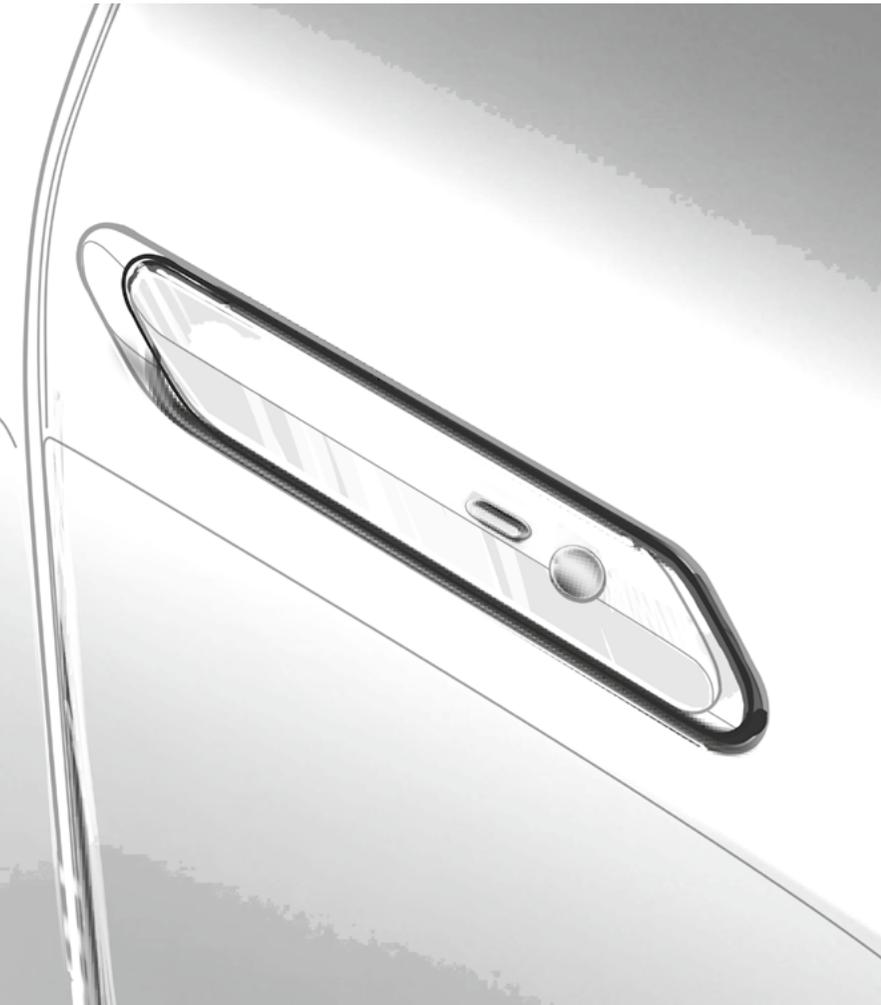


BÖLLHOFF

FLEXITOL®

Toleranzausgleichssysteme
für flächenbündige Türgriffe



Böllhoff – Ihr Verbindungsexperte im Automotive Engineering

Das Design eines Autos geht über die reine Ästhetik hinaus und stellt eine der anspruchsvollsten Disziplinen der Automobilentwicklung dar, bei der Funktionalität, Sicherheit und Ästhetik in Einklang gebracht werden müssen.

