



# Fügeelemente für lösbare Verbindungstechnik

Die mechanischen Fügeverfahren mit Niet als Hilfsfügeelement gehören zu den etablierten Verbindungstechnologien im automobilen Karosseriebau sowie im Maschinen- und Anlagenbau. Ein Nachteil der konventionellen Fügeverfahren ist jedoch, dass sie oftmals nicht zerstörungsfrei wieder lösbar sind. Sie können nur durch aufwendige und mitunter zerstörende Demontageprozesse entfernt werden. Eine einfachere Lösbarkeit ist auch mit Blick auf Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft, Recycling und Wiederverwertung von zunehmender Bedeutung.

Das Fraunhofer IWU forscht daher an punktförmigen, lösbaren Verbindungstechniken. Zwei unserer Neuentwicklungen sind nachfolgend beschrieben.

## Lösbarkeit mittels Trennebene

Der Niet mit integriertem Lösbarkeitssystem (NILS) ist ein mindestens zweiteiliges Fügeelement mit nietähnlicher Geometrie. In einer Trennebene ist ein Verschlussmechanismus integriert, der ein mehrmaliges Schließen und Öffnen der Verbindung ermöglicht. Ein signifikantes Merkmal ist, dass der NILS beim Fügen von Werkstoffkombinationen unterschiedlicher Materialien in den jeweils artgleichen Materialien ausgelegt werden kann.

## Lösbarkeit mittels Rotation

Der Niet mit unterbrochener gewinde- oder spiralförmiger Außenkontur ist ein einteiliger Stanzniet. Soll die Fügeverbindung gelöst werden, kann durch das Einleiten einer Rotation im Mitnahmeprofil am Nietkopf der Niet herausgeschraubt werden. Der Niet ist anschließend wiederverwendbar.



Prototypen des NILS (kombinierte Varianten)



Stanzniet mit unterbrochener gewinde- oder spiralförmiger Außenkontur und zusätzlichem Mitnahmeprofil

*Beispiele für Geometrievarianten der Lösbarkeitskomponentensysteme*

## Kontakt

Dipl.-Ing. (FH) Christian Kraus  
Abteilung Mechanisches Fügen  
Telefon +49 351 4772-2420  
christian.kraus@iwu.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für  
Werkzeugmaschinen und  
Umformtechnik IWU  
Nöthnitzer Straße 44  
01187 Dresden  
www.iwu.fraunhofer.de