



## ONE SHOT

Ein selbststanzendes Befestigungssystem für  
Strukturbauteile aus faserverstärkten Kunststoffen

Ein gemeinsames Projekt  
der Firmen

# BÖLLHOFF

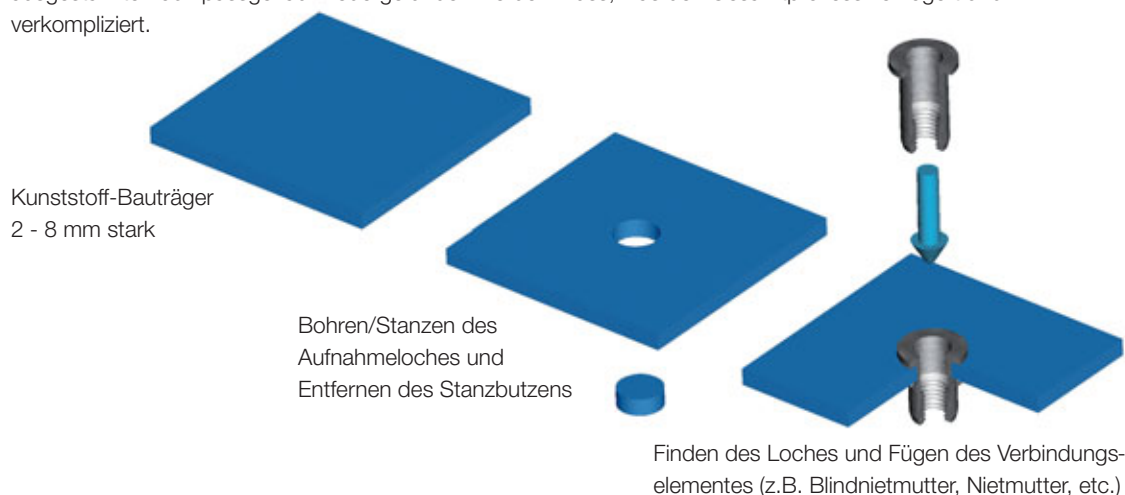


## Eine effiziente Know-how Verknüpfung

Eine immer größer werdende Modell- und Variantenvielfalt, neue Designs und Materialien sowie immer kürzer werdende Entwicklungszeiten und Produktzyklen führen zu neuen und vielfältigen Aufgabenstellungen bei der Verbindung unterschiedlichster Materialien. Um diese hohen Anforderungen an die Verbindungstechnologie zu erfüllen, müssen Verbindungselemente und Verarbeitungssysteme optimal ausgelegt und aufeinander abgestimmt sein. Böllhoff, als Spezialist für Verbindungs- und Montagetechnik, und FRIMO, als Werkzeug- und Anlagenspezialist, haben in kooperativer Zusammenarbeit ein integriertes Verfahren entwickelt. Der Vorteil für den Kunden: gebündeltes Verbindungs- und Fertigungs-Know-how für schnellere und wirtschaftliche Prozesse. Mit Sicherheit.

### Stand der Technik: „Two-Shot-Verfahren“

Derzeitiger Stand der Technik zur Herstellung von Lochverstärkungen und Einbringung von Gewindeeinsätzen oder ähnlichen Verbindungselementen ist das sogenannte „Two-Shot-Verfahren“. Hierbei erfolgen zwei Prozessschritte, zum einen die Lochstanzung einschließlich Entfernung des Stanzbutzens und zum anderen die Einbringung und Umbördelung des Verbindungselementes. Diese prozesstechnische Trennung hat zur Folge, dass das zuvor ausgestanzte Loch passgenau wiedergefunden werden muss, was den Gesamtprozess verzögert und verkompliziert.

