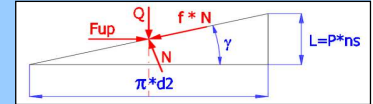
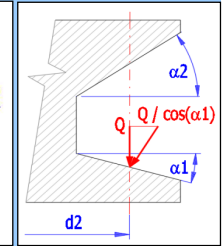
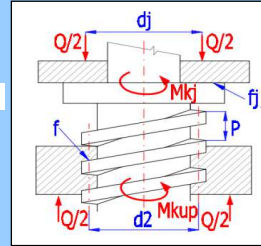
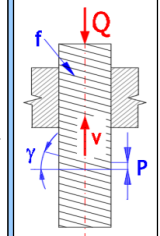
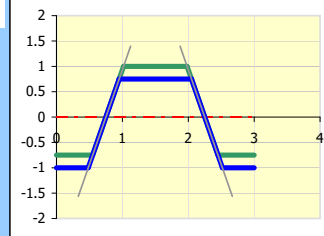
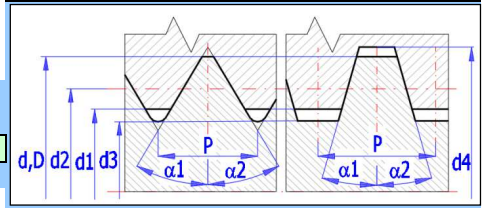




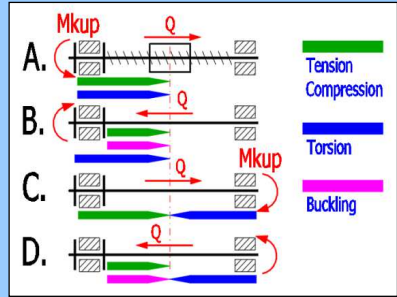
1.0 Kinematik, Abmessungen und Leistungsparameter der Schraube

| | | | |
|------|---|--|---|
| 1.1 | Berechnungseinheiten | SI Units (N, mm, kW...) | |
| 1.2 | Material der Schraube | Gehärteter Stahl - (Rm = 580; Rp(0.2) = 320 [MPa]) | |
| 1.3 | Material der Mutter | Bronze - (Rm = 200; Rp(0.2) = 110 [MPa]) | |
| 1.4 | Belastungskraft | Q | 10000.0 [N] |
| 1.5 | Vorschubgeschwindigkeit | v | 50.000 [mm/s] |
| 1.6 | Reibungskoeffizient in Gewinden | f | 0.0800 0.06 - 0.09 |
| 1.7 | Der entworfenen Teilkreisdurchmesser des Gewindes | d2prop | 16.00 [mm] |
| 1.8 | Gewindeart | Metrisches Trapezgewinde 30 ° (ISO 2904: 1977) | |
| 1.9 | Gewindegröße | Tr 26 x 3 (d2=24.5 mm) | |
| 1.10 | Außendurchmesser (Nenndurchmesser) des Schraub | d, D | 26.000 [mm] <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.11 | Innendurchmesser des Muttergewindes | d1 | 23.000 [mm] |
| 1.12 | Mittlerer Durchmesser des Schraubengewindes | d2 | 24.500 [mm] |
| 1.13 | Innendurchmesser des Schraubengewindes | d3 | 22.500 [mm] |
| 1.14 | Außendurchmesser des Muttergewindes | d4 | 26.500 [mm] |
| 1.15 | Gewindedeutung | P | 3.000 [mm] |
| 1.16 | Anzahl der Gewindegänge | ns | 1 |
| 1.17 | Gewindesteigung | L | 3.000 [mm] |
| 1.18 | Steigungswinkel | γ | 2.2321 [°] |
| 1.19 | Scheitelwinkel des Gewindes 1 | $\alpha 1$ | 15.000 [°] |
| 1.20 | Scheitelwinkel des Gewindes 2 | $\alpha 2$ | 15.000 [°] |
| 1.21 | Reibungsmoment (Axialkraftaufnahme) | 1. Nicht benutzt | |
| 1.22 | Reibungskoeffizient des Zapfens (Lagers) | fj | 0.1000 [~] |
| 1.23 | Mittlerer Zapfendurchmesser (innere Lager) | dj | 32.000 [mm] |
| 1.24 | Moment der Zapfenreibung | Mkj | 0.000 [Nm] |
| 1.25 | Drehmoment für den Hub | Mkup | 14.969 [Nm] |
| 1.26 | Drehmoment zum Starten | Mkdw | 5.354 [Nm] |
| 1.27 | Gesamtwirkungsgrad | η | 0.319 [~] |
| 1.28 | Antriebsleistung | Pmin | 1.568 [kW] |
| 1.29 | Drehzahl | n [min] | 1000.00 200 |
| 1.30 | Umfangsgeschwindigkeit der Schraube | v' | 1.36 [m/s] |
| 1.31 | Vorschub der Mutter (Schraube) abhängig von der Drehzahl | | |
| 1.32 | Verschiebung der Mutter (Schraube) | dx | 250.0000 [mm] <input checked="" type="radio"/> |
| 1.33 | Drehen Sie die Schraube (Mutter) | nr | 83.3333 [n] <input type="radio"/> |



