

RIFIXX®- Funktionsmodule mit vorintegrierten Verbindungselementen

RIBE® RIFIXX®

INNOVATIVE FUNKTIONSMODULE





◀ Einfache und effiziente Montage durch das vorintegrierte Verbindungselement

◀ Problemlose Überkopfmontage selbst bei dünnwandigen Anbauteilen

RIFIX® – Funktionsmodule mit vorintegrierten Verbindungselementen

RIFIX® – INTEGRIERTE KOSTENVORTEILE

Bei der Herstellung komplexer Konstruktionen sind die Montagevorgänge hinsichtlich der späteren Gesamtkosten von zentraler Bedeutung. Durch eine fertigungstechnische Optimierung der Konstruktionen lassen sich die Fertigungstiefe und damit die gesamten Prozesskosten erheblich reduzieren.

RIFIX® sind Funktionsmodule, bestehend aus Verbindungselement und mindestens einem zusätzlichen Funktionselement, die unverlierbar im Anbauteil integriert werden. RIFIX® wird bereits vom Tier1 oder vom OEM direkt in das Anbauteil eingebracht und das Anbauteil mit integrierten Verbindungselementen an der Montagelinie angeliefert. RIFIX® reduziert damit sowohl die Montagekosten als auch die Beschaffungs- und Logistikkosten.

Neben den Kostenvorteilen können mit RIFIX® zusätzliche Funktionen wie beispielsweise eine Rückhaltefunktion, Schwingungsdämpfung und viele weitere Funktionen in das Anbauteil und die Verbindungsstelle integriert werden.

RIFIX®-Funktionsmodule, die die verschiedensten kundenspezifischen Anforderungen erfüllen, sind weltweit bei allen führenden Automobilherstellern und OEMs im Einsatz.

DIE RIFIX® VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Reduzierung von Montagekosten & Montagezeit
- Verringerung der Teilevielfalt
- Hohe Montagesicherheit
- Geringerer Montageaufwand
- Unverlierbarkeit der Teile
- Hohe Tragfähigkeit der Verbindung
- Eingebauter Toleranzausgleich
- Reduzierung von Beschaffungs- & Logistikkosten
- Entfall von Gewindeschneiden bei Ausführung mit gewindefurchenden Schrauben
- Ausschluss von Verwechslungen & Montagefehlern
- Vereinfachung von Demontage & Remontage bei Reparaturen