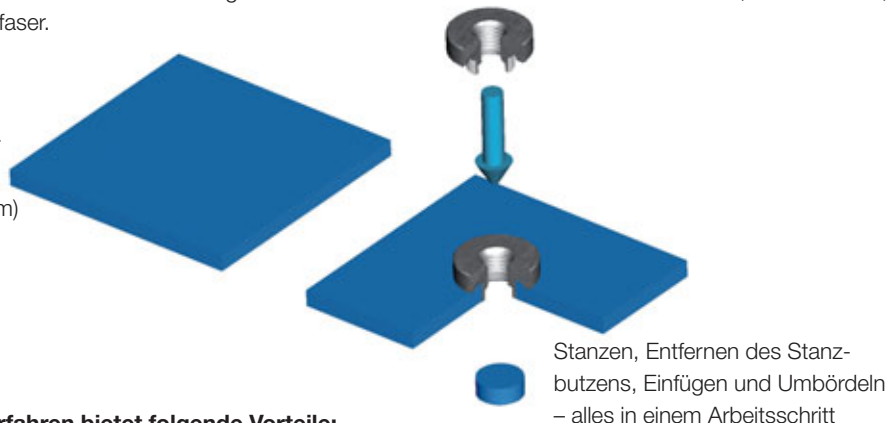


### Neuheit: ONE SHOT Verfahren

Die Firmenkooperation von Böllhoff und FRIMO hat diesen Stanz- und Fügeprozess umfassend verbessert! Das Ergebnis ist das sogenannte ONE SHOT Verfahren, ein selbststanzendes Befestigungssystem, bestehend aus einer innovativen Werkzeugtechnologie, bei der neu entwickelte Verbindungselemente zum Einsatz kommen. Geeignet ist dieses Verfahren für dünnwandige Strukturbauerteile aus faserverstärkten Kunststoffen, wie z.B. GMT, CFK, SMC, PP Langfaser.



Kunststoff-Bauträger  
2 - 4 mm stark  
(bei GMT bis zu 8 mm)

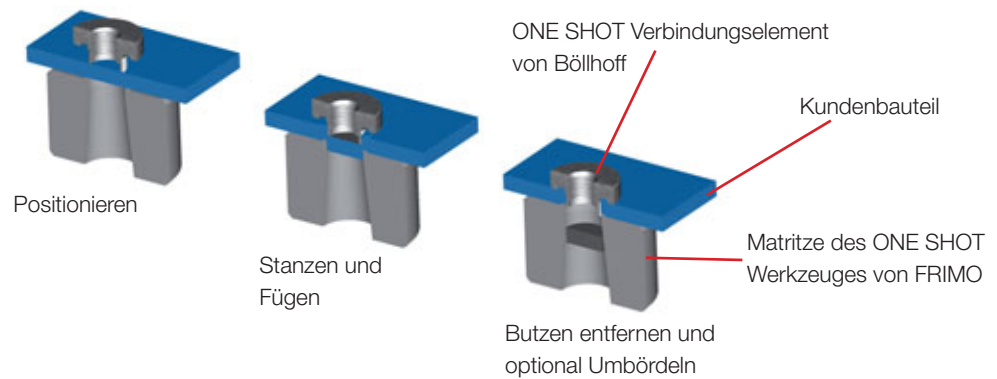


#### Das ONE SHOT Verfahren bietet folgende Vorteile:

- Einfacher und sicherer Fertigungsprozess – ein Arbeitsgang
- Lochfindungs-Problem entfällt
- Spielfreier Sitz zwischen Verbindungselement und Bauteil
- Hohe Ausdrück- und Verdrehsicherheit
- Sauberes Durchtrennen anisotroper Faserstrukturen
- Minimierter rückseitiger Überstand

## Verfahrensablauf

### Schematische Darstellung des Fügeprozesses



## Verbindungstechnik

Als international führendes Unternehmen in der Verbindungs- und Montagetechnik bringt Böllhoff durch jahrzehntelange Erfahrung gewonnenes Know-how in die unterschiedlichsten Felder der Verbindungstechnik ein.

Böllhoff bietet Lösungen für metallische Werkstoffe sowie für Kunststoffe im Bereich der Blindniettechnik, Gewindetechnik und Kunststofftechnik.

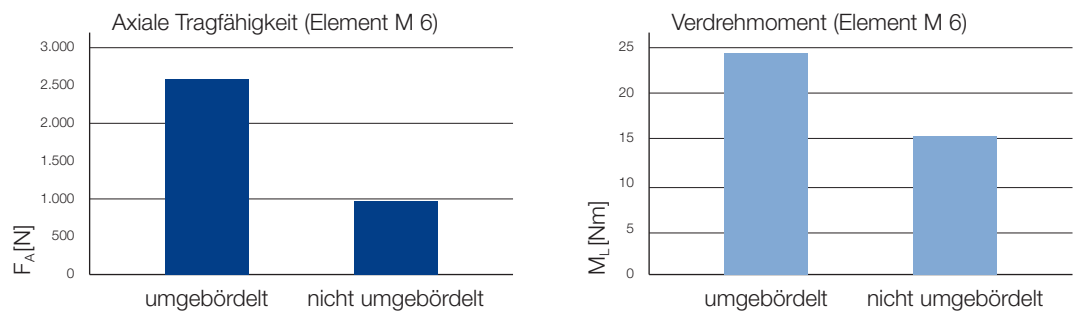
Als langjähriger Partner der Automobilindustrie ist Böllhoff für die Zuverlässigkeit seiner Produkte bekannt. Für das gemeinsam mit FRIMO entwickelte ONE SHOT Verfahren liefert Böllhoff seinen Kunden die exakt auf diesen Prozess abgestimmten Verbindungselemente.

