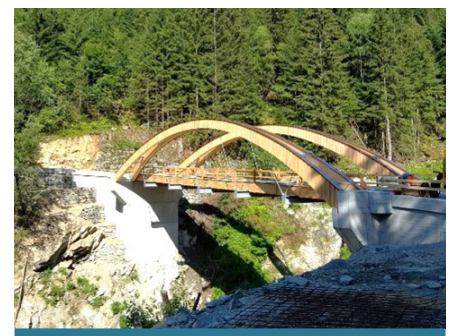
Der eingeführte Produktkatalog und das Kalkulationstool bringen eine Vereinheitlichung und Aktualisierung der Vorgehensweise einer Preiskalkulation mit sich. Dadurch wird die zeitliche Effizienz einer Abwicklung erhöht und eine genauere Preiskalkulation für eine Offertenstellung ermöglicht.

Zusammenfassung

Abschliessend kann gesagt werden, dass die in dieser Diplomarbeit erstellten Tools den Ablauf einer Holzbehandlung innerhalb der Firma Roth Burgdorf AG verbessern und vereinfachen. Sie bieten einen zukunftsorientierten Prozess beginnend beim Aufbau eines Angebots bis hin zur korrekten Nachkalkulation und einfachen Auswahl eines Produktes. Einerseits können durch das Minimieren des Zeitaufwands und der anforderungsspezifischen Produktauswahl langfristig Kosten eingespart und Preise gesenkt werden. Basierend darauf kann sich die Roth Burgdorf AG gegenüber der Konkurrenz etablieren und auf dem Markt wachsen. Andererseits können die Tools auch ohne Erfahrungswerte einfach bedient werden, was die Zufriedenheit der Mitarbeiter stärkt und eine spätere Einführung neuer Mitarbeiter stark vereinfacht.



Kalkulationstool für Holzbehandlungen



Hergestellte Konstruktionen mit einer Holzbehandlung



Hafner Marco

01-SI-DE-21-21-05

Reduktion der Planungszeit von geprüften Aussentüren durch einen Systemordner

Die Hunziker Schreinerei AG ist Lizenznehmer des FeuerschutzTeam AG. Brand- und Einbruchschutztüren werden nach dessen Vorgaben hergestellt. In der Planung fehlen jedoch definierte Detail- und Werkzeichnungen, wodurch ein hoher Zeitaufwand entsteht.

Ausgangslage

In der Hunziker Schreinerei AG fehlen definierte Detail- und Werkzeichnungen zu den Aussentüren mit Anforderungen an den Brand- und Einbruchschutz. Für die Planung dieser Türen müssen die Details aus dem Produktionshandbuch des FeuerschutzTeam AG nach dem Baukaschemaschema neu zusammengestellt werden. Durch diese sich stetig wiederholenden Arbeitsschritte entstehen unnötige Kosten.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist es, einen einheitlichen Systemordner mit Detail- und Werkzeichnungen auf den Vorgaben des Systemgebers zu erstellen. Zudem sollen variable Stücklisten passend zu dem Systemordner erarbeitet werden. Die Planungszeit durch diese Hilfsmittel soll sich infolgedessen um 30% verringern.

Vorgehen

Die neuen Details der Brand- und Einbruchschutztüren basieren auf den Vorgaben der Systemgeber. Die Details wurden im AutoCAD gezeichnet und zu Werkzeichnungen zusammengefügt. Um den Zugriff für alle Mitarbeitenden zu gewährleisten, wurden die Dokumente in digitaler Form auf dem internen Server und in Papierform in mehreren Ordnern abgelegt.

Die variable Stückliste wurde im ERP-System BormBusiness erstellt. Dafür mussten eine Abfragestruktur zu den neuen Detail- und Werkzeichnungen definiert und Formeln erstellt werden.

Um die mögliche Reduktion des Planungsaufwands aufzuzeigen, wurde ein reales Projekt der Hunziker Schreinerei AG zum Vergleich beigezogen. Die Planungszeiten mit den neuen Hilfsmitteln wurden mit den der Vergleichsprojekt verglichen. Durch die Resultate konnten die Kosteneinsparungen und die Amortisation berechnet werden.

Resultate

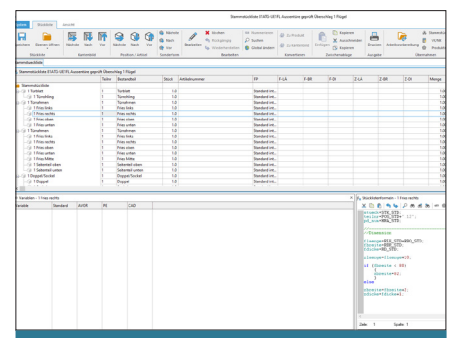
Für die am häufigsten verwendeten Aussentürsysteme wurden Detail- und Werkzeichnungen erstellt, welche in einem Systemordner abgelegt sind. Der Einsatz des Systemordners und die variable Stückliste führen in der Planung der Brand- und Einbruchschutztüren zu einer Zeitreduktion von bis zu 63%. Die zum Ziel gesetzte Reduktion von 30% wurde somit deutlich übertroffen.

Weitere Ergebnisse

Neben der Erarbeitung des Systemordners und der variablen Stückliste wurde zudem eine Vereinheitlichung der Brand- und Einbruchschutzdetails mit den konventionellen Türendetails der Hunziker Schreinerei AG überprüft. Dabei hat sich herausgestellt, dass eine Vereinheitlichung möglich ist. Durch das kleine Mengengerüst der Brand- und Einbruchschutztüren wird diese jedoch nicht durchgeführt. Weiter wurde das Preisniveau von Brand- und Einbruchschutztüren der Hunziker Schreinerei AG ermittelt. Daraus konnte die Konkurrenzfähigkeit aufgezeigt werden und es wurde deutlich, wo Handlungsbedarf besteht.



Preisniveau von Brand- und Einbruchschutztüren



Stammstückliste im ERP-System

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Construction en bois

26



Haldimann Arthur

K1-CB-FR-22-21-05

Etude d'un processus visant l'efficacité de l'avant-projet

L'objectif final est de proposer une stratégie qui permette de gagner du temps lors de l'étude de l'avant-projet tout en privilégiant la clientèle adéquate. Le moyen le plus rapide pour y parvenir est de réaliser des offres estimatives.

Situation de départ

L'entreprise « Freiburghaus & Cie » dépense chaque année un nombre d'heure conséquent pour élaborer des offres dans le cadre des avant-projets. Au fur et à mesure du temps, l'entreprise aimerait réduire cette dépense pour réaliser des devis sans diminuer son taux d'adjudication. Elle a donc besoin d'un processus visant l'efficacité de l'avant-projet. Cette méthode préconise la mise sur pied de l'établissement des offres estimatives.

Objectifs

Le but est d'obtenir une marche à suivre méthodique qui s'inspire de la norme SIA 103. Grâce au suivi de ce modèle, le bureau technique pourra optimiser son temps d'études dans la réalisation des avant-projets. Il pourra mieux déployer son énergie et, ainsi, davantage se concentrer sur les autres tâches de planifications.

Procédure

La clé de voûte pour effectuer un avant-projet efficace est le lancement de la procédure de l'offre estimative dans le cadre de la charpente. En effet, le catalogue de prix pour la calculatrice était compliqué dans ce domaine. Le but en réalité, est d'obtenir un prix estimatif rapidement. Il est donc nécessaire d'employer un procédé de métrage simple visant au maximum l'emploi de surfaces au m² faciles à calculer. Ainsi l'offre estimative peut être élaborée sans perdre de temps dans les résolutions techniques et permet

de connaître un prix indicatif à proposer à la clientèle.

Résultats

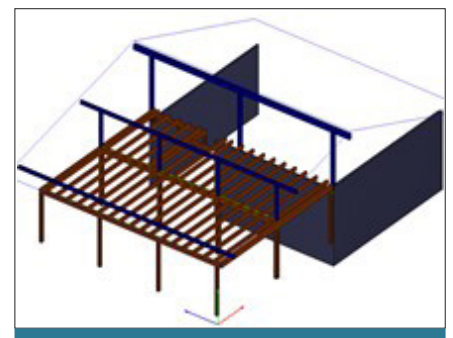
Le processus d'efficacité contient plusieurs étapes sous forme d'un organigramme respectant la trame de fond rédigée par la norme SIA 103. Cette norme traite du règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs et ingénieurs civils. Le schéma présenté contient toutes les phases ainsi que leurs objectifs et modalités pour mettre sur pied des avant-projets rapidement. Il est composé, d'une part, d'une convention qui comporte toutes les modalités pour réaliser l'avant-projet, d'un questionnaire permettant de cibler et d'évaluer les motivations de la clientèle, d'une base de prix des différents types de charpentes au m², d'une procédure de métrage pour établir l'offre estimative et enfin d'une proposition de rémunération pour réaliser l'étude de l'offre finale en cas d'adjudication. Le cœur du travail est la recherche d'une stratégie efficace permettant d'optimiser la procédure des métrés en obtenant des prix unitaires au m² pour les différents types de charpentes tels que appenti, à 2 versants et à 4 pans.

Bilan

Le bilan est positif dans la mesure où l'entreprise possède une base hiérarchique pour effectuer un avant-projet rapidement sous forme d'une marche à suivre détaillée.



Organigramme de la marche à suivre



Visualisation 3d de l'avant-projet test

Schnittstellenoptimierung zwischen Verkauf und AVOR

In der Erich Keller AG besteht zwischen den Abteilungen Verkauf und AVOR ein Optimierungspotenzial. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden daher Lösungsvorschläge erarbeitet.

Ausgangslage

Die Erich Keller AG plant und fertigt individuelle Küchen und exklusive Innenausbauten für Geschäfts- und Privaträume. Im Verkauf werden die Verkaufszeichnungen und Visualisierungen auf unterschiedlichen Programmen erstellt, welche nicht kompatibel miteinander sind. Teils unvollständige Verkaufsunterlagen gelangen vom Verkauf in die AVOR, was oft zu Rückfragen wegen Unklarheiten führt. Die Planungskosten der beiden Kostenstellen sind zudem zu hoch.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit war es, Instrumente zu schaffen, welche die Planungskosten der Einzelanfertigung von Verkauf und AVOR senken und die Zusammenarbeit der beiden Kostenstellen vereinfachen.

Vorgehen

Zu Beginn wurde die Ist-Situation beider Kostenstellen aufgenommen und analysiert. Die Bedürfnisse der Mitarbeiter im Bereich Verkauf und AVOR wurden mittels Fragenkatalog sichergestellt. Im Bereich Verkauf wurden die benötigten Zeiten, um eine Verkaufszeichnung einer Küche zu erstellen, mit der Stoppuhr aufgenommen. Dasselbe wurde im Bereich AVOR für das Erstellen der Produktionsdaten gemacht. Die aus der Ist-Analyse gewonnenen Erkenntnisse zeigen auf, in welchen Bereichen ein Verbesserungspotenzial vorliegt. Wird der Planungsprozess des Verkaufs betrachtet, so können mit Hilfe einer neuen Visualisierungssoftware Zeit und Kosten gespart werden. Wird der Pla-

nungsprozess im Bereich AVOR betrachtet, so soll die Werkstoffliste zukünftig automatisch aus der CAD-Zeichnung erstellt werden können. Um Rückfragen wegen Unklarheiten zu vermeiden, wird die bestehende Checkliste vereinfacht.

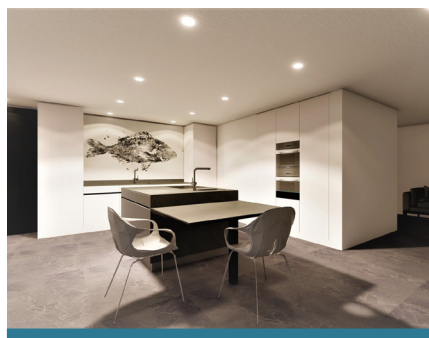
Resultate

Durch den Vergleich mit der Visualisierungssoftware Lumion konnte gezeigt werden, dass für das Erstellen der Verkaufszeichnungen Zeit eingespart werden kann. Die Verkaufszeichnung können ausserdem in besserer Qualität erstellt werden. Durch die neue Checkliste werden weniger Rückfragen durch Unklarheiten erwartet. So kann die Zusammenarbeit vereinfacht werden. Mit dem Einbezug der automatischen Werkstoffliste können im Vergleich zur Ist-Situation 64.5% der Zeit für das Generieren der Werkstofflisten eingespart werden. Dies ist aber nur möglich, wenn im Vorfeld eine saubere Layerstruktur erarbeitet wurde. Die Bibliothek muss zudem laufend aktualisiert werden. Die Zeit- und Kosteneinsparung, welche durch das automatische Generieren der Werkstoffliste erwirtschaftet wird, kann dafür genutzt werden, um den Verkauf künftig mit technischem Support zu unterstützen, was zusätzlich die Zusammenarbeit stärkt.

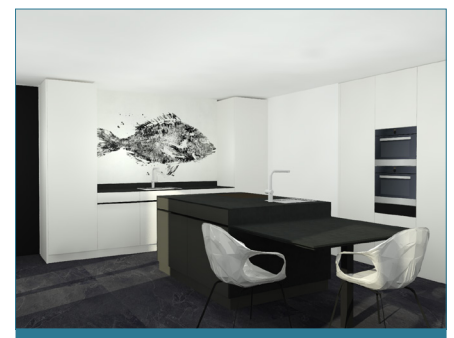


Hefti Philipp

01-SI-DE-23-21-05



Visualisierung Lumion



Visualisierung SwissAll CAD

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie



Jaquier Robin

B2-ME-FR-26-21-10

Elaboration d'une nouvelle stratégie pour la gestion des projets en Romandie

Le chiffre d'affaires réalisé en Suisse romande croît de façon constante au fil des ans. La direction de l'entreprise souhaite améliorer la gestion de ces projets afin de maintenir sa place dans le marché de l'agencement intérieur en Romandie.

Situation initiale

Lors de l'analyse de la situation initiale, le chiffre d'affaires perçu en Suisse romande a été analysé dans son intégralité. Celui-ci a été réparti par canton et par catégorie de clients afin d'évaluer l'importance de ce marché. Dans un deuxième temps, le processus d'une commande destinée à la clientèle romande a été examiné. A la suite de cela, deux problématiques majeures ont été découvertes. Il s'agit des pertes de temps engendrées par les trajets reliant l'entreprise et les chantiers ainsi que les pertes de temps dues à la communication entre les chefs de projets germanophones et la clientèle francophone. De ce fait, la productivité des chefs de projets est grandement impactée.

Objectifs

Les résultats obtenus lors de l'analyse de la situation initiale ont permis de quantifier trois objectifs :

- Diminuer de 4 heures par semaine les pertes de temps pour la gestion des commandes en Romandie.
- Améliorer la proximité auprès de la clientèle présente en Suisse romande en réduisant les temps de trajet à 50 minutes
- Augmenter la visibilité de l'entreprise auprès des chefs de projets et futurs chefs de projets francophones

L'objectif de visibilité doit permettre à l'entreprise de se faire connaître davantage auprès des chefs de projets

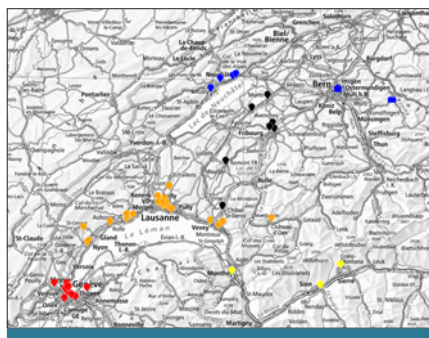
francophones afin d'augmenter l'intérêt de ceux-ci envers la manufacture.

