

Résistance lors de sollicitations dynamiques

selon VDI 2230

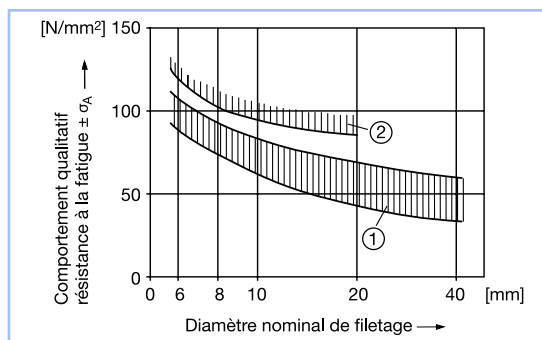
Les vis sont, par leur filetage, des éléments entaillés. En cas d'efforts répétés et irréguliers, les vis peuvent subir des ruptures, ces dernières se produisant dans le 90 % des cas près du premier pas de vis portant à l'entrée du filetage intérieur. Dans de tels cas, il faut tenir compte de la résistance à la fatigue $\pm \sigma_A$ des vis lors de la conception, celle-ci étant, **indépendamment** de la contrainte statique une fraction de la résistance à la traction!

La résistance à la fatigue des filetages à pas fin diminue en fonction de la résistance et de la finesse du filetage. Pour les assemblages de classe de qualité 12.9, elle peut être jusqu'à 30 % inférieure à celle d'un filetage à pas gros.

Pour les vis zinguées à chaud, la résistance à la fatigue peut être de 20 % inférieure à celle de vis améliorées courantes.

D'autres mesures constructives pour améliorer la résistance à la fatigue:

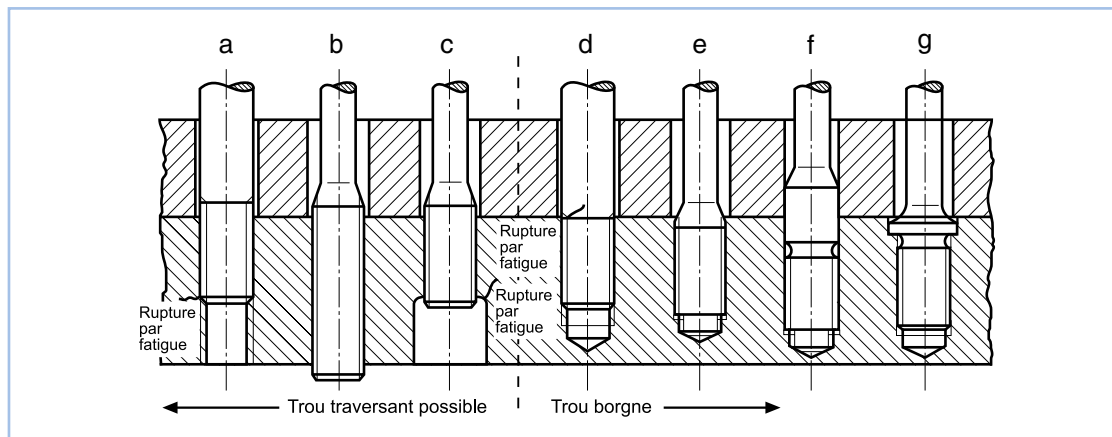
En principe, toutes les mesures permettant de réduire les pointes de tension ou empêchant des sollicitations combinées (de différents axes) sont appropriées à améliorer la résistance à la fatigue des assemblages vissés. Des vis longues au lieu de courtes, des vis à tige amincie au lieu de vis rigides, des goupilles ou des vis à épaulement pour absorber les charges transversales, un serrage suffisant et surtout contrôlé des vis.



Graphique: VDI 2230, édition 1986

① amélioré: filetage roulé puis amélioré (exécution standard)

② solidifié: amélioré et ensuite filetage roulé



- a Risque de rupture par fatigue aussi dans le filetage intérieur
- b Diminution du risque de rupture par fatigue
 - dans le filetage intérieur par une longueur de filetage extérieur dépassante
 - par une tige amincie flexible dans le premier pas de filetage porteur
- c Diminution du risque de rupture par fatigue dans le filetage intérieur par des arrondis et des filetages extérieurs dépassants
- d Risque de rupture par fatigue dans la sortie de filetage bloquée du filetage extérieur
- e Diminution du risque de rupture par fatigue envers (d) par une exécution flexible, un filetage intérieur dépassant et un serrage de la vis par le téton bombé
- f Comme e, mais avec collerette de centrage pour diminuer les tensions de flexion dans le filetage de la vis
- g Diminution du risque de rupture par fatigue par contrainte de la collerette contre la surface d'appui du filetage intérieur, pour décharger considérablement le filetage de la vis des charges de flexion