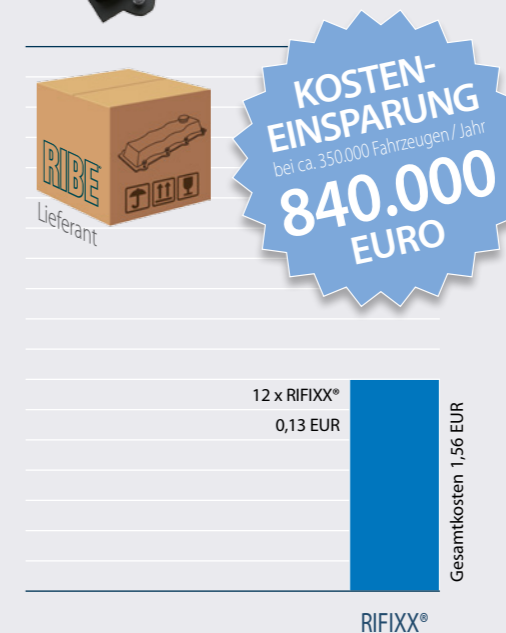
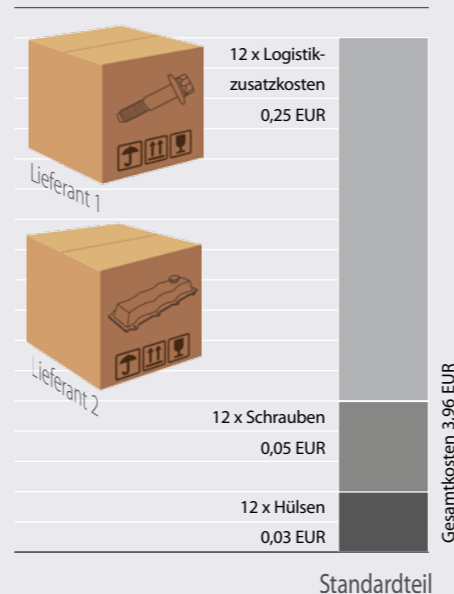
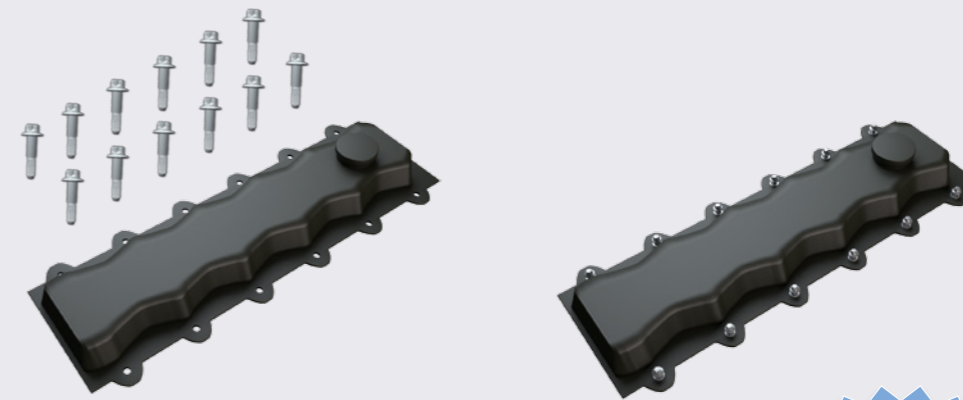
RIFIXX®- Funktionsmodule mit vorintegrierten Verbindungselementen

OPTIMIERUNG IHRER FERTIGUNGSKOSTEN

Alle RIFIXX®-Funktionsmodule verfügen über eine gemeinsame Eigenschaft: Sie integrieren das Verbindungselement unverlierbar im Anbauteil, und das bei einer Vielzahl von Werkstoffen und in die unterschiedlichsten Flanschhöhen. Somit lassen sich die RIFIXX®-Vorteile in nahezu alle Anbauteile integrieren.

Durch die Reduzierung der Teilevielfalt ergeben sich erhebliche Kosteneinsparungen. So müssen beispielsweise bei einer Zylinderkopfhaube statt 12 Verbindungselementen und 12 Hülsen nur noch die Haube mit den vorintegrierten RIFIXX®-Elementen an der Montagelinie angeliefert und verbaut werden – eine deutliche Einsparung trotz der Kosten des RIFIXX®-Elements. Aufgrund der unverlierbar im Anbauteil angeordneten Verbindungselemente werden zudem die Qualitätskosten reduziert, da Fehlmontagen, Verwechslungen und vagabundierende Teile vermieden werden.

RIFIXX®



◀ RIFIXX®-Lösung

Vormontage der Baugruppe aus Schraube und Hülse

◀ Ca. 60% der Beschaffungs- / Lager- und Logistikkosten eines Anbauteils können mit RIFIXX® eingespart werden

