

# Produktsicherheitsinformation & Gebrauchsanweisung: Sechskantschraube DIN 933

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sechskantschraube DIN 933 ist ein **genormtes, lösbares mechanisches Verbindungselement**.

- **Zweck:** Herstellung von **vorgespannten** oder **nicht vorgespannten** Schraubverbindungen in Verbindung mit einer geeigneten Mutter (z.B. DIN 934/ISO 4032) und/oder Unterlegscheibe.
- **Einsatzgebiete:** Maschinenbau, Stahlbau, Anlagenbau, Fahrzeugbau und allgemeine Konstruktionstechnik, bei denen eine hohe Haltekraft und ein durchgehendes Gewinde benötigt werden.

## 2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung (Vorhersehbare Fehlanwendung)

Jede Verwendung, die von den technischen Normen oder den Herstellerangaben abweicht, ist untersagt und gefährlich. Dazu gehören:

- **Überschreiten der Belastungsgrenze:** Die mechanischen Eigenschaften (z.B. Festigkeitsklasse) der Schraube dürfen nicht überschritten werden.
- **Ersetzen von hochfesten Schrauben:** Eine Schraube geringerer Festigkeitsklasse (z.B. 8.8) darf **nicht** anstelle einer vorgeschriebenen höherfesten Schraube (z.B. 10.9 oder 12.9) verwendet werden.
- **Montage ohne geeignetes Gegenstück:** Verwenden Sie immer eine passende Mutter/ein passendes Innengewinde mit ausreichender Gewindelänge und Festigkeit.
- **Schweißen an der Schraube:** Schweißen oder andere thermische Behandlungen an tragenden Schrauben sind **strengstens untersagt**, da dies die Materialstruktur und Festigkeit zerstört.

## 3. Sicherheits- und Warnhinweise (Restrisiken gemäß GPSR Art. 9)

**ACHTUNG – Sicherheitshinweise beachten!**

Gefahr	Warnhinweis / Risikomindernde Maßnahme
<b>Bruch der Verbindung</b>	<b>Überprüfen Sie das Drehmoment!</b> Nur das vom Konstrukteur oder gemäß den technischen Richtlinien (z.B. VDI 2230) vorgegebene <b>Anzugsdrehmoment</b> verwenden. Übermäßiges Anziehen führt zum <b>Bruch der Schraube</b> oder zu plastischer Verformung.
<b>Erstickungsgefahr</b>	<b>Kleinteile!</b> Dieses Produkt ist nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. Von Babys und Kleinkindern fernhalten.
<b>Verletzungsgefahr</b>	<b>Vorsicht vor scharfen Kanten!</b> Beim Hantieren und Montieren <b>geeignete Schutzhandschuhe</b> tragen, um Schnittverletzungen an Gewindegängen und Kanten zu vermeiden.
<b>Korrosionsversagen</b>	Stellen Sie sicher, dass das <b>Material</b> (z.B. A4 für maritime Umgebung) zur Umgebung passt. Eine beschädigte Oberflächenbeschichtung (z.B. Zink) muss ausgetauscht werden, um Korrosion und Festigkeitsverlust zu vermeiden.

## 3. Montage- und Wartungsanleitung

1. **Montageprüfung:** Überprüfen Sie vor der Montage die Schraube auf sichtbare Schäden, Korrosion oder Verformung. Nur intakte Schrauben verwenden.
2. **Werkzeug:** Verwenden Sie den passenden **Sechskantschlüssel** (Schlüsselweite SW) und in kritischen Anwendungen einen **kalibrierten Drehmomentschlüssel**.
3. **Anziehen:** Ziehen Sie die Schraubverbindung **gleichmäßig und kontrolliert** bis zum vorgeschriebenen Drehmoment an. Die Schraubverbindung muss vollflächig an den verbundenen Teilen anliegen.
4. **Wartung:** Die Schraubverbindungen müssen in regelmäßigen Intervallen (abhängig von der dynamischen oder statischen Beanspruchung) auf ihren festen Sitz und auf sichtbare Schäden überprüft werden.

5. **Entsorgung:** Am Ende der Lebensdauer ist das Produkt als **Metallschrott** zu entsorgen und dem Recycling zuzuführen. Beachten Sie die lokalen Umwelt- und Entsorgungsvorschriften für den jeweiligen Werkstoff und die Oberflächenbeschichtung.