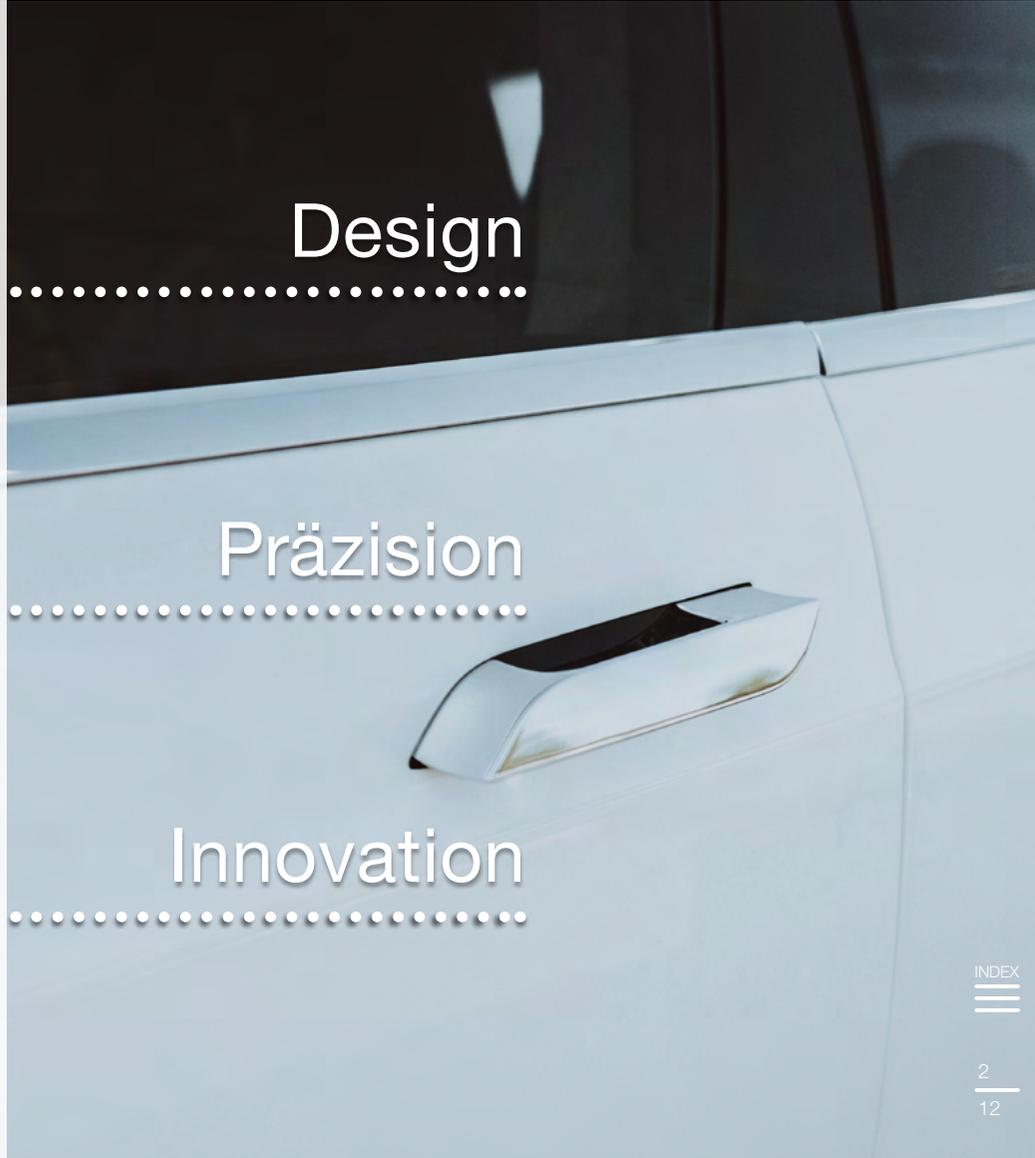
Das äußere Erscheinungsbild des Fahrzeugs spielt eine zentrale Rolle. Es muss nicht nur durch seine Leistung und Komfort überzeugen, sondern auch durch ein ansprechendes und innovatives Design, das auf den ersten Blick begeistert.

Die Entwicklung und Integration von Designelementen, wie z.B. flächenbündige Türgriffe, erfordert ein hohes Maß an Präzision und stellt eine Reihe von spezifischen Herausforderungen dar.

Komponenten, die nahtlos in die Karosserie eines Fahrzeugs integriert werden, benötigen beispielsweise extrem enge Fertigungstoleranzen, die durch innovative Verbindungslösungen problemlos ausgeglichen werden können.

Wir sind seit Jahrzehnten Partner der Automobilindustrie und bieten Ihnen spezielle Lösungen für die Befestigung von flächenbündigen Türgriffen.

**Wir sind da, wo Sie uns brauchen –
an Ihrer Seite.**



Design

Präzision

Innovation

Inhaltsverzeichnis

Ihre Anforderungen – unsere 360° Verbindungstechnik 4

Die FLEXITOL® Technologie 6

 FLEXITOL® Toleranzausgleichssysteme 6

 Automatisch 6

 Manuell 6

FLEXITOL® in der Praxis – Flächenbündige Türgriffe 7

360° Verbindungstechnik – unsere Services 9

InfoPoint 10

 Unser InfoPoint bietet Ihnen am Ende dieser Broschüre Zusatzinformationen
in Form von weiteren Broschüren und/oder Videos.



Flächenbündige Türgriffe haben das Erscheinungsbild und die Funktionalität moderner Fahrzeuge verändert. Neben der verbesserten Aerodynamik und der zuverlässigen Bewegungsmechanik spielt das Design eine wesentliche Rolle. Diese Türgriffsysteme verschmelzen nahtlos mit der Fahrzeugkarosserie und stellen so immer höhere Anforderungen an die Verbindungstechnik. Bei der Auswahl der passenden Verbindungslösung müssen alle Einflüsse und Parameter berücksichtigt werden.