Beispiel einer Zylinderkopfhaube mit 12 Befestigungspunkten

OPTIMIERTE LAGERHALTUNG & LOGISTIK

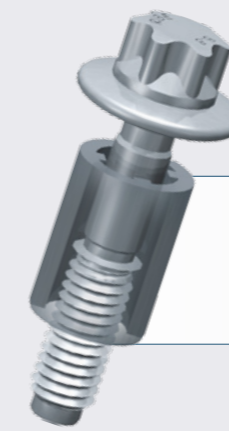
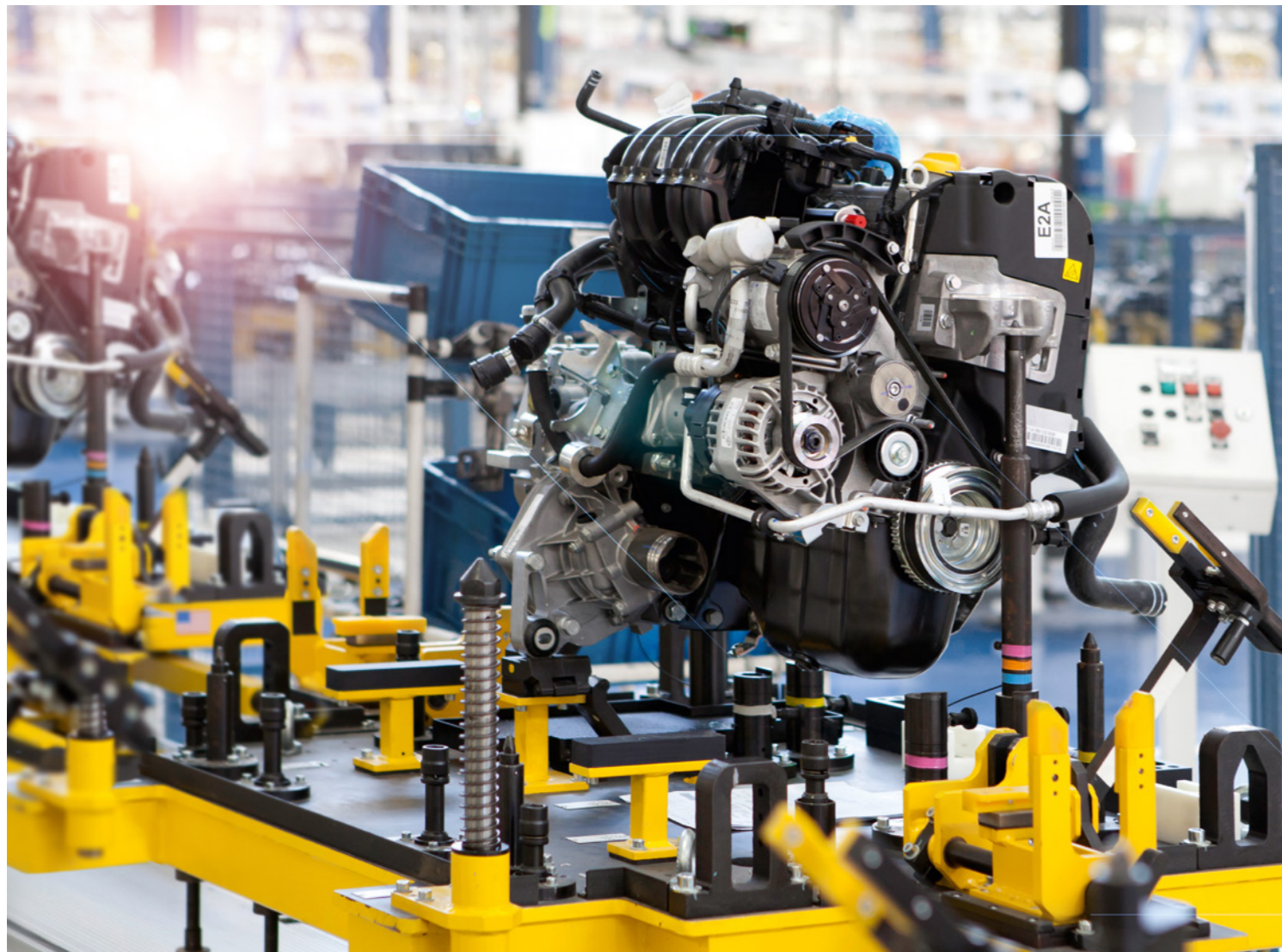
Mit der Integration der Verbindungselemente in das jeweilige Anbauteil reduziert sich beim OEM die Zahl der zu führenden Einzelprodukte. Zusätzlich kann durch den Einsatz von RIFIXX® die Teilevielfalt reduziert werden, indem weitere Funktionselemente, wie z.B. Entkopplungselemente, in die Baugruppe integriert werden. Dadurch ergeben sich bedeutende Einsparungen bei den Beschaffungs-, Lager- und Logistikkosten.

