



Berechnung der Schweißverbindungen

i Projektinformationen

Kapitel der Eingangsparameter

1.0 Grundparameter der Berechnung, Material der Verbindung

1.1 Berechnungseinheiten SI Units (N, mm, kW...)

1.2 Benutzte Berechnungsmethode

1.3 Primäre Berechnungsmethode

1.4 Geforderter Sicherheit gegen Streckgrenze F_{Sy}

1.5 Methode der Konversionsfaktoren

1.6 Geforderter Sicherheit gegen Streckgrenze F_{Sy}

1.7 Methode der zulässigen Spannungen

1.8 Geforderter Sicherheitsfaktor F_S

1.9 Material der zu verbindenden Teile

1.10 Materialnorm DIN

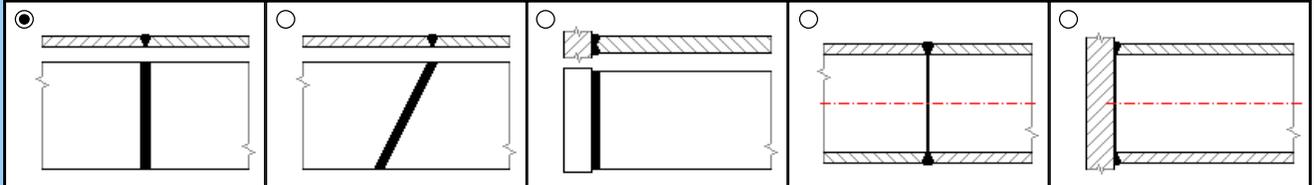
1.11 Konstruktionsstahl DIN 17100 St 44-3

1.12 Zugfestigkeitsgrenze R_m [MPa]

1.13 Streckgrenze R_e [MPa]

2.0 Stumpfnähte

2.1 Typ der Verbindung : Verbindung der Platten durch Stirnnähte



2.2 Abmessungen der Verbindung

2.3 Dicke der Platte s [mm]

2.4 Breite der Platte L [mm]

2.5

2.7 Belastung der Verbindung

2.8 Normale Kraft F_n [N]

2.9 Tangentialkraft F_t [N]

2.10 Biegemoment M_1 [N m]

2.11 Biegemoment M_2 [N m]

2.12 Drehmoment T [N m]

2.13 Festigkeitskontrolle der Verbindung

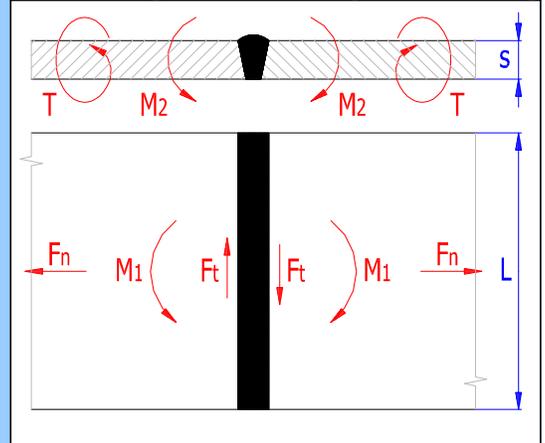
2.14 Streckgrenze R_e [MPa]

