

# VGS A4



## TOTALT GJENGEDE SKRUER MED FORSENKET HODE

### A4 | AISI316

Austenittisk rustfritt stål A4 | AISI316 for en ypperlig korrosjonsresistens. Ideelt for kystmiljøer i korrosjonsklasse C5 for innsetting på mer aggressive tresorter i klasse T5.

### KORROSJON I TREET T5

Egnet for bruk i anvendelser på aggressive tresorter med et syrenivå (pH) på under 4, som eik, Douglas-gran og kastanje og i situasjoner med en fuktighet i treet på over 20 %.

### UTSATT STRUKTURELL BRUK

VGS A4 er en helgjenget strukturell skrue som er perfekt for sammenføyninger hvor det kreves høy trekk- eller glideresistens i ekstremt aggressive miljøer.



MANUALS



BIT INCLUDED

|                       |                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| DIAMETER [mm]         | 9 (9) 11 15                                                                 |
| LENGDE [mm]           | 80 (100) 600 2000                                                           |
| SERVICEKLASSE         | SC1 SC2 SC3 SC4                                                             |
| ATMOSFÆRISK KORROSJON | C1 C2 C3 C4 C5                                                              |
| KORROSJON I TREET     | T1 T2 T3 T4 T5                                                              |
| MATERIALE             | <b>A4</b><br>AISI 316 austenittisk rustfritt stål<br>A4   AISI316 (CRC III) |

METAL-to-TIMBER recommended use:



## BRUKSOMRÅDER

- trebaserte paneler
- heltre og lamelltre
- CLT og LVL
- behandlet tre ACQ, CCA



## HYBRIDE STRUKTURER STÅL-TRE

Ideell for strukturer i stål der det behøves tilpassede koblingsløsninger med høy resistens, særlig under vanskelige klimatiske forhold som i nærheten av havet og ved bruk av syreholdige tresorter.

## SVELLING AV TREET

Anvendelse i kombinasjon med polymeriske lag som XYLOFON WASHER gir koblingen en viss tilpasningsevne for å minske belastninger som skyldes sammentrekning/svelling av treet.

## KODER OG DIMENSJONER

| $d_1$<br>[mm] | KODE       | L<br>[mm] | b<br>[mm] | stk. |
|---------------|------------|-----------|-----------|------|
| 9<br>TX 40    | VGS9120A4  | 120       | 110       | 25   |
|               | VGS9160A4  | 160       | 150       | 25   |
|               | VGS9200A4  | 200       | 190       | 25   |
|               | VGS9240A4  | 240       | 230       | 25   |
|               | VGS9280A4  | 280       | 270       | 25   |
|               | VGS9320A4  | 320       | 310       | 25   |
| 11<br>TX 50   | VGS9360A4  | 360       | 350       | 25   |
|               | VGS11100A4 | 100       | 90        | 25   |
|               | VGS11150A4 | 150       | 140       | 25   |
|               | VGS11200A4 | 200       | 190       | 25   |
|               | VGS11250A4 | 250       | 240       | 25   |
|               | VGS11300A4 | 300       | 290       | 25   |
|               | VGS11350A4 | 350       | 340       | 25   |
|               | VGS11400A4 | 400       | 390       | 25   |
|               | VGS11500A4 | 500       | 490       | 25   |
|               | VGS11600A4 | 600       | 590       | 25   |

## HUS A4- dreid skive

A4  
AISI 316



| KODE    | $d_{VGS\ A4}$<br>[mm] | stk. |
|---------|-----------------------|------|
| HUS8A4  | 9                     | 100  |
| HUS10A4 | 11                    | 50   |