EFFIZIENTERE PRODUKTION

Der Zusammenbau komplexer Konstruktionen wird mit RIFIXX® wesentlich einfacher und wirtschaftlicher. Eine Zuführung von Verbindungselementen entfällt und somit kann die Montagelinie platzsparender und mit einfachen Handling- und Schraubensystemen ausgeführt werden.

KOSTENEINSPARUNG DURCH RIFIXX® MIT GEWINDEFURCHENDEN SCHRAUBEN (GFS)

Durch die Kombination von RIFIXX® mit gewindefurchenden Schrauben können bei Verschraubungen in Konstruktionen aus Kunststoff sowie aus Leichtmetallen wie Aluminium oder Magnesium weitere Kostenvorteile realisiert werden. Prozessschritte wie Bohren, Gewindeschneiden und Prüfen des Muttergewindes entfallen, da direkt in gegossene Löcher verschraubt wird.



SCHRAUBE

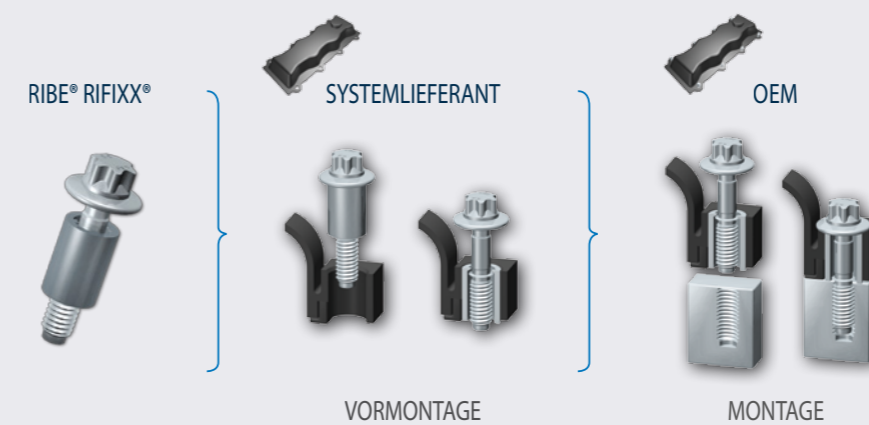
- Vorspannkraft und Dichtkraft aufbringendes Element
- optional gewindefurchend

HÜLSE

- Vorspannkraft übertragendes Element
- Abstandshalter
- Toleranzausgleich in Querrichtung

◀ Auslegung des RIFIXX®-Elements

- Gewindelänge / Einschraubtiefe
- Länge von Schraube und Hülse
- Montierbarkeit (z.B. Mittenversatzausgleich)



RIBE® RIFIXX®

SYSTEMLIEFERANT

OEM

VORMONTAGE

MONTAGE

◀ Verfahrensablauf

Vorintegration des Verbindungselements in das Anbauteil

RIFIXX®- Funktionsmodule mit vorintegrierten Verbindungselementen

VORINTEGRIERTE FUNKTIONALE VORTEILE

RIFIXX®-Funktionsmodule bestehen immer aus einem Verbindungselement, kombiniert mit mindestens einem Funktionselement. Über das Verbindungselement erfolgt eine lösbare Verbindung zur Grundkonstruktion, das Funktionselement sichert das RIFIXX®-Element im Anbauteil und übernimmt optional zusätzliche Funktionen. Die RIFIXX®-Elemente werden dabei entsprechend den jeweiligen werkstofftechnischen und betriebstechnischen Anforderungen ausgelegt. Für die Auslegung des Funktionselementes ist entscheidend, ob der Werkstoff des Anbauteils die erforderliche Vorspannkraft übertragen kann, oder dies durch das Funktionselement realisiert werden muss. Dadurch wird immer eine ausreichende Tragfähigkeit der Verbindung und eine problemlose Montage sichergestellt. RIFIXX® optimiert aber nicht nur die Montage, sondern ermöglicht auch einfachere und effizientere Konstruktionen.

