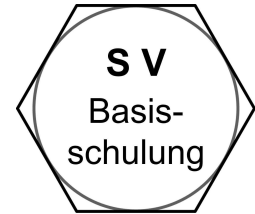


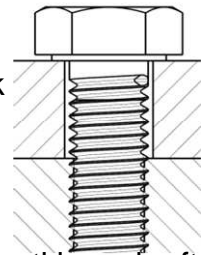
# Schrauben- Verbindungen Basisschulung



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Freitag, den 15. November 2019

Basisschulung Schraubenverbindungen nach dem Schulungskonzept Theorie-Rechnung-Praxis (TRP-Modell) mit bausteinorientierter Erklärung von zwei Professoren mit Laborunterstützung von Fa. Arnold Umformtechnik



Gewinde • Anziehdrehmoment • Vorspannung • Verspannungsdiagramm • Restklemmkraft

8:30 Uhr **Empfang** (Raum 202)

9:00 Uhr Begrüßung und Start

Programmübersicht und Einführung

*Prof. Meyer-Eschenbach*

Themenblock 1: **Klärung der Grundlagen und Herleitung des Anziehdrehmomentes**

Grundlagen zu Gewinden: Geometrie, Kräfte, Reibungsverhältnisse und Drehmomente  
Theorie

*Prof. Kopenhagen*

Anziehen der Verschraubung: Anziehverfahren, Beanspruchung, zulässige Vorspannkraft  
Theorie

*Prof. Meyer-Eschenbach*

Berechnen des Anziehdrehmomentes und der maximalen Vorspannkraft und Vergleich  
Rechnung

*Prof. Kopenhagen, Prof. Meyer-Eschenbach*

Anziehversuche mit verschiedenen Reibungsverhältnissen und Drehmomentschlüsseln  
Praxis

*Hr. Stahl, Fa. Arnold Umformtechnik*

ca. 12:00 Uhr *Mittagspause und Gespräche*

Themenblock 2: **Hauptdimensionierungsformel nach VDI 2230**

Analyse der Federsteifigkeiten und Entwicklung des Verspannungsdiagramms  
Theorie Rechnung

*Prof. Meyer-Eschenbach*

Analyse und Berechnung der Schraubenzusatzkraft und Restklemmkraft bei Betriebskraft  
Theorie Rechnung

*Prof. Kopenhagen*

Analyse der Setzverhaltens und Berechnung sämtlicher Kräfte des Verspannungsdiagramms  
Theorie Rechnung

*Prof. Meyer-Eschenbach*

**15:50 Uhr Abschluss und Ausgabe der Zertifikate**

*Anschließend Gespräche und Diskussionen bei Kaffee und Kuchen • Abschluss um ca. 16:30 Uhr*

Schulung: Prof. Meyer-Eschenbach (Organisation) • Prof. Kopenhagen • Hr. Stahl, Fa. Arnold Umformtechnik  
Teilnehmerzahl: max. 8 Teilnehmer

HAW Hamburg, Berliner Tor 21, 20099 Hamburg - Gebäude BT21, Raum 202

**Anmeldung bis zum 31. Oktober:** [www.haw-hamburg.de/ti-mp/ikp.html](http://www.haw-hamburg.de/ti-mp/ikp.html) • Kosten: 380 € zzgl. Umsatzsteuer