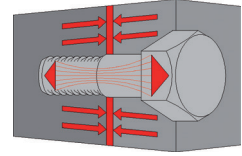


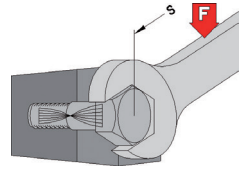
Die Vorspannkraft (F_v)

Die Messgröße, auf die es eigentlich ankommt. Diese wird während des Anziehvorgangs der Schraube erzeugt und drückt die Bauteile zusammen. Sie bestimmt die Haltbarkeit der Schraubverbindung. Unter Produktionsbedingungen nicht zu ermitteln.



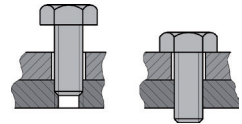
Das Drehmoment (M_A)

Ist die bekannteste und meistbenutzte Messgröße in der Montage. Jedoch ist «Kraft x Weg» nicht alleine massgebend zum Erreichen der idealen Vorspannkraft. Geometrische- und Reibungseinflüsse, sowie das Setzverhalten und andere Einflussfaktoren müssen berücksichtigt werden.



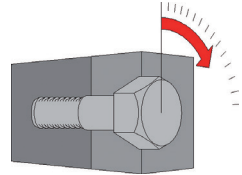
Das Fügemoment (M_{AG})

Bei drehwinkel- und streckgrenzgesteuerten Anziehverfahren ist dies ein wichtiges Element. Dieses aufgebraute Drehmoment dient dazu, dass die Bauteile zusammengeführt werden und definitiv aufeinander aufliegen. Erst dann kann der Anziehvorgang prozesssicher weitergeführt werden.



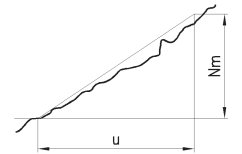
Der Drehwinkel (phi)

Wird aufgebracht, nachdem das Fügemoment auf die Verbindung aufgebracht wurde. Das Drehwinkel-Anzugsverfahren ist unabhängig von den Reibungseinflüssen. Zudem kann die Schraube besser ausgenutzt werden. Der Drehwinkel muss immer in Versuchen ermittelt werden. Dies ist das drehwinkelgesteuerte Anziehverfahren.



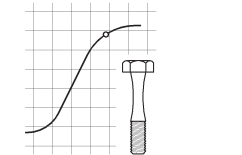
Der Differenzenquotient

Ist eine Abweichung des Steigungsdreiecks in der hookeschen Gerade, die durch das elektrische Werkzeug erkannt wird und den Anziehvorgang stoppt. Diese Abweichung des Steigungsdreiecks ist der Beginn der Streckgrenze der Schraube. Hierbei ist es wichtig sehr genau zu arbeiten. Auch bei diesem Anziehverfahren ist das Aufbringen des Fügemomentes notwendig. Dies ist das streckgrenzgesteuerte Anziehverfahren.



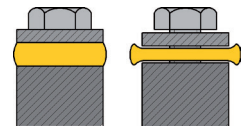
Die Streckgrenze

Ist ein Bereich des Überganges von der elastischen zur plastischen Verformung der Schraube oder grundsätzlich von Metallen.



Das Setzverhalten

Ist ein Vorgang, der immer auftritt und zu Vorspannkraftverlust führt. Beeinflusst wird dieser durch weiche Werkstoffe wie zum Beispiel Aluminium. Auch kann die Grösse der Auflagefläche, bzw. die Kraft pro Flächeneinheit einen riesigen Einfluss haben, z.B. unter dem Schraubenkopf. Dies alles sollte während der Konstruktion berücksichtigt werden.



Das Bruchmoment

Der Moment, in welchem das aufgebraute Anziehdrehmoment mit Sicherheit viel zu hoch war oder nicht auf den Anwendungszweck abgestimmt war! Darf eigentlich in der normalen Montage mit korrekter Definition der Parameter nicht auftreten.