RIFIXX®

HOHE MONTAGESICHERHEIT

RIFIXX® ist so konstruiert, dass das Schraubengewinde beim Aufsetzen des Anbauteils vollständig in die Hülse eintauchen kann. Dadurch wird ein Verkanten der Schraube bei der Montage ausgeschlossen.

INTEGRIERTER TOLERANZAUSGLEICH

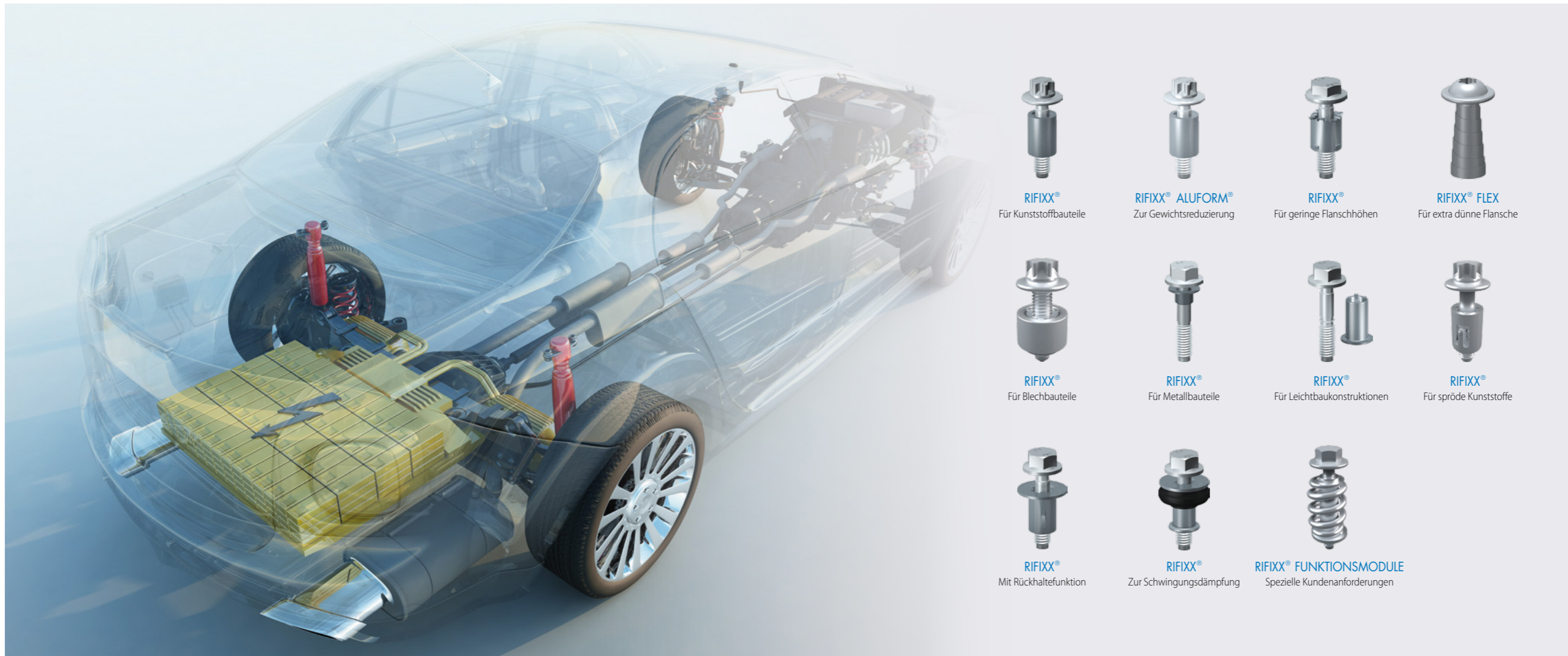
Fertigungsbedingter Lochversatz und Verformungen führen bei der Montage immer zu Problemen. Die RIFIXX®-Elemente gleichen diese Toleranzen je nach Ausführung im Bereich bis zu 2 mm problemlos aus. Mit Hülse in Form eines Langlochs sind bis zu 3,5 mm Toleranzausgleich herstellbar.

