

Prozesssichere Schraubtechnik in der Serienfertigung – Bedeutung des Drehmoments und präzise Verschraubung mit FEIN AccuTec.

Executive Summary

Schraubverbindungen sind zentrale sicherheitsrelevante Elemente in nahezu allen industriellen Anwendungen. Fehlerhafte Verschraubungen führen zu Qualitätsproblemen, Reklamationen, Produktionsausfällen oder sicherheitskritischen Schäden.

Dieses Whitepaper erklärt die entscheidende Rolle des Drehmoments, sowie **mechanische FEIN AccuTec**

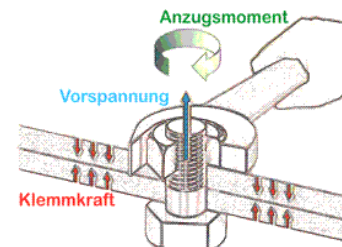
Abschaltsschrauber eine hochpräzise, prozesssichere und wiederholgenaue Serienverschraubung ermöglichen – im harten und weichen Schraubfall von **0,5 Nm bis 60 Nm**.



Die Schraubverbindung das zentrale Konstruktionselement

Aus der **Vorspannung** einer Schraubverbindung resultiert die **Klemmkraft** um die Bauteile sicher zusammen zu halten. Diese Vorspannung, respektive Klemmkraft wird mittels Drehmoment (Anzugsmoment) erreicht und u.a. beeinflusst durch:

- Reibwerten im Gewinde und unter dem Schraubenkopf
- Materialeigenschaften (Streckgrenze, Elastizität)



Ziel jeder Verschraubung :

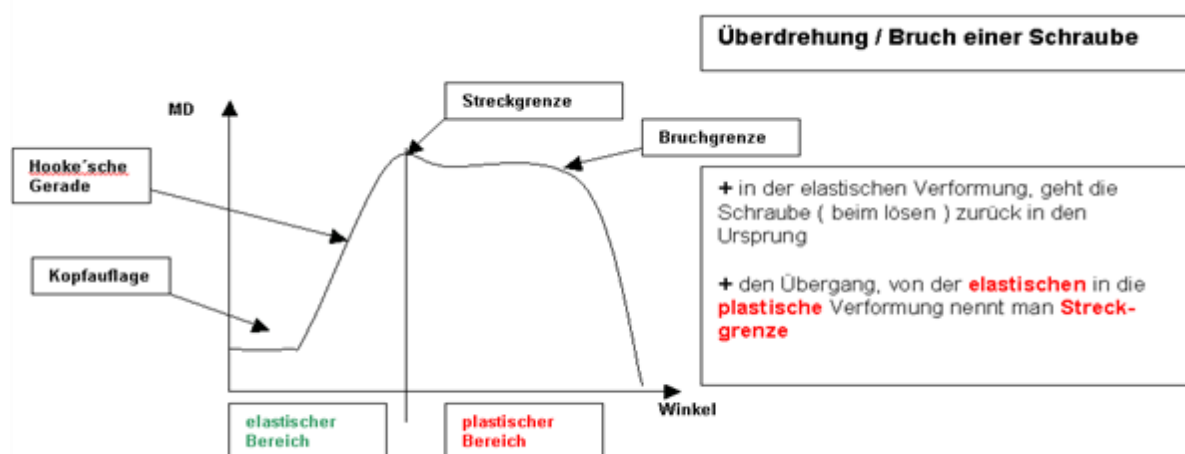
Durch ein definiertes Drehmoment und der daraus resultierenden Vorspannung / Klemmkraft, zwei oder mehrere Bauteile dauerhaft zu verbinden, ohne die Bauteile zu beschädigen und die Schraube zu überlasten. Die Schraubverbindung muss dabei mechanischen Belastungen, Temperaturänderungen und Vibrationen standhalten, ohne sich selbstständig zu lösen

Warum ist Drehmoment so wichtig

Das Drehmoment ist die am häufigsten verwendete Mess- und Steuergröße in der Befestigungstechnik. Es definiert, wie eine Schraube angezogen wird ohne diese zu überbelasten (Dehnung / Streckgrenze), und somit ob die Verbindung sicher, dauerhaft und funktionsfähig ist.

Ohne ein präzises und definiertes Drehmoment gibt es entweder zu wenig Vorspannkraft (Verbindung locker) oder zu viel (Schraube oder Bauteil beschädigt).

In der Industrie und im Maschinenbau müssen Schraubverbindungen reproduzierbar sein unabhängig von der Person, die diese Arbeiten ausführt => **Prozesssicherheit**.



Für jede Schraubverbindung wird ein Anzugsdrehmoment berechnet & vorgegeben, um die benötigte Vorspannung / Klemmkraft im elastischen Bereich der Schraube zu erzielen und um somit die Schraube nicht zu überlasten.

Die Streckgrenze der Schraube darf nicht überschritten werden!

Konsequenz für die Schraubverbindung in der Fertigung

Reproduzierbare Schraubergebnisse benötigen:

- präzise Drehmomentabschaltung
- konstante Drehzahl
- robuste & zuverlässige Werkzeugmechanik
- prozessichere Abschaltschrauber
- Qualität unabhängig vom Werker



Genau hier kommen FEIN AccuTec Schrauber zum Einsatz.