## TILHØRENDE PRODUKTER

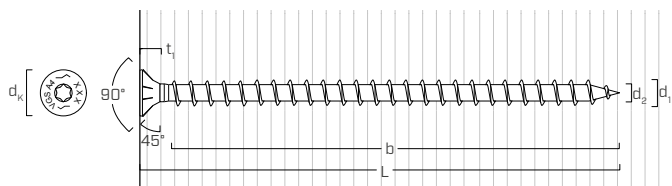


**TORQUE LIMITER**  
MOMENTBEGRENSER



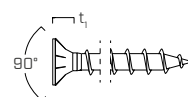
**JIG VGZ 45°**  
MAL FOR SKRUE PÅ 45°

## GEOMETRI OG MEKANISKE EGENSKAPER



### VGS Ø9

$L \leq 240\text{ mm}$

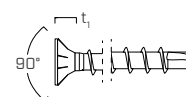


### VGS Ø11

$L \leq 250\text{ mm}$

### VGS Ø9

$240\text{ mm} < L \leq 360\text{ mm}$



### VGS Ø11

$250\text{ mm} < L \leq 600\text{ mm}$

| Nominell diameter                       | $d_1$     | [mm] | 9     | 11    |
|-----------------------------------------|-----------|------|-------|-------|
| Diameter hode                           | $d_k$     | [mm] | 16,00 | 19,30 |
| Tykkelse hode                           | $t_1$     | [mm] | 6,50  | 8,20  |
| Diameter kjerne                         | $d_2$     | [mm] | 5,90  | 6,60  |
| Diameter forhåndsborring <sup>(1)</sup> | $d_{V,S}$ | [mm] | 5,0   | 6,0   |

<sup>(1)</sup>Forhåndsborring gyldig for tre av bartrær (softwood)

Obligatorisk forhåndsborring for koblinger med  $L > 400\text{ mm}$  eller for festing til elementer med karakteristisk tetthet  $\rho_k > 500\text{ kg/m}^3$ .

## KARAKTERISTISKE MEKANISKE PARAMETERE

| Nominell diameter         | $d_1$         | [mm]                 | 9    | 11   |
|---------------------------|---------------|----------------------|------|------|
| Trekkresistens            | $f_{tens,k}$  | [kN]                 | 21,0 | 27,0 |
| Flytespenning             | $M_{y,k}$     | [Nm]                 | 24,0 | 34,0 |
| Flytresistens             | $f_{y,k}$     | [N/mm <sup>2</sup> ] | 550  | 550  |
| Anbefalt innføringsmoment | $M_{ins,rec}$ | [Nm]                 | 18,0 | 29,0 |

Angitt innføringsmoment skal forstås som maksimumsverdi; for bruk på metallplate. Installasjonen må avbrytes når hodet treffer metallelementet.

tre av bartrær  
(softwood)

|                                     |            |                      |            |
|-------------------------------------|------------|----------------------|------------|
| Parameter for ekstraksjonsresistens | $f_{ax,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 11,7       |
| Tilknyttet tetthet                  | $\rho_a$   | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350        |
| Beregnings tetthet                  | $\rho_k$   | [kg/m <sup>3</sup> ] | $\leq 440$ |

For anvendelser med andre materialer henviser vi til ETA-11/0030.

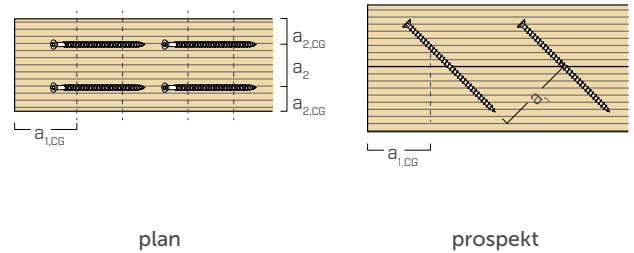
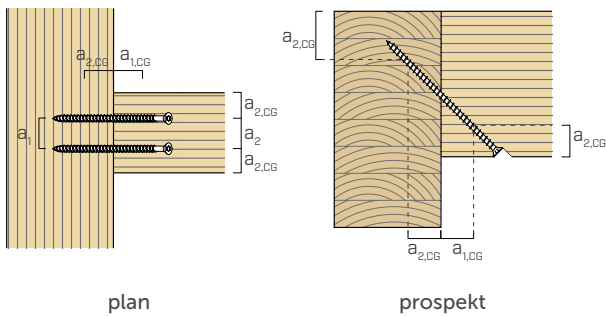
## MINIMUMSAVSTANDER FOR SKRUER SOM ER AKSIALT BELASTET



