



Reto Wildhaber

Diplomand	Reto Wildhaber
Examinatorin	Prof. Simone Stürwald
Experte	Thomas Rohr, Creabeton Baustoff AG, Brugg AG, AG
Themengebiet	Konstruktion

Produktentwicklung neuer Kabelkanäle aus Beton



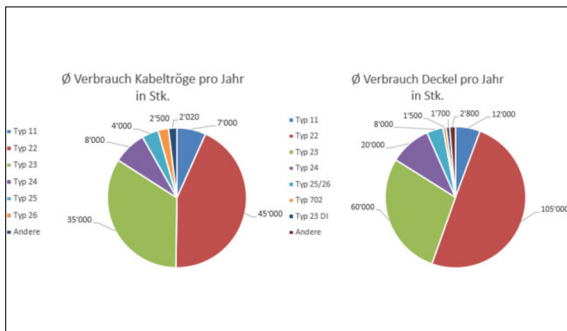
Kabelschutzbauteile aus Beton im Gleisbereich
Eigene Darstellung

Einleitung: Um diverse Strom- und Kommunikationskabel entlang der Bahnstrecke sicher unterzubringen, verbaut die Bahnunternehmung SBB Kabelkanäle mit Deckeln, welche sie derzeit von einem einzigen Schweizer Hersteller bezieht. Die Kabelkanaltypen, welche bei der SBB zum Einsatz kommen, sind bereits seit mehreren Jahren auf dem Markt und hatten weder in der Mechanik noch in der Gestaltung je eine Änderung erfahren. Da die SBB einen zweiten Hersteller solcher Betonprodukte sucht, plant ein Hersteller aus der Ostschweiz, sich als zweiten Hersteller bzw. Lieferanten bei der SBB zu qualifizieren.

Doch erfüllen die Bauteile noch die heutigen Ansprüche und wie kann die Produktion der Kabelschutzbauteile aus Beton zeitgerecht erfolgen?

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Umfeld für Kabeltröge und Deckel analysiert werden und innovative Lösungsansätze technisch und wirtschaftlich untersucht werden. Darauf basierend ist das Produkt den heutigen Ansprüchen so anzupassen, dass es für den Kunden und die Produktionsfirma einen technischen und wirtschaftlichen Mehrwert generiert.

Aufgabenstellung: Als erstes werden die Grundlagen zur Produktentwicklung sowie alle relevanten Vorgaben und Anforderungen an das Produkt zusammengetragen und vertieft studiert. Ebenfalls wird eine Bedarfsanalyse aus Sicht der Bahnunternehmung SBB erstellt. Bei einer Firmenbesichtigung des Herstellers wird der Produktionsprozess von Bauteilen aus selbstverdichtetem und erdfeuchtem Beton analysiert. Mögliche Abweichungen von Vorgaben und Anforderungen sowie Verbesserungsvorschläge sollen aufgeführt und aufgezeigt werden. Basierend auf der Aufgabenstellung werden in einem Variantenstudium die möglichen technischen Innovationen analysiert und auf ihre Machbarkeit überprüft. Dabei soll der ökonomische und ökologische Aspekt gleichermaßen im Vordergrund stehen. Zudem soll untersucht werden, ob sich die Innovationen auch auf andere Betonprodukte übertragen lassen. Aufgrund der Bewertung werden die geeignetsten Varianten ausgewählt und auf ihre Machbarkeit geprüft.



Durchschnittlicher Verbrauch Kabeltröge und Deckel pro Jahr
Eigene Darstellung



Ausgestossene Kabeltröge aus erdfeuchtem Beton
Unterlagen Creabeton Produktions AG

Ergebnis: Alle relevanten Vorgaben und Anforderungen an das Produkt konnten zusammengetragen und mit entsprechenden Verweisen, wie z. B. Normen ergänzt werden. Eine Bedarfsanalyse aus Sicht der Bahnunternehmung der SBB wurde durch die SBB abgegeben und mit einer Auswertung in die Arbeit integriert. Anhand eines Variantenstudiums konnten mögliche technische Innovationen erarbeitet, analysiert und mittels einer Nutzwertanalyse auf ihre Machbarkeit überprüft werden. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die Kosten und die Nachhaltigkeit der Varianten gelegt und entsprechende Vergleiche gezogen. Aufgrund der Ergebnisse der Analyse und diverser Gespräche mit dem Hersteller kristallisierte sich vor allem die Variante der Produkterzeugung aus erdfeuchtem Recyclingbeton mittels Brett- und Kippfertigmern heraus. Optimierungen an der Bauteilgeometrie sind jedoch aufgrund der engen Vorgaben der SBB nur bedingt möglich.