

Zerstörungsfreie Prüfung von Schuhen mit Ultraschalltechnik am Beispiel von Sohlenklebung – Ultraschallinspektion

Viele Prüfungen an Schuhwerk lassen sich nach heutigem Stand nur bewerkstelligen, indem der zu prüfende Schuh demontiert und damit letztendlich zerstört wird. Zu dieser Kategorie von Prüfungen gehört beispielsweise die Kontrolle von Klebeverbindungen.

Insbesondere für die Qualitätssicherung in der Schuhherstellung wird eine Reduktion der Anzahl von in Prüfungen zerstörten Schuhen an sich einen Kostenvorteil bringen.

Dieses Projekt hat das Ziel, über innovative Anwendung der Ultraschalltechnik, die Zahl der zerstörungsfrei durchführbaren Prüfungen am fertigen Schuh zu erhöhen. Dies soll an der wichtigen Gruppe der Klebeverbindungen erfolgen und an Untersuchungen des Erkennens von Fremdkörpern oder fehlenden/fehlerhaften Komponenten.

Die in der Schuhindustrie verwendeten Materialien, wie Leder und Textil, lassen eine Verwendung von in der klassischen Ultraschalltechnik genutzten Koppelmitteln, wie Öl oder Wasser nicht zu. Es wird deshalb die luftgekoppelte Ultraschalltechnik verwendet.

Die Aufgabenstellung zur Erreichung der Projektziele beinhaltet die Entwicklung einer geeigneten Luftultraschalltechnik, sowie die entsprechenden Handhabungs- und Auswertetechniken in Hard- und Software. Weiter ist eine Untersuchung geeigneter und ausreichend differenzierbarer Unterscheidungskriterien zwischen guten und schlechten Produkt- und Verarbeitungszuständen notwendig.

Der unmittelbare Nutzen des Vorhabens liegt in der Möglichkeit der Kostenreduktion für Schuhhersteller, da weniger Schuhe für Prüfungen zerstört werden müssen. Die Möglichkeit der 100% Prüfung, welche neben reduzierten Reklamationszahlen einen Reputationsgewinn durch bessere Qualitätssicherung bewirkt, wird durch das Vorhaben eröffnet. Weiter ist die Erschließung eines neuen Marktfeldes für Anbieter von Ultraschallprüfungen und für Hersteller von entsprechender Luftultraschall-Prüftechnik ein Nutzen, den das Projekt liefert.

Danksagung:

Das IGF-Vorhaben 20344 BG der Forschungsvereinigung Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V., Marie-Curie-Straße 19, D-66953 Pirmasens, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Ferner danken wir den zahlreichen Unternehmen für die Bereitstellung von Versuchsmaterialien sowie für die Begleitung der Arbeiten mit Beratung und Unterstützung.

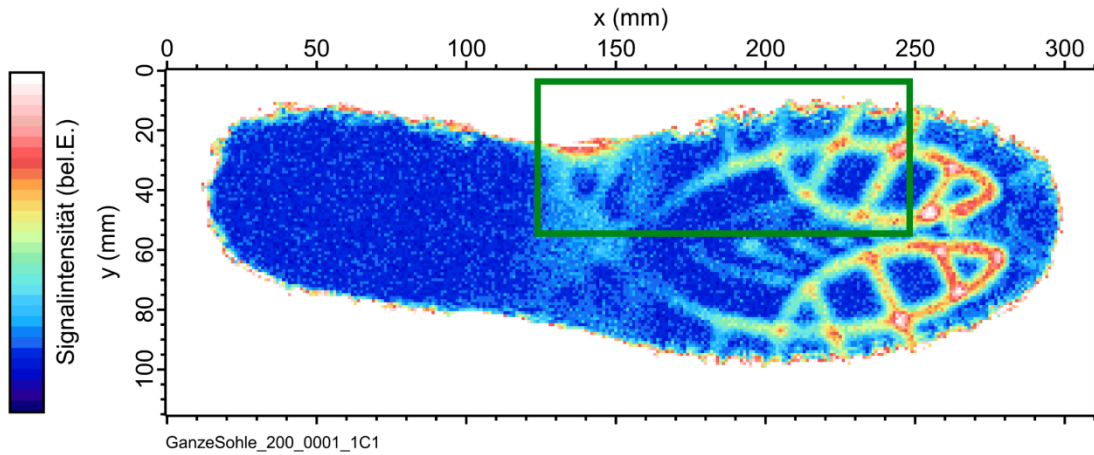
Projektpartner

Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V. (PFI)