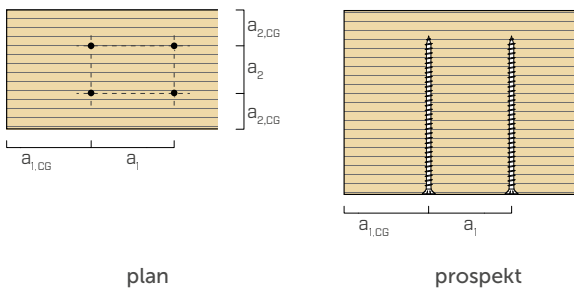
skruer satt inn **MED** og **UTEN** forhåndsboring

| $d_1$       | [mm]               | 9  | 11  |
|-------------|--------------------|----|-----|
| $a_1$       | [mm] $5 \cdot d$   | 45 | 55  |
| $a_2$       | [mm] $5 \cdot d$   | 45 | 55  |
| $a_{2,LIM}$ | [mm] $2,5 \cdot d$ | 23 | 28  |
| $a_{1,CG}$  | [mm] $10 \cdot d$  | 90 | 110 |
| $a_{2,CG}$  | [mm] $4 \cdot d$   | 36 | 44  |
| $a_{CROSS}$ | [mm] $1,5 \cdot d$ | 14 | 17  |

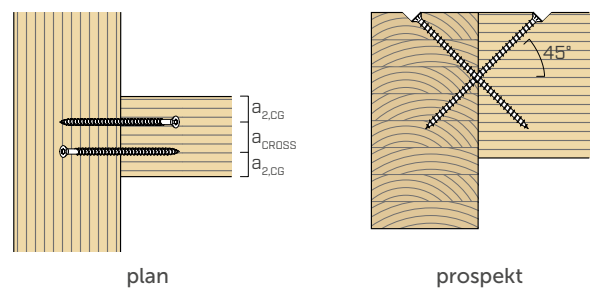
### SKRUER I TREKK SATT INN I EN VINKEL $\alpha$ I FORHOLD TIL FIBRENE



### SKRUER SATT INN I EN VINKEL $\alpha = 90^\circ$ I FORHOLD TIL FIBRENE



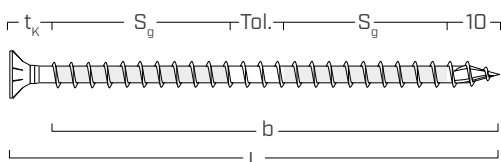
### KRYSSENDE SKRUER SATT INN I EN VINKEL $\alpha$ I FORHOLD TIL FIBRENE



#### MERKNADER

- Minimumsavstandene er i henhold til standarden ETA-11/0030.
- Minimumsavstandene er uavhengig av innsetningsvinkelen til koblingselementet og av kraftvinkelen i forhold til fibre.
- Aksialavstanden  $a_2$  kan reduseres inntil  $a_{2,LIM}$  hvis det for hvert enkelt koblingselement opprettholdes en "koblingsoverflate"  $a_1 \cdot a_2 = 25 \cdot d_1^2$ .
- For minimumsavstand for kuttbelastede skruer, se ETA-11/0030.

## EFFEKTIV BEREGNINGSBJENGE



$$b = S_{g,tot} = L - t_K$$

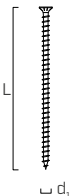
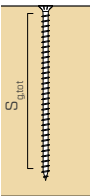
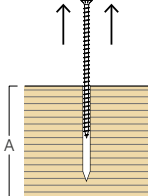
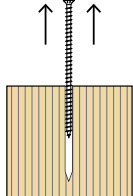
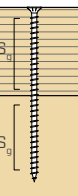
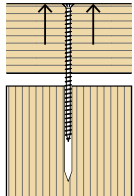
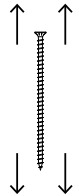
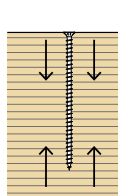
$$S_g = (L - t_K - 10 \text{ mm} - \text{Tol.})/2$$