## Varianten des ONE SHOT Verbindungselementes



Kunden-individuelle Anforderungen können realisiert werden, z.B. Gewindebolzen, Kugelbolzen, etc.

## Technische Daten



ONE SHOT Gewindeeinsatz mit Rändelung, gefügt in ein 7,5 mm GMT (30% GF).

Geprüft wurden bei Raumtemperatur axiale Tragfähigkeit entgegen der Setzrichtung  $F_A$  [N], sowie das Verdrehmoment  $M_L$  [Nm] in Abhängigkeit von einer Umbördelung.

**Werkzeug- und Anlagentechnik**

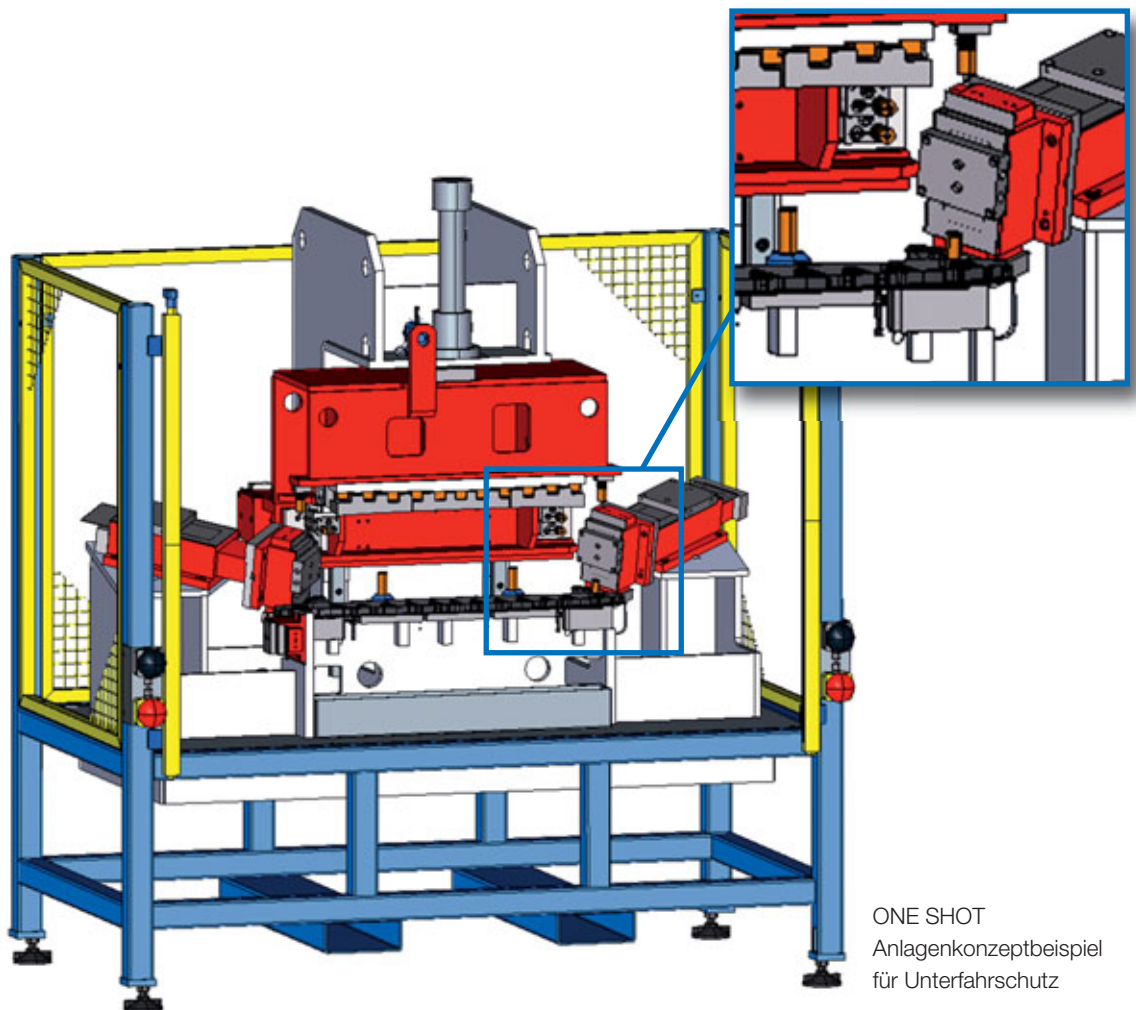
FRIMO gehört zu den weltweit führenden Anbietern von Systemlösungen für die Fertigung hochwertiger Kunststoffkomponenten und liefert kunden- und projektspezifisch angepasste Werkzeug- und Anlagentechnik für Stanzen und weitere Technologien wie Flexibles Schneiden, PUR-Verarbeitung, Thermoformen und Kaschieren bis hin zu Folgeprozessen wie Umbugen und Fügen. Dabei bilden Anwendungen für die Automobilindustrie einen Schwerpunkt. Für das gemeinsam mit Böllhoff entwickelte ONE SHOT Verfahren liefert FRIMO seinen Kunden die exakt auf diesen Prozess abgestimmte Werkzeug- und Anlagentechnik.



