

Bremsprobegerät

Die Firma Knorr-Bremse hat in der Vergangenheit verschiedene stationäre Bremsprüfgeräte auf den Markt gebracht, welche verwendet werden, um an abgestellten Güterzügen die Bremsprobe durchzuführen. Da viele Subkomponenten der älteren Gerätegenerationen obsolet sind und daher nicht mehr revidiert respektive repariert werden können, soll ein neues, zeitgemässes und den Kundenbedürfnissen entsprechendes Gerät entwickelt werden. Das Ziel der Arbeit ist es in enger Zusammenarbeit mit dem Industriepartner einen Prototyp eines stationären Bremsprüfgerätes zu entwickeln und zu produzieren, welcher als Basis für ein zukünftiges Seriengerät und für Feldtests verwendet werden kann. In der vorausgegangenen Projektarbeit wurden die Anforderungen an das Gerät mittels einer Marktanalyse evaluiert und nach der Ausarbeitung verschiedener Konzepte in einem detaillierten Entwurf technisch und kommerziell dargestellt. Für die Lösungsfindung wurde die Aufgabe in verschiedene Teilgebiete wie Verschaltung, Pneumatik, Elektrik, Berechnungen, Tests, Montage und Kosten aufgeteilt. Für die Teilaufgaben wurden Kennwerte rechnerisch vordimensioniert oder in Tests ermittelt. Gleichzeitig wurde ein Kostenmanagement aufgezoogen, mit welchem die kommerziellen Belange erfasst und kontrolliert werden konnten. Das im CAD aufgebaute Modell bildet zusammen mit den dazugehörigen Zeichnungen und Stücklisten die Basis für den Prototyp. Anhand der Fertigungsaufwände und der Einkaufspreise wurde eine Kostenkalkulation erstellt, welche sowohl die Preise des Prototyps als auch des Seriengerätes aufzeigt. Nach der vollständigen Montage des Prototyps wurden die verschiedenen Teilsysteme sowie die Gesamtfunktion getestet. Im Review, welches anhand der theoretischen und real festgestellten Resultate der Untersuchungen entstand, wird das Verbesserungspotenzial aufgezeigt, welches in das finale Gerät für die Serienfertigung miteinfließen soll. Mit dem Prototyp MFPG18 konnte ein Gerät entwickelt und gebaut werden, welches die Anforderungen bezüglich Funktion, Bedienbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Wartungsfreundlichkeit erfüllt und als Basis für das Seriengerät verwendet werden kann.



Diplomierende
Martin Berger
Patrik Frei

Dozent
Adrian Fassbind



Das Bremsprüfgerät mit ansprechendem Design dient zum Befüllen und Testen von Zugkompositionen.