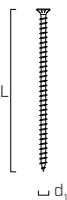
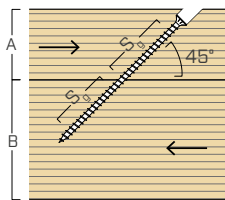
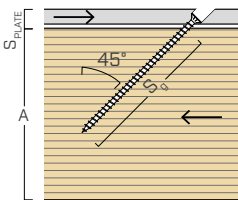
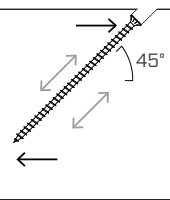
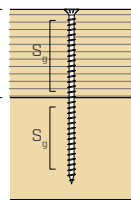
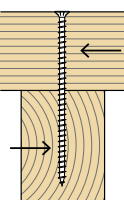
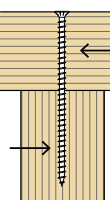
$$t_K = 10 \text{ mm (forsenket hode)}$$

representerer hele lengden til den gjengede delen

representerer halve lengden av den gjengede delen minus en plaseringsstøtelse (Tol.) på 10 mm

TREKK / KOMPRESJON

| geometri                                                                          | total ekstraksjon av gjenge                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    | delvis ekstraksjon av gjenge                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                      | trekk stål           | ustabilitet<br>$\varepsilon=90^\circ$ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|
|                                                                                   | $\varepsilon=90^\circ$                                                            |                                                                                   | $\varepsilon=0^\circ$                                                             |                                                                                   |                                                                                    | $\varepsilon=90^\circ$                                                              |                                                                                     | $\varepsilon=0^\circ$                                                               |                      |                      |                                       |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |                      |                                       |
| $d_1$<br>[mm]                                                                     | L<br>[mm]                                                                         | $S_{g,tot}$<br>[mm]                                                               | $A_{min}$<br>[mm]                                                                 | $R_{ax,90,k}$<br>[kN]                                                             | $R_{ax,0,k}$<br>[kN]                                                               | $S_g$<br>[mm]                                                                       | $A_{min}$<br>[mm]                                                                   | $R_{ax,90,k}$<br>[kN]                                                               | $R_{ax,0,k}$<br>[kN] | $R_{tens,k}$<br>[kN] | $R_{ki,90,k}$<br>[kN]                 |
| 9                                                                                 | 120                                                                               | 110                                                                               | 130                                                                               | 12,50                                                                             | 3,75                                                                               | 45                                                                                  | 65                                                                                  | 5,11                                                                                | 1,53                 | 21,00                | 11,54                                 |
|                                                                                   | 160                                                                               | 150                                                                               | 170                                                                               | 17,05                                                                             | 5,11                                                                               | 65                                                                                  | 85                                                                                  | 7,39                                                                                | 2,22                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 200                                                                               | 190                                                                               | 210                                                                               | 21,59                                                                             | 6,48                                                                               | 85                                                                                  | 105                                                                                 | 9,66                                                                                | 2,90                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 240                                                                               | 230                                                                               | 250                                                                               | 26,14                                                                             | 7,84                                                                               | 105                                                                                 | 125                                                                                 | 11,93                                                                               | 3,58                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 280                                                                               | 270                                                                               | 290                                                                               | 30,68                                                                             | 9,21                                                                               | 125                                                                                 | 145                                                                                 | 14,21                                                                               | 4,26                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 320                                                                               | 310                                                                               | 330                                                                               | 35,23                                                                             | 10,57                                                                              | 145                                                                                 | 165                                                                                 | 16,48                                                                               | 4,94                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 360                                                                               | 350                                                                               | 370                                                                               | 39,78                                                                             | 11,93                                                                              | 165                                                                                 | 185                                                                                 | 18,75                                                                               | 5,63                 |                      |                                       |
| 11                                                                                | 100                                                                               | 90                                                                                | 110                                                                               | 12,50                                                                             | 3,75                                                                               | 35                                                                                  | 55                                                                                  | 4,86                                                                                | 1,46                 | 27,00                | 14,57                                 |
|                                                                                   | 150                                                                               | 140                                                                               | 160                                                                               | 19,45                                                                             | 5,83                                                                               | 60                                                                                  | 80                                                                                  | 8,33                                                                                | 2,50                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 200                                                                               | 190                                                                               | 210                                                                               | 26,39                                                                             | 7,92                                                                               | 85                                                                                  | 105                                                                                 | 11,81                                                                               | 3,54                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 250                                                                               | 240                                                                               | 260                                                                               | 33,34                                                                             | 10,00                                                                              | 110                                                                                 | 130                                                                                 | 15,28                                                                               | 4,58                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 300                                                                               | 290                                                                               | 310                                                                               | 40,28                                                                             | 12,08                                                                              | 135                                                                                 | 155                                                                                 | 18,75                                                                               | 5,63                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 350                                                                               | 340                                                                               | 360                                                                               | 47,22                                                                             | 14,17                                                                              | 160                                                                                 | 180                                                                                 | 22,22                                                                               | 6,67                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 400                                                                               | 390                                                                               | 410                                                                               | 54,17                                                                             | 16,25                                                                              | 185                                                                                 | 205                                                                                 | 25,70                                                                               | 7,71                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 500                                                                               | 490                                                                               | 510                                                                               | 68,06                                                                             | 20,42                                                                              | 235                                                                                 | 255                                                                                 | 32,64                                                                               | 9,79                 |                      |                                       |
|                                                                                   | 600                                                                               | 590                                                                               | 610                                                                               | 81,95                                                                             | 24,58                                                                              | 285                                                                                 | 305                                                                                 | 39,59                                                                               | 11,88                |                      |                                       |