**Vorteile der FRIMO-Werkzeugtechnik für das ONE SHOT Verfahren:**

- Großserientauglich durch hohe Prozesssicherheit
- Standardisierte Werkzeugmodule individuell konfigurierbar
- Entwicklung von kundenspezifischen Werkzeugen für die Verarbeitung von einzelnen oder mehreren ONE SHOT Verbindungselementen
- ONE SHOT Werkzeugmodule auch in andere Fertigungseinrichtungen integrierbar, wie z.B. Stanzanlagen, Schweißanlagen und Montageautomaten
- Automatisierte oder manuelle Zuführung der Verbindungselemente
- Automatische Entsorgung der ausgestanzten Butzen

ONE SHOT Werkzeugmodul (Beispiel)



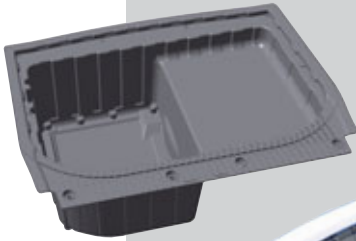
ONE SHOT Anlagenkonzeptbeispiel für Unterfahrerschutz

*Anwendungsbeispiele aus der Automobilindustrie*

Unterfahrschutz



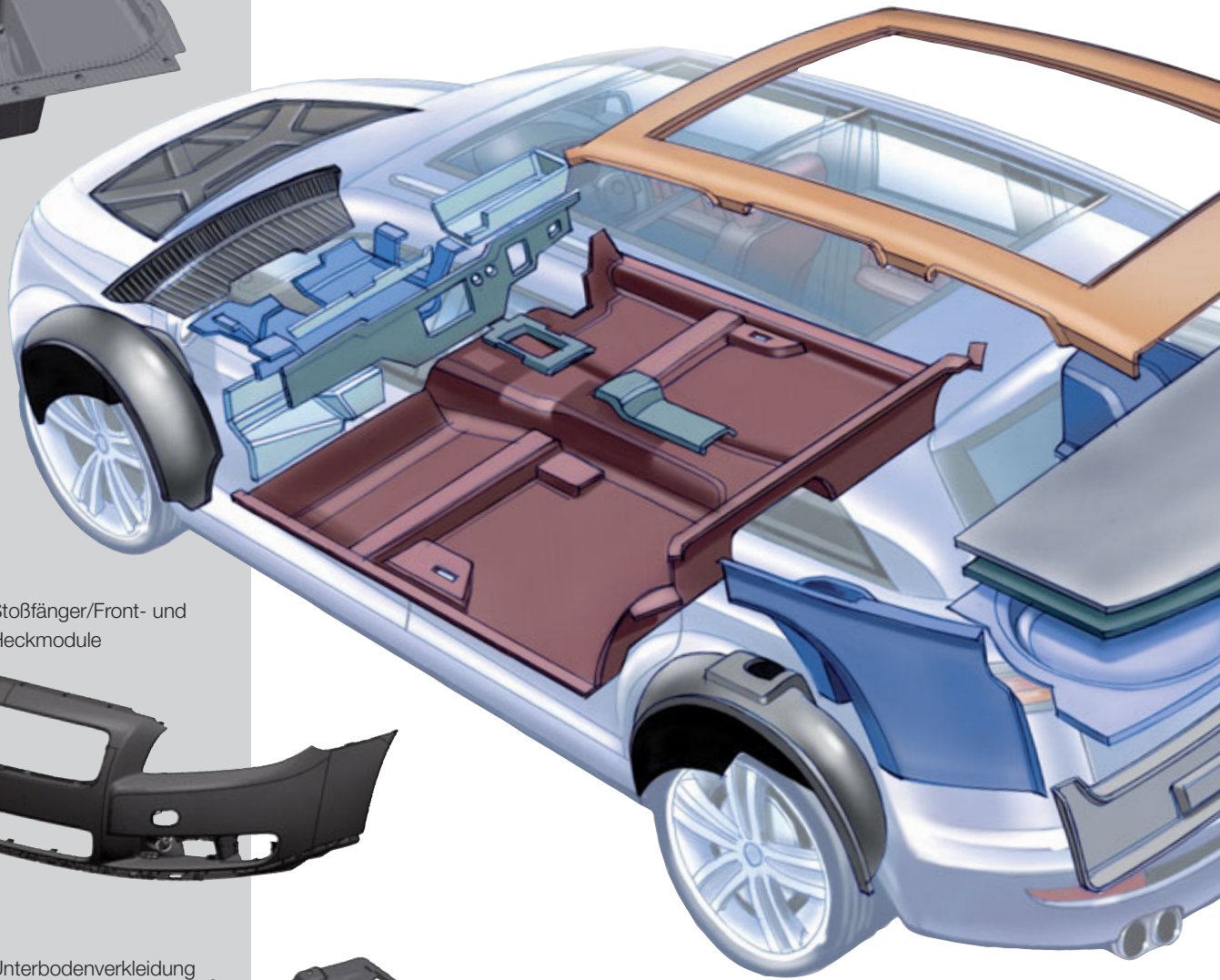
