

Allgemeine Gebrauchsanweisung & Sicherheitsinformationen

Produktbezeichnung: Senkschraube mit Schlitz (Flachkopf-Schraube), DIN 963 / ISO 2009

Bestimmungsgemäße Verwendung: Die Schraube dient zur lösbaren Befestigung und Verbindung von Bauteilen, wobei der Schraubenkopf vollständig in einer Senkung im Material versenkt werden soll, um eine glatte, überstehende Oberfläche zu erzielen. Sie ist ausschließlich für die Nutzung in einer entsprechenden Gewindebohrung oder mit einer passenden Mutter vorgesehen.

1. Allgemeine Sicherheitsinformationen

- **Persönliche Schutzausrüstung (PSA):** Tragen Sie bei der Montage stets eine **Schutzbrille** zum Schutz vor Materialsplintern und abspringenden Werkzeugen.
- **Werkzeugauswahl:** Verwenden Sie ausschließlich **passende** Schraubendreher mit einer Klinge, die der Schlitzbreite entspricht und diesen vollständig ausfüllt. Ein unpassender oder zu schmaler Schraubendreher kann aus dem Schlitz rutschen (**Abrutschgefahr**) und zu Verletzungen oder Beschädigungen des Schraubenkopfs führen (**Cam-out**).
- **Kinder:** Bewahren Sie Schrauben außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Kleinteile können verschluckt werden (**Erstickungsgefahr**).
- **Lagerung:** Lagern Sie die Schrauben trocken und sauber, um Korrosion und Materialbeeinträchtigung zu vermeiden.
- **Modifikation:** Modifizieren Sie die Schraube nicht. Das Schweißen oder Erhitzen kann die Materialfestigkeit signifikant reduzieren.

2. Auswahl und Materialinformationen

Die korrekte Auswahl des Materials und der Dimension ist entscheidend für die sichere Funktion und die Lebensdauer der Verbindung.

Material	Geeignete Umgebung	Besonderer Hinweis zur Anwendung
Stahl (verzinkt)	Trockene Innenbereiche, allgemeine Befestigungen.	Nur verwenden, wenn kein Kontakt mit Feuchtigkeit oder aggressiven Medien besteht.
Edelstahl A2 (V2A)	Außenbereiche, Feuchträume, allgemeine Witterung.	Korrosionsbeständig ; beachten Sie, dass Edelstahl weicher ist als hochfester Stahl (z.B. 8.8) und geringere Festigkeitswerte aufweist.
Edelstahl A4 (V4A)	Maritime Umgebungen, Schwimmbäder, Industrie.	Maximale Korrosionsbeständigkeit gegen Chlorid und Salzwasser.

Senkung: Die Funktion der DIN 963 erfordert eine **präzise gesenkte Bohrung** im Gegenstück. Die Tiefe der Senkung muss dem Winkel der Schraube entsprechen (in der Regel **90°**). Ist die Senkung zu flach oder der Winkel falsch, steht der Kopf über; ist sie zu tief, wird die Schraube überlastet.

3. Montageanweisung

1. **Vorbereitung:** Stellen Sie sicher, dass das Gewinde und die Senkbohrung sauber und korrekt ausgeführt sind.
2. **Einsetzen:** Setzen Sie die Senkschraube in die Senkung ein. Der Schraubenkopf muss plan und **bündig** mit der Oberfläche abschließen.
3. **Anziehen:** Setzen Sie den passenden Schraubendreher oder das Bit fest in den Schlitz ein. Beginnen Sie das Verschrauben händisch.
4. **Festziehen:** Ziehen Sie die Schraube mit dem passenden Werkzeug fest.
 - **ACHTUNG Drehmoment:** Bei Schlitzschrauben ist das **zulässige Drehmoment** aufgrund des Antriebstyps oft **geringer** als bei Kreuzschlitz- oder Innensechskant-Schrauben gleicher Festigkeit. Wenden Sie kein übermäßiges Drehmoment an, da dies zu einer **Verformung oder einem Abreißen des Schlitzes** führen kann.
 - Das endgültige Drehmoment muss der Festigkeitsklasse der Schraube und den Materialvorgaben des Gegenstücks entsprechen.
5. **Prüfung:** Nach dem Festziehen muss die Oberfläche glatt sein, und die Verbindung muss sicher und spielfrei sitzen.

4. Fehlerhafte Verwendung und Restrisiken

- **Schlitzbeschädigung:** Die größte Gefahr ist die Beschädigung des Schlitzes (**Ausbrechen**) durch unpassendes oder abrutschendes Werkzeug, was die Verbindung unlösbar machen kann.
- **Überlastung der Senkung:** Wenn die Senkung nicht korrekt ist, wird die **Kopffläche** der Schraube punktuell überbelastet, was zum Abreißen des Kopfes führen kann.
- **Kontaktkorrosion:** Bei der Verwendung von Edelstahlschrauben in Verbindung mit unedlen Metallen (z.B. Aluminium) kann es zur **Kontaktkorrosion** kommen. Nutzen Sie ggf. eine elektrische Isolierung.
- **Dynamische Belastung:** Vermeiden Sie den Einsatz in Anwendungen mit sehr starken oder häufig wechselnden **dynamischen Belastungen**, da Senkschrauben aufgrund ihrer Kopfform anfälliger für Ermüdungsbrüche am Übergang zwischen Kopf und Schaft sein können.