| geometri                                                                            |           | LØP                                                                                 |           |                   |                   |                                                                                     |               |                   |                   | KUTT                                                                                 |                                                                                       |           |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |           | tre-tre                                                                             |           |                   |                   | stål-tre                                                                            |               |                   |                   | trekk stål                                                                           | tre-tre<br>$\varepsilon=90^\circ$                                                     |           | tre-tre<br>$\varepsilon=0^\circ$                                                      |                                                                                       |
|  |           |  |           |                   |                   |  |               |                   |                   |  |  |           |  |  |
| $d_1$<br>[mm]                                                                       | L<br>[mm] | $S_g$<br>[mm]                                                                       | A<br>[mm] | $B_{min}$<br>[mm] | $R_{V,k}$<br>[kN] | $S_{PLATE}$<br>[mm]                                                                 | $S_g$<br>[mm] | $A_{min}$<br>[mm] | $R_{V,k}$<br>[kN] | $R_{tens,45,k}$<br>[kN]                                                              | $S_g$<br>[mm]                                                                         | A<br>[mm] | $R_{V,90,k}$<br>[kN]                                                                  | $R_{V,0,k}$<br>[kN]                                                                   |
| 9                                                                                   | 120       | 45                                                                                  | 45        | 60                | 3,62              | 15                                                                                  | 105           | 95                | 8,44              | 14,85                                                                                | 45                                                                                    | 60        | 4,33                                                                                  | 2,24                                                                                  |
|                                                                                     | 160       | 65                                                                                  | 60        | 75                | 5,22              |                                                                                     | 145           | 125               | 11,65             |                                                                                      | 65                                                                                    | 80        | 4,90                                                                                  | 2,76                                                                                  |
|                                                                                     | 200       | 85                                                                                  | 75        | 90                | 6,83              |                                                                                     | 185           | 150               | 14,87             |                                                                                      | 85                                                                                    | 100       | 5,47                                                                                  | 3,03                                                                                  |
|                                                                                     | 240       | 105                                                                                 | 90        | 105               | 8,44              |                                                                                     | 225           | 180               | 18,08             |                                                                                      | 105                                                                                   | 120       | 6,04                                                                                  | 3,20                                                                                  |
|                                                                                     | 280       | 125                                                                                 | 105       | 120               | 10,04             |                                                                                     | 265           | 205               | 21,29             |                                                                                      | 125                                                                                   | 140       | 6,11                                                                                  | 3,37                                                                                  |
|                                                                                     | 320       | 145                                                                                 | 120       | 135               | 11,65             |                                                                                     | 305           | 235               | 24,51             |                                                                                      | 145                                                                                   | 160       | 6,11                                                                                  | 3,54                                                                                  |
|                                                                                     | 360       | 165                                                                                 | 130       | 145               | 13,26             |                                                                                     | 345           | 265               | 27,72             |                                                                                      | 165                                                                                   | 180       | 6,11                                                                                  | 3,72                                                                                  |
| 11                                                                                  | 100       | 35                                                                                  | 40        | 55                | 3,44              | 18                                                                                  | 80            | 75                | 7,86              | 19,09                                                                                | 35                                                                                    | 50        | 4,72                                                                                  | 2,46                                                                                  |
|                                                                                     | 150       | 60                                                                                  | 60        | 75                | 5,89              |                                                                                     | 130           | 110               | 12,77             |                                                                                      | 60                                                                                    | 75        | 5,98                                                                                  | 3,16                                                                                  |
|                                                                                     | 200       | 85                                                                                  | 75        | 90                | 8,35              |                                                                                     | 180           | 145               | 17,68             |                                                                                      | 85                                                                                    | 100       | 6,85                                                                                  | 3,83                                                                                  |
|                                                                                     | 250       | 110                                                                                 | 95        | 110               | 10,80             |                                                                                     | 230           | 185               | 22,59             |                                                                                      | 110                                                                                   | 125       | 7,72                                                                                  | 4,09                                                                                  |
|                                                                                     | 300       | 135                                                                                 | 110       | 125               | 13,26             |                                                                                     | 280           | 220               | 27,50             |                                                                                      | 135                                                                                   | 150       | 7,80                                                                                  | 4,35                                                                                  |
|                                                                                     | 350       | 160                                                                                 | 130       | 145               | 15,71             |                                                                                     | 330           | 255               | 32,41             |                                                                                      | 160                                                                                   | 175       | 7,80                                                                                  | 4,61                                                                                  |
|                                                                                     | 400       | 185                                                                                 | 145       | 160               | 18,17             |                                                                                     | 380           | 290               | 37,32             |                                                                                      | 185                                                                                   | 200       | 7,80                                                                                  | 4,88                                                                                  |
|                                                                                     | 500       | 235                                                                                 | 180       | 195               | 23,08             |                                                                                     | 480           | 360               | 47,14             |                                                                                      | 235                                                                                   | 250       | 7,80                                                                                  | 5,40                                                                                  |
|                                                                                     | 600       | 285                                                                                 | 215       | 230               | 27,99             |                                                                                     | 580           | 430               | 56,96             |                                                                                      | 285                                                                                   | 300       | 7,80                                                                                  | 5,90                                                                                  |

