

Auslegung und Prototypenbau einer neuen Generation drehzahlgeregelte Boden Fräs- sowie Schleifmaschine

Das Ziel dieser Bachelorarbeit war die Konstruktion des Serienmodells einer Bodenschleifmaschine. Basis war die im fünften Semester verfasste Projektarbeit „Bodenschleifmaschine“ desselben Autors, welche die Konstruktion eines ersten Prototyps beinhaltete.

In der Bachelorarbeit sollte nun dieser Prototyp gebaut und getestet werden. Beim Bau stellte sich jedoch heraus, dass ein wesentliches Bauteil der Maschine nicht wie geplant funktionieren würde, weil es mangels Literatur- und Berechnungsunterlagen nicht von Anfang an richtig dimensioniert werden konnte. Die geplanten Tests, die das belegen sollten, konnten vorläufig nicht durchgeführt werden, folglich konnte auch nicht mit dem Konstruieren einer Serienvariante begonnen werden.

Zwecks Nachweises dieser neuen Hauptfunktion, welche die Schnittstelle zwischen Maschine und Boden darstellt, musste ein weiterer Prototyp konstruiert und gebaut werden. Um Zeit zu gewinnen, beschlossen die Projektbeteiligten, die Komponenten rund um die Hauptfunktion der Maschine in Zusammenarbeit mit einer externen, spezialisierten Firma zu entwickeln und herzustellen.

Neben der Hauptfunktion enthält der neue Prototyp einen drehzahlvariablen Antrieb, der mit Hilfe eines Frequenzumformers erreicht wird,

einen stufenlos in der Höhe verstellbaren Griff und ein Gehäuse, das den Frequenzumformer vor Staub schützt.

Nach Vorliegen der vollständigen Konstruktion des zweiten Prototyps stellte sich heraus, dass dieser aus zu vielen Einzelteilen bestand, um innerhalb der verlangten Zeit hergestellt werden zu können. Um Bau und Testphase des zweiten Prototyps dennoch zu ermöglichen, sollte dieser jetzt nur mit denjenigen Komponenten der Hauptfunktion ausgestattet werden, die in Zusammenarbeit mit der externen Firma entwickelt worden waren. Die restlichen Teile wie Griff und Frequenzumformer sollten vom alten Prototyp übernommen werden.

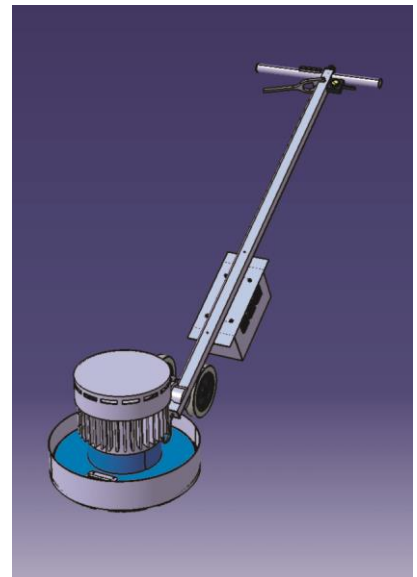
Während der Herstellungszeit wurde im CAD noch eine weitere Version des zweiten Prototyps konstruiert, sodass nun zwei Varianten vorliegen, die miteinander verglichen und bewertet werden können.

Die neue Hauptfunktion der Bodenschleifmaschine ermöglicht deren universellen Einsatz. Wo früher zwei oder drei Maschinen für die verschiedenen Bodenbearbeitungs-schritte eingesetzt wurden, kann künftig alles mit einer Maschine erledigt werden.



Diplomand
Luka Spasojevic

Dozent
Rino Anniballo



Ein möglicher Prototyp der zukünftigen Bodenschleifmaschine. Der Rest der Maschine ist aus Patentschutzgründen vertraulich.