

Abstract

Funktionssteigerung einer Schweissermaske durch Integration von Metalleinlegern

Name der/des Studierenden

Frei Roman

Name der/des Betreuer/in

Prof. Dr. Ehrig Frank

Name des externen Partners

SPERIAN Welding Protection AG

Master Research Unit und Fachgebiet

Innovation in Products, Processes and Materials, Industrial Technology

Semester

Herbstsemester 2009/2010

Abstract der Projektarbeit

Strahlung stellt für einen Schweißer eine erhebliche gesundheitliche Gefährdung dar. Trotz Schweißhelm kann der Fall auftreten, dass Strahlung hinter dem Schweißer reflektiert wird und so von hinten in den Helm gelangt. Durch das im Helm eingebaute Display wird das Licht wiederum zurückgeworfen und kann den Schweißer blenden. Die Firma SPERIAN Welding Protection AG

sucht deshalb nach Möglichkeiten, die Blendgefahr durch Reflexionen in künftigen Produkten noch weiter zu minimieren.

Durch die Integration von metallischen Einlegern sollen als innovative Zusatzfunktion sogenannte dynamische Teilbereiche in den Schweißhelm eingebaut werden. Das heisst, der Kunde kann die Form seines Schutzhelms teilweise individuell nach seinen Wünschen anpassen, in dem er diese

dynamischen Teile ohne grossen Kraftaufwand umformen kann. Werden Teilbereiche der Helmmumrandung nach innen gebogen, wird das Risiko von hinten in den Helm eintretender Strahlung verkleinert.

Nach einer Patentrecherche und der Informationsbeschaffung über die auf dem Markt erhältlichen Konkurrenzprodukte wurden zahlreiche Spritzgiess-Versuche durchgeführt. Die metallischen Einleger sollen die nötige Formsteifigkeit liefern, um den Helm in der jeweils gewünschten Geometrie zu halten. Dazu werden dünne Edelstahl- und Aluminium-Folien in den Spritzgiessprozess integriert und mit Kunststoff um- resp. hinterspritzt. Mit diesen vereinfachten Versuchen wurde die grundsätzliche Machbarkeit geprüft. Auf Basis der Versuchsergebnisse wurde im weiteren Verlauf die Umsetzung an die tatsächliche Helmgeometrie anhand von Funktionsmustern erarbeitet. Abschliessend wurden erste Überlegungen zur Herstellung in der künftigen Serienproduktion vorgestellt.