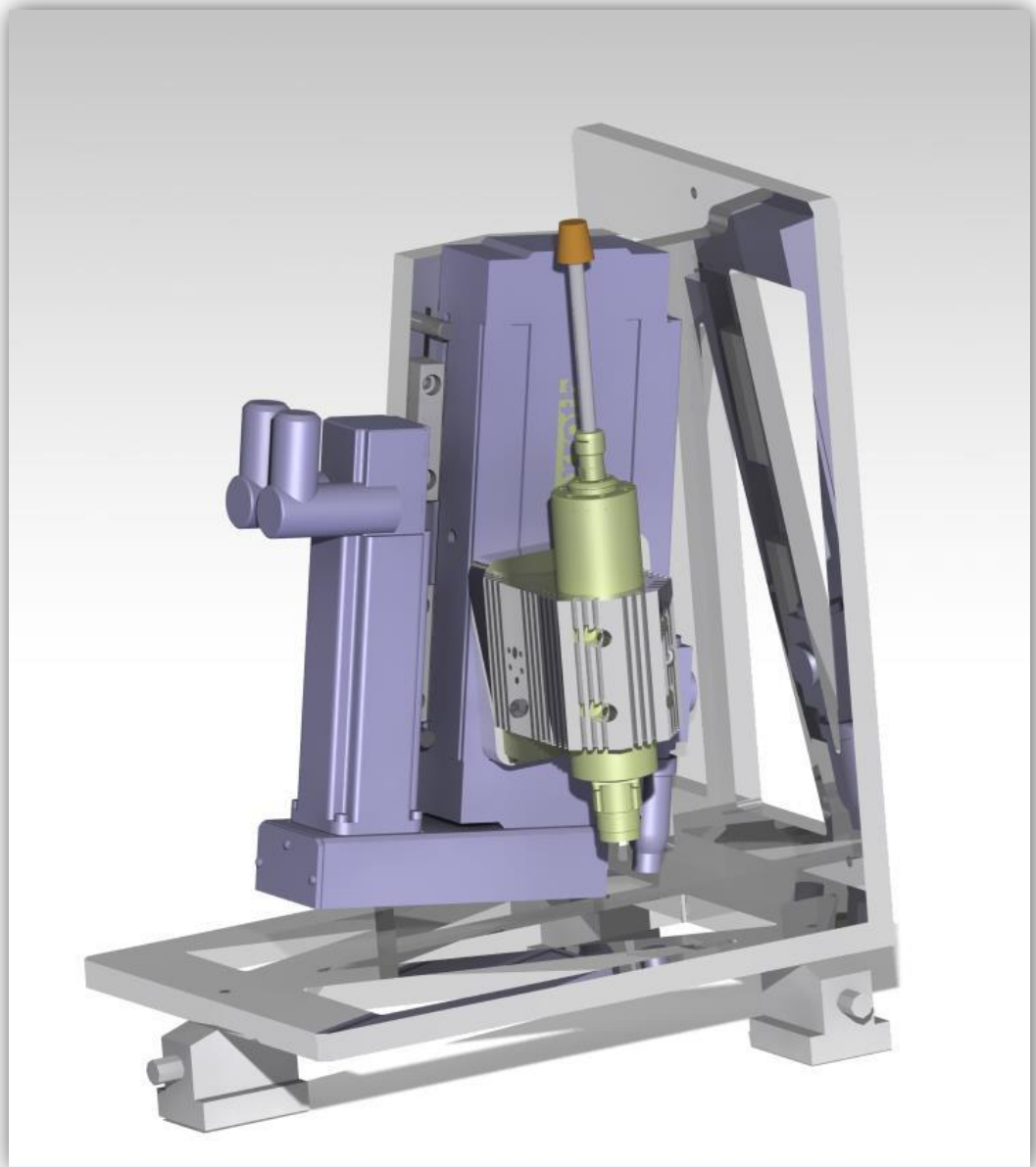
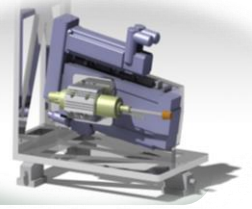