KOMPAKTERE KONSTRUKTIONEN

Durch den Entfall von Freiräumen für das Zuführen der Verbindungselemente und die kompakten RIFIXX®-Elemente können komplexe Konstruktionen platz- und kostensparend ausgeführt werden.

HOHE TRAGFÄHIGKEIT

Die optimale Dimensionierung der RIFIXX®-Elemente sichert eine hohe Vorspannkraft. Große Auflageflächen ergeben kleine Flächenpressungen und ermöglichen das Verschrauben gegen Leichtmetalle.



- 
RIFIXX®
 Für Kunststoffbauteile
- 
RIFIXX® ALUFORM®
 Zur Gewichtsreduzierung
- 
RIFIXX®
 Für geringe Flanschhöhen
- 
RIFIXX® FLEX
 Für extra dünne Flansche
- 
RIFIXX®
 Für Blechbauteile
- 
RIFIXX®
 Für Metallbauteile
- 
RIFIXX®
 Für Leichtbaukonstruktionen
- 
RIFIXX®
 Für spröde Kunststoffe
- 
RIFIXX®
 Mit Rückhaltefunktion
- 
RIFIXX®
 Zur Schwingungsdämpfung
- 
RIFIXX® FUNKTIONSMODULE
 Spezielle Kundenanforderungen

◀ Gesamtübersicht des RIFIXX®-Systems

RIFIXX®- Funktionsmodule mit vorintegrierten Verbindungselementen

FUNKTIONSELEMENTE FÜR JEDE ANFORDERUNG

Das RIFIXX®-System deckt mit einer Vielzahl verfügbarer Varianten die verschiedensten Einsatzgebiete und Anwendungsfälle ab. Werkstoffseitig lässt sich RIFIXX® in Anbauteile aus Kunststoff, sprödem Kunststoff, Metall und Blech integrieren. Auch hinsichtlich der Flanschhöhen gibt es kaum Beschränkungen. So lässt sich mit RIFIXX® FLEX ein Einsatz bei extra dünnen Flanschhöhen realisieren. Mit RIFIXX® ALUFORM® tragen wir den zunehmenden Forderungen nach konsequentem Leichtbau Rechnung.

Je nach Anforderung entwickeln wir Ihnen gerne ein spezifisches RIFIXX®-Funktionsmodul, in das wir die gewünschten Zusatzfunktionen integrieren. Aufgrund unseres verbindungstechnischen Know-hows sowie unserer Kompetenz in der Herstellung von Verbindungselementen, Stanz-

Biegeteilen, technischen Federn sowie Montagetechnologien können wir für nahezu jede Anforderung eine optimale Lösung entwickeln.












RIFIXX® VORZUGSDIMENSIONEN

Unter Berücksichtigung der verbindungstechnischen und montagetechnischen Anforderungen ergeben sich je nach Festigkeitsklasse der Schrauben und Werkstoff des Muttergewindes die in der Tabelle aufgeführten optimierten Abmessungen. Je nach Kundenanforderung können die Elemente z.B. hinsichtlich Kraftangriff und Oberflächenbeschichtung unterschiedlich ausgeführt werden.

Abmessung Schraube	Festigkeitsklasse	Werkstoff Muttergewinde	Hülsenlänge (Flanschdicke)	Hülsenaußen-Ø	Hülseninnen-Ø
M5 x 30	10.9	Aluminium	15,0	10,5	7,5
M5 x 25	10.9	Stahl	15,0	10,5	7,5
M6 x 30	8.8	Aluminium	15,0	10,5	7,5
M6 x 22	8.8	Messing, Stahl	10,0	10,0	8,1
M6 x 26	F040A	Aluminium	15,0	11,2	8,2
M8 x 34	8.8	Aluminium	16,85	14,0	10,2
M8 x 45	10.9	Stahl	30,0	14,0	10,2



