

Entwicklung eines alternativen Antriebssystems für ein Direktbefestigungsgerät

Ausgangslage:

Die Firma Hilti ist marktführend im Bereich von Direktbefestigungsgeräten. Einerseits gibt es etablierte Geräte, welche die Energie aus der Verbrennung von Pulver oder Gas nutzen. Andererseits gibt es batteriebetriebene Geräte. Diese Energie wird verwendet, um einen Kolben zu beschleunigen, der in weiterer Folge einen Nagel in Verbindung mit einem zu befestigenden Bauteil in den Untergrund eintreibt. In der vorliegenden Arbeit geht es um die Entwicklung eines alternativen Antriebssystems für batteriebetriebene Direktbefestigungsgeräte. Neben der Konzeption und Konstruktion wird auch auf die praktische Umsetzung in einem Prüfstand und auf die Validierung der wichtigsten Komponenten eingegangen.

Vorgehen:

Zu Beginn der Arbeit wurde analysiert, mit welchen physikalischen Prinzipien es möglich ist, ein derartiges neues Antriebssystem umzusetzen. Anschliessend wurde eine Vielzahl an Varianten anhand der Hauptanforderungen bewertet und auf eine Vorzugsvariante reduziert. Im Zuge der konstruktiven Ausarbeitung wurde auch ein Prüfstand entwickelt, um schliesslich die Theorie mit der Praxis abgleichen zu können.

Ergebnis:

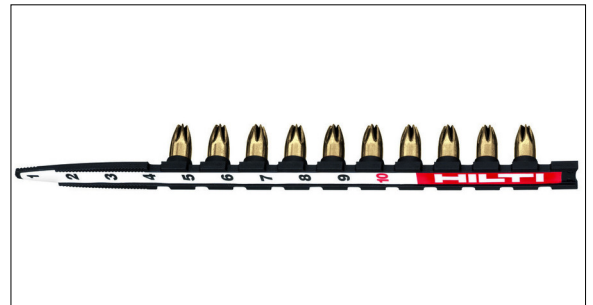
Es liegen zahlreiche Antriebskonzepte als Ideen in Entwurfsform vor. Aus diesen Ideen wird Hilti mindestens vier Patente, welche eine sehr hohe strategische Relevanz aufweisen, zur Anmeldung bringen. Zudem wurde die Vorzugsvariante ausgearbeitet und in einem Prüfstand umgesetzt. Der Prüfstand bringt erste Informationen zur Funktion sowie der Lebensdauer und legt den Grundstein für

die Weiterentwicklung dieser Technologie in Richtung Serienreife.

Pulverbetriebenes Setzgerät DX 6
Hilti Brandportal



Beispiel für einen Kartuschenstreifen für pulverbetriebene Setzgeräte
Hilti Brandportal



Batteriebetriebenes Setzgerät BX 3
Hilti Brandportal



Diplomanden



Rene Wohlwend



Philipp Ellmann

Referent

Prof. Roland Egli

Korreferent

Prof. Dr. Cord Henrik Surberg

Themengebiet

Maschinenbau

Projektpartner

Hilti Aktiengesellschaft,
Schaan