

Montagefehler ausgeschlossen

Bei der **GURTSCHLOSS-BEFESTIGUNG** vereinfacht Kamax die Montage bei einem demnächst kommenden französischen Mittelklassewagen. Im Vordergrund der Entwicklung des Verbindungstechnik-Spezialisten stand der Sicherheitsgewinn durch reduzierte Teilevielfalt des jetzt vormontierbaren Bauteils.

Obwohl Schrauben zu den am besten eingeführten Maschinenelementen zählen, lassen sich auf diesem Gebiet der Verbindungstechnik Innovationen generieren. Die Erfindungen beziehen sich dabei nicht nur auf das Verbindungselement selbst, sondern auch auf Fertigungs- und Montageverfahren.

Dies beweist die jüngst durchgeführte Entwicklung einer vormontierbaren Gurtschlossbefestigung. Kamax, ein international führender Anbieter im Bereich

der hochfesten Verbindungselemente, lieferte die Idee. Ein vormontierbares und teilerreduziertes Schraubensystem mit entsprechend vereinfachter Montageanleitung. Erstkunde ist ein französischer Automobilhersteller.

Viele Teile bedeuten viele Fehlerquellen

Ausgangspunkt der Innovation: In nahezu allen Fahrzeugen montieren OEMs das Gurtschloss am unteren Ende der B-beziehungsweise C-Säule mittels einer Schraube. Der Nachteil: Die Schraube gilt

es mit zahlreichen Varianten von Scheiben und Abstandshaltern zu kombinieren. „Die besondere Eigenschaft dieser Verbindungssteile besteht darin, das Gurtschloss frei drehbar auf dem Befestigungselement auszuführen“, erklärt Andreas Mohr, Projektverantwortlicher Anwendungstechniker bei Kamax. Zudem müsse eine ausreichende Vorspannkraft der Schraube aufgebracht und erhalten werden.

Dies wird in der Regel durch ein abgesetztes Befestigungselement und Beilage von federnden Wellscheiben beziehungsweise Kunststoffscheiben erzielt. Fehlt eines dieser Teile oder unterlaufen Fehler in der Montage könnte beispielsweise die Schraube auf der Scheibe anstatt auf der gewünschten Anlagefläche aufsetzen. Das Sicherheitsbauteil könnte versagen.

Neue Baugruppe: Schraube + Clip

Die Strategie dagegen: Eine einteilige Schraubenverbindung. „Wahlweise kann eine solche Lösung auch bereits vormontiert am Gurtschloss mitgeliefert werden“, offeriert Sylvain Chretien. Der Resident Engineer von Kamax in Frankreich erklärt das Grundprinzip: „Eine solche Lösung stellt das Halten des Gurtschlusses sicher – unter Beibehaltung seiner Beweglichkeit in Form eines auf der Schraube unverlierbar vormontierten Elements.“ Dafür wurde in enger Zusammenarbeit mit der Firma A. Raymond ein Metallclip konstruiert, der mittels eines Hinterschnitts auf dem Schaftansatz der Schraube gehalten wird.

Voraussetzung für die wirtschaftliche Fertigung eines solchen Verbindungselements ist die Verwendung und Beherrschung der Schließmatrixentechnologie. Ohne diese ließe sich ein Hinterschnitt an einer Schraube kaltformtechnisch nicht herstellen.

Die Montage des Clip auf der Schraube erfolgt durch Kamax. In der Endmontage des Fahrzeugs wird dann lediglich das Gurtschloss über die vormontierte Komponente, Schraube plus Clip, geschoben. Damit ergibt sich eine geschlossene fehlerfreie Baugruppe. ←



Neuentwicklung Schraube plus integriertem Clip: laut Kamax deutlich verringerter Montageaufwand dank einteiligem Verbindungssystem (oben).

Konventionelle Lösung sicherheitskritisch: Viele Teile und viele Fehlerquellen – in der Montage. Zum Teil erhöht sich das Risiko, wenn an schwer zugänglichen Stellen montiert werden muss.



Bilder: Kamax