

## **Kurz-Zusammenfassung**

IGF-Forschungsvorhaben Nr.: 17091N

### ***Einsatzmöglichkeit der passiven Thermographie als zerstörungsfreies Prüfverfahren und Qualitätssicherung von thermisch gefügten Kunststoffen***

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde die grundsätzliche Einsetzbarkeit der passiven Thermographie im Bereich des Schweißens von Kunststoffen untersucht. Während des Fügeprozesses soll die entstehende Prozesstemperatur mithilfe einer Wärmebildkamera protokolliert und zeitgleich von einer eigens entwickelten Software ausgewertet werden. In Absprache mit dem projektbegleitenden Ausschuss wurde die Anwendbarkeit der passiven Thermographie an vier verschiedenen Schweißverfahren und Standardmaterialien sowie Hochleistungskunststoffen geprüft.

Durch ausführliche Bestimmung der thermischen Eigenschaften und der Emissionskoeffizienten der Versuchsmaterialien konnten die Aufnahmen der Wärmebildkamera wissenschaftlich interpretiert werden und Korrelationen zu thermischen Simulationen erstellt werden.

Durch die entwickelte Software und die erlangten Erkenntnisse des Forschungsvorhabens konnten erste vielversprechende Ergebnisse für die Anwendung der passiven Thermographie im Bereich der Qualitätssicherung von Schweißverbindungen erarbeitet werden.

Vor allem erste Anwendungen bei Firmen des projektbegleitenden Ausschusses zeigten den Erfolg und die Möglichkeiten der passiven Thermographie im Schweißprozess.

Im Rahmen des Forschungsprojektes fiel allerdings auch auf, dass die Korrelation zwischen den Thermographieaufnahmen und mechanischen Qualitätsmerkmalen nicht immer eindeutig ist, sodass die passive Thermographie durch weitere Forschungsarbeiten noch optimiert werden kann.

Für die differenzierende Darstellung der Schweißprozesse im Rahmen der Qualitätssicherung von Serienschweißungen sind die Ergebnisse des Projektes jedoch sehr positiv.

**„Das Ziel des Vorhabens wurde somit erreicht“.**