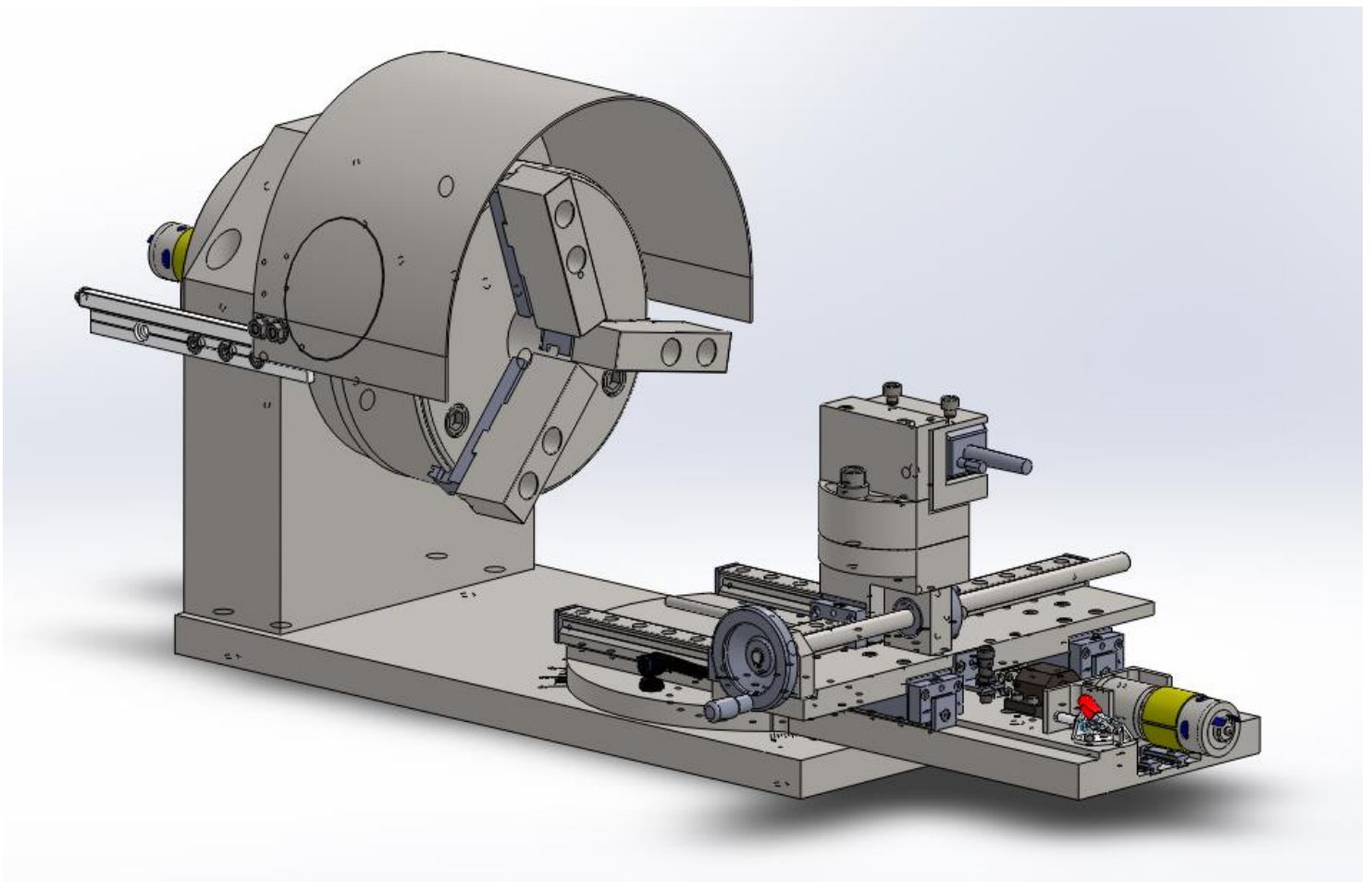


**R**OTATIONS-

**B**ESCHICHTUNGS-

**M**ASCHINE



**Konstruktion einer Maschine zur Beschichtung  
rotationssymmetrischer Bauteile**

### Steffen Schorch



**Aufgabengebiete**

Projektleitung  
Konstruktion

**Ausbildungsberuf**

Industriemechaniker

### Matthias Keßler



**Aufgabengebiete**

Zeitplanung  
Konstruktion

**Ausbildungsberuf**

Werkzeugmechaniker

### Lukas Kieler



**Aufgabengebiete**

Dokumentation  
Konstruktion

**Ausbildungsberuf**

Werkzeugmechaniker

## Ausgangssituation

Bei der DVS Innovation GmbH in Eschwege müssen die Oberflächen von Spannzangen und Spanndornen mit Hilfe einer Beschichtungseinheit bearbeitet werden, um die Rauigkeit und Verschleißfestigkeit zu steigern. Zurzeit wird dies durch eine provisorische Vorrichtung realisiert. Um den Arbeitsablauf zu optimieren und modernisieren soll eine Maschine entwickelt werden, um den Prozess zu vereinfachen.

