

## Stahlbau: Kopfseitiges Anziehen von HV-Garnituren

Grundsätzlich sind HV-Garnituren für den Stahlbau so auszulegen, dass Sie über die Mutterseite angezogen werden können.

Dies ist notwendig, um mit Hilfe der definiert geschmierten Mutter die in DIN 18800-7 (zukünftig EN 1090-2) angegebenen Vorspannkkräfte mit den ebenfalls dort angegebenen Anziehdrehmomenten zu erreichen.

Theoretisch gesagt, ist die Vorspannkraft ( $F_v$ ) das Ergebnis aus Drehmoment ( $M_d$ ) und Reibung ( $k$ ), was sich in der Gleichung  $F_v = M_d \times k$  widerspiegelt.

Bekanntermaßen werden bei Sechskant- und Innensechskantschrauben ca. 80 % (!) des Anziehdrehmomentes in Reibung und nur 20 % in Vorspannkraft umgesetzt.

Betrachtet man einmal nur die Kenngröße der Gesamtreibung, so setzt sich diese aus

- Kopfreibmoment (ca. 50%),
- Gewindereibmoment (ca. 40%)
- Steigungsreibmoment (ca. 10%)

zusammen.

Mit diesem Wissen wird deutlich, dass beim Anziehen von Schrauben/Muttern auf eine vorgegebene Vorspannkraft der Einfluss der Reibung an der Kopf-/ Mutternaufgabefläche und im Gewinde unbedingt berücksichtigt werden muss.

Wird beim Anziehen mit der vorgeschmierten Mutter die Reibung zwischen Mutterauflage und Scheibe ebenfalls kontrolliert beeinflusst, so ist zwischen der Unterkopfaufgabe der Schraube und der Scheibe keine Schmierung vorhanden. Aus diesem Grund fordert DIN 18800-7 in Punkt 833:

*Bei Vorspannen durch Drehen des Schraubenkopfes ist das Erreichen der*



*planmäßigen Vorspannkraft anderweitig sicherzustellen (beispielsweise durch eine Verfahrensprüfung zum Anziehverhalten mit geeigneter Schmierung der kopfseitigen Scheibe oder der Auflagefläche des Schraubenkopfes)...*

Oftmals konnte aber erst auf der Baustelle im Zuge der Montage festgestellt werden, dass sich einige Garnituren, häufig aus Platzgründen, nicht über die Mutter anziehen ließen. Aufwändige Sonderbeschaffungen mit entsprechenden Lieferzeiten und damit verbundenen Stillstandzeiten auf der Baustelle waren die Folge.

### **Diese Problematik gehört nun der Vergangenheit an:**

Reyher liefert ab sofort aus Lagervorrat geschmierte (molycotierte) Scheiben nach EN 14399-6, zusammen mit der Dokumentation einer Verfahrensprüfung.

Die Scheiben sind in den Durchmessern 12, 16, 20, 22, 24, 27 und 36 erhältlich.

Dank REYHER's gutem Lieferservice sind diese Teile inklusive Dokumentation üblicherweise innerhalb von 24 Stunden nach Bestellung beim Kunden vor Ort.

## Stahlbau: CE-Kennzeichnung für Verbindungselemente

Die aktuelle Bauproduktenrichtlinie legt unter anderem fest, dass alle die Produkte, die hergestellt werden, um dauerhaft in Bauwerken des Hoch- und Tiefbaues eingebaut zu werden, eine CE-Kennzeichnung aufweisen müssen. Hierzu zählen auch Verbindungselemente.

Das CE-Kennzeichen bringt zum Ausdruck, dass das mit ihm gekennzeichnete Produkt mit bestehenden europäischen Richtlinien (Gesetzen) übereinstimmt und damit in allen Ländern der EG verkauft und verwendet werden darf. Es ist damit eine Art Warenpass für den Warenverkehr.

Das CE-Kennzeichen sagt nichts über die Qualität der Produkte aus. Es sagt nur, dass das Produkt die bestehenden Rechtsvorschriften erfüllt, daher richtet es sich weniger an den Verbraucher, als an Behörden, die die gesetzlichen Bestimmungen zu überwachen haben.

Basierend auf der Bauproduktenrichtlinie wurde durch das CEN (Europäische Normenorganisation) für Verbindungselemente die Normenreihe EN 14399-ff geschaffen, die den Bereich der planmäßig vorgespannten Schraubverbindungen, in Deutschland üblicherweise HV-Verbindungen, abdeckt. Aus dieser Normenreihe ergibt sich die Forderung der CE-Kennzeichnung.

Die Produkte DIN 7968 Sechskant-Passschrauben mit Sechskantmutter für Stahlkonstruktionen, DIN 7969 Senkschrauben mit Schlitz mit Sechskantmutter für Stahlkonstruktionen und DIN 7990 Sechskantschrauben mit

Sechskantmutter für Stahlkonstruktionen, die als reine DIN-Normen weiterhin erhalten bleiben, sind in der derzeitigen Übergangsphase noch mit dem Übereinstimmungszeichen „ÜZ“ oder dem CE-Zeichen nach EN 15048 zu versehen.

Darüber hinaus finden aber auch andere Verbindungselemente wie z.B. Sechskantschrauben nach ISO 4014/4017 ihren Einsatz in Bauwerken. Für diese Produkte wurde EN 15048-1 Allgemeine Anforderungen und EN 15048-2 Eignungsprüfung geschaffen.

Diese EN-Normen regeln die Anforderungen und die Verfahrensweisen zur Erlangung der CE-Kennzeichnung gemäß Bauproduktenrichtlinie für Verbindungselemente in nicht planmäßig vorgespannten Schraubverbindungen im Stahlbau.

Dabei ist zu beachten, dass analog zu EN 14399 nur Garnituren eines Herstellers verwendet werden dürfen.

Die Verpackung dieser Garnituren muss mit der vollständigen Bezeichnung der Verbindungselemente einschließlich der folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- die zusätzlichen Kennbuchstaben „SB“ (für Structural Bolting),
- die zutreffende(n) Los-Nummer(n) und
- das Kennzeichen des Herstellers der Garnitur

Die Schrauben und Muttern sind zu kennzeichnen mit

- der Festigkeitsklasse,
- dem Zeichen des Herstellers der Garnitur und
- dem Sonderkennzeichen „SB“ für Structural Bolting.

Die Scheiben bedürfen keiner besonderen Kennzeichnung. Das CE-Kennzeichen ist auf dem Produktetikett und/oder auf den Begleitpapieren anzubringen.

### Ab sofort lieferbar

Reyher liefert ab sofort aus Lagervorrat Garnituren für den Stahlbau mit CE-Kennzeichnung.