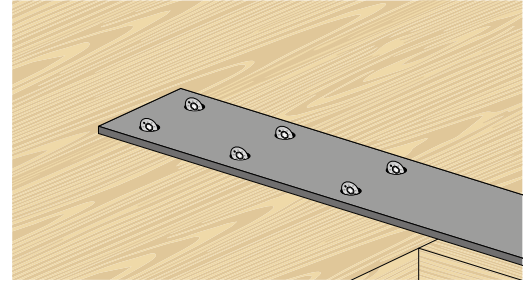
GENERELLE PRINSIPPER på side 6.

## EFFEKTIV ANTALL FOR AKSIALT BELASTEDE SKRUER

Den bærende kapasiteten til en kobling gjennomført med flere skruer, alle av samme type og dimensjon, kan være mindre enn summen av den bærende kapasiteten til hvert enkelt element i koblingen.

For en kobling med  $n$  skruer i anvendelse på metallplate er den karakteristiske effektive bærekapasiteten lik:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef,ax} \cdot R_{V,k}$$



Verdien  $n_{ef}$  er angitt i tabellen under på grunn av  $n$  (antall skruer i en rad).

| $n$         | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $n_{ef,ax}$ | 1,87 | 2,70 | 3,60 | 4,50 | 5,40 | 6,30 | 7,20 | 8,10 | 9,00 |

### STATISKE VERDIER

#### GENERELLE PRINSIPPER

- De karakteristiske verdiene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvar med ETA-11/0030.
- Prosjektets resistens mot trekk av koblingselementet er den minste av prosjektreresistensen på tresiden ( $R_{ax,d}$ ) og prosjektreresistensen på stålsiden ( $R_{tens,d}$ ):

