HACA LEITERN	** PB 75-4 ** Schrauben-Verbindungen	
+.	+.+	+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+
Erstellt/Geändert von: Name/Datum	Geprüft/Freigegeben von: Name/Datum	**Version: 0**
Geers-DL, M. Schröck / 12.06.2013		

PB 75-04 "Schrauben-Verbindungen"

1. Zweck und Geltungsbereich

Beschreibung der allgemeinen Regeln, die beim Verbinden von Bauteilen mittels Schrauben zu beachten sind.. Wir stellen damit sicher, das Verschraubungen an Bauteilen stets unter gleichbleibenden, beherrschten Bedingungen ausgeführt werden, die verbundenen Bauteile den an sie gestellten Anforderungen gerecht werden und die Qualität unserer Produkte ist jederzeit gewährleistet ist.

Die Regelungen dieser Prozessbeschreibung gelten für alle mechanischen Verbindungen mittels Schrauben und sind von allen Mitarbeitern in Fertigung und Montage zu beachten.

2. Ablaufbeschreibung

Allgemeines

Bei Schrauben- Verbindungen wird grundsätzlich unterschieden zwischen nicht planmäßig vorgespannten und planmäßig vorgespannten Verbindungen. Bei allen Verbindungen sind folgende allgemeinen Regeln zu beachten:

1. Loch- und Randabstände der zu verbindenden Teile sind vor dem Einsetzen der Verbindungselemente stichprobenweise zu kontrollieren.
2. Der Dickenunterschied zwischen einzelnen Bauteilen in gleicher Lage darf max. 2mm betragen bzw. max. 1 mm bei planmäßig vorgespannten Verbindungen.
3. Zum Ausgleich von Dickenunterschieden dürfen maximal 3 Futterbleche (Mindestbleckdicke je 2mm) eingesetzt werden.
4. Korrosionseigenschaften und mechanische Festigkeit der Futterbleche müssen denen der anliegenden Anschlussbauteile vergleichbar sein.
5. Kontaktflächen sind auf intakte Beschichtung zu kontrollieren und ggf. nach zu beschichten.
6. Die zu verbindenden Teile sind so weit zusammenzuziehen, dass im Klemmbereich eine weitgehend flächige Anlage erreicht wird.
7. In Anschlüssen mit mehr als 3 Schrauben in einer Reihe erfolgt das Anziehen jeweils von der Mitte nach außen.
8. Bei symmetrisch angeordneten Schraubenbildern wird „über Kreuz“ angezogen wobei einzelne

(Teil-)Anziehschritte in gleicher Reheinfolge und ebenso „über Kreuz“ auszuführen sind.

9. Das Schweißen an Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben ist grundsätzlich untersagt.

2.1 nicht planmäßig vorgespannte Verbindungen

Die Verbindungen sind „handfest“ soweit zusammen zu ziehen, dass eine weitgehend flächige Anlage erreicht wird.
Wenn im mittigen Bereich der Verbindung ein Anliegen der Kontaktflächen erreicht wird und kein planmäßiger Kontaktstoß festgelegt ist, dürfen bei Konstruktionsmaterialien mit t ≥ 4 mm bei Blechen und Profilblechen und t ≥ 8 mm bei Profilquerschnitten bis zu 4 mm große Spalte zwischen den Kanten verbleiben.

Alle Verbindungen sind einer Sichtprüfung zu unterziehen unter Beachtung der Kontrollkriterien
• Ausrichtung
• flächige Anlage
• ggf. Restspaltbreite

2.2 planmäßig vorgespannte Verbindungen

Für diese Verbindungen sind ausschließlich Garnituren der Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9 zugelassen. Das Anziehen erfolgt in der Regel durch drehen der Mutter.
Es ist grundsätzlich darauf zu achten nur geprüfte (gekennzeichnete) Anziehgeräte mit geeignetem Arbeitsbereich zu verwenden. Das einzusetzende Anziehverfahren ist abhängig von der k-Klasse der verwendeten Schrauben und der aufzubringenden Vorspannkraft.
Wenn in der Bemessung die vollen Mindestvorspannkräfte $F_{p,C}$ berücksichtigt wurden (z.B. planmäßige Vorspannung zur Erhöhung der Tragsicherheit, gleitfeste Verbindungen, ermüdungswirksam beanspruchte Zugverbindungen), so ist das in den Konstruktions- bzw. Ausführungsunterlagen anzugeben bzw. die einzuhaltenden Vorspannkräfte sind anzugeben. Da in unserem Unternehmen nur Schrauben der k-Klasse k1 eingesetzt werden, muss dann zum Anziehen das kombinierte Verfahren nach DIN EN 1090-2 verwendet werden.
Wird die Vorspannung ausschließlich als Qualitätssicherungsmaßnahme eingesetzt und nur mit den geringeren Regelvorspannkräften $F_{p,C*}$ angezogen wird dafür das modifizierte Drehmomentverfahren nach DIN EN 1993-4/NA verwendet.

Einzelheiten zum Anziehen planmäßig vorgespannter Verbindungen sind in AA 75-3 "Planmäßig vorgespannte Schraubenverbindungen" beschrieben.

Planmäßig vorgespannte Verbindungen sind entsprechend PA 82-4 "Prüfung planmäßig vorgespannter Verbindungen" zu kontrollieren und die Kontrolle zu dokumentieren.

3. Änderungsübersicht

Datum	Geändert durch	Stichwortartige Beschreibung der Änderungen	Version

+.+
Die aktuelle Version dieses QM-Dokuments ist im Intranet unserer Firm abgelegt. **Nur diese unterliegt dem systemspezifischen Änderungsdienst**

PB, 1090

From:
https://www.test-it.gdl-solutions.de/ -

Permanent link:
https://www.test-it.gdl-solutions.de/doku.php/managementsystem:prozessbeschreibungen:schrauben-verbindungen_pb_75-4?rev=1371046534

Last update: **2025/08/28 12:40**