

Wartungsfreundlicher, leichter, sicherer

Neues Bremssystem für Züge: IPH unterstützt bei der Markteinführung

Von der Idee zur Marktreife ist es ein weiter Weg, der viel Zeit und Geld kosten kann. Damit geniale Ideen nicht in der Schublade verschwinden, benötigen Erfinder oft Unterstützung. Das IPH hilft derzeit einem mittelständischen Unternehmen, ein neues Produkt zu optimieren und einen wirtschaftlichen Fertigungsprozess zu gestalten.

Das Unternehmen hat ein Bremssystem entwickelt und patentieren lassen, das Züge sicherer, leichter und wartungsfreundlicher macht. Um den Verschleiß der Bremsbeläge intelligent auszugleichen, korrigiert das System permanent elektromechanisch nach.

Bisher wird der Bremsverschleiß an Zügen durch eine umständliche Mechanik kompensiert, die mit viel Aufwand gewartet werden muss. Bei 16 Bremsen pro Waggon braucht das viel Zeit und Kraft. Die Elektronik in der neu entwickelten Bremseinheit erleichtert die Wartung enorm, da sie ein automatisches Öffnen der Bremse ermöglicht und so einen einfachen Zugriff auf die Bremsbeläge sicherstellt. Dank einer Verschleiß-Sensorik werden die Bremsen nicht nur sicherer, sondern sie halten auch länger – weil noch intakte Bremsklötze nicht mehr auf Verdacht vorzeitig ausgewechselt werden müssen.

Leichtere Bauweise soll Züge umweltfreundlicher machen

Bis die Erfindung tatsächlich hergestellt und verkauft werden kann, sind jedoch noch einige Herausforderungen zu meistern. Diese will das mittelständische Unternehmen mit der Unterstützung des IPH angehen.

Zum einen soll die Bremseinheit noch leichter werden. Dafür setzen die Produktionswissenschaftler beim schwersten Bauteil an, der Bremszange. Sie soll künftig geschmiedet statt gegossen werden. Da Schmiedeteile ein besseres Verhältnis von Festigkeit zu Volumen aufweisen, kann das Bauteil auf diese Weise kleiner und leichter ausgelegt werden. Entsprechend geringerer ist der Strombedarf – der Transport auf der Schiene wird noch umweltfreundlicher.

Die Herausforderung: Typische Schmiedeteile sind klein und kompakt, Bremszangen dagegen groß und sperrig. Das IPH soll einen Schmiedeprozess auslegen, mit dem sich das Bauteil trotz untypischer Geometrie wirtschaftlich herstellen lässt.




Zum anderen soll das IPH dabei helfen, die Qualitätskontrolle zu automatisieren. Denn Bremsen müssen absolut zuverlässig sein – stichprobenhafte Qualitätsprüfungen reichen nicht aus. Jedes einzelne Bauteil durchläuft etliche Tests: Kommt das Bremssignal schnell genug an? Ist die Bremskraft groß genug? Kann die Kraft so lange wie benötigt aufrechterhalten werden? Dafür entwickelt das IPH einen Prüfstand.

Voraussetzung für den Erfolg: Wirtschaftliche Produktion

Ob es eine Innovation bis zur Marktreife schafft, hängt jedoch in erster Linie von der Wirtschaftlichkeit des Produktionsprozesses ab. Für den Hersteller ist jedes neue Produkt eine große Chance, aber auch ein Risiko, da sich die Nachfrage im Voraus nicht genau abschätzen lässt.

Das IPH entwickelt deshalb ein wandlungsfähiges Montagekonzept, das sich entsprechend der Nachfrage flexibel anpassen lässt. Damit kann das mittelständische Unternehmen seine Erfindung schon bald wirtschaftlich herstellen und vermarkten – und so wesentlich zur Sicherheit und Effizienz im Schienenverkehr beitragen.

 kompaktbremseinheit.iph-hannover.de

Dieses Projekt wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Landes Niedersachsen gefördert.