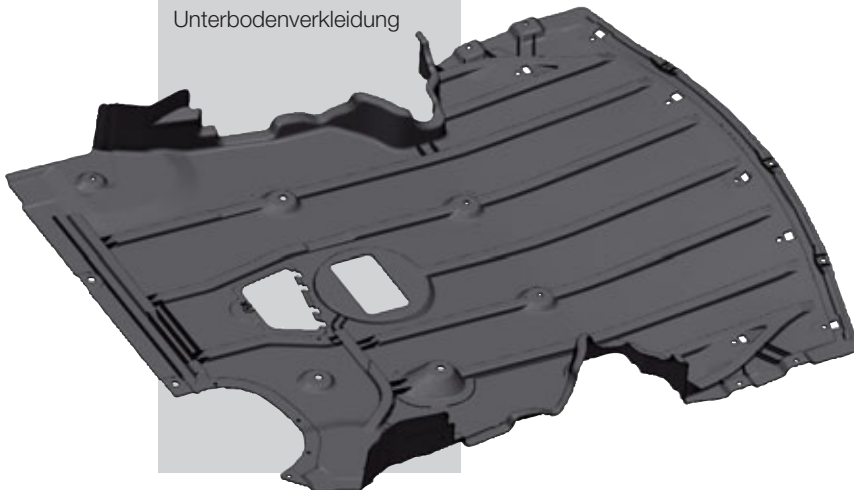
Multifunktionswannen



Stoßfänger/ Front- und Heckmodule



Unterbodenverkleidung





Technische Änderungen vorbehalten.  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher  
Genehmigung gestattet.  
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Böllhoff Verbindungstechnik GmbH  
Archimedesstraße 1-4 · 33649 Bielefeld · Deutschland  
Telefon +49 (0)521 / 44 82-05 (515) · Fax +49 (0)521 / 44 82- 350  
[www.boellhoff.com](http://www.boellhoff.com) · [verbindungstechnik@boellhoff.com](mailto:verbindungstechnik@boellhoff.com)



FRIMO Viersen GmbH  
Linder Straße 34 · 41751 Viersen-Boisheim · Deutschland  
Telefon +49 (0)21 53/9 16-0 · Fax +49 (0)21 53/9 16-102  
[www.frimo.com](http://www.frimo.com) · [info.viersen@frimo.com](mailto:info.viersen@frimo.com)