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Prosjektets resistens mot kompresjon av koblingselementet er den minste av prosjektreresistensen på tresiden ( $R_{ax,d}$ ) og prosjektreresistensen ved ustabilitet ( $R_{ki,d}$ ):

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{ki,k}}{\gamma_{M1}} \end{array} \right.$$

- Den beregnede glidemotstanden til koblingen er den minste av den beregnende motstanden på tresiden ( $R_{V,d}$ ) og den beregnende motstanden på stålsiden projisert ( $R_{tens,45,d}$ ):

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Prosjektets resistens mot kutt av koblingselementet hentes fra den karakteristiske verdien som følger:

$$R_{V,d} = \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- Koeffisientene  $\gamma_M$  og  $k_{mod}$  skal anses på bakgrunn av den aktuelle standarden som brukes for beregningen.
- For verdier for mekanisk resistens og skruenes geometri henviser vi til ETA-11/0030.
- Dimensjoneringen og kontrollen av trelementene og metallplatene må utføres for seg.
- Plasseringen av skruene må skje i henhold til minimumsavstandene.
- Resistenssegenskapene og ekstraksjon av gjengene er vurdert med hensyn til en innsettslengde lik  $S_{g,tot}$  eller  $S_g$  slik det er angitt i tabellen. For mellomliggende verdier for  $S_g$  er det mulig å interpolere lineært.

- Resistensverdiene mot kutt og glidning og vurdert med hensyn til tyngdepunktet på koblingselementet plassert i forbindelse med kutteplanet.
- De karakteristiske kuttresistensene er vurdert for skruer som er satt inn uten forhåndsboring. For skruer som er satt inn med forhåndsboring er det mulig å oppnå høyere resistensverdier.

#### MERKNADER

- Den karakteristiske ekstraksjonsresistensen til gjengene er vurdert med hensyn til både en vinkel  $\epsilon$  på 90° ( $R_{ax,90,k}$ ) og 0° ( $R_{ax,0,k}$ ) mellom fibre i elementet i tre og koblingen.
- Den karakteristiske glidemotstanden er vurdert med hensyn til en vinkel  $\epsilon$  på 45° mellom fibre i det andre koblingselementet.
- Tykkelsene på platene ( $S_{PLATE}$ ) anses som minimumsverdiene for å muliggjøre plassering av hodet på skruen.
- Den karakteristiske kuttresistensen mot kutt tre-tre er vurdert med hensyn til både en vinkel  $\epsilon$  på 90° ( $R_{V,90,k}$ ) og 0° ( $R_{V,0,k}$ ) mellom fibre i det andre koblingselementet.
- I beregningsfasen er det ansett en volum-masse for trelementene lik  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .

For andre verdier for  $\rho_k$  kan resistensene i tabellen (ekstraksjon, kompresjon, løp og kutt) konverteres ved hjelp av koeffisienten  $k_{dens}$ :

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{ki,k} = k_{dens,ki} \cdot R_{ki,k}$$

$$R'_{V,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{V,90,k} = k_{dens,V} \cdot R_{V,90,k}$$

$$R'_{V,0,k} = k_{dens,V} \cdot R_{V,0,k}$$

| $\rho_k$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 380  | <b>385</b> | 405   | 425   | 430   | 440   |
|----------------------------------|------|------|------------|-------|-------|-------|-------|
| C-GL                             | C24  | C30  | GL24h      | GL26h | GL28h | GL30h | GL32h |
| $k_{dens,ax}$                    | 0,92 | 0,98 | 1,00       | 1,04  | 1,08  | 1,09  | 1,11  |
| $k_{dens,ki}$                    | 0,97 | 0,99 | 1,00       | 1,00  | 1,01  | 1,02  | 1,02  |
| $k_{dens,v}$                     | 0,90 | 0,98 | 1,00       | 1,02  | 1,05  | 1,05  | 1,07  |

Resistensverdiene som er bestemt på denne måten vil kunne variere, til fordel for sikkerheten, fra dem som bestemmes med en eksakt beregning.