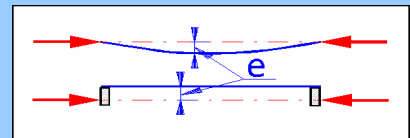
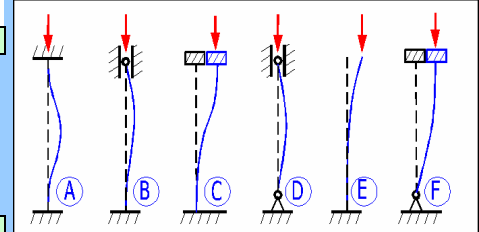
2.0 Schraubenfestigkeitsprüfungen

| | | | |
|--|---------|--------------|---------------------------|
| 2.1 Schraubenlänge | Ls | 1000.00 | [mm] |
| 2.2 Materialparameter | | | |
| 2.3 Dichte | ro | 7850.00 | 7850 [kg/m ³] |
| 2.4 Elastizitätsmodul | E | 206000 | 206000 [MPa] |
| 2.5 Dehngrenze | Rp(0.2) | 320.00 | 320.00 [MPa] |
| 2.6 Zulässiger mittlerer Druck im Gewinde | pD | 18.75 | 15 - 22.5 [MPa] |
| 2.7 Grenزشlankheit (Druck/unelastischen) | SRcs | 17.9 | 17.9 [~] |
| 2.8 Grenزشlankheit (unelastischen/elastischen) | SRc | 112.7 | 112.7 [~] |
| 2.9 Kontrolle der Schraube – Zug, Druck, Torsion | | | |
| 2.10 Torsionsspannung | τ | 6.69 | < 192 [MPa] |
| 2.11 Zug- / Druckspannung in Richtung der Schraubenachse | σ | 25.15 | < 320 [MPa] |
| 2.12 Vergleichsspannung | σred | 27.69 | < 320 [MPa] |
| 2.13 Sicherheitskoeffizient | SF | 11.56 | > 2.00 [~] |



2.14 Knickprüfung – Schraube (Secant-Methode)

| | | | |
|---|-------------------------|-------------|--------------------|
| 2.15 Art der Schraubbefestigung | B. Einspannung - Stütze | | |
| 2.16 Koeffizienten der reduzierten (effektiven) Länge | elc | 0.80 | 0.80 |
| 2.17 Reduzierte (effektive) Länge | Leff | 800.00 | [mm] |
| 2.18 Schnittfläche der Bewegungsschraube | A | 397.6078 | [mm ²] |
| 2.19 Trägheitsmoment | Ix | 12580.55994 | [mm ⁴] |
| 2.20 Trägheitsradius | rx | 5.625 | [mm] |
| 2.21 Max. Faserabstand | y | 11.250 | [mm] |
| 2.22 Gewicht der Bewegungsschraube | m | 3.701 | [kg] |
| 2.23 Schlankheitsgrad | SR [~] | 142.2 | > SRc |
| 2.24 Exzentrizitätsgrad | μ [~] | 0.100 | 0.1 |
| 2.25 Exzentrizität | e [mm] | 0.281 | 0.15 |
| 2.26 Spannung in der Randfaser der Schraube | σ | 28.71 | [MPa] |
| 2.27 Kritische Spannung | σc | 95.17 | [MPa] |
| 2.28 Kritische Axialkraft | Qcr | 37840.1 | [N] |
| 2.29 Sicherheitskoeffizient | SF | 3.78 | > 3.50 |
| 2.30 Kritische Drehzahl | ncr | 3596 | [/min] |
| 2.31 Maximale Durchbiegung (Eigengewichtbelastung) | y _{max} | 0.06919 | [mm] |



2.32 Prüfung auf Verdrückungen

| | | | |
|--|-------------------|-------------|---------------|
| 2.33 Mutterhöhe | h | 24.000 | > 24 [mm] |
| 2.34 Anzahl der Gewinde in der Mutter | nz | 8 | 8 |
| 2.35 Max. Anzahl der aktiven Gewinde in der Mutter | nz _{max} | 8 | = < 8 [~] |
| 2.36 Druck in den Gewinden | p | 10.83 | < 18.75 [MPa] |
| 2.37 Sicherheitsfaktor | SF | 1.73 | > 1.25 [~] |

3.0 Grafische Ausgabe, CAD - Systeme

| | | | |
|--|-----------|--------|---------|
| 3.1 2D Ausgabe in: | DXF File | | |
| 3.2 2D-Zeichnungsmaßstab | Automatic | | |
| 3.3 Anzahl der Schrauben- / Muttergewinde in der Zeich | nts | 333 | 333 [~] |
| 3.4 Anzahl der Schrauben- / Muttergewinde in der Zeich | ntn | 8 | 8 [~] |
| 3.5 Außendurchmesser der Mutter | DN | 52.000 | 52 [mm] |