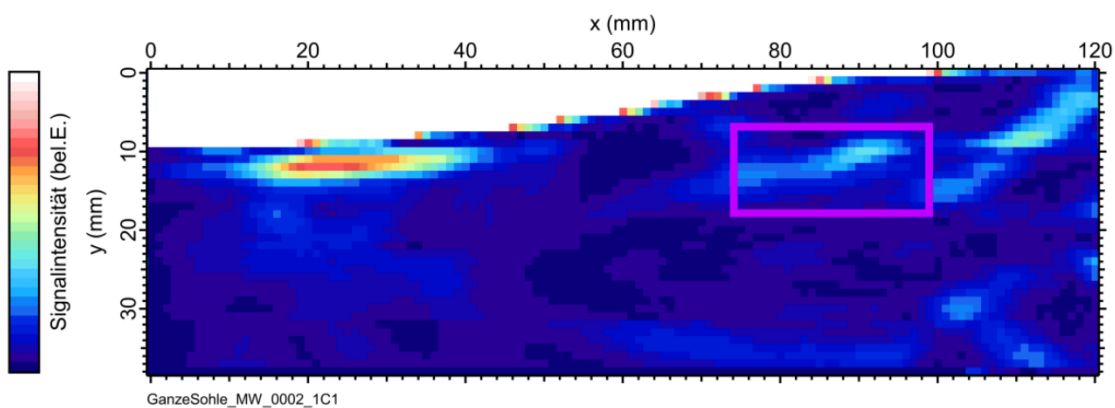
Marie-Curie-Straße 19, 66953 Pirmasens

Abschlussbericht

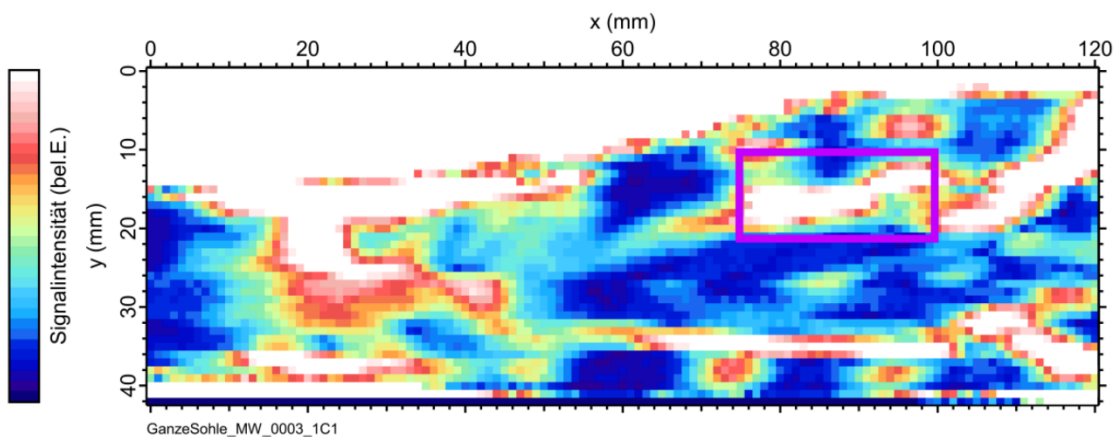
Die vollständigen Abschlussberichte können kostenfrei als PDF-Format unter marketing@pfi-germany.de angefordert werden.



Luftultraschallmessung mit 200 kHz bei 83 dB Verstärkung



einseitige Wasserankopplung mit 200 kHz bei 60 dB Verstärkung



einseitige Wasserankopplung mit 200 kHz bei 75 dB Verstärkung