

TIPPI!

## ELV-Ratgeber zu: Schraubenprofile

Schraubverbindungen sind kraft- und formschlüssige lösbare Verbindungen, wobei eine feste Verbindung durch das Anziehen einer Verschraubung (vorspannen) und Reibung entsteht.

Man unterscheidet zwischen Schraubverbindungen mit Schrauben und mit Muttern.

Schraubverbindungen mit Schrauben werden durch verschiedene Schraubenarten wie Sechskant-, Zylinder-, Senk-, Blech-Schrauben, Gewindefurchende Schrauben usw. mit unterschiedlichen Kopfformen und Antriebsformen realisiert.

Die Übertragung zwischen Schraubwerkzeug und Schraube erfolgt formschlüssig über einen zur Kopfform und Kraftübertragungsfläche der Schraube (Schraubenprofil) passenden Antrieb (Schraubwerkzeug).

Die Schraubenprofile werden nach Einsatzzwecken wie allgemeine Profile, Kraftprofile oder Sicherheitsprofile unterschieden.

### 1. Die am häufigsten eingesetzten Standard-Schraubenprofile



#### Schlitz-Profil

Die Kraftübertragung erfolgt über die zwei gegenüberliegenden Kanten des Schlitzprofils.



**Vorteile:** einfaches Schraubwerkzeug mit gerader Klinge, preiswert

**Nachteile:** schlecht zentrierbar, keine hohen Kräfte übertragbar, nicht abrutschsicher, nicht maschinenfähig



#### Kreuzschlitz-Profil Phillips (PH)

Die Kraftübertragung erfolgt über vier Kanten des Kreuzschlitzprofils.



**Vorteile:** einfach zentrierbarer Werkzeugansatz, höhere Kraftübertragung als bei Schlitzprofil, maschinenfähig

**Nachteile:** nur abrutschsicher durch Gegenhalten (Kompensation der CamOut-Kräfte), dadurch hohe Gefahr der Beschädigung des Schraubenkopfes besonders beim Maschinenschrauben



#### Kreuzschlitz-Profil Pozidriv (PZ)

Die Kraftübertragung erfolgt wie beim Phillips-Profil über vier Kanten des Kreuzschlitzprofils. Zusätzlich wird das Schraubwerkzeug über vier zusätzliche, jedoch schmalere Kanten gegen Herausrutschen gesichert.



**Vorteile:** einfach zentrierbarer Werkzeugansatz, höhere Kraftübertragung als bei Schlitzprofil, maschinenfähig, geringeres Gegenhalten gegen CamOut-Kräfte als bei Phillips-Profil nötig

**Nachteile:** komplett abrutschsicher nur durch Gegenhalten (Kompensation der CamOut-Kräfte), dadurch hohe Gefahr der Beschädigung des Schraubenkopfes besonders beim Maschinenschrauben



#### TORX®-Profil T

Die Kraftübertragung erfolgt über sechs Nocken eines Wellenprofils, das als Innen- oder Außenprofil ausgeführt sein kann. Hier sind keine Anpresskräfte zur Kompensation der CamOut-Kräfte nötig, es entstehen keine Radialkräfte und es kann ein sehr hohes Drehmoment übertragen werden.



**Vorteile:** hohe Kraftübertragung möglich, kein Gegenhalten nötig, kein Abrutschen, guter Seitenhalt, maschinenfähig

**Nachteile:** schneller Verschleiß von Profil und Werkzeug bei falscher Werkzeugwahl



#### TORX® Plus-Profil

Die Kraftübertragung erfolgt über sechs nach innen abgerundete und abgefachte Nocken eines Wellenprofils, das als Innen- oder Außenprofil ausgeführt sein kann. Hier können noch höhere Drehmomente als bei TORX® übertragen werden.



**Vorteile:** sehr hohe Kraftübertragung möglich, kein Gegenhalten nötig, kein Abrutschen, guter Seitenhalt, maschinenfähig

**Nachteile:** schneller Verschleiß von Profil und Werkzeug bei falscher Werkzeugwahl



#### Außen- und Innenvierkant -Profil

Die Kraftübertragung erfolgt über vier Flanken des Vierkants. Der Außenvierkant ist auch als Robertson-Profil bekannt.



