

Foto: Volkswagen



An neuer Fertigungstechnik für Blechpakete in Elektromotoren forschen die Projektpartner von ProStaR.

EFFIZIENZFABRIK

Kraftpaket für die Elektromobilität

Im Verbundprojekt ProStaR dreht sich alles um die effiziente Herstellung der Herzstücke des Elektromotors: Stator und Rotor. Sie bestehen aus einer Vielzahl von Elektroblechlamellen, die zu einem Paket gebündelt sind.

→ Die Anforderungen an die Lamellenpakete hinsichtlich des Wirkungsgrads, der Leistungsdichte und des Leistungsgewichts sind enorm hoch. Um diesen zu genügen, sind auch neue Fertigungstechnologien erforderlich. Diese Technologien werden im Verbundprojekt ProStaR entwickelt. Das Projekt ist eines der sieben Vorhaben zum Schwerpunkt Elektromobilität im Rahmen der Innovationsplattform „Effizienzfabrik“.

Eine innovative Werkzeugtechnologie, bei der der Fügeprozess der Einzellamellen durch eine Kalt- oder Warmklebtechnik in den Stanzprozess integriert wird, spielt eine zentrale Rolle. Durch das flächige Verkleben der einzelnen Lamellen wird der Freiheitsgrad bei der Auslegung der Blechgeometrie erhöht, was die Fertigung wirkungsgradoptimierter Motoren

erlaubt. Zudem sollen dünnere innovative Isolationsschichten durch Plasmopolymerisation realisiert werden, die den Wirkungsgrad weiter steigern und einen höheren Stapelfaktor möglich machen.

Durch die Integration der einzelnen Prozessschritte ist eine deutliche Kostenreduktion bei der Elektromotorproduktion zu erwarten.

Optimierte Elektroblechgüten

Das Elektroblech gibt die wesentlichen magnetischen und mechanischen Eigenschaften für die Lamellenpakete für

Stator und Rotor vor. Deshalb wird nach neuen Elektroblechgüten geforscht, die für den Automobileinsatz optimale Eigenschaften mit sich bringen. Neben der Prozesskette der Elektroblechherstellung müssen dazu auch die durch neue Glühprozesse entstehenden Oberflächen be-

„Die neuen Technologien sollen die Kosten bei der Motorproduktion deutlich senken.“

Alexander Raßmann
FKM

INFO

Das Verbundprojekt ProStaR wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Forschungsergebnisse werden über die Innovationsplattform „Effizienzfabrik“, eine Initiative des BMBF und des VDMA, kommuniziert.

LINKS

www.projekt-prostar.de
elektromobilitaet.vdma.org

trachtet werden. Denn die Oberflächeneigenschaften haben einen wesentlichen Einfluss auf die Beschichtungsmöglichkeiten.

Innovatives Paketierverfahren

Zur Fertigung der wirkungsgradoptimierten Lamellenpakete entwickeln die Projektpartner ein neues Paketierverfahren. Dazu wird ein Werkzeug benötigt, mit dem das Kleben in einem Prozess mit dem Zuschnitt der einzelnen Lamellen stattfinden kann. Die Herausforderung liegt hierbei in der Applikation und der Aktivierung des Klebstoffes innerhalb des Werkzeugs.

Zudem müssen die thermische Prozesstechnik und die für das Werkzeug benötigte Länge beachtet werden. Die Temperaturregulierung des Werkzeugs in der Presse stellt beim Einsatz der warmhärtenden Klebstoffsysteme eine besondere Schwierigkeit bei der Umsetzung dar. Ein betriebsorientiertes magnetisches Messkonzept zur Bewertung der Wirkungsgradverbesserungen rundet das Forschungsprogramm ab. ■

KONTAKT

Alexander Raßmann

Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM)
Telefon +49 69 6603-1820
alexander.rassmann@vdma.org