



Fabrice
Bühler

| | |
|--------------|--|
| Diplomand | Fabrice Bühler |
| Examinator | Prof. Daniel Schwendemann |
| Experte | Martin Klein, Coperion GmbH, Stuttgart, DE |
| Themengebiet | Produktentwicklung |

Schneckenabzugsvorrichtung

Entwicklung und Konstruktion einer Demontagevorrichtung



Elementklemmvorrichtung für die Demontage



Funktion als Montagearbeitsplatz

Ausgangslage: An der Compoundieranlage, einem gleichlaufenden Zweischneckenknetter des IWK, werden laufend Änderungen bzw. Optimierungen an den Schneckenkonfigurationen vorgenommen. Um diese zu bewerkstelligen, werden die Schnecken manuell aus der Maschine gezogen und demontiert. Bei stark verschmutzten Schnecken ist diese Arbeit sehr zeitaufwendig und es besteht die Gefahr, dass die Elemente beschädigt werden. Das Ziel dieser Arbeit ist, eine Maschine zu entwickeln, welche die Aufgabe der schonenden Demontage der Schneckenelemente mechanisch unterstützt.

Vorgehen: Bei der Entwicklung wurde die Gesamtfunktion in mehrere Teilfunktionen aufgeteilt. Diese wurden analysiert und mögliche Lösungen dazu wurden erarbeitet. Funktionen wie die Höhenverstellung, um verschiedene Compoundermaschinen anfahren zu können, die Nutzung als Montagearbeitsplatz bei Standzeiten der Vorrichtung sowie die Konstruktion für die Demontage der Schneckenelemente standen hierbei im Fokus. Alle ermittelten Lösungen der Teilfunktionen wurden in einem morphologischen Kasten dargestellt und daraus wurden verschiedene Gesamtkonzepte erarbeitet. Diese wurden mittels einer Nutzwertanalyse untereinander verglichen, um aus den dreien das beste für das weitere Vorgehen auszuwählen. Das darauf folgende Modellieren der Konstruktion mit dem CAD-Programm NX 6 wurde mit einer Konstruktionsplanung dargelegt und ausgeführt.

Fazit: Das Resultat der vorangegangenen Arbeiten ist eine funktionsfähige Schneckenabziehvorrchtung, die durch ihre Modularität zusätzlich als Montagearbeitsplatz genutzt werden kann.



Endversion der Schneckenabzugsvorrichtung