**Vorteile:** gute Kraftübertragung bei geeignetem Werkzeughebel, kein Gegenhalten nötig, guter Seitenhalt

**Nachteile:** viel Platz um das Profil herum notwendig, hohes Drehmoment nur bei wertigen Werkzeug- und Schraubenmaterialien, sonst hohe Verschleißgefahr



#### Außen- und Innensechskant -Profil

Die Kraftübertragung erfolgt über sechs Flanken. Speziell der Außensechskant erlaubt hohe Drehmomente. Für das Innensechskant-Profil kommen auch Sechskant-Kugelkopf-Dreher zum Einsatz, die ein winkliges Schrauben ermöglichen.










**Vorteile:** gute Kraftübertragung bei geeignetem Werkzeughebel, kein Gegenhalten nötig, guter Seitenhalt

**Nachteile:** viel Platz um das Profil herum notwendig, hohes Drehmoment nur bei wertigen Werkzeug- und Schraubenmaterialien, sonst hohe Verschleißgefahr besonders beim Innensechskant



## 2. Die wichtigsten Spezial- und Sicherheits-Schraubenprofile

- 
**Außendreikant-Profil**  
 Die Kraftübertragung erfolgt über drei gleich lange Seitenflächen, die einen Winkel von jeweils 60° bilden. Vorwiegend als Sicherheitsschlüssel z. B. in Schaltschränken, für Hydranten, Sperren usw. eingesetzt. Umgangssprachlich als Feuerwehr-Dreikant bekannt.
  
- 
**TORX TR-Profil (Tamper Resistant)**  
 Sicherheitsprofil, das ein Spezialwerkzeug mit mittlerer Bohrung (TORX BO) erfordert. Ein mittlerer Zapfen verhindert das Aufsetzen einfacher TORX-Werkzeuge.
  
- 
**Vielzahn-Profil (XZN)**  
 Sicherheitsprofil, das ein Spezialwerkzeug mit 12 Zähnen erfordert. Durch die große Angriffsfläche sind hohe Drehmomente übertragbar. Wichtig! Vor Ansetzen des Werkzeugs Profil auf vollständige Sauberkeit kontrollieren, sonst droht schnelle Zerstörung von Profil und Werkzeug.
  
- 
**Zweiloch-Profil (Spanner, Schlitzmutter)**  
 Sicherheitsprofil, das ein Spezialwerkzeug mit 2 Zapfen erfordert. Geringe Drehmomentübertragung. Das Profil ist sowohl mit innenliegenden quadratischen Aussparungen als auch mit zwei rechteckigen, bis zum Schraubenkopfrand gehenden Schlitzten bekannt.
  
- 
**Torq Set-Profil**  
 Sicherheitsprofil mit vier unsymmetrischen Flanken, das ein Spezialwerkzeug erfordert. Ähneln optisch dem Phillips-Profil, ist aber nicht mit Phillips-Werkzeugen zu öffnen.
  
- 
**Tri Wing®-Profil (TW)**  
 Sicherheitsprofil mit drei unsymmetrischen, propellerartigen Flanken, das ein Spezialwerkzeug erfordert. Eine Variante dieses Profils ist das Y-Profil, bei dem die drei Flanken symmetrisch angeordnet sind.
  
- 
**Pentalob-Profil**  
 Sicherheitsprofil mit einem einer fünfblättrigen Blüte ähnelnden Profil. Proprietäres Profil, von Apple eingeführt und nur von einigen anderen Geräteherstellern übernommenes Profil.

[weiterempfehlen](#) >

[drucken](#) >

[bewerten](#) >

[ELV-Ratgeber einreichen](#) >

Dieser ELV-Ratgeber ist zu folgenden Artikeln hilfreich:

**Mega-Bit- und Bohrsatz, 135 tlg.**



EUR 22,95\* >

[zur Kategorie](#) >

**Bernstein ESD-Schraubendreher im Ständer, 6-teilig**



EUR 29,95\* >

[zur Kategorie](#) >

**Wera Zyklop Bitnuss-Satz Innensechskant mit Haltefunktion 8740 C HF 1**



EUR 69,95\* >

[zur Kategorie](#) >