2.15 Zulässige Spannung S_a [MPa]

2.16 Vergleichsspannung S_w [MPa]

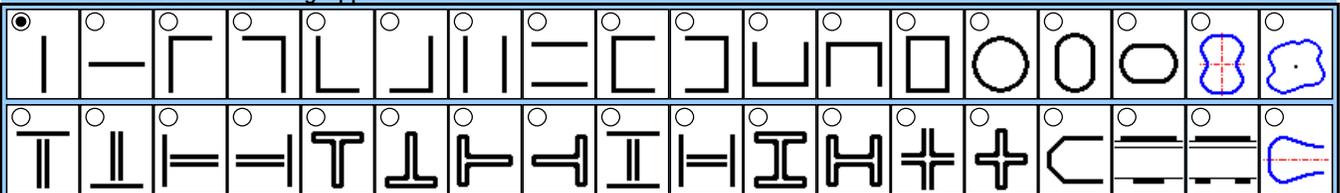
2.17 Sicherheit gegen Streckgrenze

2.6 Nur tragende Schweißnahtlänge wird berücksichtigt



3.0 Kehlnähte, belastet in der Verbindungsebene (Überlappstöße)

3.1 Form der Schweißnahtgruppe



3.2 Abmessungen der Verbindung

3.3 Rechnerische Schweißnahtdicke a [mm]

3.4 Länge der Schweißnaht L [mm]

3.5

3.6

3.7

3.8 Normprofile

3.9 Profiltyp

3.10 Profilmaße

3.11 Parameter der Verbindung

3.12 Nur tragende Schweißnahtlänge wird berücksichtigt

3.13 Zur Verbindung wird eine Innenschweißnaht benutzt

3.15 **Belastung der Verbindung**

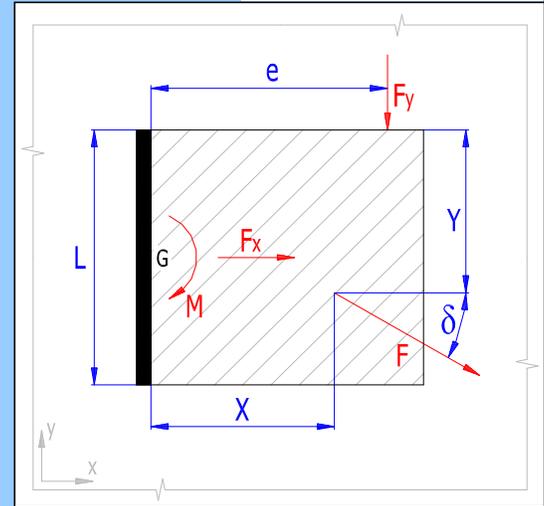
| | | | | |
|------|--|-------|---------|-------|
| 3.16 | <input checked="" type="checkbox"/> Schubkraft | Fx | 889.644 | [N] |
| 3.17 | <input checked="" type="checkbox"/> Biegekraft | Fy | 889.644 | [N] |
| 3.18 | Kraftarm | e | 63.500 | [mm] |
| 3.19 | <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Kraft | F | 889.644 | [N] |
| 3.20 | Richtungswinkel der einwirkenden Kraft | delta | 30.000 | [°] |
| 3.21 | X-Koordinate des Angriffpunkts der Kraft | X | 63.500 | [mm] |
| 3.22 | Y-Koordinate des Angriffpunkts der Kraft | Y | 63.500 | [mm] |
| 3.23 | <input checked="" type="checkbox"/> Biegemoment | M | 27.116 | [N m] |

3.24 **Festigkeitskontrolle der Verbindung**

| | | | | |
|------|-------------------------------|----|--------|-------|
| 3.25 | Streckgrenze | Re | 275.0 | [MPa] |
| 3.26 | Zulässige Spannung | Sa | 137.50 | [MPa] |
| 3.27 | Schubspannung | Sw | 10.82 | [MPa] |
| 3.28 | | | | |
| 3.29 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.31 | Sicherheit gegen Streckgrenze | | 25.43 | |

