

# Résistance d'assemblages par broches

F. Colling; H. J. Blaß; C. Prüfer

Depuis des années les spécialistes discutent le fait, que suivant DIN 1052:2008 ou DIN EN 1995-1-1:2010 (EC 5) resp. la résistance d'assemblages par broches est inférieure à celle de la "vieille" DIN 1052:1988. Assumant que le modèle de calcul du EC 5 (théorie de Johansen) soit correct, on aurait des déficits de sécurité considérables avec des assemblages dimensionnés sur la base de la "vieille" DIN 1052:1988.

C'est pourquoi le projet de recherche présent a été mandaté par le DIBt avec le but d'examiner et d'évaluer en détail le comportement d'assemblages par broches.

Au cours de ce projet un total de 1588 tests disponibles de 7 projets de recherche différents furent évalués.

L'évaluation indique que les valeurs admissibles de la "vieille" DIN 1052:1988 étaient sur-estimées d'approximativement 20 – 25%. Elles ne satisfaisaient donc pas le niveau de sécurité requis actuellement.

Les évaluations indiquent en outre que les résistances calculées selon Eurocode 5 peuvent être considéré comme conservatives: il y existent encore des réserves pour des résistances par calcul plus élevées.

Sur la base de tests effectués avec des broches, une equation modifiée pour calculer le moment d'écoulement  $M_y$  pouvait être dérivée. Cette nouvelle equation donne des valeurs plus élevées, surtout pour des broches avec des diamètres plus grands.

Ces tests montraient aussi que les résistances d'acier étaient partiellement beaucoup plus hautes que les résistances nominelles.

Les tests évalués indiquent en plus un effet d'élanement chez les assemblages avec deux charnières d'écoulement en cas de défaillance. Avec cet effet la résistance pourrait être augmentée d'une manière forfaitaire.

Les règles de la "vieille" DIN 1052:1988 ont été dérivées sur la base de tests dans lesquels l'effet d'élongation et les résistances d'acier plus hautes étaient inclus. Comme ça, ces deux effets étaient aussi inclus dans les valeurs admissibles de la "vieille" DIN 1052.

Tenant compte des trois découvertes (equation modifiée pour  $M_y$ , effet d'élongation et résistances d'acier plus hautes) les différences actuelles entre les résistances calculées selon la "vieille" DIN 1052:1988 et selon Eurocode 5 peuvent être expliquées pour une grande part. Avec ces trois effets les différences entre les résistances calculées deviennent beaucoup plus petites qu'il paraît actuellement.

Donc les auteurs ne voient aucune nécessité de contrôler des constructions existantes **sans anomalie visible** seulement à cause d'une différence apparente entre les résistances nominelles de la "vieille" DIN 1052:1988 et de l'Eurocode 5.