Procédure

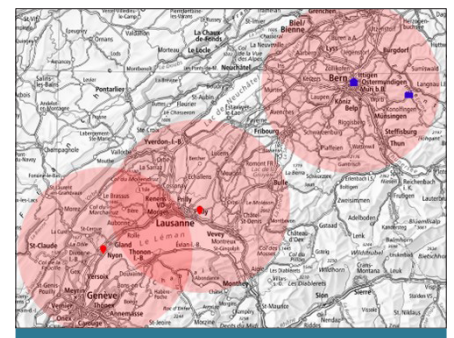
Pour atteindre les objectifs précédemment cités, plusieurs variantes ont été étudiées afin de sélectionner la meilleure d'entre elles à l'aide d'une analyse multicritères. La solution retenue concerne la mise en place du télétravail pour deux collaborateurs habitant dans des régions stratégiques pour l'entreprise. De plus, la publication d'un publi-reportage dans l'industriel du bois et la création d'un concours destiné aux écoles professionnelles romandes permettraient à l'entreprise d'augmenter sa visibilité en Romandie. Un calcul du seuil de rentabilité, basé sur le processus de mise en œuvre, permet à la direction de l'entreprise de constater que celui-ci serait atteint dans un peu moins de trois ans.

Résultats

Avec la mise en œuvre des mesures débutant au mois d'avril 2021, les trois objectifs du travail sont atteints. Une forte augmentation de la productivité des chefs de projets traitant des commandes destinées au marché de la Romandie est prévisible. Cette augmentation sera visible à partir du mois d'octobre 2022, date de la mise en place du premier jour de télétravail.



Cartographie des commandes réalisées en Romandie



Emplacement idéal des deux télétravailleurs



Kipfer Oliver

01-SI-DE-27-21-05

Normierung der Trennwand-Türelemente des Unternehmens Gehri AG

Die hohen Detailansprüche sind ein wichtiges Markenzeichen des Unternehmens. Die Schwierigkeit des Rationalisierens in einem Individual-Markt hat einen negativen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Türenproduktion.

Ausgangslage

Das Unternehmen zählt überwiegend Geschäftsbanken zu seiner Kundschaft. Der in diesem Marktsegment übliche Individualismus erschwert zudem die Gestaltung rationeller Prozesse. Die sehr hohen Detailansprüche und die daraus resultierende Komplexität führen zudem zu massiven Mehraufwänden beim Auslagern von Arbeiten an Dritte.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist eine beschränkte Anzahl repräsentativer Türtypen konstruktiv zu normieren, sowie rationalisierende AVOR-Hilfsmittel zu erstellen. Diese normierten Türtypen sollen im letztjährig normierten Trennwandssystem und gegebenenfalls in artähnlichen Türsituationen verwendet werden können. Weiter sollen die Auswirkungen der Normdetails auf die Fertigungsprozesse betrachtet und auf nötige Investitionen in die Betriebsmittel überprüft werden.

Vorgehen

Durch eine Analyse vergangener Jahre, trat ein grosses Normierungspotential an den Tag. Bei der Betrachtung interner und externer Einflüsse auf das Unternehmen wurde der Bedarf einer Normierung im Bereich der Türen bestätigt. Eine Normierung im Bereich der Trennwand-Türelemente macht Sinn, da sich hier die Beschlagsvielfalt stark eingrenzen lässt. Die Anforderungen, welche auf die Trennwand-Türelemente einwirken, wurden recherchiert, eingegrenzt und die

Beschläge definiert, welche in der Norm enthalten sein sollen. Dies geschah auf Grundlage der in der Datenanalyse am häufigsten vorkommenden Beschläge und der Überprüfung auf allfällige alternativen auf dem Markt. Darauf folgte die Detailevaluation, in welcher mittels einer Konstruktionsstudie mehrere Varianten ausgearbeitet und nach kritischer Auseinandersetzung eingegrenzt wurden. Nach der Überarbeitung der Details konnten die rationalisierenden AVOR-Hilfsmittel ausgearbeitet werden.

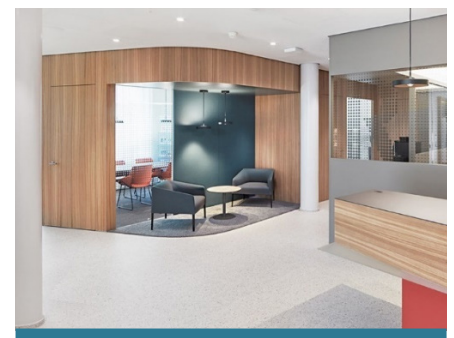
Resultate

Über die Anforderungen an die Trennwand-Türelemente kann zusammenfassend gesagt werden, dass aus normativer Sichtweise keine wesentlichen Einschränkungen bestehen. Schalltechnisch gelten seitens SIA lediglich Empfehlungen. Der Brandschutz hat im Bereich der Büro-Trennwand-Türelemente kaum Gewicht. Es bestehen jedoch erhöhte gestalterische Ansprüche. Die rationalisierenden

AVOR-Hilfsmittel bestehen aus dynamischen Zeichnungsblöcken und variabel programmierten Stück- und Beschlagslisten, welche dank hinterlegten Verkaufstexten, Preisen, Aufwänden und Lieferanten zur Vorkalkulation wie auch zur Realisierung verwendet werden können. Weiter sind die erforderlichen Informationsflüsse geregelt. Ein Leitfaden dient als Wegweisung durch die Norm, sowie als Hilfestellung zur Nachvollziehbarkeit des Normaufbaus.



Raiffeisen Wangen bei Olten (Gehri AG, 2020)



Raiffeisen Kappel (Gehri AG, 2020)



Knechtle Simon

G2-SI-DE-29-21-00

Planung einer Musterwohnung und ein Teil der Umsetzung

Um den Kunden Ideen für den Innenausbau zu zeigen diente die Wohnung des Geschäftsführers über der Schreinerei. Um den Kunden weiterhin Inputs im Innenausbau zu geben wird eine weitere Wohnung über der Schreinerei mit den aktuellen Standards ausgebaut.

Ausgangslage

Die Schreinerei Koller in Alt St.Johann zeichnet sich durch die Regionalität und Nachhaltigkeit aus. Die Kunden der Schreinerei schätzen die gute Beratung und die Qualität der Schreinerarbeiten. Viele Kunden können sich bei einem Umbau oder Neubau die Oberflächen und Materialien nicht vorstellen und sehen gerne anhand einer Ausstellung Ausführungsmöglichkeiten. Die Wohnung des Geschäftsführers ist über der Schreinerei und wurde oft als Anschauungsobjekt verwendet. Die Wohnung wurde von 1993 bis 2002 im damals zeitgemässen Stil erbaut. Der Stil im Innenausbau hat sich über die Jahre jedoch geändert. Um trotzdem eine aktuelle Wohnung mit neuen Ideen zeigen zu können wurde im Jahr 2012 eine weitere Wohnung über der Schreinerei gebaut. Der Innenausbau wurde jedoch bis zu dieser Diplomarbeit 2020 nicht fertiggestellt.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es für die neue Wohnung definierte Elemente fertig zu stellen und gestalterisch ein Konzept für die definierten Räume zu erstellen. Die Arbeitsvorbereitung sowie die Fertigstellung der Treppe und der Schiebetüren in der Wohnung sind Teil dieser Arbeit. Ein Vorschlag für die Einrichtung der Wohnung durch Möbel und Textilien ist Inhalt dieser Diplomarbeit, sowie ein Material und Farbkonzept des Innenausbaus. Von der Arbeit ausgeschlossen sind

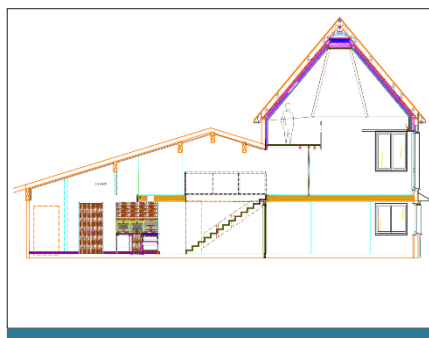
die Nasszellen und das Schlafzimmer im ersten Geschoss.

Vorgehen

In einem ersten Schritt werden die bereits geplanten Daten zusammengetragen. Die Küche der Wohnung wurde bereits geplant und produziert. Aus diesen Daten konnte ein Material- und Farbkonzept für die Wohnung erstellt werden. Mit dem erarbeiteten Konzept wird die Arbeitsvorbereitung der Innenausbauten abgeschlossen, welche zu fertigen sind. Nach Abschluss der Arbeitsvorbereitung beginnt die Produktion und die Montage der Innenausbauten.

Resultate

Die Diplomarbeit zeigt die Zusammenhänge bei einem Innenausbau sowie die Abhängigkeiten, welche gerne unterschätzt werden. Bei der Arbeitsvorbereitung gilt auch der Grundsatz «Thinking out of the box» (John Adair). Bei der Planung der Treppe musste zum Beispiel die Decke, der Boden, die Schiebetür, und die Küche miteinbezogen werden. Die Quintessenz der Diplomarbeit ist je mehr Materialien und Oberflächen vor der Arbeitsvorbereitung definiert sind, desto schneller und einfacher ist die Arbeitsvorbereitung.



Seitenschnitt der Wohnung



Die Schreinerei mit der darüberliegenden Wohnung

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie



Langenegger Julien

01-ME-FR-31-21-10

Optimiser le processus de préparation de travail du secteur de l'agencement

L'entreprise Schwab-System veut réduire le temps de préparation de travail dans le secteur de l'agencement afin de pouvoir se développer dans ce domaine. Grâce au développement de ce domaine l'entreprise veut pouvoir être concurrentiel sur le marché.

Situation de départ

Au sein de ma formation de technicien ES en Menuiserie-Ebénisterie, j'ai effectué un stage de 10 mois dans l'entreprise Schwab-System, John Schwab SA à Gampelen. La maison Schwab emploie environ 80 collaborateurs et veut développer le secteur de l'aménagement intérieur.

Objectifs

Les objectifs de ce travail ont été définis après discussions avec les collaborateurs du bureau technique et sont les suivants :

1. Réduire le temps de préparation de travail du secteur de l'agencement de 2%
2. Rationnaliser les informations transmises à la production

Procédure

L'analyse d'un projet réalisé m'a donné les informations nécessaires pour déceler où l'entreprise peut gagner du temps. Chaque phase du processus est chiffrée et analysée. Pour avoir une vision plus globale, une analyse de trois projets bien différents est effectuée. Les analyses de la post-calculation de chaque ouvrage donne une vision globale de la problématique. Pour donner suite à ces analyses, les points à améliorer sont ressortis. En voici le principal :

- Le temps pour le dessin 3D

Pour atteindre l'objectif n° 1, en premier lieu, j'ai analysé les programmes de dessin disponible sur le marché et

après discussion avec l'entreprise, je me suis concentré sur les outils liés à Borm. Ensuite, j'ai établi un nouveau processus sur la base des mesures du deuxième objectif. Pour ces mesures, j'ai tout d'abord défini les types d'objets, l'uniformisation de la mise en plan afin d'aider le collaborateur de production. Et pour finir, j'ai défini les programmes destinés à la préparation de chaque type d'objets.

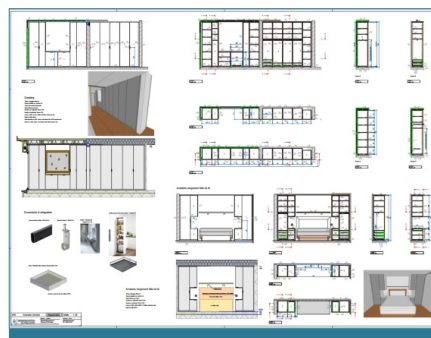
Le changement de programme de dessin représente un investissement conséquent qui s'élève à 86'825.00 CHF. A cet investissement viens encore s'ajouter le coût de mise à niveau du Manuel standard de l'entreprise qui lui revient à environ 7'000.00 CHF. La plus grande question est autour du changement de programme. Il y a encore un investissement tout au long du développement de ce Manuel standard.

Résultats

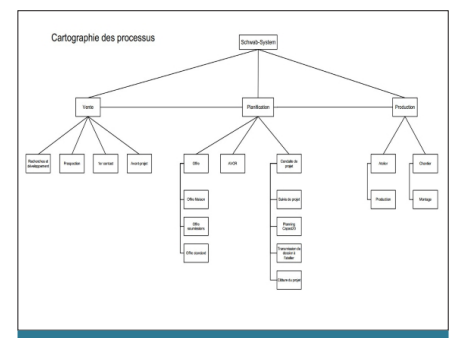
Grâce à la mise en œuvre de toutes les mesures définies dans le travail, les objectifs seront atteints et peuvent même être dépassés avec le changement de programme. Dans le cas où l'entreprise effectue cet investissement, elle aura un retour sur investissement après environ 2ans.

Conclusion

D'un point de vue personnel, ce travail m'a beaucoup apporté et j'espère qu'il en sera de même pour la Maison Schwab-System.



Plan de production pour un projet de type B



Cartographie des processus de l'entreprise



Maignan Ronan

01-CB-FR-32-21-05

Optimisation des processus dans un bureau d'ingénieur bois

Le présent travail traite de la mise en place d'un système de gestion des flux d'information au sein de la partie technique d'un bureau d'ingénieur.

Situation initiale

Le bureau d'ingénieurs « Bois Initial SA » réalise des mandats allant de l'expertise d'une maison individuelle au suivi d'exécution sur des immeubles en construction bois, en passant par la protection incendie. Depuis sa création en 2006, plusieurs collaborateurs et étudiants se sont succédé en apportant leurs propres méthodes. Durant les premiers mois de mon stage, j'ai remarqué que les nouveaux collaborateurs peuvent manquer d'autonomie et ont besoin de plus de soutien quant au fonctionnement et à l'organisation du bureau. Cela conduit à une perte de temps et une augmentation de la charge de travail des personnes maîtrisant les processus du bureau.

Objectifs

Les objectifs de ce travail sont :

- Cartographier les tâches de l'entreprise ;
- Répertorier, évaluer et mettre à jour les outils disponibles ;
- Centraliser l'information.

Procédure

Dans un premier temps les processus de réalisation du bureau ont été représentés graphiquement dans l'objectif de mieux les visualiser au sein du bureau.

Les collaborateurs ont pu évaluer plusieurs facteurs influençant l'efficacité de chaque processus (outils, formalisation, gestion des compétences etc.). Ils ont également pu donner leur avis de manière générale sur l'entreprise et proposer leurs solutions d'amélioration.

Une analyse de cette évaluation a permis de déterminer le degré de maturité actuel des processus, permettant ainsi de définir les objectifs dans le but d'atteindre le degré souhaité.

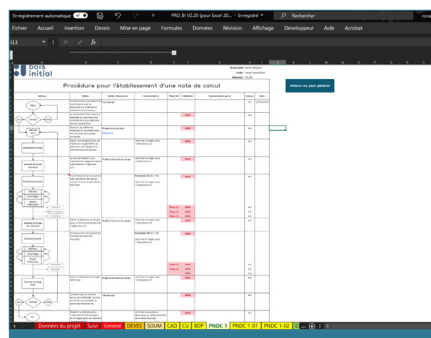
Les processus ont été représentés sous la forme de logigrammes, pour permettre une meilleure compréhension des différentes tâches qui les composent. Ils ont été intégrés dans des fiches de procédures afin d'apporter plus de détail concernant le résultat attendu, les outils à disposition et les différents acteurs du processus.

L'optimisation des outils a permis dans un premier temps, de les recenser puis de les organiser en un seul endroit. La centralisation des outils dans une base de données, facilite leur gestion et assure la maîtrise des outils utilisés par les collaborateurs. Un outil a été développé dans le but de regrouper les procédures et les ressources qui sont nécessaires à leur réalisation.