FUNKTIONSELEMENTE FÜR JEDE ANFORDERUNG

	RIFIX®	RIFIX® ALUFORM®	RIFIX®	RIFIX® FLEX	RIFIX®	RIFIX®	RIFIX®	RIFIX®	RIFIX®	RIFIX®	RIFIX® FUNKTIONS-MODULE
	Für Kunststoffbauteile	Zur Gewichtsreduzierung	Für geringe Flanshhöhen	Für extra dünne Flansche	Für Blechanbauteile	Für Metallanbauteile	Für Leichtbaukonstruktionen	Für spröde Kunststoffe	Mit Rückhaltefunktion	Zur Schwingungsdämpfung	Spezielle Kundenanforderungen
											
	Für nach oben oder unten entformte Flanschlöcher	70% Gewichtseinsparung möglich gegenüber einem Vergleichsteil aus Stahl	Rücktauchen der Schraube in der Hülse und der Hülse im Anbauteil (Teleskopprinzip)	Aktive Rückhaltefunktion für die Schraube durch die Teleskopfeder	Unverlierbare Schraubenanordnung an Anbauteilen aus Blech	Für Flansche aus Metall mit gebohrten oder gegossenen Flanschlöchern	Für Verschraubungen gegen niedrigste Grundwerkstoffe wie z.B. Magnesium	Hülse mit Federlaschen zur Reduktion der radialen Pressung im Kunststoffanbauteil	Schraube ist axial nach oben stehend positioniert	Mit Entkopplungselement zur Reduktion von Bauteilschwingungen	Sonderlösungen für spezielle Kundenanforderungen
Vorspannkraftübertragung durch die Hülse/Abstandhalter	×	×	×	×	×		×	×	×	×	
Verliersicherung	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
Rückhaltefunktion				×	×	×			×		
Schwingungsdämpfung											×
Radialspiel	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Schonendes Einpressen der Hülse ins Flanschloch						×		×			
Leichtbauelement		×					×				
Zentrierfunktion	×	×						×			
Technische Hinweise	Hülsen mit und ohne Flansch, glattem oder mit Ausprägungen versehenem Schaft, je nach Flanschlochausführung	Durch überelastisches Anziehen wird die Mindestvorspannkraft einer drehmomentgesteuert angezogenen 8.8 Stahlschraube erreicht	Die Hülse ist im Flanschloch verliersicher und axial beweglich angeordnet	In verspanntem Zustand wirkt die Teleskopfeder wie eine Hülse und überträgt die Vorspannkraft	Anbauteile aus Blech z.B. aus Stahl oder Aluminium mit Festigkeiten von 150 MPa bis 600 MPa und Blechdicken von 0,6 mm bis 6 mm	Die Metallhülse ermöglicht radialen Toleranzausgleich und bietet die gleiche Temperaturbeständigkeit wie die Schraube	Schraube und Hülse werden separat angeliefert und werden vom Hersteller der Anbauteile montiert	Schonendes Einpressen in spröde Kunststoffe wie z.B. PPS oder PP	Je nach Kundenanforderungen können unterschiedliche Ausführungsformen zur Verfügung gestellt werden	Das Entkopplungselement ist Teil des Gesamtsystems und muss daher auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt werden	Nennen Sie uns die Anforderungen für Ihren speziellen Anwendungsfall. Mit unserem gemeinsamen Know-how werden wir die bestmögliche Lösung erarbeiten



Bei Bedarf sind weitere Varianten oder eine Kombination der oben genannten Eigenschaften/Funktionen realisierbar.

WIR VERBINDEN DIE WELT



RICHARD BERGNER VERBINDUNGSTECHNIK GMBH & CO. KG

Bahnhofstr. 8-16 · 91126 Schwabach · Deutschland
Telefon: +49(0)91 22/87-0 · Fax: +49(0)91 22/87-15 37
E-Mail: verbindungstechnik@ribe.de · www.ribe.de