FEIN AccuTec – präzise, robuste und prozesssichere Akku-Abschaltschrauber

FEIN AccuTec Schrauber sind speziell für die industrielle Serienfertigung entwickelt. Sie verschrauben prozesssicher im harten (Metall ↔ Metall) und weichen (Metall ↔ elastische Materialien) Schraubfall im Bereich von **0,5 Nm bis 60 Nm** – mit höchsten Anforderungen an **Drehmoment, Präzision und Wiederholgenauigkeit +/-5%**.

Anwendungsbereiche



- Maschinen- und Anlagenbau
- Serienmontage
- Elektrotechnik und Gerätefertigung
- Baugruppenmontage / Solar
- Kunststoff- und Leichtbauanwendungen
- Automotive



FEIN AccuTec Schrauber

PRODUKT	BEZEICHNUNG	TECHNISCHE DATEN	BESTELLNUMMER	EAN-NUMMER
	ASM 18-3 PC	0,5 - 3 Nm 110 - 1 200 min ⁻¹ 0,80 kg 1/4" Innensechskant	7 112 77 60 00 0	4014586891422
	ASM 18-8 PC	1 - 8 Nm 110 - 1 200 min ⁻¹ 0,80 kg 1/4" Innensechskant	7 112 78 60 00 0	4014586891446
	ASM 18-12 PC	3 - 12 Nm 80 - 900 min ⁻¹ 0,80 kg 1/4" Innensechskant	7 112 79 60 00 0	4014586891460
	ASW 18-6 PC	1,2 - 6 Nm 100 - 1 340 min ⁻¹ 1,00 kg	7 112 66 60 00 0	4014586887920
	ASW 18-12 PC	3 - 12 Nm 75 - 1 020 min ⁻¹ 1,00 kg	7 112 68 60 00 0	4014586887968
	ASW 18-18 PC	6 - 18 Nm 65 - 900 min ⁻¹ 1,20 kg	7 112 70 60 00 0	4014586888002
	ASW 18-30 PC	12 - 30 Nm 30 - 420 min ⁻¹ 1,50 kg	7 112 62 60 00 0	4014586883830
	ASW 18-45 PC	20 - 45 Nm 25 - 310 min ⁻¹ 1,50 kg	7 112 63 60 00 0	4014586883847
	ASW 18-60 PC	25 - 60 Nm 20 - 230 min ⁻¹ 1,65 kg	7 112 64 60 00 0	4014586883854
	Programmieradapter	Passend für alle ASM18 PC und ASW18 PC Modelle	9 26 04 163 02 0	4014586872681

Vorteile FEIN AccuTec Schrauber

Besondere Ergonomie

- Geringes Gewicht
- Ausgewogenes Handling für ermüdungsfreies Arbeiten
- Kompakte Bauform für enge Montageräume
- Speziell für den Dauereinsatz in der Serienfertigung konzipiert

Hohe Produktivität

- Ein Arbeitsschritt für präzises Verschrauben
- Schneller, sicherer und effizienter Montageprozess
- Ersetzt Voranzug + Endanzug mit dem Drehmomentschlüssel



Präzise mechanische Abschaltung

- Wiederholgenauigkeit: $\pm 5\%$



Prozesssicherheit

- Wiedereinschaltverzögerung & Wiedereinschaltsperrung
- Werkerunabhängige Verschraubungsqualität

Individuelle Programmierung & Mehrstufenanzug mit AccuTec PC

- Einstellbare Drehzahl, Drehwinkel, Zeit und Umschaltung über Schwellmoment
- Mehrstufenanzug bis zu 5 Schritten

Multivolt Akku-Schnittstelle

- Kompatibel mit **12V und 18V Akkus**
- Maximale Flexibilität in der Fertigung
- Reduzierter Aufwand für Akkumanagement



Wartungs- und verschleißfreier EC-Motor

- FEIN Power Drive Motor
- Hoher Wirkungsgrad
- Langlebig & robust
- Ideal für den Dauereinsatz in der industriellen Fertigung

Fazit

FEIN AccuTec Abschaltschrauber bieten eine hochpräzise, robuste und prozesssichere Lösung für die industrielle Serienschraubung

- präzise Drehmomentabschaltung
- hohe Wiederholgenauigkeit
- ergonomisches Design
- flexible Programmierung (Drehzahl / Drehwinkel / Zeit & Schwellmoment) mit AccuTec PC
- langlebige EC-Motor-Technologie

Damit erfüllen sie die steigenden Anforderungen moderner Produktionslinien an Qualität, Effizienz und Prozesssicherheit – und setzen Maßstäbe in der professionellen Schraubtechnik.

https://fein.com/de_de/maschinen/bohren-schrauben/fein-accutec/

Unsere Experten stehen Ihnen jederzeit für Fragen zur industriellen Verschraubung zur Verfügung:

Thomas Kaschowitz
Head of KAM Industrial Fastening
Mail : thomas.kaschowitz@fein.de
Mobil : +49 174 90 99 794

C. & E. **Fein** GmbH
Hans-**Fein**-Str. 81
D-73529 Schwäbisch Gmünd
www.fein.de