Résultats

La mise en place de l'outil développé apporte plus de cadre et de soutien aux collaborateurs. Leur offrant ainsi plus d'autonomie dans la réalisation des tâches qui leurs sont confiées. Ce qui devrait permettre notamment :

- De diminuer le temps de recherche.
- D'avoir accès à la dernière version d'un outil.
- D'harmoniser les méthodes de travail.



Représentation d'un processus et de sa procédure



Massariolo Alessandro

Bz-HB-DE-33-21-01

Vereinfachtes GEAK-Berechnungsverfahren für ein Gebäude im Bestand

Die Beurteilung eines Gebäudes in seinem Bestand ist durch das Erstellen eines GEAK möglich. Doch stets mit erheblichem Aufwand verbunden. Diese Arbeit bietet eine vereinfachte Berechnungsmethode mit resultierender Klassierung in der Energieetikette.

Ausgangslage

Der nachhaltige Umgang mit Energie in der Baubranche ist ein wichtiges Thema. Um diesen auf die Bauherrschaften zu übertragen, werden Sanierungen mit hohem energetischem Standard durch den Kanton oder Bund gefördert. Hierfür gibt es Tools/ Hilfsmittel um bei einem sanierten Gebäude eine Zertifizierung oder einen Nachweis für den hohen energetischen Standard auszustellen. Der GEAK ist ein solches Hilfsmittel. Was den Kanton Bern betrifft, werden Fördergelder für eine Sanierung erst ausbezahlt, wenn die Sanierungsmassnahmen einen Klassenaufstieg von zwei Klassen bewirken. Da das Erstellen eines GEAK einen Aufwand erfordert, der die Bauherrschaft mehrere tausend Franken kosten könnte und erst nach dem Erstellen die Fördergelder beim Kanton beantragt werden können, stellt sich ihnen oft die Frage:

« Würde sich die Investition für einen GEAK-Plus lohnen, obwohl nicht sicher ist, dass der 2-Klassenaufstieg mit den vorgesehenen Massnahmen erreicht wird? ». Die Antwort darauf ist meist sehr verhalten und spontan nicht präzise zu formulieren. Oftmals resultiert eine präzise Antwort erst dann, wenn man das GEAK-Tool schon fast vollständig ausgefüllt hat. Dieser zeitintensive Aufwand liesse sich durch die Verwendung von bestehenden Daten und einer vereinfachten Berechnungsmethode optimieren.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, die benötigten

Berechnungsparameter für eine vereinfachte Berechnungsmethode zu definieren, die es zusammen mit den bestehenden Daten ermöglichen, ohne umfangreiche Energiebilanzberechnung, eine Aussage über den IST-Zustand eines Gebäudes zu machen. Des Weiteren sollen Vorschläge zu Sanierungsmassnahmen gemacht werden können, welche nötig sind um den 2-Klassenaufstieg zu ermöglichen.

Vorgehen

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Bestimmung des Heizwärmebedarfs Q_h für ein Gebäude im IST-Zustand und der daraus resultierenden Klassierung in der Energieetikette des GEAK. Um den Weg bis dahin so schlicht wie möglich zu halten, war es essentiell sich nicht mit den komplexen Berechnungen der SIA Norm 380/1:2009 zu befassen, sondern einen einfacheren/schnelleren Weg zu finden. Externe Daten wurden von der Firma Geoimpact und deren Plattform Swiss Energy Planning bereitgestellt.

Resultate

Als Ergebnis dieser Arbeit wurde eine Excel-Tabelle entworfen, welche die vereinfachte Berechnungsmethode beinhaltet. Dadurch kann in kurzer Zeit eine annähernde Aussage über den IST-Zustand eines Gebäudes gemacht werden. Diese zeigt sich als Klassierung der Bereiche Gebäudehülle und Gesamtenergie in der Energieetikette nach Methode des GEAK.



Energieetikette mit Klassierung «A-G»

Eingabetabelle der vereinfachten Berechnungsmethode



Mathys Sandro

01-SI-DE-34-21-02

Prozess-Optimierung der Auftragsabwicklung von individuellen Schreinerarbeiten

In der Sparte «Innenausbau» sieht die Firma Loosli AG Wachstumspotential. Ein Konzept mit möglichen Prozess-Optimierungen im Bereich Arbeitsvorbereitung wird erarbeitet und bildet die Basis für eine firmeninterne Umsetzung.

Ausgangslage

Die Firma Loosli führt mit circa 160 Mitarbeitenden Schreinerarbeiten in den Bereichen Küche, Bad, Möbelfertigteile und Innenausbau aus. Der Sitz liegt im bernischen Oberaargau in der Gemeinde Wyssachen, wo Badmöbel für den Grosshandel und Küchen für die Privatkunden in einer industriellen Fertigung produziert werden. Zudem werden in der Abteilung Küche individuelle Kundenwünsche im Bereich Innenausbau bearbeitet und umgesetzt.

Zielsetzung

Die Arbeit soll eine klare Auftragsabwicklung für die evaluierten individuellen Produkte definieren und soll der Geschäftsleitung die nötigen Schritte für eine Prozess-Optimierung im Bereich Avor der individuellen Schreinerarbeiten aufzeigen. Ziel ist es, dass sich der Avor-Aufwand, in Bezug auf individuelle Schreinerarbeiten, dadurch um 20 Prozent verringert.

Vorgehen

Anhand der vorliegenden Schwachstellen werden vier Optimierungsansätze durch den Diplomanden erarbeitet. Dabei wird ein Schreinerkatalog mit individuellen Artikeln für eine schnellere Kalkulation und das automatische Generieren von Bestellungen von häufig verwendeten Beschlägen erarbeitet. Um die Stücklisten von Türen zu automatisieren, werden variable Tür-Typen im 3D-System Imos für die definierten Standards genauer beurteilt. Im Bereich der individuellen Möbeileinteilung soll das Zonenmodell die

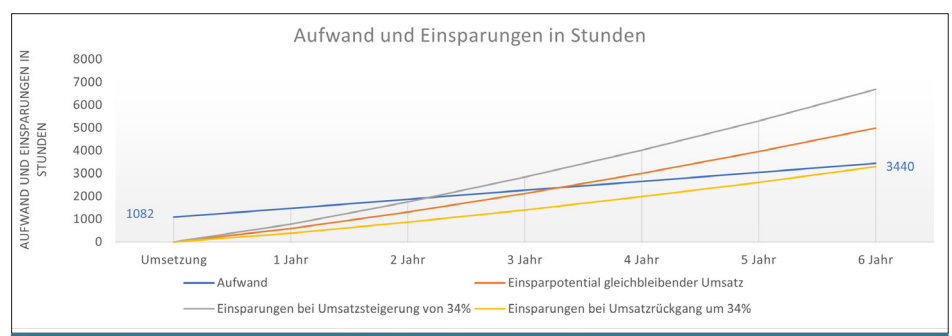
Auftragsabwicklung, von der Offerte über den Werkplan bis zur Stückliste, vereinfachen und in einem Arbeitsgang realisiert werden. Um nach einer möglichen Umsetzung der Optimierungsansätze nicht stehen zu bleiben, wird ein Pensum für kontinuierliche Verbesserungen im Bereich Innenausbau definiert.

Resultate

Bei einer Umsetzung aller Optimierungen wird mit einer Umsetzungsdauer von circa 1082 Stunden gerechnet. Darin inbegriffen ist ein jährliches Pensum von 393 Stunden und die Schulungsaufwände, welche betrieben werden müssen. Der Gesamtaufwand ohne Abzug der Einsparungen wird mit Kosten von CHF 63'700 bewertet. Nach der Umsetzung der Optimierungsansätze wird für die kontinuierlichen Optimierungen ein jährliches Pensum von 393 Stunden empfohlen. Das Einsparpotential von 20 Prozent im Bereich Avor Innenausbau wird zu Beginn des dritten Jahres nach der Umsetzung durch kontinuierliche Optimierungen und einem Gesamtaufwand von 1'868 Stunden erreicht.

Zusammenfassung

Der Betrieb erkennt nun die Schwachstellen der Auftragsabwicklung im Bereich Avor in Bezug auf individuelle Schreinerarbeiten. Mit der Ausarbeitung eines Konzeptes, stellt der Diplomand die ideale Umsetzung und Abfolge der geeigneten Optimierungsansätze der Firma Loosli zur Verfügung. Die gesetzten Ziele in dieser Arbeit konnten somit erreicht werden.



Einsparpotential und Aufwand in Stunden

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau



Minoletti Jesreel

B4-HB-DE-35-21-05

Mitarbeiterrekrutierung und -zufriedenheit

Was muss eine Firma im Bereich Holzbau tun, um als attraktiver Arbeitgeber gut qualifizierte Mitarbeiter zu finden und zu behalten?

Ausgangslage

In der heutigen Zeit ist es als Unternehmen nicht leicht, verbunden mit dem Fachkräftemangel, gut qualifiziertes Personal auf sich aufmerksam zu machen und nachhaltig von sich zu überzeugen.

Zielsetzung

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der Frage: Was muss eine Firma im Bereich Holzbau tun, um als attraktiver Arbeitgeber gut qualifizierte Mitarbeiter zu finden und zu behalten?

Das Ziel besteht darin, eine zukunftsorientierte Grundlage für den Betrieb zu schaffen, welche einen breiten Horizont von Denkweisen und Konzepten darlegt.

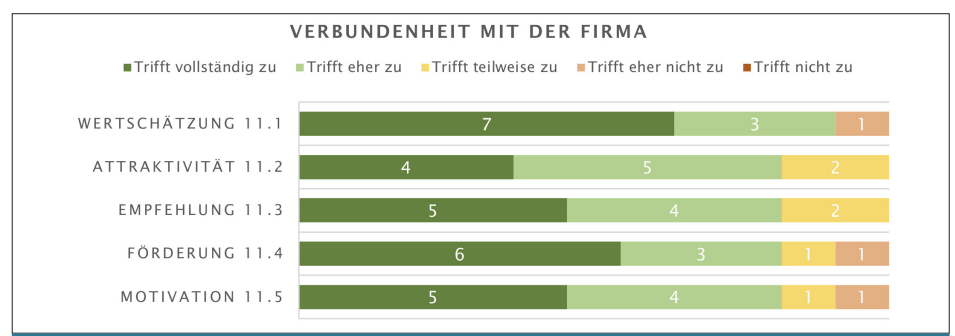
Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde ein Experte zum Thema Personalmanagement interviewt, sowie vier verschiedene Unternehmen, eines davon aus einer fremden Branche mit einem ebenso hohen Fachkräftemangel und Fachliteratur zur Thematik studiert. Weiter wurden die Strukturen des Betriebs analysiert und eine umfangreiche Mitarbeiterumfrage durchgeführt. Auf Basis dieser Recherchen wurden Konzepte entwickelt, welche anschliessend der Geschäftsleitung vorgestellt wurden.

Resultate

Anhand der ausgewählten Konzepte der Geschäftsleitung wurden Handlungsfelder definiert in welchen spezifische Massnahmen, die Zuständigkeiten sowie die unterschiedlichen Beteiligten identifiziert

und Möglichkeiten für eine Umsetzung ausgearbeitet. Diese sind jeweils in einem vorgeschlagenen Terminplan festgehalten. Es hat sich gezeigt, dass das Thema Personalmanagement in einem Unternehmen ein sehr aktuelles Thema ist, schon immer war und auch immer sein wird. Wie ein Unternehmen zu einem attraktiven Arbeitgeber werden kann, beschäftigt viele und kann nicht in einem Satz zusammengefasst werden. Es gibt viele gute Ansätze und Theorien, welche man verfolgen kann. Es gibt jedoch gewisse Schlüsselfaktoren, welche zu beachten sind: Um als attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen zu werden, braucht es Pflege und aktiven Einsatz. Gerade in der heutigen Zeit, in der wir einen Fachkräftemangel haben, braucht es etwas, was das eigene Unternehmen von den übrigen unterscheidet. Wichtig ist dabei, dass man seine wahren Stärken kennt, welche nur im eigenen Betrieb zu finden sind.



Mitarbeiterumfrage, Verbundenheit mit der Firma



Neuenschwander Reto

O2-HB-DE-36-21-02

Effizientes Planen mit einem Hüllenmodell als Grundlage

Zukünftig soll direkt im 3D gezeichnet werden. So wird die Planungszeit im 2D eingespart. Mit den Modulen von Cadwork wird zusätzlich die Effizienz in der Planung erhöht. Dazu braucht es Optimierungen wie auch Anpassungen in den Projektabläufen.

Ausgangslage

Momentan wird nach dem Modell 2D zu 3D gezeichnet, somit wird vieles doppelt gemacht und der Arbeitsaufwand ist grösser. Viele Architekten zeichnen heute schon im 3D. Diese Daten müssen wir direkt als Grundlage nutzen und mit den Modulen von Cadwork weiterbearbeiten. Zeitgleich soll die Art zu Zeichnen auf Merkblättern festgehalten werden und zukünftig als Vorlagen dienen.

Zielsetzung

Potenzial in den zeichnerischen Bereichen der Projektabläufe aufzeigen. Hier wird im Selbstversuch anhand eines kleinen Objektes getestet, ob die Vorgehensweise die erhofften Zeitersparnisse bringt. Ziel ist, dass der Holzbau ein Hüllenmodell erhält, welches mit dem Elementbaumodul «befüllt» werden kann. Für das Hüllenmodell wird ein Merkblatt erstellt, darin wird erläutert was zu beachten ist. Weiter werden Merkblätter zum Elementbaumodul und Wandmodul erstellt, diese sollen zukünftig die Projektleiter unterstützen. Mit diesen Merkblättern schliesst sich der Kreis für eine einfachere und einheitlichere Planung.

Vorgehen

Erläutern, wieso es sich lohnt, direkt im 3D zu Planen. Abläufe in der Planung erklären und ersichtlich machen, welche Teile wir morgen einfach überspringen können. Umfragen erarbeiten, welche Grundlagen ergeben, um Aussagen zu erhalten wieso nicht das ganze Potenzial der Ressourcen genutzt wird. Testen, wie

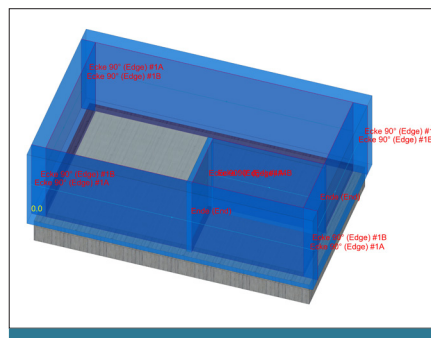
ein Hüllenmodell funktioniert, damit es später auch für das Elementbaumodul oder Wandmodul nutzbar ist. Eine kleine 3D-Datenbank aufbauen damit die Hüllen befüllt, wie auch der direkte Vergleich erstellt werden kann. Merkblätter zu den Modulen erstellen und Vorhandene überarbeiten.

Resultate

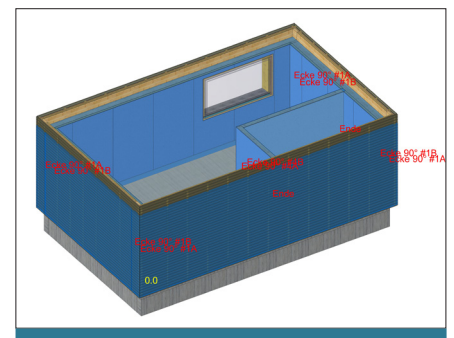
Es ist eindeutig ein Gewinn für jede Firma sich mit den Modulen von Cadwork auseinanderzusetzen. Wichtig ist jedoch, die Mitarbeiter intern zu schulen. Wenn das Resultat angeschaut wird, ist auch bei schlechten Voraussetzungen ein Zeitgewinn von mindestens 10% als realistisch zu betrachten. Es ist wichtig zu verstehen, dass die Abläufe wie auch die Zeichnungsoptimierungen alle im gleichen Optimierungsprozess sind und für eine effizientere Planung zusammenhängen.