**Projekt „Schleifvorrichtung für Spindelkonus“ im
Auftrag von Volkswagen**



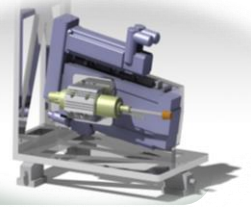


Die Projektgruppe

Projektleiter: Christof Gödderth

Jan Ellebrecht, Patrick Mans, Fabian Tann, Jonas Volmar und Boris Wagner





Projektbeschreibung

Im Rahmen der Weiterbildung als staatlich geprüften Techniker, Fachrichtung Maschinentechnik-Schwerpunkt Maschinenbau, ist eine Projektarbeit erforderlich. Infolgedessen hat das Projektteam bei mehreren Firmen angefragt und mit der Volkswagen AG auch eine Partnerfirma für das Projekt gefunden. In einem Gespräch mit dem Auftraggeber im Hause Volkswagen hat das Projektteam ein Projekt aus mehreren Vorschlägen ausgewählt und die Rahmenbedingungen festgelegt. Aus diesem Gespräch hat sich das Projekt Schleifvorrichtung für Spindelkonus ergeben. Das anfängliche Projektbudget betrug 10.000 €, stieg aber im Verlaufe des Projektes auf 30.000 € an. Ebenso das Ziel, die Entwicklung, Fertigung und eine Optimierungsphase, wurden aufgrund einer zu langen Lieferzeit der Kaufteile angepasst. Die Optimierungsphase wurde nach Absprache mit Volkswagen in ein optionales Ziel geändert und konnte zuletzt nicht erreicht werden.



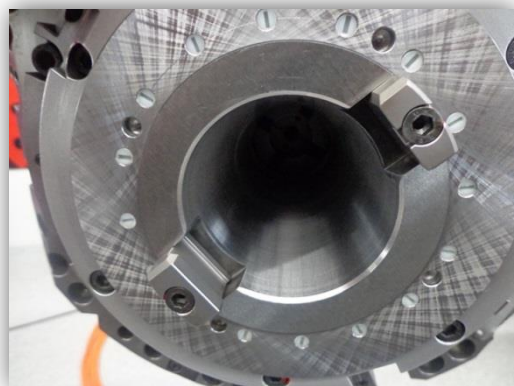
Problemstellung

Durch eine langjährige Benutzung einer Fräsmaschine entstehen Verschleißerscheinungen, welche auch an der Spindelaufnahme zu erkennen sind. Diese Verschleißerscheinungen sollen mithilfe der von uns entwickelten Schleifvorrichtung behoben werden. Die Vorrichtung muss flexibel einsetzbar sein, um ein Nachschleifen im eingebauten Zustand des Konus auf verschiedenen Fräsmaschinen zu ermöglichen. Sie ist ausgelegt für Fräsaufnahmen der Größen SK- 40 und SK- 50. Die geforderte Genauigkeit beträgt hierbei 0,01 mm Rundlaufabweichung bei einer Prüflänge von 300 mm. Außerdem muss der Winkel des Konus von $8^{\circ}17'50''$ mit einer Toleranz von $+5''$ eingehalten werden.

