

# TINIP 2020

## Konzeptionierung und Konstruktion einer Anlage zum Ziehen von Dreikantstäben

Noel Marth, Tobias Schmid

HTL Anichstraße

### Kurzbeschreibung

Die Firma Stocker Technik GmbH setzt bei Kleinwasserkraftwerken und Beschneiungsanlagen zur Wasserfassung ein speziell konstruiertes, patentiertes und weltweit einzigartiges „QWehr-Rechen“ System ein. Bei diesem System werden Dreikantstäbe verbaut, welche zu jeder Jahreszeit enormen Verschleiß- und Abriebbeanspruchungen durch abrasive Sedimente im Wasser ausgesetzt sind. Zusätzlich werden die Wehrsysteme durch Murenabgänge und Steinschlag extrem beansprucht und an ihre Grenzen gebracht. Die derzeit verbauten Dreikantstäbe werden zugekauft, erfüllen aber nicht alle geforderten Eigenschaften und die gewünschte Lebensdauer.

Aus diesem Grund wurde im Rahmen des Diplomprojekts eine Anlage konzeptioniert und konstruiert, welche die Eigenfertigung der Dreikantstäbe aus einem verschleißfesten Premiumstahl ermöglicht. Vorbearbeitete Halbzeuge werden durch einen Ziehvorgang, bei dem das Rohmaterial durch eine Hartmetallmatrize gezogen wird, in die geforderte Geometrie umgeformt. Dabei liegt der Fokus auf einer glatten Staboberfläche und einem definierten Radius an den Stabkanten.

Basierend auf verschiedenen Konzepten wurde eine Fertigungseinrichtung berechnet und auskonstruiert, welche die Basis für eine Realisierung darstellt. Durch eine Kostenkalkulation und einen Make-or-Buy-Vergleich wird analysiert, ob die eigengefertigten Stäbe im Vergleich zu den bisher eingesetzten Zukaufstäben eine rentable und attraktive Alternative darstellen.

Das entstandene Anlagenkonzept dient zur Eigenfertigung der Dreikantstäbe aus einem speziellen Hochleistungswerkstoff und ermöglicht eine kostengünstige Stabfertigung mit kurzen Durchlaufzeiten und wenig Bearbeitungsaufwand. Dieses Anlagenkonzept wurde nach Abschluss des Diplomprojekts dem Auftraggeber überreicht.