

Geräte:

- Drehmomentschlüssel
- Schraube mit Mutter, die zum Drehmomentschlüssel passt
- Schraubstock

Durchführung:

Zuerst stellt man am Drehmomentschlüssel den gewünschten Drehmomentwert ein. Danach wird die Schraubenmutter im Schraubstock eingespannt.
Nun dreht man die Schraube mit dem Drehmomentschlüssel in die Schraubenmutter.

Beobachtung:

Der Drehmomentschlüssel „knackt“, sobald das gewünschte Drehmoment erreicht ist (Schraube sitzt fest).

Deutung:

Das Knacken ist das „Signal“, mit dem Andrehen der Schraube aufzuhören. F ist die Kraft, die man aufwendet, um die Schraube hinein zu schrauben, r ist der Vektor zwischen dem Punkt, an dem man den Drehmomentschlüssel berührt und T ist das Resultierende Moment. Formel:

$$T = rF$$

Hinweise für die Lehrkraft:

Es gibt nicht nur „knackende“ Drehmomentschlüssel, sondern auch solche, die beim Erreichen eines bestimmten Drehmoments „durchknicken“ und somit eine weitere Drehung verhindern. Bei anzeigenden Drehmomentschlüsseln, einer weiteren Art, wird über eine Skala (z. B. Messuhr) der Wert des Drehmomentes angegeben, den das Werkzeug auf die Schraube ausübt.

Drehmomentschlüssel werden hauptsächlich als Montagewerkzeug verwendet, speziell in der Autoindustrie, wo sehr empfindliche Werkstoffe eingesetzt werden (wie z.B. Aluminium oder Kupfer). So kann man den Drehmomentschlüssel beispielsweise zum Anziehen von Radmutter bei Aluminiumfelgen verwenden. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Implantatmedizin, wo Hüftgelenke oder Zahnimplantate mit dem Drehmomentschlüssel angezogen werden.

Vorlage online verfügbar unter:

<http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i5110/files/Forschung/Thermophysik/DiplomarbeitBarbaraRaschke.pdf>