Als Entwicklungspartner arbeiten wir besonders eng mit Ihnen zusammen. Projekte werden von der ersten Idee bis zur Realisierung von uns begleitet und unterstützt. Aus dem intelligenten Zusammenspiel von Ideen- und Innovationsmanagement entstehen Ihre maßgeschneiderten Verbindungslösungen.



Die FLEXITOL® Technologie

Entdecken Sie unsere intelligenten Toleranzausgleichssysteme, die eine Auswahl unserer Möglichkeiten repräsentieren.



FLEXITOL® ist eine technisch-wirtschaftliche Lösung zum stufenlosen Ausgleich von Toleranzen. Aktuell unterscheiden wir manuelle und automatische Toleranzausgleichssysteme. Die Anwendung des jeweiligen Systems hängt von den Anforderungen ab.

Die Technologien:

Automatischer Toleranzausgleich

Beim automatischen Toleranzausgleich werden zwei Bauteile aufeinander ausgerichtet bzw. positioniert. Beim Verschrauben findet ein automatischer Ausgleich des Abstandes zwischen den beiden Bauteilen statt. Das Toleranzausgleichssystem fixiert die ursprünglich ausgerichtete Position. Wird die Verbindung gelöst, kehrt das System in die Grundposition zurück.

Manueller Toleranzausgleich

Das manuelle Toleranzausgleichssystem wird im Aufnahmebauteil auf ein definiertes Maß verschraubt. Während des Verschraubungsprozesses ist es möglich, die Bauteiltoleranzen zu kompensieren (Nulltoleranz bei Anlieferung des Bauteils). Bei der Montage ist ein weiteres Ausrichten möglich. Beim Lösen der Verbindung bleibt die eingestellte Position erhalten.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Hohe Funktionssicherheit
- Nur einseitige Zugänglichkeit erforderlich
- Einfache Integration in unterschiedlichen Anwendungen
- Hohe Qualität des Endprodukts
- Schnelle und einfache Montage
- Eine Deformation während der Montage wird verhindert





Flächenbündige Türgriffe: Präzision und Ästhetik durch FLEXITOL® Toleranzausgleichselemente

Flächenbündige Türgriffe ermöglichen eine intuitive Bedienung und stellen im eingefahrenen Zustand eine fließende Verbindung zur Karosserie her. Hierbei spielen unsere automatischen Toleranzausgleichselemente FLEXITOL® eine Schlüsselrolle.

Bei der Montage werden diese Elemente zwischen Griff und Karosserie positioniert. Beim Anziehen der Befestigungsschraube expandieren die FLEXITOL® Elemente selbstständig und füllen den Spalt präzise aus. Der gleichzeitige Ausgleich von Winkelunterschieden ist bei ausgewählten Lösungen möglich.

Dies sorgt für eine perfekte Passform und gleichmäßige Spaltmaße, die für die Ästhetik und Aerodynamik des Fahrzeugs entscheidend sind.

Nach dem Anziehen der Schrauben fixieren die FLEXITOL® Elemente den Türgriff in der optimalen Position, was eine sanfte Ein- und Ausfahrbewegung gewährleistet und eine nahtlose Integration in die Fahrzeugkontur ermöglicht.

Unsere FLEXITOL® Toleranzausgleichselemente reduzieren den Montageaufwand, minimieren das Risiko von Fehlausrichtungen und tragen zu einer längeren Lebensdauer der Türgriffe bei, da mechanische Belastungen und Verschleiß verringert werden.





Flächenbündige Türgriffe: Verkürzte Montagezeit durch FLEXITOL® Toleranzausgleichselemente

Manuelle Toleranzausgleichssysteme sind besonders geeignet für Anwendungen, bei denen eine präzise Ausrichtung von Bauteilen ohne zusätzliche Hilfsmittel erforderlich ist. Sie sind ideal für Anwendungen, bei denen die exakte Positionierung und Fixierung von Türgriffen während der Montage entscheidend ist.

Bei der Montage werden die manuellen Toleranzausgleichselemente zwischen dem Türgriff und der Karosserie platziert. Diese Elemente sind mit dem sogenannten FLEXITOL® K' in K' Gewinde ausgestattet, das eine Feinjustierung in einer Raumachse ermöglicht und gleichzeitig die Befestigungsfunktion übernimmt.

