

68 Kreuzschlitzschraube

Die Verwendung von Kreuzschlitzschrauben beim Ausschlag und Innenaubau beginnt ab 1952, Happich war ein Hauptzulieferer der Daimler-Benz AG. Schon in der D-B ETL 180 sind z.B. aufgeführt: Linsensenk-Blechschraben DIN 7983 mit Philips-Kreuzschlitz



Die Holzschraube mit dem Kreuzschlitzkopf.

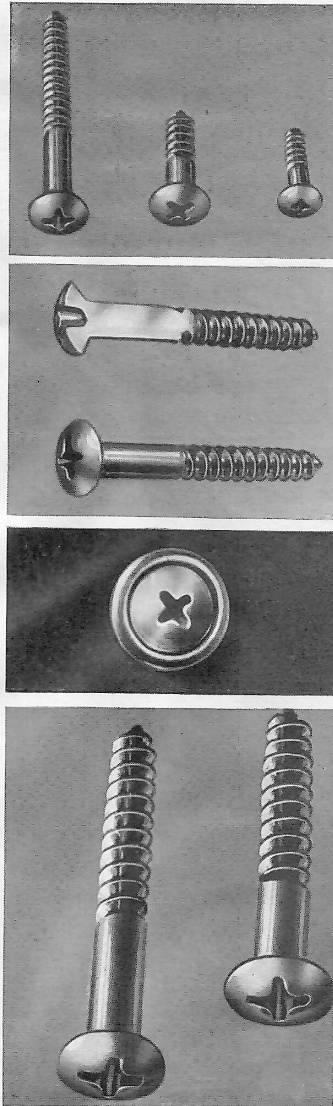
Jede unberechenbare Störung bedeutet in der fließenden Montage einen Zeitverlust, der sich nicht nur auf einen Arbeitsgang beschränkt, sondern häufig auch auf den nachfolgenden Fertigungs- lauf ungünstig auswirkt. Die Holzschraube birgt zwar nur wenige Fehlerquellen, aber die Stückzahlen ihrer Anwendung rechtfertigen die Beachtung jeder Maßnahme, die ihre Störungsanfälligkeit vermindert. Wenn ihre Maße und Rohstoffgüten der Beanspruchung entsprechen, bezieht sich unsere Überlegung hauptsächlich auf den zuverlässigen Zusammenhalt zwischen Kopf und Schlüssel beim Einschrauben, der auch ungünstigen Belastungen und Arbeitsbedingungen gewachsen sein muß. Der Schraubenzieher soll im Kopf der Schraube ein dauerhaftes Widerlager finden, das die Klinge nicht seitlich aus dem Schlitz gleiten läßt.

Der normale Holzschraubenkopf ist durch die Schlitzfräsung in seinem inneren Zusammenhalt gefährdet. Der Fräser hat die tragenden Fasern seiner inneren Metallstruktur zerschnitten, die die Beanspruchung durch den Schraubenzieher gleichmäßig verteilt auf den Schaft übertragen sollen. Die größten inneren Materialspannungen verdichten sich an der schwächsten Stelle der Schraube. Hier entsteht bei der Übertragung des Drehmomentes von der Werkzeugklinge auf den Kopf der Schraube ein Flächendruck und eine Spreng- und Spaltwirkung, die auch hochwertige Werkstoffe unter ungünstigen Bedingungen bis an die Grenze ihrer Tragfähigkeit belasten können. Gratbildung an den Druckstellen der Schlitzflanken ist dann nicht immer mit Sicherheit zu vermeiden. Die Kopfteile an beiden Seiten der Einfräsung sind in Gefahr zu brechen. Beim Entfernen des Grates erleidet die Oberflächenveredlung Schaden, und ein gebrochener Schraubenkopf erfordert zusätzliche Mühe und kostbare Zeit, um die schadhafte Schraube durch eine neue zu ersetzen.

68 Kreuzschlitzschraube

Besondere Sorgfalt ist aufzuwenden, um durch axialen und zentrischen Druck das Ausgleiten des Werkzeuges aus dem beiderseits offenen Schlitz zu verhindern und dadurch häßliche Beschädigungen der veredelten Auflagefläche in der Umgebung des Kopfes zu vermeiden. In diesen Fällen ist die Hand des Monteurs gefährdet, durch die scharfkantige Klinge des abgerutschten Schraubenziehers verletzt zu werden.

Die Erfahrung lehrt, daß diesen Gefahren gegenüber der Kreuzschlitzkopf in höherem Maße gesichert ist. Sein kräftiger Ringwulst ist um die sternförmig eingepreßte Vertiefung allseitig geschlossen. Er gewährleistet den inneren Zusammenhalt des Materials und die gleichmäßige Kraftübertragung vom Schraubenzieher auf den Schaft. Zugleich wirkt er der oben beschriebenen Spreiz- und Sprengwirkung so stark entgegen, daß keine Kopfteile mehr abbrechen. Der stetige Faserverlauf ist nicht durch Fräsen unterbrochen. Dazu



13

verteilt sich die Druckübertragung auf vier statt zwei Berührungsflächen zwischen Werkzeug und Schraube, so daß keine Gratbildung einen Schaden verursachen kann und das Aufweiten des Schlitzes verhindert wird.

Es gibt keine Verschneidung zwischen Schlitz und Kopfrand mehr, die durch ein Fräsgrat oder eine Klingenkante bei der Montage Schaden anrichten könnte. Der Schraubenzieher zentriert sich mit seiner konischen Kreuzschneide immer selbsttätig im zugehörigen Kopfschlitz, der ihn fast fugenlos genau auf einer großen Berührungsfläche faßt. Er ist im allseitig geschlossenen Versenk gesichert gegen seitliches Ausgleiten und kann keine polierte Fläche verkratzen und keine helfende Hand verletzen. Seine Formgebung verlangt nur wenig Aufmerksamkeit, um die Werkzeugspitze bei allen Bewegungen in formschlüssiger Verbindung mit der Schraube zu halten.

Sie können die Gewindespitze an unzugänglicher Stelle blind ansetzen ohne Gefahr, daß der Schraubenzieher dabei aus dem Kopfversenk gleitet. Form- und Maßverhältnisse dieser Verbindung erleichtern das gegenseitige axiale Ausrichten zwischen Werkzeug und Schraube, das für die Lebensdauer der hoch beanspruchten Klinge von entscheidender Bedeutung ist.

Der Fahrzeugbau schätzt die technischen Eigenschaften des kreuzförmigen Schlitzes und dessen gutes Aussehen. Seine Sternfigur mit gleicher Ausdehnung in allen Richtungen paßt sich gut der Stirnrundung an, in die sie konzentrisch eingepreßt ist. Sie hat keine bevorzugte Richtung und verlangt nicht das Ausfluchten der Schlitzes zu einheitlichem Verlauf. Das gute Aussehen der Kopfreihen ist unabhängig von der gegenseitigen Stellung der Schlitzes und wird deshalb nur durch die praktischen Notwendigkeiten von Anzug und Vorspannung bestimmt.

14