

## AVERTISSEMENT

*Les notes ci-après, relatives à la modélisation des différents organes sont donnés à titre  
exemplatif, et ne constituent nullement un mode de calcul obligé.*

*CHAPITRE 3. CONCEPTION ET VÉRIFICATION DES CONTRAINTES DU VILEBREQUIN - V3.1 -*

*FICHE VILEBREQUIN 3 : FATIGUE dans le VILEBREQUIN. .... - V3.1 -*

*3.3. Fatigue et concentration de contraintes ..... - V3.1 -*

## CHAPITRE 3. CONCEPTION ET VÉRIFICATION DES CONTRAINTES DU VILEBREQUIN

### FICHE VILEBREQUIN 3 : FATIGUE dans le VILEBREQUIN

#### 3.3. Fatigue et concentration de contraintes

Lors du dimensionnement du vilebrequin en dynamique, le paramètre le plus important à connaître est la concentration de contraintes  $K_t$ .

La formule empirique développée est :

$$K_t = 2.6914 C_1 C_2 C_3 C_4 C_5 C_6 \quad \text{\{éq. V3.1\}} \quad \text{\{Réf. 31\}}$$

$$\begin{aligned} C_1 &= 0.9978 + 0.3145 d'_{KWH} - 1.5241 d'_{KWH}{}^2 + 2.4147 d'_{KWH}{}^3 \\ C_2 &= 0.9993 + 0.2700 d'_{KVG} - 1.0211 d'_{KVG}{}^2 + 0.5306 d'_{KVG}{}^3 \\ C_3 &= 0.6840 - 0.0077 b'_{KWW} + 0.1473 b'_{KWW}{}^2 \\ C_4 &= 2.1790 h'_{KWW}{}^{0.7171} \\ C_5 &= 1.5158 - 4.1032 h'_{KWW} + 11.1919 h'_{KWW}{}^2 - 13.6064 h'_{KWW}{}^3 + 6.0668 h'_{KWW}{}^4 \\ &\quad + s'_{Zü} \left( -1.8642 + 8.2592 h'_{KWW} - 18.2273 h'_{KWW}{}^2 + 18.5190 h'_{KWW}{}^3 - 6.9252 h'_{KWW}{}^4 \right) \\ &\quad + s'_{Zü}{}^2 \left( -3.8399 + 25.044 h'_{KWW} - 70.5571 h'_{KWW}{}^2 + 87.0328 h'_{KWW}{}^3 - 39.1832 h'_{KWW}{}^4 \right) \\ C_6 &= 0.2081 r'_{KWH}{}^{-0.5231} \end{aligned}$$

Avec :

$$\begin{aligned} d'_{KWH} &= d_{KWHi} / d_{KWH}; & h'_{KWW} &= h_{KWW} / d_{KWH} \\ d'_{KVG} &= d_{KVGi} / d_{KWH}; & s'_{Zü} &= s_{Zü} / d_{KWH} \\ b'_{KWW} &= b_{KWW} / d_{KWH}; & r'_{KWH} &= r_{KWH} / d_{KWH} \end{aligned}$$

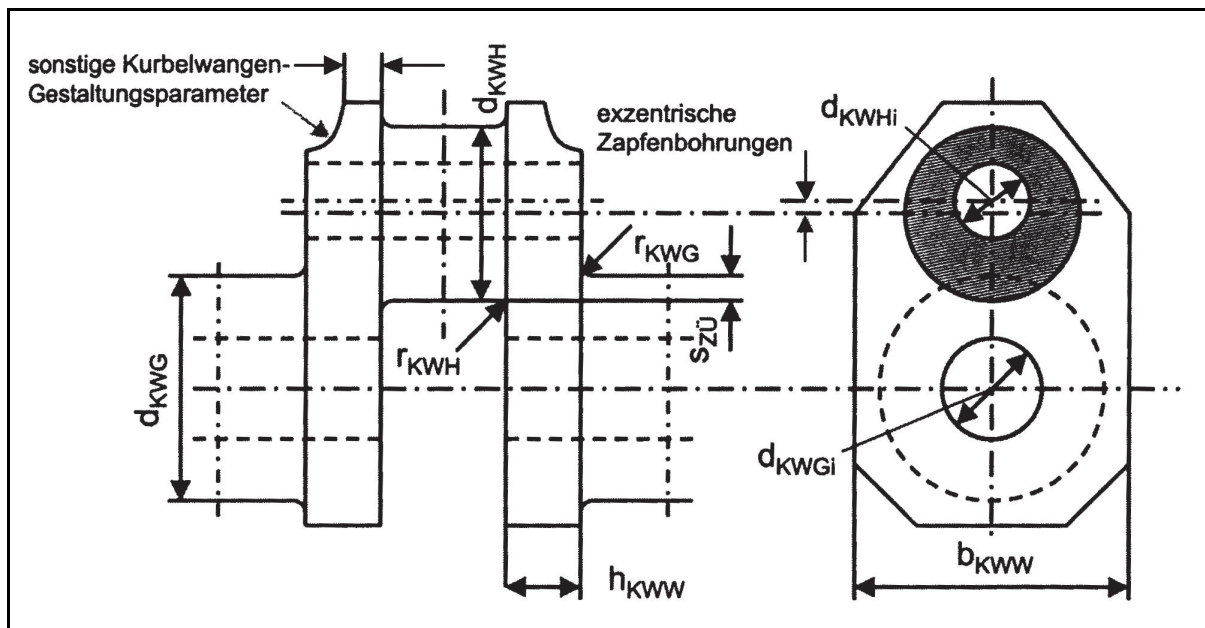


fig. V3.1. - Nomenclature. {Réf. 31}