Zusammenfassung

Die resultierenden Arbeitshilfen werden in der AVOR die Stunden senken. Das Hüllenmodell kann im Alltag integriert werden. Wichtig ist, dass die Daten, die wir bekommen, direkt genutzt und nicht nur im 2D abgezeichnet werden. Aus der Arbeit geht hervor, dass Zeitersparnisse möglich sind. Es braucht alle Arbeitsabläufe, um das Ziel zu erreichen. Mit der aufgezeigten Umsetzung eines neuen Ablaufs in den Projekten, wird dieses Ziel erreicht und alle Faktoren werden dabei berücksichtigt.



Hüllenmodell mit eingblendeten Wandsituationen



Hüllenmodell «befüllt» mit dem Elementbaumodul

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau



Nock Florian

B5-HB-DE-37-21-05

Investitionsmöglichkeiten im Produktionsprozess der Schmidlin Holzbau AG

Seit gut drei Jahren produziert die Firma in der neu erstellten Werkhalle. Auf dem neuen Grundstück ist Erweiterungspotential vorhanden. Da die Firma momentan alle Bearbeitungsdienstleistungen einkauft, stellt sich die Frage, in welche Richtungen sich Investitionen lohnen.

Ausgangslage

Die Firma macht einen jährlichen Umsatz von rund 8.8 Millionen Franken. Auf 650m² Elementproduktionsfläche werden rund 12'000m² Wand-, Boden- und Dachelemente vorfabriziert. Sämtliche Stabbearbeitungen werden extern ausgeführt und betragen 730m³ pro Jahr. Platten werden auf die Elemente aufgebracht und händisch formatiert. Sichtbare Bekleidungen und rationelle Baumontagen werden bearbeitet eingekauft. Diese Menge beträgt rund 8'500m² pro Jahr. Einzig Treppen und weitere Spezialteile werden auf der eigenen CNC-Anlage, welche ihre Nutzungszeit jedoch in naher Zukunft erreicht hat, gefertigt.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, fundierte Grundlagen zu erarbeiten, mit welchen aufgezeigt werden kann, welche Investitionen sich im Bereich der Vorfertigung von Holzelementbauten für die Firma lohnen. Dies soll der Geschäftsleitung aufzeigen, welche Produktionsstrategie weiterverfolgt werden soll.

Vorgehen

Es werden Investitionen in den Bereichen Stab- und Plattenbearbeitung sowie Multifunktionsbrücke berechnet. Die Investitionen begrenzen sich auf eine Maschine pro Einsatzgebiet. Die Multifunktionsbrücke wird aufgrund der Breite der Arbeit nicht in die Tiefe bearbeitet. Nach der Analyse der Ist-Situation werden Kostenvergleichs- sowie Rendite- und Amortisationsrechnungen aufgestellt.

Die weichen Faktoren werden mittels Nutzwertanalyse in die Bewertung miteingebunden.

Resultate

Der Stabbund konnte eindeutig das lohnenswerteste Resultat erzielen. Mit einer Auslastung knapp unter der Kostengleichheit kann eine kleine Rendite erwirtschaftet werden. Die Auslastungsmöglichkeiten lassen zu, Leistungen für Externe auszuführen und die Rendite zu erhöhen. Bei der Plattenbearbeitung ist die Auslastung deutlich zu gering. Zwar kann die aktuelle CNC-Anlage ersetzt werden, jedoch ist der Verlust trotzdem zu hoch.

Die Multifunktionsbrücke zeigt beachtliche Einsparungen durch ihre Bearbeitungsgeschwindigkeit auf. Durch Bezifferung weiterer Faktoren kann eine Rendite nachgewiesen werden.

Zusammenfassung

Die beiden Maschinen im Bereich der Stab- und Plattenbearbeitung konnten sehr gut und fundiert erarbeitet werden. Die Unterstützung der Hersteller- und Marktseite haben genaue und realistische Berechnungen ermöglicht. Die Bearbeitung der teilautomatisierten Elementfertigung ist sehr komplex. Die Maschine hat viele Vorteile, der Aufwand und Nutzen ist jedoch schwer zu beziffern. Die Einsparungen in den Prozessen ergeben überraschende Resultate. Die grosse Zeiteinsparung durch die Multifunktionsbrücke stellt jedoch die Frage, ob diese auch effektiv umgesetzt werden kann.

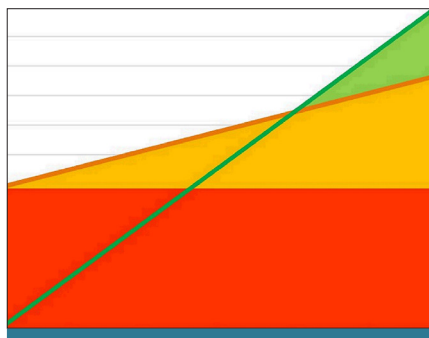


Diagramm Kostengleichheitsberechnung



Fünffachsig maschinelle Bearbeitung



Obrist Sédric

P1-SI-DE-38-21-05

Technische und wirtschaftliche Optimierung des Bereiches Kantenleimen

Nach dem Umzug der Killer Interior AG auf den Jahreswechsel 2018 begann für die Firma eine neue Ära. Nach mehreren Neuinvestitionen zum Standortwechsel soll nun auch die gezügelte Kantenleimmaschine ersetzt und der Fertigungsprozess optimiert werden.

Ausgangslage

Parallel zum Neubau hat die Firma in neue Anlagen für die Weiterentwicklung der Produktion investiert. So wurde beispielsweise in ein automatisches Plattenlager mit integrierter Zuschnittanlage oder in ein neues CNC-Bearbeitungscenter mit automatischer Beschickung investiert. Die Kantenleimmaschine wurde als einzige Grossanlage gezügelt und ist mittlerweile 14-jährig. Mit dem Alter der Maschine leidet zusätzlich auch die Qualität am Endprodukt. Hinzu kommt die unnötige und aufwendige Zeitverschwendung für das Verputzen im Bankraum, welche im Gegensatz zur Wertschöpfung der Maschine schlichtweg zu hoch ist.

Zielsetzung

Mit der Integration einer neuen Kantenleimmaschine müssen die momentanen Schwächen der jetzigen Anlage, KAL 330, eliminiert werden. Als Hauptzielsetzung sollen die Wertschöpfung gesteigert und gleichzeitig die Durchlaufzeit reduziert werden. Für dies benötigt es ein Pflichtenheft als Angebotsgrundlage zuhanden der Maschinenhersteller, sowie eine Nutzwertanalyse für die Auswertung. Als Resultat erhält die Killer Interior AG einen Vorschlag über die Maschinenkonfiguration von Kantenleimer und dem Bereich Handling & Rückführung mit implementierungs-Terminplan.

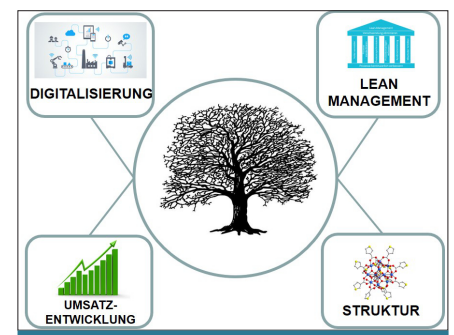
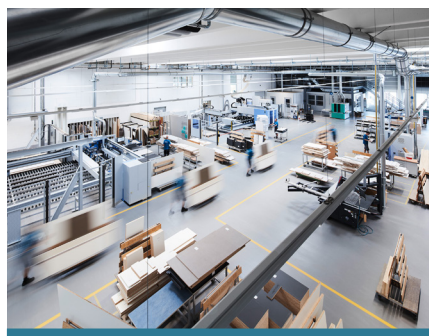
Vorgehen

In einem ersten Schritt soll die aktuelle Lage in einer IST-Aufnahme wiedergegeben und analysiert werden. Anhand

dieser Analyse ergeben sich anschliessend die Grundlagen für das Pflichtenheft und für die weiteren Arbeitsschritte. Folglich soll ein Vergleich mit den SOLL-Anforderungen des Betriebs und dem Stand der Technik erfolgen, um mögliche Lösungsschritte zu erkennen und die geeigneten Betriebsmittel zu evaluieren. Im dritten Schritt können mit den gesammelten Daten und Erkenntnissen die Vorschläge und Lösungen zum Erreichen der einzelnen Ziele erarbeitet werden.

Resultat

Als Neukonzeptionierung wird der Geschäftsleitung der Killer Interior AG empfohlen, eine Anlage mit einseitiger Portalführung inklusive eines Stapelplatzes und einer Rückführung zu installieren. Weitere Auswertungen ergeben, dass die Kantenleimmaschine «TRANSedge 3000» in Kombination mit dem «TRANSselect RETURNSYSTEM» der Firma Paul Ott GmbH die beste Lösung darstellt. Mit der technischen Ausstattung liegt die Maschine sichtlich vor ihren Konkurrenten. Schlussendlich überzeugt sie mit innovativen Konstruktionen der Bearbeitungsaggregate und dem einzigartigen System der Auftragseinheit.





Oertig Simon

K1-HB-DE-39-21-05

Analyse von Elementaufhängungen (Lastaufnahmemittel) für stehende Elemente

Für die Blumer Lehmann AG soll die aktuelle Arbeitsanweisung der Elementaufhängungen für Lastaufnahmemittel auf den neusten Stand gebracht werden und gleichzeitig das aktuelle System überprüft und allenfalls verbessert werden.

Ausgangslage

Die Blumer Lehmann AG ist aktuell vorwiegend im Element- oder Modulbau tätig. Die Lasten werden aktuell mittels Elementaufhängung am KertoKlotz auf die Pritschen verladen. Die Dokumentation für diesen Arbeitsablauf ist nicht mehr auf dem aktuellsten Stand, weshalb diese aktualisiert werden sollte.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, das aktuell angewendete System zu analysieren, die bestehende Dokumentation zu aktualisieren und gegebenenfalls neue oder bessere Systeme dem Betrieb vorzuschlagen und bis zur fertigen Dokumentation zu erarbeiten.

Vorgehen

Als erstes habe ich den aktuellen Stand der Technik mit den jetzigen Arbeitsprozessen in der Blumer Lehmann AG analysiert. Anschliessend habe ich mich bei umliegenden Unternehmungen informiert, welche Systeme als Lastaufnahmemittel bei ihnen verwendet wird. Diese habe ich genau analysiert und miteinander verglichen. Zum Schluss habe ich für die optimalsten Lösungen der Blumer Lehmann AG eine Arbeitsanweisung erstellt.

Resultate

In meinen Berechnungen hat sich gezeigt, dass durch die Anwendung eines BauBuchensKlotzes die Tragfähigkeit erhöht wird. Zudem habe ich zwei weitere Systeme, die Aufhängung am Pfosten durchgeschlaucht sowie Aufhängung am Pfosten kennen-

gelernt, welche potenziell für unseren Betrieb aktuell geeignet sind. Für die Zukunft wäre auch eine Aufhängung am Rähm anzudenken, sofern an allen Arbeitsplätzen Schmetterlingstische vorhanden wären.

Zusammenfassung

Nachdem unsere aktuellen Systeme für Lastaufnahmemittel aufgenommen und überprüft waren, wurde ersichtlich, dass diese Systeme für geringe Belastungen verwendet werden dürfen. Dies wurde gemeinsam mit dem Produktionsleiter und meinem Teamleiter offengelegt. Gemeinsam haben wir uns dafür entschieden, dass ich mich nach neuen Systemen umschaue soll und so eine optimale Lösung für die Unternehmung erarbeiten soll. Ich habe Kontakt mit mehreren umliegenden Unternehmungen aufgenommen, diese Systeme aufgenommen und überprüft. Während meinen Untersuchungen und Berechnungen wurde festgestellt, dass die Tragfähigkeit von der Lochausführung und der Gurtenanwendung abhängig ist. Daraus resultiert, dass nur noch Langlöcher angewendet werden. Dadurch ist die Kontaktfläche zwischen Gurte und Holzstück grösser, wodurch die Last besser verteilt wird und die Tragfähigkeit steigt. Zum Schluss habe ich mich, gemeinsam mit dem Produktionsleiter und meinem Teamleiter auf drei Systeme geeinigt, die aktuell in unserer Unternehmung angewendet werden könnten. Somit habe ich zu diesen eine Arbeitsanweisung erstellt.



Elementaufhängung

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie



Perroud Nicolas

01-ME-FR-40-21-05

Concept organisationnel de travail à distance dans une entreprise multisites

Le groupe Wider SA dispose de trois entreprises idéalement disposées en Romandie. Certains gros projets sont alors répartis au sein du groupe. Malheureusement, la gestion des données de mandats n'est pas idéale pour travailler efficacement à distance

Situation de départ

L'entreprise Wider SA veut se diriger vers une uniformisation des données entre ces trois sites. En effet, le groupe a la volonté de traiter les projets conséquents entre les trois sites de production afin d'être plus flexible et plus efficace. Pour ce faire, il est impératif que l'ensemble des données du bureau technique soit accessible depuis les différentes entreprises.

Objectifs

Les objectifs, qui ont été définis avec les différents responsables de l'entreprise, sont d'améliorer la communication intersites, entre les différents techniciens. Il faut également améliorer l'accessibilité aux données des mandats à distance. Ces deux objectifs ont pour but d'amener le groupe à améliorer l'organisation d'un projet géré à distance et par la suite, d'améliorer la flexibilité de travail intersites.

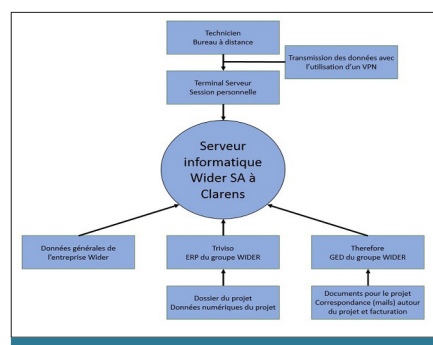
Procédure

Premièrement, une analyse du flux de gestion d'un projet au sein du bureau technique de Bussigny a été faite. Chaque point qui n'était alors pas accessible depuis le serveur devra alors être optimisé. Ainsi, il a fallu traiter en priorité le contrôle des métrés et des prises de mesures, l'étude des détails de construction, la phase de dessins, la comparaison et le choix des fournisseurs ainsi que les commandes de matériaux et pour finir la gestion de l'information entre la technique et la production. Pour chaque point, deux variantes ont été analysées afin de

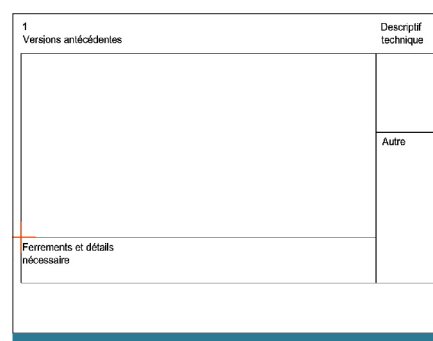
ressortir celle qui s'intégrerait au mieux au concept global d'optimisation. Suite à cela, les mesures, les moyens et la mise en œuvre de chaque option choisis ont été expliqués.

Résultats

Pour numériser les prises de mesures, l'utilisation d'une tablette tactile est proposée. Toutes les annotations de plans se font directement sur le serveur et sont directement accessibles sur le dossier digital du projet. Les études de construction étaient un point peu problématique et mineur. Il suffit uniquement de les scanner et de les classer dans le dossier adéquat sur le serveur. La phase de dessins posait problème lors de la gestion des versions DWG. Ainsi, un gabarit uniforme a été créé afin de gérer les versions et de pouvoir travailler avec des références externes lors de gros projets. Pour la gestion des e-mails, il a été décidé de travailler en passant par l'ERP et la GED. Les messages sont alors automatiquement archivés et accessibles à tous les techniciens du groupe. Finalement, la communication entre la technique et la production est réalisée par une personne de référence, en y intégrant un controlling pour chaque étape clé et des rapports de retards en cas de problèmes.



