

Handtestplatz für Sägeblätter

Studiengang: BSc in Maschinentechnik | Vertiefung: Produktenwicklung
Betreuer: Prof. Dr. Axel Fuerst, Prof. Roland Hungerbühler
Experte: Christoph Heiniger
Industriepartner: Robert BOSCH Group, St.Niklaus

Der Markt für Sägeblätter ist für die Scintilla AG ein stetig wachsendes Geschäft. Um sich von den Mitbewerbern abzuheben sind Innovationen gefordert. Das praxisnahe Testen der Sägeblätter von Hand gewinnt immer mehr an Bedeutung, da hierdurch im Vergleich zu vollautomatischen Tests auch Rückschlüsse über die Handhabung und die Schnittqualität gezogen werden können. In dieser Arbeit wurde ein Konzept für einen Handtestplatz zum manuellen Testen der Sägeblätter ausgearbeitet.

Ausgangslage

Die Scintilla AG entwickelt und produziert Sägeblätter für Stich- und Säbelsägen wie auch Zubehör für oszillierende Multitools, kurz OMT. Entwicklungsversuche, Qualitätsüberprüfungen und Benchmark Tests aller drei erwähnten Produktgruppen werden auf vollautomatischen Prüfständen durchgeführt. Die vollautomatischen Schnitttests geben lediglich Auskunft über die Standzeit der Sägeblätter.

Immer häufiger werden manuelle Schnitttests durchgeführt, um praxisnahe Produkttests zu realisieren. So können zusätzlich Rückschlüsse auf die Schnittqualität und die Handhabung gezogen werden.

Ziel

Das Ziel der Thesis ist ein funktionsfähiger Handtestplatz gewesen, welcher für das manuelle Testen von Stichsägeblättern, von Säbelsägeblättern und von Zubehör für das OMT kompatibel ist. Die Entwicklung des Handtestplatzes hat die Konzipierung, die Konstruktion, das Erstellen der Werkstattzeichnungen für die Werkbank und das Erstellen eines Messprogramms beinhaltet. Das Messprogramm dient dazu, die Wirkzusammenhänge während dem Sägen besser zu verstehen. Gemessen werden die Anzahl erledigter Schnitte, die Sägedauer pro Schnitt, die durchschnittlich benötigte Leistung der Säge pro Schnitt wie auch die durchschnittliche Hubzahl der Säge pro Schnitt.

Ergebnisse

Die Werkbank in Abbildung 1 besteht aus insgesamt drei Baugruppen; dem Arbeitstisch, dem Messtisch und der Spänewanne. Die zur Verfügung stehende Räumlichkeit wird durch den Handtestplatz optimal ausgenutzt. Die ergonomisch gestaltete Werkbank ermöglicht das Durchführen von reproduzierbaren Handtests. Pneumatische Parallelschraubstöcke und Spannklemmen stellen sicher, dass alle derzeit verwendeten Testmaterialien befestigt werden können. Je nach Bedürfnis können die Spannmöglichkeiten entfernt, ausgetauscht oder durch weitere Spannmöglichkeiten ergänzt werden. Berechnungen zeigen, dass mit dem Konzept weder in der Statik noch in der Dynamik Komplikationen auftreten.



Damian Biner

Das bedienerfreundliche Messprogramm ermöglicht es, die geforderten Messgrößen zeitgleich zu erfassen. Die Messwerte werden nach jedem Schnitt in einer Tabelle auf dem User Interface in den entsprechenden Einheiten ausgegeben. Zum Aufzeigen der benötigten Leistung der Säge über den gesamten Schnitt wird diese zusätzlich fortlaufend in einem Diagramm ausgegeben. Die aktuell vorherrschende Hubfrequenz wird ebenfalls in einem Diagramm ausgegeben. Abbildung 2 zeigt das User Interface des Messprogramms.

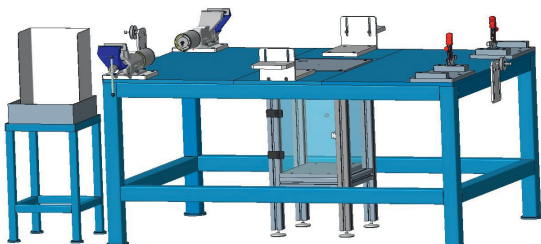


Abb.1: Übersichtsbild Werkbank

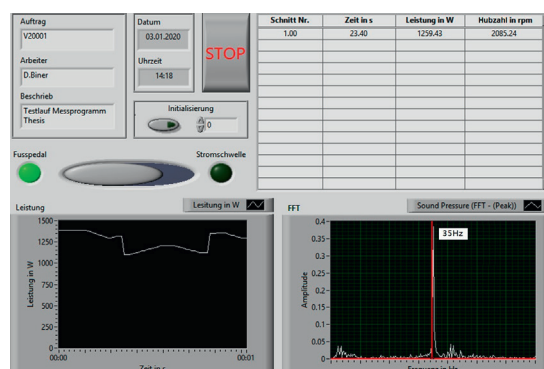


Abb.2: User Interface Messprogramm