## Kurzbeschreibung

Werkstücke, wie Spannzangen, Spanndorne oder Spanndeckel sollen durch ein Dreibackenfutter oder ein Magnetspannfutter eingespannt werden. Der Aufbau der Maschine soll unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien, wie der Handhabung, Motorleistung, Antriebsart etc. entweder horizontal oder vertikal erfolgen.

Mit einem vorhandenen Apparat sollen die Werkstücke in Längs- und Querrichtung beschichtet werden. Die Verfahwege sollen in Längsrichtung 300 mm und in Querrichtung 150 mm betragen. Des Weiteren sollen die Achsen um +/- 45° schwenkbar sein, um das Beschichten von konischen Werkstücken zu ermöglichen. Der Beschichtungsprozess muss unter geringer Drehzahl und geringen Vorschüben ablaufen, jedoch sollen diese variabel einstellbar sein. Der Apparat soll gefedert gelagert werden, um die Abnutzung der Elektrode auszugleichen.

## Ziel

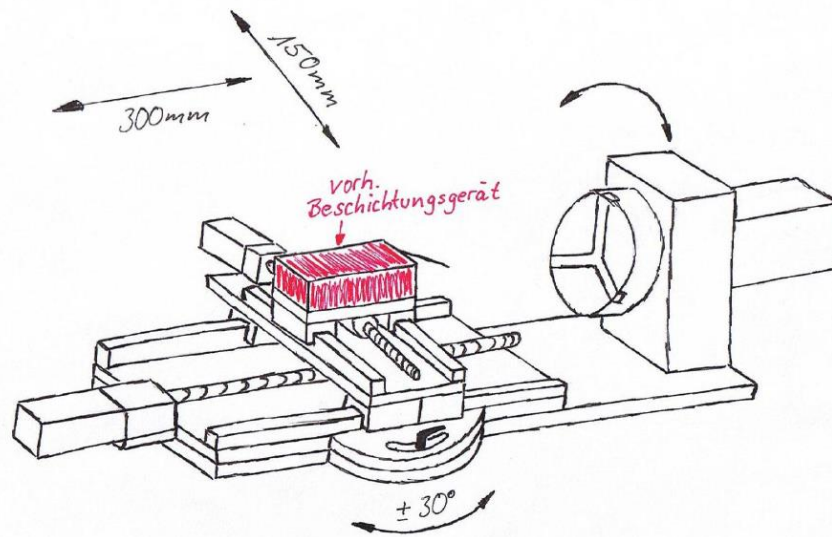
Ziel ist es, eine Maschine zu entwickeln und zu konstruieren, mit der rotationssymmetrische Werkstücke durch eine Elektrode beschichtet werden, um die Verschleißfestigkeit der Oberfläche zu steigern.

## Zeitliche Planung

Die Entwicklung und Konstruktion der Rotations-Beschichtungs-Maschine ist in folgende Projektphasen eingeteilt.

Phase 1:	Konzeption	Abschluss voraussichtlich KW41/2013
Phase 2:	Entwicklung	Abschluss voraussichtlich KW04/2014
Phase 3:	Projektabschluss	Abschluss voraussichtlich KW13/2014

## Vorentwurf



## Abschlussbericht

Abschließend kann gesagt werden, dass die gewünschten Funktionen der Maschine nach den Vorgaben unseres Projektpartners umgesetzt wurden.

Es können Durchmesser bis 250mm eingespannt werden. Konizitäten können durch das Schwenkmodul von 0 – 90° bearbeitet werden. Die Verfahrswege der Achsen betragen 306mm.

In Absprache mit dem Projektpartner wurde die Drehzahl der Arbeitsspindel auf 63U/min begrenzt.

Die Vorschubgeschwindigkeit konnte mit 5m/min nicht erreicht werden. Daher haben wir eine Kupplung gewählt, mit der sich der Motor entkoppeln lässt, somit ist die Vorschubachse beim Einrichten per Hand verschiebbar. Der Bearbeitungsvorschub lässt sich von 0,85mm/min bis zu 8,5mm/min einstellen.

Die erste Phase der Zeitplanung konnte eingehalten werden. In der Entwicklungsphase kam es zu Verzögerungen, die aber in der dritten Phase – dem Projektabschluss – wieder aufgearbeitet wurde. Die Kostenkalkulation wurde aus der dritten Projektphase herausgenommen. Auch eine Risikoanalyse wurde aus Gründen der Verantwortlichkeit ausgeschlossen.

Lediglich die Dokumentation und die Erstellung der technischen Zeichnungen ragten leicht über den gewünschten Endtermin.

Die Konstruktion mit SolidWorks hat reibungslos funktioniert und hat uns viele Lerninhalte im Umgang mit dieser Software geboten.

Die Zusammenarbeit und Kommunikation mit dem Projektpartner und den Projektbetreuern war zu jeder Zeit einwandfrei. Auch die Arbeitsteilung in der Projektgruppe war jederzeit zu gleichen Teilen gegeben. Die Konstellation der Gruppe stellte sich im Projektverlauf als sehr positiv heraus.