Fonctionnement simplifié de l'accès aux données



Gabarit de dessins uniforme

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie



Pourre Renaud

01-ME-FR-41-21-00

Normalisation interne des portes anti-feu et mise en place d'un CPU

Ce travail de diplôme porte sur la création et la mise en place d'une normalisation interne pour les portes anti-feu. Il s'agit également de réaliser le manuel de production en usine adapté à l'entreprise.

Situation de départ

L'entreprise de menuiserie Holzcreation Schmid AG produit actuellement des portes anti-feu sans normalisation. Chaque technicien réalise ses projets selon ses habitudes et ses préférences. De la réalisation des offres à l'impression des documents de production, les tâches du planificateur technique demandent beaucoup de temps.

La thématique de ce travail de diplôme provient de discussions avec le directeur général ainsi que les chefs de projet. Il s'agit de réaliser et de mettre en place une normalisation interne pour les portes anti-feu.

Afin de répondre aux exigences des lois sur les portes ayant des caractéristiques de résistances au feu et/ou d'étanchéité aux fumées, un CPU est mis en place.

Objectifs

L'objectif est de diminuer le temps de planification technique des portes anti-feu.

La mise en place du CPU doit permettre à la firme de continuer à fabrication des portes possédant des exigences anti-feu.

Procédure

Une analyse de la situation initiale permet de cerner les faiblesses du système actuellement en place. Les collaborateurs aux différentes étapes de la production ont joué un rôle important cette analyse.

Dans un premier temps des catégories permettant de regrouper les portes anti-feu de différentes exigences sont

créées. En collaboration avec le revendeur des panneaux de portes, les types de panneaux sont choisis. Les détails sont réalisés et les ferrements sont établis. Une structure ordonnée assure la réalisation des offres. En se basant sur les détails, des listes de matériel avec des variables sont établies. Les listes de portes permettant une production sans plans sont générées.

Les documents de production ont été sauvegardés et mis à disposition des techniciens. La nouvelle structure pour la réalisation des offres et des listes de pièces est expliquée.

Le manuel de contrôle de production en usine est élaboré sur la base des exigences de l'institut de certification. Une instruction à tous les collaborateurs confirme la compréhension de la thématique.

Résultats

Les chefs de projet ont adopté les changements dû à la création de la normalisation. Le temps de planification est considérablement réduit et les tâches des techniciens pour les portes anti-feu sont simplifiées. Afin de garantir son utilité, les éléments de cette normalisation doivent être continuellement mis à jour.

La charge de travail supplémentaire qu'implique le CPU n'a pas été facilement acceptée par tous les employés. Cependant, au fil du temps cette documentation deviendra une habitude et ne sera plus considérée comme une tâche fastidieuse.

Name	Bezeichnung / Pos. / Nr.
SBEZ	Bezeichnung / Pos. / Nr.
VOKA	Vorkalkulation: 0=Nein / 1=Ja
X	Stückzahl
RLMB	Rahmenlichtmass Breite
RLMH	Rahmenlichtmass Höhe
RFBl	Rahmenfriesbreite links
RFBr	Rahmenfriesbreite rechts
RQBo	Rahmenquerbreite oben
RQBu	Rahmenquerbreite unten

Définition des variables

Stück	F-Länge	F-Breite	Dicke
1			
IF(OberR=1,X,0)	RLMH+RQBo	RFBl	54
IF(OberR=2 OR OberR=3,X,0)	RLMH+RQBo	RFBl	54
IF(OberR=2 OR OberR=3,X,0)	RLMH+RQBo	RFBl	l
IF(OberR=2 OR OberR=3,X,0)	RLMH+RQBo	RFBl	m
IF(OberR=2 OR OberR=3,X,0)	RLMH+RQBo	54+c	j
IF(OberR=1,X,0)	RLMH+RQBo	RFBr	54

Liste des variables

Vergleich der Flexibilität in der Grundrissgestaltung von Hybrid- und Holzbau

Der Kauf einer alten Liegenschaft veranlasst die Bauherrschaft ein Mehrfamilienhaus zu realisieren. Für die Planungsfreiheit der Grundrisse spielt die Flexibilität der Bauweise eine zentrale Rolle. Welche Vor- und Nachteile hat hierbei der Holzbau?



Rufener Simon

K1-HB-DE-44-21-10

Ausgangslage

Die Ausarbeitung dieser Vorstudie orientiert sich an einer Nutzungsvereinbarung, die helfen soll, die Wünsche der Bauherrschaft umzusetzen. Das Wohn- und Geschäftshaus steht zurzeit in der Projektphase und soll als Hybridbau erstellt werden. Mit der Eingabe des Baugesuchs wird zugewartet bis diese Vorstudie beendet wird.

Zielsetzung

Das Projekt ist als Hybridbau geplant und steht in der Projektphase. Der richtige Zeitpunkt sich mit den Plänen auseinanderzusetzen und eine alternative Bauart zu prüfen. Das Ziel der Arbeit ist ein Vorprojekt, dass sich grundlegend mit den Geschossdecken und der Grundrissgestaltung befasst. Die Arbeit soll gezielt aufzeigen, ob die Holzbauweise Nachteile zur Flexibilität der Grundrissgestaltung hat. Falls ja, welche dies sind, und ob allenfalls der Grundriss verändert werden muss.

Vorgehen

Nach dem Entwurf der Gebäudegeometrie soll anhand eines Tragwerkkonzepts der Grundriss sinnvoll genutzt und eine geeignete Tragkonstruktion gewählt werden. Über eine statische Vorbemessung, die Definition der Brandschutzvorschriften und der Berechnung der Schallschutzanforderungen soll ein konkreter Aufbau eruiert und mit dem massiven Deckenaufbau verglichen werden. Weitere Faktoren wie zum Beispiel die Hausinstallationen werden ebenfalls aufgegriffen.

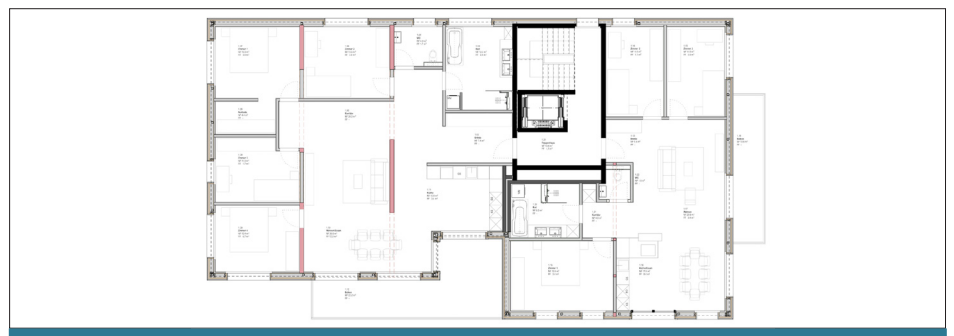
Schliesslich werden die Ergebnisse einerseits in Textform beschrieben und andererseits grafisch mit Plänen aufgezeigt. So wird die Grundlage geschaffen die Bautypen auch wirtschaftlich, bei einer Ausschreibung zu vergleichen.

Ergebnisse

Spannweiten von zehn Metern und mehr sind für den Holzbau konstruktiv nicht so einfach. Die zusätzlichen Massnahmen gegenüber dem Hybridbau sind dank einem geeigneten Tragwerk aber überschaubar und der Grundriss büsst darum kaum an Qualität ein. Einzig im Erdgeschoss beeinflussen die zusätzlich notwendigen Innenwände die Grundrissgestaltung etwas stärker. Ein weiterer Aspekt sind die Leitungen der Haustechnik. Da die Nasszellen und die Küchen aber zentral und nicht weit von der Steigzone entfernt liegen, ist dies auf jeden Fall ein lösbares Problem. Eine offene Frage bleibt jedoch die Konstruktion und das Anschlussdetail der Balkone.

Fazit

Der Hybridbau bietet für die Flexibilität der Grundrissgestaltung mehr Vorteile und kaum Einschränkungen. Dennoch empfehle ich die Ausschreibung mit beiden Bautypen zu anzugehen. Denn die Vorteile des Holzbaus sind ganz klar der Bauablauf und die Bauzeit. Und sollten diese zwei Parameter das Bauvorhaben wirklich kostengünstiger gestalten, sind die Nachteile des Holzbaus im Erdgeschoss nochmals ganz genau abzuwägen.



Grundriss OG – Rot: Veränderungen im Holzbau



Rüttimann Fabian

01-HB-DE-45-21-05

Papierlos auf der Baustelle

Die zunehmende Digitalisierung soll vor Baustellen nicht halt machen. Die Firma Blumer-Lehmann AG will deshalb den herkömmlichen Baustellenordner in Papierform wo möglich durch geeignete digitale Hilfsmittel ersetzen.

Ausgangslage

Die Faszination Holz bestimmt unser Denken und Handeln. Mit Leidenschaft entwickeln wir zukunftsweisende Ideen und schaffen heute Mehrwerte, die auch morgen noch Bestand haben. Wir übernehmen Verantwortung und gestalten die Zukunft für und mit dem Werkstoff Holz.

Während des Praxisaufenthalts wurde festgestellt, dass viele Pläne und Zeichnungen mehrfach ausgedruckt und auf die Baustelle mitgegeben werden. Trotzdem passiert es, dass nicht nach den aktuellen Plänen ausgeführt wird oder die Unterlagen verloren gehen. Dies führt zu Fehlern/Mängeln, Mehraufwänden und unnötiger Arbeit.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es:

- den aktuellen Baustellenordner zu analysieren und wo möglich geeignete digitale Lösungen vorzuschlagen
- die betriebsspezifischen Anforderungen und Aufgaben der Baustellenleiter zu analysieren, zu bestimmen und die benötigten Hilfsmittel zu definieren
- die Anforderungen einer Papierlosen Baustelle sollen bestimmt werden, und es soll definiert werden, mit welchen Hilfsmitteln / Abläufen diese gelöst werden sollen.

Die Arbeit soll ein Hilfsmittel für die Montageleitung sein, die Anforderungen und Wünsche richtig umzusetzen.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurden die Inhalte

im herkömmlichen Baustellenordner analysiert. Gleichzeitig wurde mit den Baustellenleitern eine Umfrage gemacht, welche ihre Erfahrungen, Anliegen und Bedürfnisse aufzeigten. Anhand der gesammelten Informationen aus dem Baustellenordner und der Umfrage konnte der IST-Zustand der Aufgabenabwicklung der Baustellenleiter erfasst werden. Die Umfrage zeigte ebenfalls Problemstellen auf, die im nächsten Schritt, dem SOLL-Zustand, bearbeitet werden konnten. Aus dem SOLL-Zustand, der definiert wurde, entstanden die Anforderungen an Hardware und Software.

Resultate

Die Umstellung auf eine papierlose Abwicklung der Baustellen kann nicht von jetzt auf gleich geschehen. Die Baustellenleiter müssen Schritt für Schritt in der neuen Aufgabenabwicklung geschult werden. Die Anliegen der Baustellenleiter bezüglich Pläne in grossen Formaten haben die höhere Priorität als komplett auf Papier zu verzichten. Aufgaben wie Material- und Regie-Rapporte sowie Pendenzenlisten werden künftig mit einem digitalen Hilfsmittel erledigt. Ebenfalls werden kleinformatige Pläne wie Detailkataloge digital abgeben.

Zusammenfassung

In der Firma wurden teils Aufgaben schon vor dieser Arbeit mit digitalen Hilfsmitteln erledigt. Die Arbeit hat trotzdem aufgezeigt, dass die Baustellenleiter offen und bereit sind, einen nächsten Schritt in Richtung papierlose Baustelle zu machen.



Digitales Hilfsmittel auf der Baustelle

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Construction en bois

45



Saugy Dan

01-CB-FR-47-21-10

Optimisation des processus du bureau technique d'une entreprise de charpente

Dans le cadre de mes études, j'ai réalisé ce travail qui porte sur l'analyse et l'amélioration du fonctionnement d'un bureau technique. C'est durant un stage de 11 mois à l'entreprise Dizerens Frères S.à.r.l. que j'ai réalisé ce travail.

Situation de départ

L'entreprise de charpente et de scierie « Dizerens frères S.à.r.l. » exécute avec env. 25 collaborateurs tous les travaux courants de construction en bois, rénovation, couverture et scierie.

Les compétences du bureau technique sont réparties d'une manière horizontale, c'est-à-dire que tout le personnel est capable de gérer les commandes de la scierie, de faire des offres, de planifier, de suivre les chantiers et de facturer. Cela permet le bon fonctionnement de l'entreprise et une collaboration étroite au sein du bureau. Cependant, j'ai remarqué durant mon stage que quelques points affectaient l'efficacité du bureau.

Objectifs

Les objectifs de ce travail de diplôme consistent à présenter le fonctionnement du bureau technique, à définir ses dysfonctionnements, à développer des solutions concrètes et à présenter leurs impacts sur l'entreprise.

Procédure

Tout d'abord, l'organisation de l'entreprise est définie et son fonctionnement est analysé. Ensuite, des solutions sont recherchées. Pour terminer, trois solutions concrètes sont développées.

Résultats

Plusieurs solutions sont envisagées pour répondre aux diverses problématiques de l'entreprise. Les entretiens avec des personnes d'autres milieux ont révélé l'importance de ne pas s'arrêter à ce que

l'on a l'habitude de faire. Parmi les solutions évoquées, on trouve l'idée de rendre certains postes de travail plus autonome avec des processus simples. Ainsi des contrôles réguliers sous forme de pointages suffisent à garder une vue d'ensemble. La création de devis précis qui font office de planification pour les travaux de rénovation ou même de favoriser les contrats sous forme de forfait pour simplifier la facturation. La perception des défis est également une des solutions qui a été abordée lors de ces entretiens. Le fait de croire que l'on trouvera toujours une solution et l'assurance que les défis sont des occasions pour s'améliorer permet de les surmonter et d'en sortir grandi.

Bilan

Pour faire suite à ce travail, il est important de cultiver une mentalité saine qui consiste à toujours questionner son fonctionnement dans le but de ne jamais arrêter d'améliorer ce que l'on fait. Je conseille de manière plus concrète d'entretenir cette mentalité en abordant tous les vendredis, aux séances du planning, la question de ce qui fonctionne et de ce qui ne fonctionne pas au sein du bureau.

Je pense que ce travail de diplôme a été utile à l'entreprise et le sera encore. J'ai appris beaucoup de choses au sujet du fonctionnement d'une entreprise de charpente et j'estime avoir acquis une bonne vision d'ensemble des différents enjeux auxquelles elle est confrontée.

		DIZERENS FRÈRES S.À.R.L. 1063 CHAPPELLE-SUR-MOUDON			
Expéditeur Dizerens Frères S.à.r.l. Rue Vaucannas 46 1063 / Chapelle-sur-Moudon 021 955 37 37 dan@dizerensarl.ch		Destinataire Schligger Holz-Industrie AG Holtikon 33 6403 / Küssnacht +41 41 854 08 00 info@schligger.ch			
Référence: 20100_TD Saugy		À livrer sur ordre			
Lieu de livraison: Atelier à Chapelle					
Date de livraison: Mi-avril					
Demande d'offre N° DDO-00003 BLC et bois massif					
T.V.A. N° CHE 126.272.212					
Affaire traitée par: Dan Saugy					
Chapelle, le 25.01.2021					
N°	N° de produit	Description	Quantité	Unité	N° années
1.	PRO-00001	Douglas massif Suisse CF, raboté 4 faces, chanfreiné, qualité visible		selon liste	
2.		100/180mm, 3x4,55m, 12x4,9m	1736	m ³	
3.		Nouveau produit libre	3	pcs	ANN-01

Bon de demande d'offre

Titre demande d'offre: BLC et bois massif			
Fourisseur: Schligger Holzindustrie AG	Lieu de livraison: Atelier à Chapelle		
Référence: 20100_TD Saugy	Date de livraison: Mi-avril		
Rattachement: A livrer sur ordre			
Ajouter			
Description produit: []	N° de produit: []	Quantité: []	Unité: []
Estimer manuellement: Sélection d'un nouveau produit référencé		Créer	Annuler
N° de produit: Dizerens	Quantité: 1736	Unité: m ³	Années: ANN-01
*Description: Douglas massif Suisse CF, raboté 4 faces, chanfreiné, qualité visible			
100/180mm, 3x4,55m, 12x4,9m			
Nouveau produit libre			
[]			
Bouton: Enregistrer et imprimer un PDF			
Bouton: Enregistrer			

Formulaire de création de demandes d'offres

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie



Schafer Loïc

03-ME-FR-48-21-04

Planification de l'agrandissement et du réaménagement des bureaux techniques

La surélévation du toit permettrait de doubler la surface utile des bureaux de planification de Chaletbau Matti Holzbau AG. Le réaménagement quant à lui offrirait trois salles de conférences et un environnement favorable à un travail de qualité.

