



Martin Crameri

Diplomand	Martin Crameri
Examinator	Prof. Dr. Benno Bucher
Experte	Dr. Jürg Neuenschwander, EMPA, Dübendorf ZH
Themengebiet	Energie- und Umwelttechnik
Projektpartner	Sattler Technologie & Innovation, Stäfa ZH

Zerstäubung von Lacken

35 Machbarkeitsstudie im Produktionsprozess von Holzfenstern



Fensterrahmen der 4B-Fenster AG mit den Bohrungen

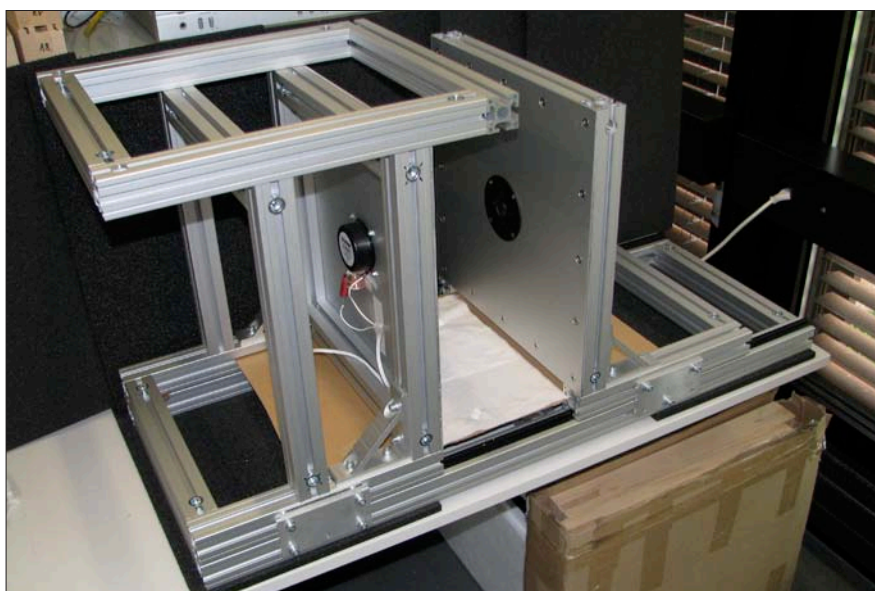
Ausgangslage: Die 4B-Fenster AG ist spezialisiert auf die Herstellung von Schiebetüren sowie Neubau-, Renovations- und Designfenstern in Holz-Aluminium-Bauweise, jeweils den spezifischen Kundenwünschen entsprechend. Dies können Einzelanfertigungen bis hin zu Klein- oder Grossserien sein. Die Grösse kann von mehreren Dezimetern bis zu mehreren Metern variieren. Die 4B-Fenster AG möchte einen Teil der Fensterproduktion umstellen. Dabei werden zusätzliche Bohrungen benötigt, die später für die Montage der Beschläge wichtig sind. Auch möchte die 4B-Fenster AG eine neue durchgehende Grundier- und Lackierstrasse erstellen, damit das Umhängen der Rahmen nicht mehr nötig ist. Beim Bewässern der Grundierung bilden sich in den neuen Bohrungen Grundierdepots, die danach in aufwändiger Arbeit wieder gereinigt werden müssen. Die 4B-Fenster AG versucht zusammen mit der Firma Sattler Technologie & Innovation eine Lösung zu finden, um den Reinigungsprozess zu automatisieren.



Rahmenprobe mit Montagebohrungen

Vorgehen: Zuerst wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, um möglichst viele Informationen über Ultraschall und entsprechenden Anwendungen zu sammeln. Danach wurde ein Konzept zur kontaktlosen Zerstäubung ausgearbeitet. Nach den ersten Vorversuchen und jeweiligen Erkenntnissen wurde ein Prototyp gebaut (siehe Bild unten). Anschliessend wurden in praktischen Versuchen die Machbarkeit und die Effizienz der Zerstäubung der Depots in den Bohrungen untersucht.

Ergebnis: Aus Geheimhaltungsgründen kann auf die Verfahren und die Ergebnisse nicht detailliert eingegangen werden.



Versuchsstand