

Elaboration d'une instruction pour l'évaluation de la protection contre les chutes des fenêtres dans l'enveloppe du bâtiment et leur installation ainsi qu'une explication de l'application de la directive ETB (règle technique de construction uniforme)

Les composants de l'enveloppe du bâtiment ayant des propriétés de protection contre les chutes doivent être vérifiés par rapport aux charges statiques et aux chocs en ce qui concerne la capacité de charge suffisante du composant, y compris l'ancrage dans le matériau porteur. Les règlements à appliquer ont été élaborés et publiés à des moments clairement différents. La directive de l'ETB en particulier date de 1985 et ne correspond plus aux concepts de sécurité actuels. Par conséquent, le but du projet demandé était de développer une directive qui définit clairement la vérification nécessaire pour les fenêtres antichute ainsi que les moyens de vérification possibles. En outre, il fallait analyser comment et dans quelles conditions limites la charge statique équivalente pour l'impact peut être répartie sur plusieurs points de fixation lors de la vérification de la fixation de la fenêtre.

Afin d'atteindre l'objectif de la recherche, les exigences actuelles concernant les voies et méthodes de vérification pour les fenêtres de protection contre les chutes ont été analysées et vérifiées quant à leur cohérence par rapport aux différentes réglementations à utiliser. Les lacunes dans la définition des réglementations et des exigences qui sont interprétées et appliquées différemment par les participants éventuels (par exemple, les ingénieurs en structure, les autorités de construction, les instituts d'essai) ont également été analysées. Sur la base de cette analyse, des propositions appropriées ont été élaborées quant à la manière dont les points ouverts devraient être traités à l'avenir.

Une partie importante des études a porté sur la preuve mathématique de l'impact doux, en particulier sur la question du transfert de la charge de la contrainte d'impact locale aux points de fixation adjacents. Afin de répondre à cette question, les paramètres essentiels qui influencent le transfert de charge ont été modifiés dans les calculs FEM (Méthode des éléments finis). Le modèle de calcul a été préalablement validé par des études expérimentales. À partir de l'étude des paramètres, une proposition a été élaborée dans laquelle les conditions limites constructives permettent d'appliquer un transfert de charge aux points de fixation adjacents et donc de réduire la charge au point de fixation directement sollicité.

En outre, en plus de l'approche précédente consistant à prouver l'impact au moyen d'une charge statique équivalente, une proposition de méthode de conception a été élaborée dans laquelle l'absorption de l'énergie d'impact dans les fixations est prouvée.

Le projet de recherche a été soutenu par les entreprises et associations suivantes : Adolf Würth GmbH & Co. KG, Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e.V., SFS Intec GmbH, Verband Fenster und Fassade e.V., Xella Technologie- und Forschungsgesellschaft mbH.