Situation de départ

Le potentiel de l'entreprise est grand. Cependant, les bureaux sont exploités au maximum de leur capacité. En effet, la région du Saanenland est très prisée et nous assistons à une recrudescence de nouveaux clients quant à la situation actuelle. La masse de travail est en constante augmentation. Afin de ne pas devoir refuser des mandats, du personnel doit être engagé.

Objectifs

Le travail de diplôme a pour but de planifier l'agrandissement des bureaux ainsi que la phase de transition durant les travaux. L'objectif est d'augmenter le nombre de places de travail et la qualité de vie des collaborateurs.

Procédure

Dans un premier temps, les locaux ont été mesurés, photographiés et un plan en l'état a été fait. Dans un deuxième temps, des variantes d'aménagements ont été réfléchies. La meilleure d'entre elles a été choisie à l'aide d'une analyse multicritère et adaptée selon les vœux de la direction. La variante retenue a été établie avec différents plans et détails de constructions conformément aux normes en vigueur. Sur la base de ceux-ci, une estimation du prix a été faite pour la menuiserie, tandis que les offres des autres corps de métiers ont été coordonnées par Chaletbau Matti Architektur AG, sollicité ici pour mener le projet à bien. Finalement, le planning a pu être élaboré grâce au concept technique des différents intervenants sur cet

agrandissement. Toutes ces données ont été mises en commun afin de les détailler dans un dossier complet : plans d'étage, détails de construction, estimation du prix de la construction totale et planning des travaux.

Résultats

Le projet est d'ampleur, il s'agit de surélever le toit afin de rendre la surface accessible sur son ensemble. La hauteur au plus bas de la mansarde aura alors 1m80. L'aménagement a été réfléchi afin d'optimiser l'espace et créer des bureaux semi-individuels qui offriront un large plan de travail, de la lumière naturelle et une atmosphère propice au travail. Les coûts de fabrication de l'agencement qui sera produit en série seront ainsi réduits. Durant la phase de transition, les bureaux seront délocalisés dans des locaux adjacents afin de pouvoir continuer l'exécution de la planification technique.

Bilan

Les différentes exigences et contraintes ont été respectées et les objectifs atteints. Ce projet offre donc davantage de places de travail, les rendant nettement plus ergonomiques. Des salles de discussion ont vu le jour pour rendre les séances plus performantes. J'espère ainsi avoir planifié un projet de qualité, au plus près des souhaits du maître d'ouvrage.



Surélévation du toit au-dessus des fermes actuelles



Réaménagement des bureaux techniques



Schuler Jan

P1-HB-DE-50-21-05

Handabbund in der Zürcherholzbau AG noch zeitgemäss?

Seit jeher wird in der Zürcher Holzbau AG von Hand abgebunden. Ist es an der Zeit andere alternative Fertigungsverfahren ins Auge zu fassen und aktiv zu verfolgen?

Ausgangslage

Die Zürcher Holzbau AG ist seit dem Jahr 2020 der einzige Holzbaubetrieb im Kanton Zug, mit mehr als zehn Mitarbeitern, welcher sämtliches Konstruktionsholz für die von ihnen gebauten Objekten im eigenen Betrieb abbundet. Durch diesen Umstand ist in der Geschäftsleitung der Wunsch aufgetreten, das aktuelle Fertigungsverfahren zu analysieren und mit Alternativen zu vergleichen. Es kommt der Einkauf von fertig abgebundenem Konstruktionsholz oder die Eigenanschaffung einer Abbundanlage im Betrieb in Frage.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, den momentanen Fertigungsprozess in der Firma zu evaluieren und mit den anderen möglichen Optionen zu vergleichen. Einerseits soll dies auf die Kosten bezogen sein. Die nicht in Kosten fassbaren Aspekte sollen allerdings auch eine Rolle spielen und in den Bewertungsprozess einfließen.

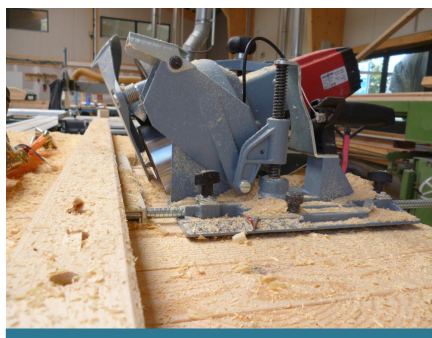
Vorgehen

Als erstes wurde die Ist-Situation im Betrieb genau aufgenommen. Es wurde ermittelt wie viel der Kubikmeter abgebundenes Konstruktionsholz kostet und wie viele Kubikmeter Holz im Jahr bearbeitet werden. Als zweiter Schritt wurden die alternativen Abbundvarianten eindringlich analysiert. Es wurden die Lieferbedingungen abgeklärt und was alles angeboten wird. Anschliessend wurden die Kosten auf den Kubikmeter ausgerechnet. Als dritter Schritt wurden

alle Fertigungsverfahren anhand eines bereits erstellten Vergleichsobjekts und über ein ganzes Geschäftsjahr verglichen. Zum Schluss wurde eine Nutzwertanalyse mit den für die Zürcher Holzbau AG wichtigsten Aspekten erstellt.

Resultat

Nach der Evaluation stellte sich der momentan eingeschlagene Weg als der im jetzigen Zeitpunkt am besten geeignete heraus. Da die Alternativen zu wenig Einsparungspotential bieten um die nicht Kosten bedingten Kriterien aufzuwiegen. Die Firma wird in näherer Zukunft weiterhin auf den Handabbund setzen. Die Situation wird allerdings weiterhin aufmerksam verfolgt.



Mafell Kervenfräse ZK 115 EC im Einsatz



Schürpf Guido

P1-SI-DE-51-21-05

Effizienzsteigerung in der Baustellenmontage

Das Hauptaugenmerk liegt auf den Elementkonstruktionen auf der Montage und deren Montageprozessen. Der organisatorische Montageprozess wurde auch aufgenommen, ist aber nicht Hauptbestandteil der Arbeit. Durch einen höheren Vorfertigungsgrad soll die Montage effizienter werden.

Ausgangslage

Die Firma produziert im Jahr rund 20'000 Küchen. Unter dem Motto „Immer besser werden“ werden alle Kundenwünsche erfasst und ausgewertet. In bisherigen Evaluationen wurden die Auswirkungen von Produkten im Bereich „Planung und Produktion“ strategisch priorisiert – die Baustellenmontage wird in der Gegenwart optimiert. Durch die Fehlererfassung der Firma und Vorstudien stellte sich heraus, dass unterschiedliche Verbesserungspotentiale in der Baustellenmontage aufgrund von fehlenden Daten weder qualitativ noch quantitativ verglichen werden können.

Zielsetzung

In dieser Diplomarbeit wird die Baustellenmontage der Firma analysiert, Verschwendungen ermittelt und Lösungen dafür erarbeitet. Für die Lösungen sind Produkte und Dienstleistungen der Firma im Fokus.

Konkret sind folgende Punkte definiert:

1. Mittels IST-Analyse der bestehenden Prozesse von der Baustellenmontage werden die grössten Verschwendungen ermittelt.
2. Für die grössten Verschwendungen sind Lösungen mit Fokus auf die Produkte der Firma erarbeitet.
3. Die Lösungsvorschläge sind bezüglich Nutzen und Wirtschaftlichkeit beurteilt worden.

4. Auf Basis der Beurteilung ist eine Empfehlung inkl. Realisierungsplan erstellt worden.

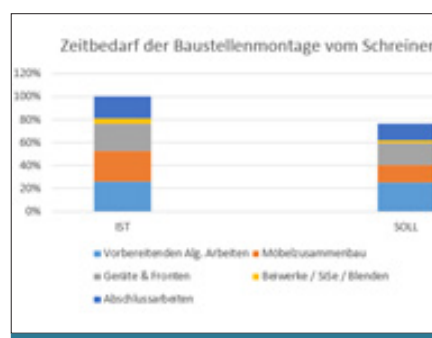
Vorgehen

Anhand der IST-Aufnahme und der erkannten Verschwendungen wurden Lösungsansätze erarbeitet. Damit das Potenzial erkannt werden konnte, wurden den verschiedenen Lösungsansätzen die Arbeitsschrittzeiten zugeordnet und rangiert. Damit das effektive Einsparungspotenzial besser eingestuft werden konnte, wurde für die aussichtsreichsten Lösungen in einem Live-Test geprüft. Für die beste Lösung wurde eine Empfehlung und Realisierungsplan erstellt.

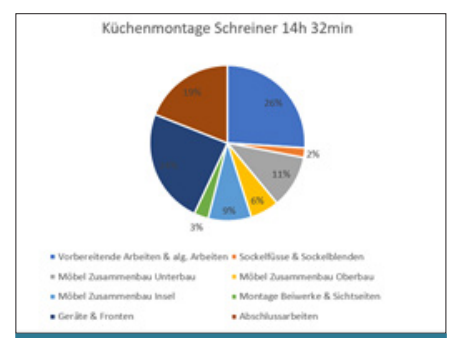
Resultate

Der Zeitbedarf eines Schreinermonteurs für eine Küchenmontage kann um 20% gesenkt werden. Auf eine komplette Küchenmontage, von A bis Z, macht das dann noch 8.5% aus. Hauptsächlich ist das aufgrund der Erarbeitung eines Sockelkonzepts zurückzuführen. Dies hat für den Betrieb zusätzliche Vorteile:

- Weniger Teile in der Produktion
- Autonome Produktion möglich
- Schnellere & günstigere Montage – USP
- Günstigere Küchen durch schneller Montage
- Gute Mund zu Mund Propaganda



Einsparungspotenzial auf die Schreinermontage



IST-Aufnahme der Schreinermontage



Spichiger Aline

01-SI-DE-52-51-10

Analyse der Papierschnittstellen zur Erweiterung der Datendurchgängigkeit in Triviso ERP

Um die Datendurchgängigkeit in Triviso ERP zu erweitern sollen die Vorhandenen Papierschnittstellen analysiert werden, wo der grösste Nutzen vorhanden ist, eine Digitalisierung zu verwirklichen.

Ausgangslage

Um der fortschreitenden Digitalisierung in vielen Betrieben gerecht zu werden, möchte die Triviso AG einen weitestgehenden papierlosen Betrieb im angebotenen ERP ermöglichen. Ein grosser Aspekt des papierlosen Betriebs ist auch die Datendurchgängigkeit. Mit dieser gehen weniger Daten verloren und können in einem anderen Bereich weiterverwendet werden.

Zielsetzung

Die über 120 Papierschnittstellen sollen verringert werden und durch eine digitale Schnittstelle ersetzt werden. Die grosse Frage ist jedoch, bei welcher der Schnittstellen begonnen werden soll. So setzt sich diese Arbeit mit der Suche nach der Papierschnittstelle auseinander, die am meisten Papier einsparen kann und für den Kunden die grösste Rückführung von Daten ins Triviso zur Folge hat. Ziel ist, der Triviso AG eine Empfehlung abzugeben, welche der Papierschnittstellen das grösste Potential hat durch eine digitale Lösung ersetzt zu werden.

Vorgehen

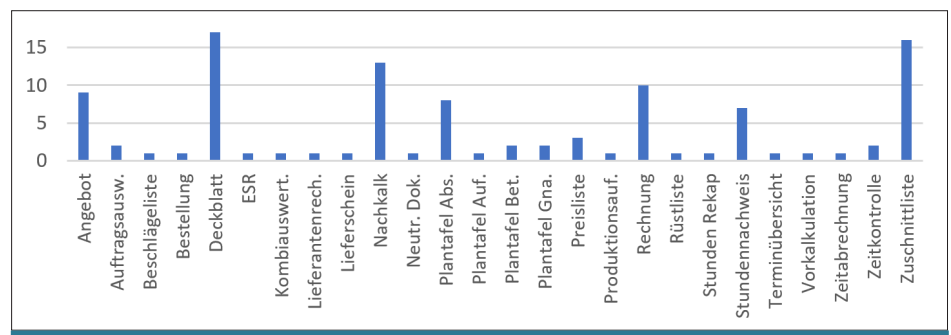
Um dieses Ziel zu erreichen, wurden Benutzerstatistiken von 21 Unternehmen ausgewertet, um zu sehen, welche der Vorlagereports am meisten generiert werden. Pro Firma wurden die fünf meistverwendeten in einem Fragebogen zusammengefasst, um Daten zu den Papierschnittstellen zu erhalten. Die dadurch gewonnenen Angaben zu den Schnittstellen wurden bewertet,

gewichtet und anschliessend einander gegenübergestellt, um einen Vergleich der abzulösenden Papierschnittstellen anzustellen. Um sich nicht nur auf die eigenen Umsetzungsweisen zu fokussieren, wurden auch die Schnittstellen der Mitbewerber angeschaut und geprüft, wie die höchstrangierten Schnittstellen in anderen ERP Lösungen und Betrieben verwendet werden.

Resultate

Der Vergleich der anderen ERP Lösungen mit dem Triviso ERP und der vorangegangenen Analyse haben gezeigt, dass es zwei Papierschnittstellen mit grossem Potenzial für eine Digitalisierung gibt. Bei näherer Betrachtung fällt auf, dass die beiden sehr häufig verwendeten Papierschnittstellen auch ein Potenzial haben, zusammen durch eine gemeinsame Lösung ersetzt zu werden. Bei einer weiteren Schnittstelle muss in einer weiteren Abklärung festgestellt werden, ob genügend Firmen diese verwendet, um eine Digitalisierung zu rechtfertigen.

So erhält die Triviso AG die Empfehlung, sich der Weiterentwicklung der beiden Papierschnittstellen anzunehmen und zu prüfen, ob eine Erweiterung der Dritten auch bei anderen Kunden positiv aufgenommen würde.



Verteilung der fünf meistverwendeten Reports pro Firma



Steffen Valentin

P1-HB-DE-54-21-05

Optimierung Rahmenezusammenbau mit Hilfe von «Augmented Reality»

Es wurde ein Konzept erarbeitet, welches dem Produktionsmitarbeiter die genaue Position und Identifikation des jeweils nächsten Rahmenbauteils auf dem Elementtisch durch eine AR-Brille anzeigt.