Spindelkonus vor dem Schleifen



Spindelkonus nach dem Schleifen



Quelle: <http://www.spindeldoctor.de/de/erfolgsgeschichten.html?page=57>

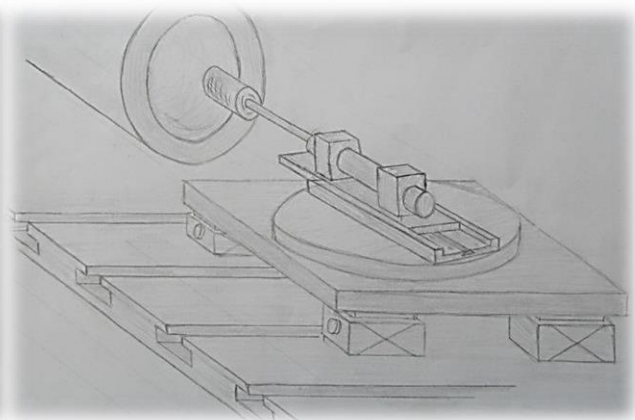
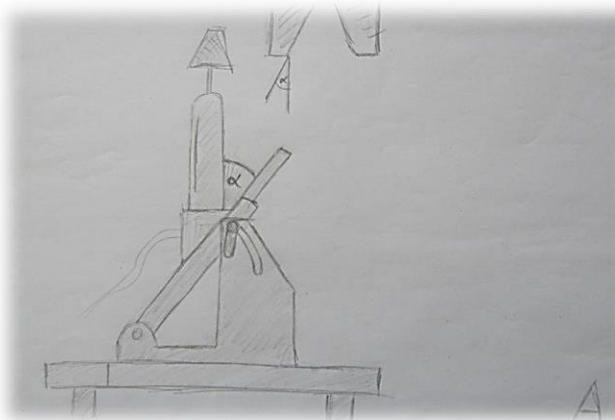
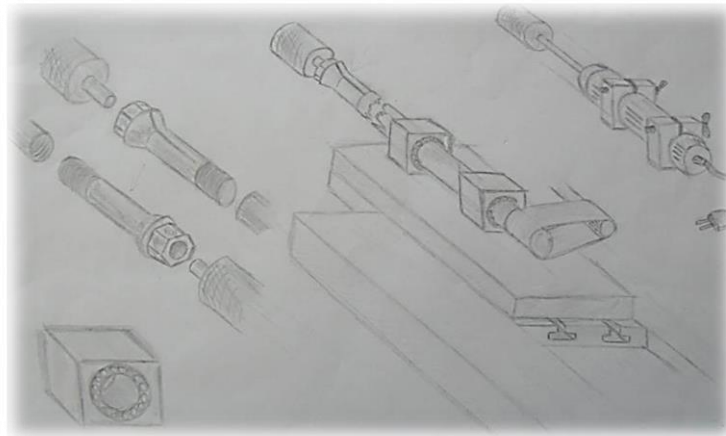


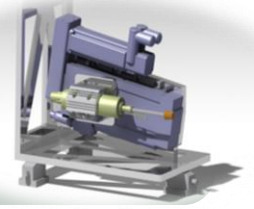
Projektstruktur

- Planung
- Entwicklung und Konstruktion
- Ausarbeitung
- Übergabe

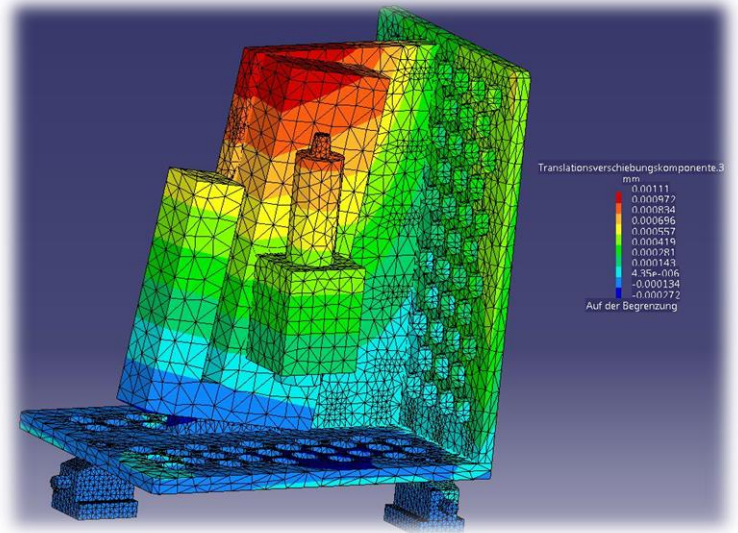
Umsetzung

Unser Projektteam setzte sich im ersten Schritt mit den Ideen aus dem Brainstorming der Projektfindung auseinander. Anfängliche Ideen wurden mit Handskizzen festgehalten und ausgearbeitet.