3.14 **Nahtausführung**

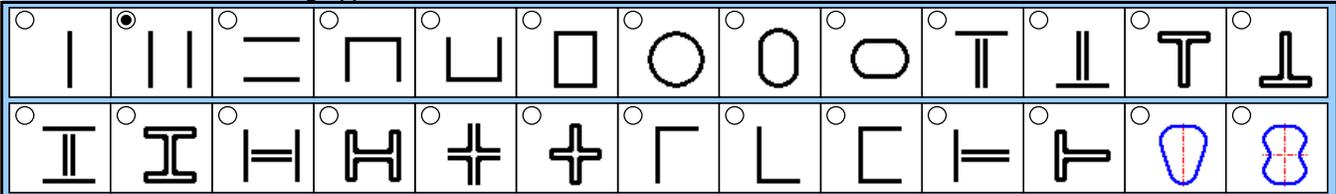
Einschnittige Verbindung



4.0 **Kehlnähte, belastet in der Ebene senkrecht zur Verbindungsebene (T-Stoß)**

4.1 **Form der Schweißnahtgruppe**

2



4.2 **Abmessungen der Verbindung**

| | | | | |
|-----|-------------------------------|---|----------|------|
| 4.3 | Rechnerische Schweißnahtdicke | a | 6.3500 | [mm] |
| 4.4 | Höhe des Trägers | H | 127.0000 | [mm] |
| 4.5 | Breite des Trägers | B | 63.5000 | [mm] |

4.14 **Belastung der Verbindung**

| | | | | |
|------|--|-------|----------|-------|
| 4.15 | <input checked="" type="checkbox"/> Achsenkraft | Fz | 1779.288 | [N] |
| 4.16 | <input checked="" type="checkbox"/> Biegekraft | Fy | 889.644 | [N] |
| 4.17 | Kraftarm | e | 63.500 | [mm] |
| 4.18 | <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Kraft | F | 889.644 | [N] |
| 4.19 | Richtungswinkel der einwirkenden Kraft | delta | 30.000 | [°] |
| 4.20 | Z-Koordinate des Angriffpunkts der Kraft | Z | 63.500 | [mm] |
| 4.21 | Y-Koordinate des Angriffpunkts der Kraft | Y | 25.400 | [mm] |
| 4.22 | <input checked="" type="checkbox"/> Biegemoment | M | 54.233 | [N m] |
| 4.23 | <input checked="" type="checkbox"/> Drehmoment | T | 27.116 | [N m] |

4.24 **Festigkeitskontrolle der Verbindung**

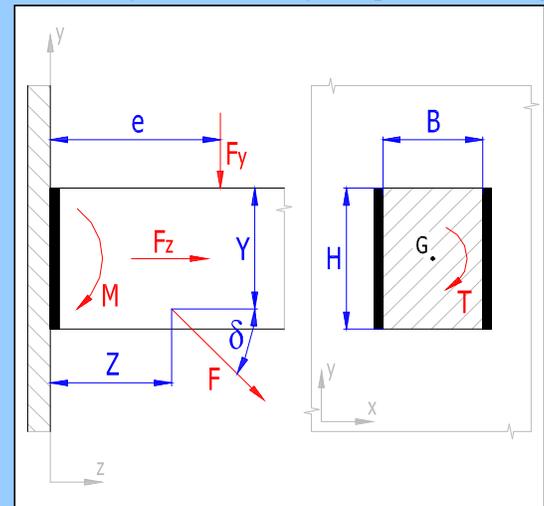
| | | | | |
|------|-------------------------------|----|--------|-------|
| 4.25 | Streckgrenze | Re | 275.0 | [MPa] |
| 4.26 | Zulässige Spannung | Sa | 137.50 | [MPa] |
| 4.27 | Vergleichsspannung | Sw | 7.94 | [MPa] |
| 4.28 | | | | |
| 4.29 | Sicherheit gegen Streckgrenze | | 34.61 | |

4.8 **Normprofile**

| | | |
|------|------------|---------------------------------|
| 4.9 | Profiltyp | Stahl S Profil [ASTM/AISI/AISC] |
| 4.10 | Profilmaße | S 3 x 5.7 |

4.11 **Parameter der Verbindung**

- 4.12 Nur tragende Schweißnahtlänge wird berücksichtigt
- 4.13 Nur positiver Wert der Spannung wird berücksichtigt