Ausgangslage

Die Firma schaerholzbau ist ein modernes Holzbauunternehmen. Praktisch alle Neubauten werden in Rahmenbauweise gefertigt. In der Firma in Altbüron werden Wand-, Decken- und Dachelemente geplant und gefertigt. Die Planung der Bauvorhaben geschieht komplett digital. Die Planungsdaten werden auf die Abbundanlage exportiert. Die Bauteile erhalten alle eine Positionsnummer und werden dann alle nach Elementen sortiert und zusammen aufgestapelt. Danach kann der einzelne Rahmen der jeweiligen Elemente auf dem Elementtisch zusammengebaut werden. Beobachtungen haben gezeigt, dass beim Auffinden der einzelnen Rahmenbauteile sehr viel Zeit verloren geht. Hier sieht schaerholzbau ein grosses Optimierungspotential.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein Konzept zu erarbeiten, welches ermöglicht, die Identifikation und die Position für den Zusammenbau von Rahmenbauteilen zu Elementen durch die AR-Brille sichtbar zu machen. Es geht darum, dass der Holzrahmen des Elementes effizienter zusammengebaut werden kann. Die Grundidee ist, dem Mitarbeiter die Position des jeweils nächsten einzubauenden Teils direkt auf dem Montagetisch anzuzeigen.

Vorgehen

Damit diese Diplomarbeit überhaupt realisiert werden konnte, wurde die Hilfe von den zwei Unternehmen afca AG und

Desing to production benötigt. Zusammen mit ihnen wurde dieses Konzept ausgearbeitet. Mit den Zeitaufnahmen wurde gemessen, wie gross die zeitliche Optimierung ist.

Resultate

Da im Zeichnungsprogramm schon dreidimensionale Daten vorhanden sind, macht es Sinn, diese zu verwenden. Hierfür wurden verschiedene Optimierungsmöglichkeiten angeschaut. Die Auswahl hat ergeben, dass «Augmented-Reality» die sinnvollste Technologie ist. Mit Hilfe einer AR-Brille wird die Position der Rahmenbauteile auf dem Elementtisch angezeigt. Somit würde ein mühsames Auffinden der Bauteile auf dem Plan und neben dem Elementtisch wegfallen. Der Zeitvergleich hat aufgezeigt, dass der Produktionsmitarbeiter mit der AR-Brille 8.5% beim Rahmenezusammenbau schneller ist.

Zusammenfassung

Den Rahmenezusammenbau mit Hilfe von AR-Brillen zu tätigen war ein „Pionier-Projekt“. Deshalb bin ich mit dem Fazit sehr zufrieden. Auch die Akzeptanz und Rückmeldungen von den Produktionsmitarbeitern stimmen mich sehr positiv. Zudem bin ich sicher, dass noch nicht das gesamte Optimierungspotenzial in der Produktion ausgeschöpft ist. Um eine noch höhere Optimierung zu erreichen ist anzustreben, dass bei allen Elementtischen mit Augmented-Reality gearbeitet wird.



AR-Brille HoloLens II



Ansicht des Hologramms durch die HoloLens II



Steffen Gustav

K1-HB-DE-53-21-10

Firmenspezifischer Bauteilkatalog der Firma Zaugg AG, Rohrbach

Da die Firma Zaugg AG Rohrbach vermehrt auch Projekte im mehrgeschossigen Holzbau ausführt, ist es wichtig die Vielfalt an verschiedenen Bauteilaufbauten zu kennen. Folglich soll ein Bauteilkatalog für den mehrgeschossigen Holzbau entstehen.

Ausgangslage

Während des Aufenthaltes im Unternehmen wurde festgestellt, dass die Grundlagen für Standardaufbauten in Wand, Dach, Decke und Boden gar nicht oder nur flüchtig vorhanden sind. Dies hat zur Folge, dass bereits beim Verfassen von Offerten relevante Informationen nicht verfügbar sind. Durch Erstellen eines firmenspezifischen Bauteilkataloges mit Berücksichtigung bauphysikalischen Angaben, würden Offertwesen, Avor, Einkauf, Produktion und Montage deutlich verbessert und vereinfacht.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, einen firmenspezifischen Bauteilkatalog für den Mehrgeschossigen Holzbau zu erstellen, um Arbeitsabläufe und -Prozesse zu vereinfachen.

Vorgehen

In einem ersten Schritt mussten die bestehenden Grundlagen analysiert werden. Damit soll deutlich werden, wie viel von den Grundlagen vorhanden ist, was Verbesserungspotenzial beinhaltet und was gänzlich fehlt. Anschliessend wurden in Workshops mit der Geschäftsleitung der Zaugg AG, Rohrbach die Bedürfnisse ermittelt. Weiter wurden Standardaufbauten erarbeitet. Bei den definierten Aufbauten wurden die wärmetechnischen Anforderungen berücksichtigt und einbezogen. Die brandschutztechnischen Anforderungen mussten mit Hilfe von Lignum-Fachdokumentationen ermittelt werden. Bei den Schallschutzwerte

wurden mit der «Lignumdata» Annahmen getroffen.

Resultate

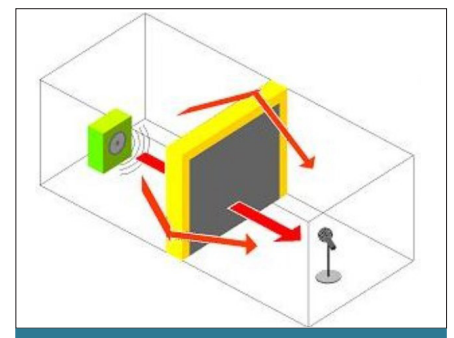
Als Resultat konnte der Firma Zaugg AG, Rohrbach ein Bauteilkatalog für den mehrgeschossigen Holzbau übergeben werden. Zu jedem Bauteil sind Informationen und Erläuterungen zu den bauphysikalischen Anforderungen und Werten zu finden.

Zusammenfassung

Durch Erarbeiten dieser Bauteile konnte das Wissen jedes einzelnen Teilnehmers gesteigert werden. Die Vielseitigkeit, die sich trotz den hohen Anforderungen im mehrgeschossigen Holzbau ergab, ist riesig. Weil fast keine Grundlagen auf Seiten des Unternehmens vorhanden waren, erschwerte dies den Start dieser Arbeit. Durch die Workshops zusammen mit der Geschäftsleitung der Firma Zaugg AG Rohrbach, wurden dies Startschwierigkeiten aber schnell wieder beseitigt. Anfänglich noch mit bauphysikalischen Berechnungen beschäftigt, wurden bald die Datenblätter zu jedem einzelnen Bauteil zusammengefasst und in der Arbeit niedergeschrieben. Als Ausblick sind die Detaillösungen in Bezug auf die Bauteile festzulegen. Denn diese haben jeweils die genau gleichen bauphysikalischen Anforderungen wie die Bauteile.



Symbolbild mehrgeschossiger Holzbau



Symbolbild Schallschutz im Holzbau



Steiner Benoît

B7-CB-FR-55-21-02

Etude de procédés de fabrication selon la stratégie d'entreprise de Guillod Sàrl

Le marché de la construction en bois est soumis à une concurrence toujours plus accrue. Afin de rester concurrentielle, l'entreprise Guillod Sàrl tente de suivre l'évolution de la branche et de trouver la méthode de taille la plus rentable.

Situation de départ

Guillod Sàrl est une entreprise familiale de douze collaborateurs. Elle façonne de manière artisanale environ 190 m³ de bois par année. Elle propose différents services, tels que des ossatures bois, des réalisations d'unités dans des bâtiments ruraux, des rénovations, des travaux de charpente courants ainsi que de la couverture. Ses activités sont principalement concentrées dans la région du Vully.

Objectifs

Le but du travail de diplôme est d'élaborer une étude de variantes de la production de charpentes, afin de recommander la plus prometteuse, basée sur la vision stratégique à moyen terme pour l'entreprise Guillod Sàrl.

Procédure

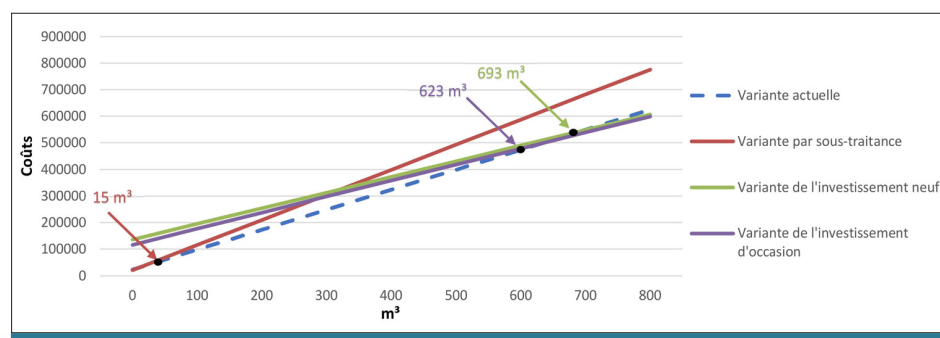
Afin de déterminer une stratégie d'entreprise, le résultat économique des secteurs d'activités est analysé à l'aide des données transmises par la direction. Les débouchés sont analysés grâce à une étude du marché basée sur des statistiques, sur une étude officielle ainsi que sur une interview. La proposition de la stratégie d'entreprise à moyen terme a été définie grâce aux résultats des secteurs, à l'analyse du marché et au sondage effectué auprès des collaborateurs. Concernant l'étude de variantes, elle s'est basée sur les données de l'entreprise, des offres de sous-traitants et de fabricants de machines à commandes numériques.

Résultats

En gardant le procédé actuel, l'entreprise aurait la possibilité d'augmenter sa production de 249m³/ans, représentant un volume total annuel de 466m³. De par cette marge de manœuvre de la capacité, l'entreprise pourrait assumer une augmentation du volume de bois, généré par la mise en place de la stratégie à moyen terme proposée. La variante de par la sous-traitance ne serait pas rentable au-delà de 15m³ pour l'entreprise pour autant que les projets présentent une complexité standard. Un changement de procédé entre la méthode actuelle et celle de l'investissement neuf étudié serait rentable au-delà de 693 m³/ans.

Bilan

Actuellement, l'entreprise reste sans changements majeurs. Pour une vision à moyen terme, l'entreprise aurait la possibilité de donner une partie du poste de façonnage en sous-traitance, dans la mesure où la surface de travail arriverait à saturation. Suite à cette mise en place, le volume des commandes sera réévalué et analysé, avant de procéder à un investissement. Cependant, deux possibilités restent ouvertes, soit l'achat d'une machine à commandes numériques à plusieurs entreprises, permettant de diviser les coûts fixes, ou proposer un service de taille à des entreprises de charpentes tierces.



Égalités des coûts des variantes par rapport à la variante actuelle



Stucki Michael

K1-HB-DE-56-21-05

Machbarkeitsstudie: maximale Werkvorfertigung von Deckenbauteilen mit Bodenaufbau

Um den die Baustellenstunden zu verringern und dadurch den Bauprozess zu optimieren, wurde versucht herauszufinden, ob es möglich ist ein Deckenbauteil inklusive Bodenaufbau im Werk vorzufertigen.

Ausgangslage

Da der Vorfertigungsgrad der Deckenelemente bei der Firma Stuberholz AG noch nicht auf dem gewünschten Stand ist, wird mit dieser Arbeit versucht, diesen Vorfertigungsgrad zu erhöhen.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, ein Deckenbauteil mit einer Holztragkonstruktion inklusive Unterlagsboden zu entwickeln, welches im Werk vorgefertigt werden kann.

Weiter sollen die zwei Details «Decke-Decke Zusammenschluss» und «Decke-Wand Zusammenschluss» unter folgendem Aspekt entwickelt werden:

- Maximale Werkvorfertigung
- Berücksichtigung der Anschlüsse der Haustechnik

Diese Anforderungen müssen dabei zwingend beachtet werden:

- Anforderung an die Bautechnik wie Schallschutz und Brandschutz
- Anforderung an die Haustechnik von Elektriker, Heizung und Sanitär
- Anforderungen an die Produktion, Lagerung, Transport und Montage

Methodik

Zuerst wird der Stand der Technik der Branche in Bezug auf vorgefertigte Deckenbauteile mit Unterlagsboden durchsucht. Anschliessend werden die Anforderungen an das Deckenbauteil durch interne- und externe Fachpartner und mithilfe eines Referenzobjekts definiert. Als nächstes wird ein Konzept bestimmt, in welchem dann verschiedene Varianten des

Deckenbauteils entwickelt werden. Zum Schluss werden die Varianten verglichen und die bestmögliche für Stuberholz AG definiert.

Ergebnisse

Das Ziel der Arbeit, ein Deckenbauteil mit einer Holztragkonstruktion inklusive Unterlagsboden zu entwickeln, wurde erfüllt. Ebenfalls konnten die Details «Decke-Decke Zusammenschluss» und «Decke-Wand Zusammenschluss» unter Berücksichtigung der Anschlüsse der Haustechnik entwickelt werden. Die Arbeit ging sogar noch einen Schritt weiter und hat mit dem Einbezug der Kosten auch die wirtschaftliche Machbarkeit geprüft. Dabei stellte sich heraus, dass das neu entwickelte Deckenbauteil um ca. 20% teurer sein wird als ein konventioneller Deckenaufbau.

Eine Bodenheizung oder ein flüssig vergossener Unterlagsboden sind aber mit einer solch hohen Vorfertigung des Deckenbauteils nicht mehr kompatibel.

Empfehlung

Es wird empfohlen, die Entwicklung des Deckenbauteils weiter zu verfolgen. Bevor das Deckenbauteil produziert werden kann, müssen folgende Punkte geklärt werden:

- Entwicklung eines Kran-Aufhängesystems, dass mindestens 6 Tonnen heben kann.
- Überprüfung der Schallschutzwerte im Labor vom Deckenaufbau und vom Decke-Wand Zusammenschluss. Dazu anhand eines Modells die Variante für den Decke-Wand Zusammenschluss bestimmen
- Umfrage, ob eine Heizung mit Radiatoren bei einem Neubau noch gefragt ist/akzeptiert wird.



Nutzwertanalyse als Systementscheidungshilfe für Wandkonstruktionen im Holzbau

Nutzwertanalysen als Entscheidungshilfe gewinnen in der WaltGalmarini AG an Bedeutung. Nun soll ein datenbankbasiertes Tool, mit einer Nutzwertanalyse als Basis, zur Entscheidungshilfe für Aussenwandkonstruktionen entwickelt werden.



Uhr Yannick

K1-HB-DE-57-21-05

Ausgangslage

Die WaltGalmarini AG ist als Ingenieurbüro bei verschiedensten Projekten von Anfang an am Projekt beteiligt. In frühen Projektphasen sollen grundlegende Konzepte unter Berücksichtigung von Bausystemen und deren Materialien getroffen werden. Diese Entscheidungen beeinflussen die Planung, die Nutzung und Behaglichkeit, sowie die passenden Gebäudetechniksysteme über den ganzen Lebenszyklus. Die optimale Systemwahl kann früh nur getroffen werden, wenn alle Kriterien übersichtlich und möglichst vollständig vorliegen und projektspezifisch gewichtet und bewertet werden können.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein Tool zu entwickeln, das die Wahl des geeigneten Systems in Bezug auf Aussenwandkonstruktionen in frühen Phasen eines Projekts erleichtert. Das Hilfsmittel soll datenbankbasiert, das heisst, mit Hilfe von Bauteil- und Materialkatalogen, bisherigen geplanten Projekten und Dokumentationen aufgebaut werden.

Vorgehen

Durch das Bestimmen der verschiedenen Anforderungen an das Bauteil sollte eine Auswahl an geeigneten Wandsystemen erfolgen. Diese sollen dann mithilfe einer Nutzwertanalyse verglichen werden. In der Nutzwertanalyse werden verschiedene selbst gewählte Kriterien, wie zum Beispiel Aufbaustärken und Komplexität der

Detaillösungen, bestimmt und gewichtet, sodass die Vor- und Nachteile der Bauteile ersichtlich sind. In einem nächsten Schritt sollen die Wandkonstruktionen verglichen werden, damit zum Schluss das am besten geeignete Wandsystem für das jeweilige Projekt ermittelt werden kann. Mittels Ausdruck der Nutzwertanalyse sollten die verschiedenen Vor- und Nachteile der Systeme projektspezifisch den beteiligten Entscheidungsträgern vorgestellt werden, sodass die getroffenen Entscheidungen nachvollziehbar dokumentiert werden können.