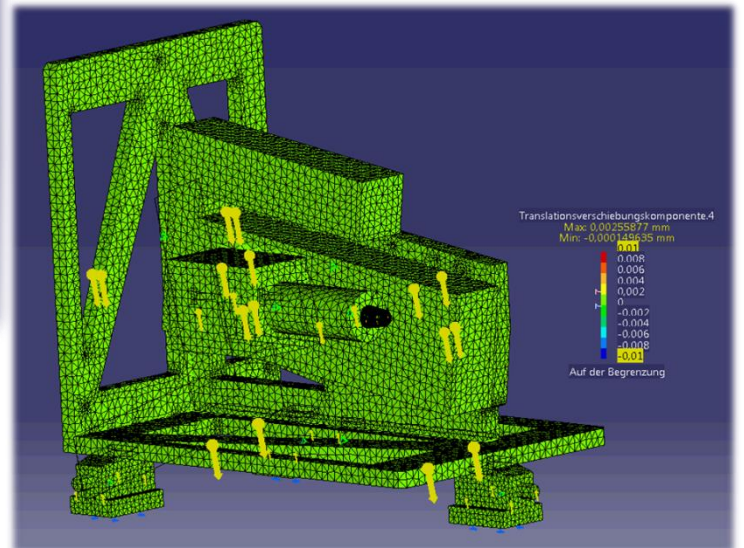
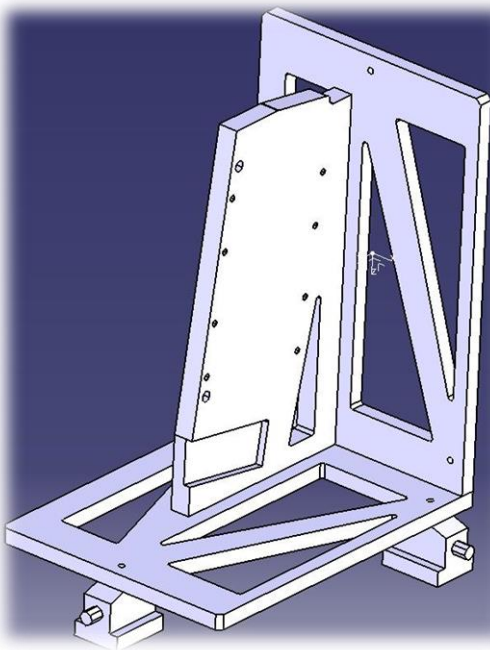




Anschließend wurden die Bauteile mit dem CAD-Programm Catia V5R19 konstruiert und eine FEM Berechnungen durchgeführt.

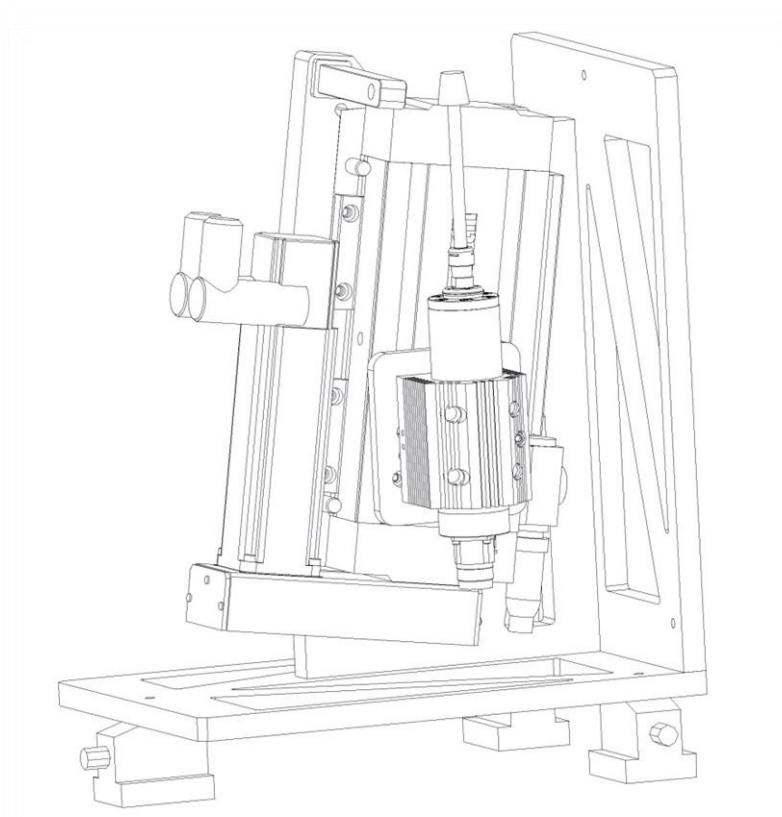


Nach einer Optimierungsphase der Bauteile, um eine erhöhte Gewichtersparnis zu erzielen, wurden erneut Berechnungen durchgeführt.





Durch die Einhaltung der geforderten Festigkeit der Bauteile konnten Zeichnungsableitungen erstellt werden.



Anhand der Konstruktionszeichnungen wurden die Bauteile bei Volkswagen durch zerspanende Fertigung hergestellt. Der Zusammenbau erfolgt nach der Projektzeit durch Volkswagen anhand einer vom Projektteam erstellten Anleitung. Die Optimierungsphase wird durch zwei Projektmitglieder auch nach der Projektzeit begleitet und unterstützt.