5.0 Lochnähte und Schlitznähte

5.1 Typ der Verbindung Überlappstöße mit den Lochnähten

5.2 Abmessungen der Verbindung

| | | | |
|------------------------------|---|--------|------|
| 5.3 Anzahl der Schweißnähte | i | 4 | |
| 5.4 Blechdicke | s | 6.3500 | [mm] |
| 5.5 Durchmesser der Lochnaht | d | 6.3500 | [mm] |

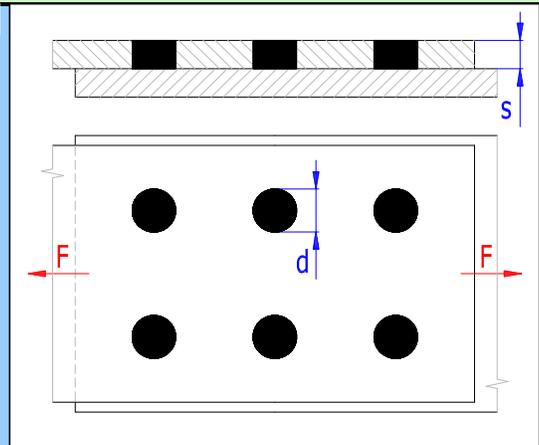
5.6

5.7 Belastung der Verbindung

5.8 Schubkraft F 8896.441 [N]

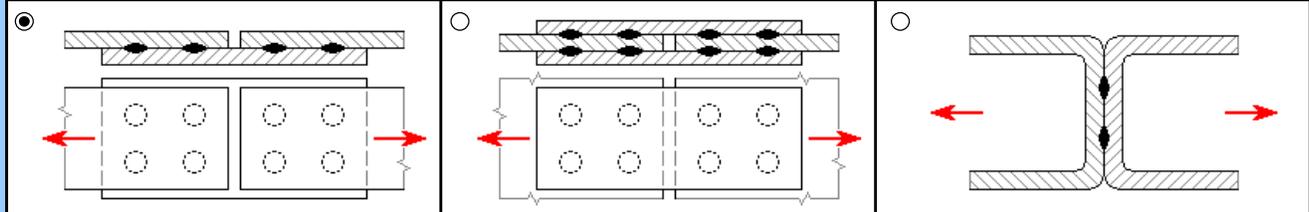
5.9 Festigkeitskontrolle der Verbindung

| | | | |
|--|-----|--------|-------|
| 5.10 Streckgrenze | Re | 275.0 | [MPa] |
| 5.11 Zulässige Spannung | Sa | 137.50 | [MPa] |
| 5.12 Schubspannung in der Nahtausgangsfläche | Swb | 70.23 | [MPa] |
| 5.13 Schubspannung in der Nahtumfangsfläche | Swp | 17.56 | [MPa] |
| 5.14 Sicherheit gegen Streckgrenze | | 3.92 | |



6.0 Punktnähte (Widerstandsnahte)

6.1 Typ der Verbindung : Einschnittige, auf Schub beanspruchte Überlappstöße mit den Punktnähten



6.2 Abmessungen der Verbindung

| | | | |
|-------------------------------|---|--------|------|
| 6.3 Anzahl der Schweißnähte | i | 4 | |
| 6.4 Blechdicke | s | 3.1700 | [mm] |
| 6.5 Durchmesser der Punktnaht | d | 9.5200 | [mm] |

6.6 Belastung der Verbindung

6.7 Schubkraft Fs 8896.441 [N]

6.8 Festigkeitskontrolle der Verbindung

| | | | |
|--|-----|--------|-------|
| 6.9 Streckgrenze | Re | 275.0 | [MPa] |
| 6.10 Zulässige Spannung | Sa | 137.50 | [MPa] |
| 6.11 Schubspannung in dem Nahtquerschnitt | Swa | 31.25 | [MPa] |
| 6.12 Schubspannung in der Nahtzylinderfläche | Swc | 23.46 | [MPa] |
| 6.13 Sicherheit gegen Streckgrenze | | 8.80 | |