Der Montageprozess beginnt mit dem lockeren Einsetzen der Befestigungsschrauben durch das Toleranzausgleichselement in die vorgesehenen Gewindebohrungen. Anschließend nimmt der Monteur die Feinjustierung vor, indem er den Türgriff radial über das Spiel zwischen Hülse und Schraube und axial über das K' in K' Gewinde justiert.

Sobald der Türgriff exakt ausgerichtet ist und die Spaltmaße rund um den Griff gleichmäßig sind, werden die Schrauben festgezogen, um die Position zu sichern.

Die manuellen Toleranzausgleichselemente halten den Türgriff fest in dieser Position.

Ausgewählte FLEXITOL® K' in K'-Varianten ermöglichen zudem eine nachträgliche axiale Verstellung ohne vorheriges Lösen der Schrauben, was die Montagezeiten und -kosten reduziert.





Ihr Erfolgsverbinder – und was für Sie dahinter steckt:

Innovations- und Entwicklungspartner

- Moderne Methoden, Organisationsformen und Prozesse
- Trendanalysen
- Forschungsk Kooperationen
- Open Innovation
- Eigene Forschung und Entwicklung
- Anwendungstechnik und -beratung
- Kundenspezifische Entwicklungsteile
- Muster- und Prototypenbau
- Wertanalysen

Beschaffungs- und Montagepartner

- Technische Kompetenz durch eigene Produktion
- Dreizehn moderne Produktionen weltweit
- Fertigungsmethoden:
 - Spritzgießen
 - Drehen
 - Kaltumformen
 - Drahtwickeln
 - Maschinen- und Anlagenbau
- Beschleunigung Ihrer Montageprozesse
- Breites Spektrum an manuellen und automatischen Montagelösungen

Logistik- und Qualitätspartner

- Supply-Chain-Lösungen
- Qualitätsmanagement IATF 16949
- Qualitätsmanagement EN 9100
- Ausgeprägtes Qualitäts- und Umweltbewusstsein
- Akkreditierung des firmeneigenen Labors
 - nach DIN EN ISO/IEC 17025
 - Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001
- Regelmäßige Audits durch Kunden

Vertriebs- und Servicepartner

- Effizientes Beratungs-, Betreuungs- und Serviceangebot
- Erfahrene Spezialisten vor Ort
- Kundennähe durch globale Präsenz
- After-Sales-Service
- Fachseminare, Trainings und Workshops
- Online-Seminare
- Kunden-Hausmessen

Kataloge

Produktkataloge



FLEXITOL®

Systeme zum stufenlosen
Toleranzausgleich
Katalog Nr. 0590

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/flexitol>



360° Verbindungstechnik

Verbindungs-lösungen, Verarbeitungs-
systeme und Services

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/product-guide>

Branchenspezifische Kataloge – Automobilindustrie



FLEXITOL®

Toleranzausgleichssysteme
für flächenbündige Türgriffe
Katalog Nr. 0596

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/flexitol-fuer-flaechenbueendige-tuergriffe>



E-Mobilität trifft 360° Verbindungstechnik

Katalog Nr. 8024

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/e-mobilitaet>



Automotive Engineering trifft 360° Verbindungstechnik

Exterieur – Scheinwerfer und Rückleuchten
Katalog Nr. 0943

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/scheinwerferbefestigungen>

Videos**Videos Verbindungselemente****FLEXITOL® Hybrid**

Toleranzausgleichssysteme
aus Kunststoff & Metall

<https://www.boellhoff.com/video/flexitol-hybrid>

**FLEXITOL® K' in K'**

Toleranzausgleichssysteme
mit K' in K'-Gewinde

<https://www.boellhoff.com/video/flexitol-k-in-k>

Branchenspezifische Videos – Automobilindustrie**FLEXITOL®**

Toleranzausgleichssysteme für
flächenbündige Türgriffe

<https://www.boellhoff.com/videos/flexitol-for-flush-mounted-door-handles>

**Automotive Engineering trifft
360° Verbindungstechnik**

Exterieur – Scheinwerfer und
Rückleuchten

<https://www.boellhoff.com/videos/lighting-solutions>

**360° Verbindungstechnik
trifft Automotive**

<https://www.boellhoff.com/video/automotive>

**360° Verbindungstechnik
trifft E-Mobilität**

<https://www.boellhoff.com/video/e-mobility>

BÖLLHOFF

Passion for successful joining.

Böllhoff Gruppe

Innovativer Partner für Verbindungstechnik mit Montage- und Logistiklösungen.

Die Kontaktdaten unserer Standorte weltweit finden Sie unter www.boellhoff.com.

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten.