



RESUME

du rapport N° 061505

Résistance à l'arrachement d'éléments d'assemblage à travers des panneaux sandwich fixés directement

La résistance à l'arrachement d'éléments d'assemblage fixés directement à prendre en compte dans l'avis technique « Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung » Z-14.4-407 a été déterminée sur des éprouvettes en forme d'arceaux en analogie avec le procédé utilisé pour l'avis Z-14.4-4.

Cependant, une réduction de la résistance à la traction qui résulterait du dimensionnement selon l'avis Z-14.1-4 en fonction de l'espace entre l'élément d'assemblage et les tôles d'âme raidissant les pièces à assembler, n'a pas lieu lors du dimensionnement selon l'avis Z-14.4-407, même si dans ce cas on peut supposer qu'il n'y a pas de tôles d'âme raidissantes, par exemple pour des panneaux muraux quai-plats.

Des facteurs de réduction ont été déterminés à partir des valeurs de résistance obtenues sur les échantillons en forme d'arceau, permettant un dimensionnement sûr.

De plus, l'influence de l'écart avec des bords non-renforcés, par exemple le bord longitudinal ou transversal d'éléments coupés, a été étudiée.

Les résultats pour des panneaux sandwich avec un noyau en mousse PUR ou PIR peuvent être résumés comme suit :

- Les résultats des essais sur les éprouvettes en forme d'arceaux sont conservatifs et justifient donc les règles d'homologation actuelles. Cependant, ceci n'est valable que si $f_{wB} \leq 0,67$.
- En plus, pour des écarts du bord $20\text{mm} \leq e_1 \leq 45\text{mm}$, la résistance à l'arrachement à travers la tôle est encore à réduire par le facteur :

$$f_{e1} = 1,4 - 0,03 \cdot \varnothing_s \begin{cases} \leq 1,0 \\ \geq 0,9 \end{cases}$$

avec \varnothing_s en mm. Aucune information n'est disponible pour des écarts de bord inférieurs.

- Pour des éléments de toiture avec une fixation au niveau de la membrure supérieure sans calotte, la résistance à l'arrachement à travers la tôle ne comporte que 50% de celle déterminée lors des essais sur les échantillons en forme d'arceau.
- Les essais comparatifs réalisés sur des éléments de toiture avec une fixation au niveau de la membrure supérieure sans noyau de mousse ont montré que la résistance à l'arrachement à travers une tôle trapézoïdale ne comporte également que 50% de celle déterminée lors des essais sur les échantillons en forme d'arceau.

D'une manière générale, la résistance à l'arrachement à travers la tôle est moins favorable pour les panneaux sandwich au noyau en laine minérale.