Resultate

Das entwickelte Tool beinhaltet 61 verschiedene Aussenwandbauteile, die aus Online-Bauteilkatalogen, aus vergangenen Projekten, bei Herstellern recherchiert oder selbst entwickelt wurden.

Die WaltGalmarini AG will vermehrt auf die Entscheidungsmethode Nutzwertanalyse setzen. Das bedeutet, dass in naher Zukunft noch mehr Tools zur Entscheidungshilfe entwickelt werden. Vorgesehen ist ein weiteres Tool für Innenwände und eines für Aussenwandbekleidungen. Mit dem in dieser Diplomarbeit entwickelten Tool wurde somit ein Grundstein geschaffen, auf dem weitere Entscheidungshilfen aufgebaut werden können.

Kriterium	Gewichtung	Bauteilvarianten					
		Variante 1 Holz 1,2	Variante 2 Holz 3,3	Variante 3 CLT 3,3	Variante 4 CLT 4,2	Variante 5 BBS2TA 1,3	Variante 6 Beton 1,2
Kosten Material	2	++	+	o	-	-	--
Kosten Fertigung	1	++	+	o	-	-	--
Komplexität Einbau	1	++	+	o	-	-	--
Aufwand Einbau	1	++	+	o	-	-	--
Aufwand Baustelle	1	++	+	o	-	-	--
Aufnahme von Toleranzen	1	++	+	o	-	-	--
Beeinträchtigung weiterer Bauelemente	1	++	+	o	-	-	--
Technische Vorzüge	1	++	+	o	-	-	--
Durchschnitt, ungewichtet (1-5)		5,00	3,71	3,00	2,00	2,00	1,00
Durchschnitt, gewichtet (1-5)		5,00	3,69	3,00	2,00	2,00	1,00
Beurteilung Variante		++	+	o	-	-	--
Ergebnis		Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 4	Rang 6

Ein Screenshot der Nutzwertanalyse des Tools

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Menuiserie-ébénisterie

56



Yerly Dylan

02-ME-FR-58-21-00

Mise en place d'un nouveau secteur pour l'entreprise Luc Oberson Sàrl

Ce travail de diplôme est basé sur la mise en place d'un nouveau secteur destiné à la planification d'aménagements intérieurs. La firme souhaite proposer de nouveaux services à ses futurs clients.

Situation de départ

La direction de l'entreprise Luc Oberson Sàrl, basée dans le canton de Fribourg, remarque que ses concurrents proposant des mandats pour la direction de chantier, voir même des contrats d'entreprise générale ont un avantage sur eux.

L'entreprise ne possède pas d'infrastructure ou de structure définie pour la réalisation de ce type de mandat. Elle est active dans le domaine de la menuiserie. Cependant, il lui arrive d'effectuer de brèves gestions de chantiers.

Objectifs

Après l'analyse de la situation actuelle, les trois objectifs de ce travail ont été fixés. 1°, Création d'un chiffre d'affaires qui permet de rentabiliser les investissements effectués. 2°, Coordination de bonne qualité et réalisation des projets de manière efficace. 3°, Augmentation du taux de facturation des heures passées lors d'avant-projets et d'offres.

Procédure

De façon à atteindre ces objectifs, une série de mesures est nécessaire. Après la recherche d'informations et de renseignements sur les différentes solutions, une planification de plusieurs variantes a été établie. Ces diverses possibilités n'ont aucune influence sur la partie production de l'entreprise. Elle est essentiellement basée sur la partie vente et planification technique. Chaque variante est différente et n'a pas le même impact sur la future

organisation et les investissements. De manière à définir la variante idéale, la réalisation d'un business plan couplé à une analyse multicritère a permis de procéder à un choix.

Une analyse complète du fonctionnement de l'entreprise a été faite, celle-ci s'est concentrée sur le bureau technique. Les compétences, la structure et le déroulement de projets ont été étudiés.

Résultat

La réalisation du business plan ainsi que de l'analyse multicritère ont permis de mettre en avant la variante idéale. L'évolution actuelle du marché de la rénovation démontre que le nouveau secteur d'activités est tout à fait envisageable et donne de très bonnes perspectives d'avenir.

Pour que l'entreprise puisse mettre en place ces nouveaux mandats, elle doit engager un nouveau collaborateur.

Bilan

Les moyens les plus coûteux pour la mise en œuvre de ces différentes mesures, sont principalement dus aux charges salariales du nouveau collaborateur.

La vision futuriste de la direction de Luc Oberson Sàrl est un des facteurs déterminants de ce travail. De même que la motivation à la création d'un nouveau secteur dans l'entreprise.

Cahier des charges	
1. Références Lettre n° 1430/2021	2. Informations générales S.N. Formation de base E.C. formation ou diplôme ou CFC-BOIS/Menuiserie et boiseries
2. Mission à réaliser Déplacements : Bagnes, Vevey Lieu : Luc Oberson Sàrl Matière de travail : Conception de chantiers et responsabilité de projets.	3.2. Formation complémentaire Brevet fédéral ou maîtrise fédérale de menuiserie ou fabrication ou menuiserie ou formation spécialisée de conducteur de chantier
3. Mission générale de poste Planifier et coordonner des chantiers d'aménagement et de rénovation intérieure	3.3. Expérience professionnelle
4. Moyens et autres 1. Avoir accès aux données des clients. 2. Liste de clients. 3. Collaborer avec divers personnels de l'entreprise de menuiserie. 4. Matériaux-équipements d'office. 5. Gérer les relations avec les clients. 6. Apprendre à réaliser des projets sur des logiciels 3D.	Titre d'expert

Cahier des charges pour le nouveau collaborateur



Zaugg Basil

01-HB-DE-59-21-00

Evaluierung Digitalisierung Papierpläne für die neue Holzbau AG

Die neue Holzbau AG möchte ihre bisherigen Pläne in digitaler Form verwenden. Dazu sollen drei mögliche Varianten evaluiert werden. Um die digitalen Pläne verwenden zu können, wird zusätzlich ein Anzeigerät für eine mögliche Umsetzung gesucht.

Ausgangslage

Papierpläne werden gerne mal beim Arbeiten beschädigt. Sei das durch die Handhabung, Leim oder Flüssigkeiten. Ersatz und Anpassung sind nur mit einem gewissen Zeitaufwand und Ressourcen möglich. Digitale Pläne mit einem dazugehörigen Montageablauf können schneller angepasst und weitergeleitet werden. Der Montageablauf soll dabei das Verständnis in der Produktion sowie der Montage fördern. Da die neue Holzbau nicht selbständig ihre Produkte montiert, möchte sie mit einer möglichen Umstellung ihren Kunden, den Holzbauern, das Aufrichten verständlicher darstellen.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist es, drei mögliche Exportvarianten zu erarbeiten und ein passendes Anzeigerät dazu zu evaluieren. Das Gerät soll für die Verwendung in der Produktion sowie in der Montage geeignet sein.

Vorgehen

Um die Bedürfnisse der Produktion und der Montage herauszufinden, wurde ein Fragebogen erstellt und n'H intern sowie an Holzbauer verteilt. Aus den ausgewerteten Fragebögen sind anschliessend drei mögliche Exportvarianten entstanden. Weiter wurde mittels der Nutzwertanalyse ein Anzeigerät aus einer Vorauswahl von sechs Geräten ermittelt. Aus den drei Varianten wurde eine ausgewählt und weiter ausgearbeitet. Daraus entstand ein Flussdiagramm für die Arbeitsvorbereitung. Zum Schluss wurde diese Variante

an einem bereits realisierten Objekt getestet und auf ihre mögliche Umsetzung bewertet.

Resultate

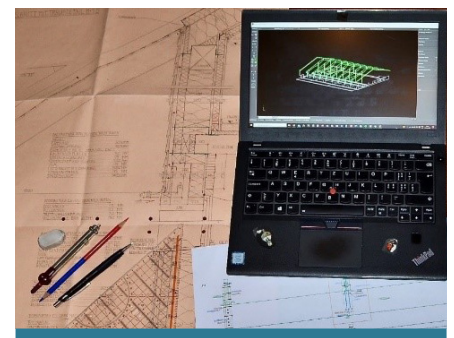
Die getestete Exportvariante, der WebGL Export, stellte sich als eine mögliche Lösung für kleine bis mittelgrosse Projekte heraus. Das aus der Nutzwertanalyse hervorgegangene Tablet ist das Pokini Tab Z10. Jedoch stellte sich beim Test heraus, dass die Verwendung eines Stifts hilfreich für die Bedienung ist. Das Samsung Galaxy Tab Active Pro T545, das den zweiten Platz belegt hat, hat den präziseren Stift und ist die letztendliche Empfehlung.

Zusammenfassung

Anhand der Auswertung der Fragebögen konnten drei Exportvarianten gefunden und erarbeitet werden. Alle Varianten konnten beim Vergleich als eine mögliche Lösung in Betracht gezogen werden. Jedoch war die WebGL Ausgabe das Ergebnis, welches die besten Eigenschaften mitbringt. Beim Selbstversuch am Projekt hat sich das zuvor erstellte Flussdiagramm bewährt. Damit konnte der Export erstellt und auf dem Tablett geöffnet werden. Beim Öffnen stellte sich heraus, dass die Dateigrösse für die Darstellung des Montageablauf begrenzt ist. Die Nutzwertanalyse wurde anhand der Prioritäten der Eigenschaften aus den Fragebögen und einer Präferenzmatrix erstellt. Alle bis auf ein Tablet erfüllten die Bedingungen, um in der Werkstatt sowie draussen auf der Baustelle zu bestehen.



Nutzwertanalyse - Sieger Tablet Pokini Tab Z10



WebGL- Darstellung des Exports im Web Browser



Zurbriggen Alain

B7-HB-DE-60-21-00

Aufbau einer Kalkulationsstruktur mit Schwerpunkt GU Offerte

Das Enterprise-Resource-Planning (ERP) System der Holzbau AG wird evaluiert und anschliessend aktualisiert. Die Effizienz beim Kalkulieren soll gesteigert werden. Der Datenstamm der Branchensoftware Borm Business spielt dabei eine zentrale Rolle.

Ausgangslage

Seit dem Jahr 2019 arbeitet die Holzbau AG mit dem ERP-System Borm Business. Dieses Programm ist auf die Ansprüche der Unternehmung zugeschnitten und befindet sich noch im Aufbau. Die Holzbau AG steht vor der Problematik, dass im Bereich der Kalkulation nur ein kleiner und kaum gepflegter Datenstamm vorhanden ist. Die Stammstücklisten sind nicht hinterlegt und kalkuliert. Die verwendeten Preise basieren auf reinen Erfahrungswerten.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist, die Erarbeitung eines Datenstammes innerhalb des ERP-System Borm Business. Für den Kalkulationsprozess sollen aktuelle Daten und Preise zur Verfügung stehen. Somit soll der Holzbau AG, eine Grundlage für wirtschaftliches Kalkulieren erarbeitet werden.

Vorgehen

Im ersten Schritt werden die Kalkulationsansätze der jeweiligen Kostenstellen ermittelt und festgelegt. In enger Zusammenarbeit mit dem Treuhänder der Holzbau AG, können aus Betriebsabrechnungsbogen (BAB) und Nachkalkulationen Zahlen entnommen werden. Durch Analysen und Mitarbeiter Befragungen, wird der Artikelstamm im Borm Business bereinigt und ergänzt. Ist der Artikelstamm bereinigt, so kann eine Stücklistenkalkulation manuell hinterlegt werden. Die Artikel werden zur Kontrolle in der Angebots erfassung durchkalkuliert. Zum Schluss

wird eine Angebotsvorlage für eingehende Kundenanfragen erstellt.

Resultat

Als Resultat steht der Holzbau AG einen gepflegten Artikelstamm im ERP -System Borm Business zur Verfügung. Eingehende Kundenanfragen können über eine qualitätsvolle Angebotsvorlage fehlerfrei kalkuliert und offeriert werden. Weiter können die Stammdaten für weitere Dienste im Borm Business verwendet werden.

Zusammenfassung

Die Holzbau AG verfügt nun über einen Artikelstamm, in dem die Materialgruppen, Konstruktion, Gebäudehülle und Gebäudeöffnung aktualisiert wurden. Ab sofort stehen die gepflegten Daten zur Verfügung und Angebote können mit der Angebotsvorlage GU Element Holzbau (HB) und GU Blockbau HB erstellt werden. Um die Differenzen zum alten ERP-System aufzuzeigen wurde ein bestehendes Angebot nachofferiert. In einer Sitzung mit den Projektleitern der Holzbau AG wurde das überarbeitete System und die neuen Prozessschritte vorgestellt. Die Bedeutung einer konsequenten Anwendung und stetigen Datenpflege wurde den Projektleitern erklärt. Damit die Qualität der Daten weiterhin besteht, wurden alle am Prozess involvierten Mitarbeiter geschult und unterstützt. Ich bin zuversichtlich, dass das System sich weiterentwickeln wird. Zudem gewichtet die Geschäftsleitung die Weiterentwicklung dieses Systems hoch und das Vorgehen wird kontrolliert.



Ansicht der 3d Zeichnung des GU EFH in Glis



Ansicht des GU EFH in Glis

Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois

Spécialisation Construction en bois

59



Zürcher Roxane

B2-CB-FR-61-21-05

Analyse du marché Truberholz en Suisse romande

Une analyse de marché de la construction bois en Suisse romande est réalisée et des variantes et mesures sont proposées et appliquées dans le but d'intégrer ce marché avec un produit de niche.

Situation initiale

L'entreprise Truberholz AG produit des éléments en bois massif composés de couches de planches, assemblées par des chevilles en hêtre. Il s'agit d'un marché de niche puisqu'il n'y a que trois entreprises proposant actuellement ce système en Suisse et toutes se situent en Suisse alémanique. La société Truberholz AG souhaite se développer et commercialiser son produit en Suisse romande.

Objectifs

Le but de ce travail est d'analyser le marché de la construction et de la construction bois en Suisse romande et d'étudier et proposer ensuite différentes variantes pour intégrer le produit Truberholz dans ce marché et présenter des mesures concrètes pour y parvenir.

Procédure

Tout d'abord, une analyse des chiffres de l'entreprise est effectuée, puis une analyse de marché est réalisée en trois étapes : l'analyse quantitative se basant sur les chiffres et les statistiques, ensuite l'analyse qualitative grâce aux contacts avec les maîtres d'ouvrages et les professionnels de la branche, puis l'analyse de la concurrence. Ensuite, des variantes sont étudiées, définies et présentées à l'entreprise pour un choix et pour finir, une série de mesures servant à l'intégration du marché Suisse romand sont proposées, choisies et mises en place.

Résultats

L'entreprise choisie la variante qui consiste à collaborer avec des entreprises de construction bois se trouvant dans les régions intéressantes de Suisse romande pour commercialiser son produit. Une stratégie d'intégration progressive est déterminée en mettant en place les mesures petit à petit en commençant par la traduction du site internet de l'entreprise. L'entreprise Truberholz AG souhaite continuer la collaboration qu'elle a débuté avec la société Pierre Bühler SA lors de l'été 2020 avec la construction d'une maison familiale dans le Jura bernois.

La mise en place des mesures suit son cours et une discussion est ouverte pour une possible présentation du système lors d'un événement de la construction en Suisse romande.



Höhere Fachschule Holz Biel

Solothurnstrasse 102
Postfach 6096
CH-2500 Biel 6

Telefon +41 32 344 02 80

infoholz.ahb@bfh.ch
ahb.bfh.ch

École supérieure du Bois Bienne

Route de Soleure 102
Case Postale 6096
CH-2500 Bienne 6

Telephone +41 32 344 02 80

infobois.ahb@bfh.ch
ahb.bfh.ch