

Effizienzsteigerung der Elementproduktion durch Laserprojektoren

Studiengang : Dipl. Techniker/in HF Holztechnik
Betreuer : Roman Hausammann
Industriepartner : KOCH AG, Büttikon

Die Laserprojektionstechnik kann in der konventionellen Elementproduktion zum Einsatz kommen, um eine präzise und massstabsgetreue Projektion der Konstruktion sowie der Elektroinstallation Ausschnitte zu ermöglichen. Dies hat den Vorteil, dass die mühsame und zeitaufwendige Aufgabe des manuellen Einmessens entfällt. Durch die visuelle Führung mittels Laserprojektion soll nicht nur die Genauigkeit verbessert, sondern auch die Effizienz in der Produktion gesteigert werden.

Ausgangslage

Die KOCH AG ist seit 1926 tätig und beschäftigt rund 65 engagierte Mitarbeiter. Durch den Besitz von grossen Baulandparzellen hat sich das Unternehmen auf drei Schlüsselbereiche spezialisiert: Architektur, Holzbau und Immobilien. Rund 70% der Auftragslage werden durch Eigenprojekte abgedeckt, während die restlichen Arbeiten auf dem freien Markt ausgeführt werden. Aufgrund der hohen Auslastung im Holzrahmen-Elementbau musste die Produktion durch konventionelle Methoden unterstützt werden. Da auch dies nicht zur gewünschten Produktionsmenge führte, entstand die Idee des Einsatzes einer Laserprojektionsanlage. Diese soll zeitlich aufwändige Arbeitsschritte minimieren

Zielsetzungen

Das Hauptziel dieser Diplomarbeit ist die Untersuchung, ob der Einsatz digitaler Technologien in der Produktionssteigerung der konventionellen Holzrahmenbau-Elementfertigung für die Firma KOCH AG von Nutzen sein kann. Diese Untersuchung wird durch die Ermittlung der Effizienzsteigerung mithilfe von Laserprojektionstechnik gemacht. Anschliessend werden die Ergebnisse mit den aktuellen Produktionsverfahren verglichen. Folgend an diese Analysen wird eine Investitionsbewertung durch eine statische Amortisationsrechnung vorgenommen, die sich speziell auf die Konventionelle Produktion konzentriert. Die potenzielle Steigerung der Produktivität, die durch den Einsatz von Laserprojektionstechnik auf der Weinmann Multifunktionsbrücke erreicht werden könnte, wird in dieser Arbeit ausgeschlossen. Das angestrebte Ergebnis dieser Arbeit ist die Aufklärung über die Vor- und Nachteile der Laserprojektionstechnik, die damit verbundenen Kosten und den Zeitraum, in dem sich diese Investition amortisiert.

Vorgehensweise

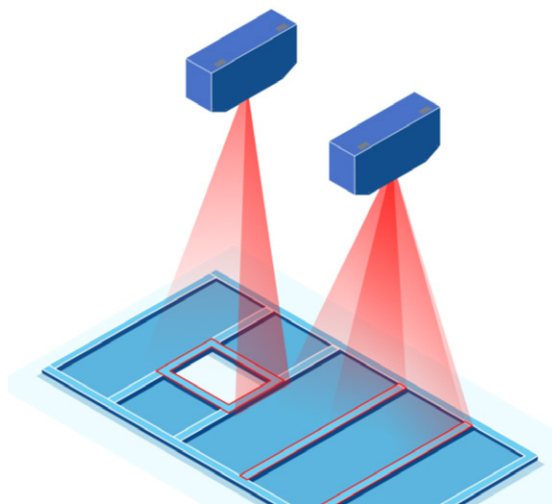
Der Prozess beginnt mit einer IST-Analyse des aktuellen Produktionsstandes, gefolgt von einer Untersuchung der Laserprojektionstechnik im Holzbau. Alternativlösungen werden betrachtet und eine Machbarkeitsanalyse durchgeführt. Dann werden Technologiekosten ermittelt und eine Amortisationsrechnung durchgeführt. Schliesslich erfolgt die Planung der Montage und Kostenkalkulation, um die Ziele der Diplomarbeit zu erreichen: die Bewertung der Laserprojektionstechnik im Holzbau.

Resultat

Diese Analyse hat sämtliche Facetten einer möglichen Investition in Laserprojektionstechnologie gründlich beleuchtet und bewertet. Durch eine eingehende Untersuchung wurden sowohl die technischen Spezifikationen als auch die potenziellen Auswirkungen auf die Effizienzsteigerung der KOCH AG sorgfältig analysiert. Basierend auf einer Marktanalyse und einer detaillierten Kosten-Nutzen-Betrachtung wurde eine Empfehlung erarbeitet, die es der Geschäftsleitung ermöglicht, eine wohlüberlegte Entscheidung über den Erwerb dieser Anlage zu treffen.



Roman Kottmann
Holzbau



Laserprojektions Prinzip grafisch dargestellt