

Kleben mittels Hybridverfahren zum selektiven Aushärten

Kooperationspartner

Die **ATN Automatisierungstechnik Niemeier GmbH** ist im Jahre 1996 aus dem Produktionstechnischen Zentrum Berlin (PTZ) ausgegründet worden. Das Unternehmen konfiguriert kundenspezifische Automatisierungssysteme und führt u. a. Lötversuche für industrielle Auftraggeber durch. ATN beschäftigt heute 15 Mitarbeiter.

Das **Institut für Produktionstechnik (IPT)** der **Technischen Universität Dresden** führt Lehre und Forschung auf den Gebieten Fabrikplanung und Produktionsorganisation, Fügetechnik und Montage, Produktionsautomatisierung, Zerspan- und Abtragtechnik sowie Umform- und Urformtechnik durch.

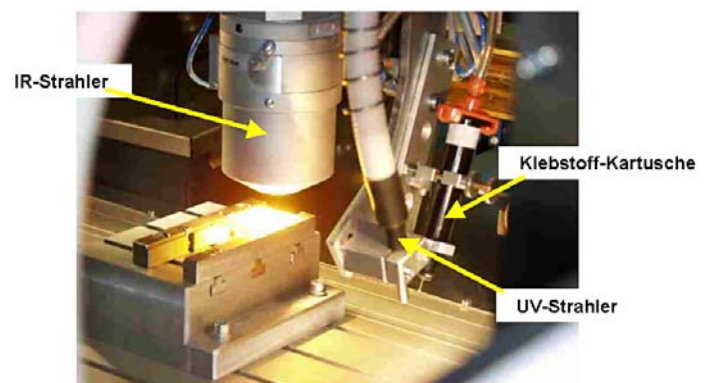
Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KF, Laufzeit 04/2003 - 02/2005)

Licht- und wärmehärtende Klebstoffe sind seit geraumer Zeit unverzichtbare Materialien in der Aufbau- und Verbindungstechnik. Verarbeitet werden derartige Kleber, indem sie nach dem Auftragen mittels Licht, in der Regel UV, fixiert werden.

Verfahrenstechnisch ist dieser Fixierungsprozess häufig problembehaftet, da in Schattenbereichen eine ungenügende Aushärtung der Klebstoffe erfolgt, was einen zweiten Aushärtungsschritt durch großflächigen Wärmeeintrag mittels Heißluft, UV- oder IR-Licht bzw. Mikrowelle notwendig macht.

Eine solche Behandlung ist zeit- und energieaufwändig und kann zu Spannungen im Werkstück führen oder aufgrund des schwer kontrollierbaren Energieeintrags die Funktionsfähigkeit einzelner Bauteile bzw. ganzer Baugruppen beeinträchtigen.

Das Ziel des Forschungsprojektes bestand deshalb darin, durch Kombination gezielter, gesteuerter Licht- und Wärmezufuhr auf ein zu verbindendes System eine Prozesskettenverkürzung und damit eine Produktivitätssteigerung zu erreichen.



Bearbeitungskopf mit UV-/IR-Strahler

Die beiden am Kooperationsprojekt beteiligten Partner leisteten im Bearbeitungszeitraum folgende FuE-Arbeiten: ATN führte die Entwicklungen zum Werkzeug- und Steuerungssystem sowie Applikationsuntersuchungen für das Hybridverfahren durch. Das IPT, insbesondere der Lehrstuhl für Laser- und Oberflächentechnik, erarbeitete die technologischen Grundlagen und realisierte die dafür notwendigen Versuche.

Noch während der Projektlaufzeit konnte der Prototyp eines Bearbeitungskopfes mit Dispenser, UV-/IR-Strahler sowie dem Steuergerät erfolgreich erprobt werden. Durch die Kombination von UV- und IR-Licht wurde eine deutliche Reduzierung der Aushärtezeiten erreicht. Notwendige konstruktive Anpassungsmaßnahmen, wie zum Beispiel zur Vermeidung einer Aushärtung der Klebmasse in der Dosier-nadel durch UV-Streulicht wurden ebenfalls noch im Rahmen des Projektes durchgeführt.

Inzwischen ist der entwickelte Prozess zum Vorbereiten und Aushärten eines Klebstoffes bei einem Pilotkunden aus der Automobilzulieferindustrie im Praxiseinsatz evaluiert worden. Speziell für das Verkleben zweier Metallteile wurden von ATN bisher drei Anlagen für den industriellen Einsatz gebaut. Darüber hinaus werden derzeit mit einem Klebstoff-Hersteller weitere Versuche mit dem Ziel durchgeführt, die im Vorhaben entwickelte Anwendungsweise als Applikationsvorschrift für einen neuen Klebstoff-Typ zu etablieren.

Auf der Grundlage der umfangreichen Untersuchungen im Rahmen des gemeinsamen FuE-Projektes konnte auch das Prozesswissen für den Einsatz von ATN-Halogenstrahlern beim selektiven Aushärten von Klebstoffen erarbeitet werden. ATN hat sich damit ein weiteres neues Geschäftsfeld erschlossen.

Stand: Dezember 2006



ATN-Infrarot-Punktstrahler

Information/Kontakt



ATN Automatisierungstechnik

Niemeier GmbH

Schwarzschildstraße 3
12489 Berlin

Ansprechpartner: Herr Dr.-Ing. Jörg Niemeier

Telefon: 030 63922150

Fax: 030 63922154

E-Mail: niemeier@atn-berlin.de

Internet: www.atn-berlin.de



Technische Universität Dresden

Institut für Produktionstechnik

Mommsenstraße 13
01062 Dresden

Ansprechpartner: Frau Dr. Undine Krätzig

Telefon: 0351 46334717

Fax: 0351 46337101

E-Mail: kanzler@tu-dresden.de

Internet: <http://mciron.mw.tu-dresden.de/ipt/prof.htm>