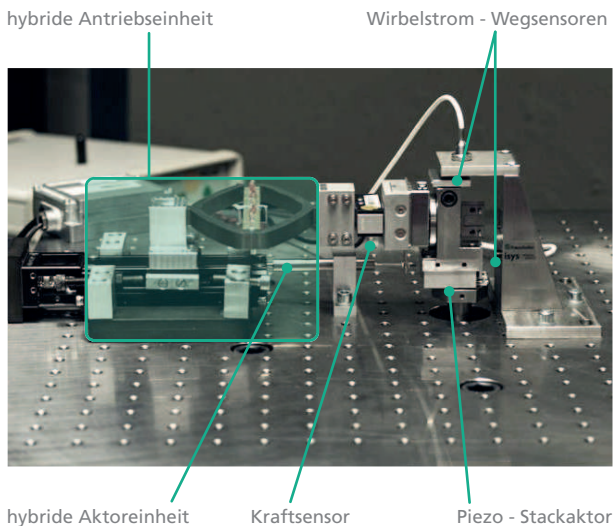


Ermittlung der Belastbarkeit von Einpressverbindungen - Mikrolast-Prüfsysteme der ISYS

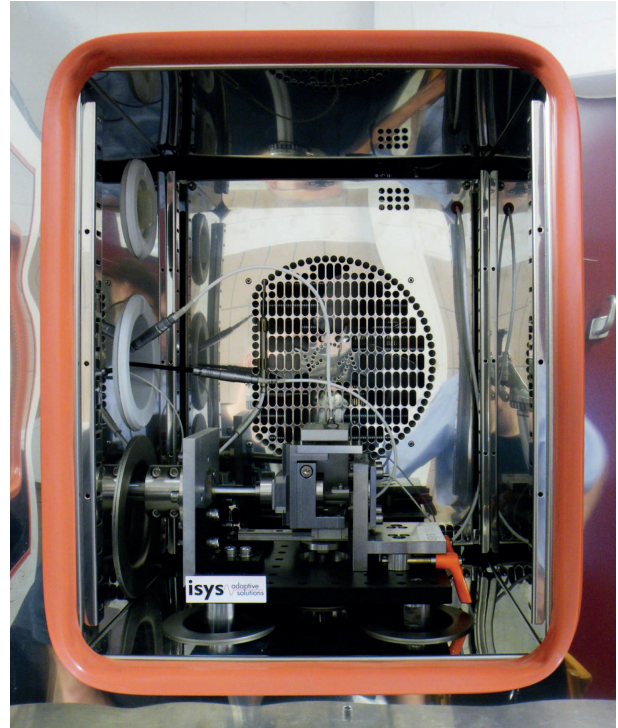
Einpressen statt Löten - Chancen durch innovative Verbindungstechnik

Einpressverbindungen sind eine innovative Verbindungstechnik zur Strom- und Signalübertragung in PKW-Steuergeräten. Der elektrische Kontakt wird hierbei über einen Pin hergestellt, welcher direkt in eine Platine eingepresst wird. Die sich einstellende stoffschlüssige Verbindung ermöglicht die sichere Signalübertragung. Diese Technologie bietet im Vergleich zu üblichen Lötverbindungen ein großes Einsparungspotential im Fertigungsprozess.



Mikrolastsysteme zur Charakterisierung der Bauteilfestigkeit

PKW-Steuergeräte und die darin erhaltenen Einpressverbindungen sind Temperaturwechseln ausgesetzt. Diese Temperaturwechsel führen zu einer Beanspruchung der Kaltkontaktierung. Um die zyklischen Eigenschaften dieser Verbindung zu untersuchen, sollten diese durch Temperaturwechsel verursachten mechanischen Belastungen in einem Mikrolastsystem mechanisch simuliert werden. Die Auslenkungen, die im Steuergerät durch thermomechanische Verformungen verursacht werden, können vereinfacht durch eine zyklische mechanische Belastung nachgebildet werden. Diese mechanische Belastung stellt hinsichtlich Reproduzierbarkeit und Übertragbarkeit der eingeleiteten Kräfte bzw. Wege hohe Anforderungen an das Prüfsystem.



Prüfstand in der Temperaturkammer

Reliable tests for reliable products - die ISYS-Lösung

Aufgrund der kleinen Abmessungen der Pin-Platine-Verbindung und der hohen Anforderungen an die Reproduzierbarkeit der Prüfparameter, wie zum Beispiel die Auslenkung, wurde basierend auf der Piezotechnologie ein angepasstes Prüfsystem entwickelt. Mittels einer hochpräzisen Wegregelung konnten zyklische Auslenkungen des Pins von 5 Mikrometer realisiert werden. Durch die sehr engen Toleranzen der Fertigung der Pins und Platinen sowie die extreme Genauigkeit der eingesetzten Aktor-, Mess- und Regelungstechnik konnte eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Versuche sichergestellt werden.

Dipl.-Phys. Thomas Kimpel, Robert Bosch GmbH



BOSCH