

Horizontalaussteifung von Vertikalgliedern in Fassadengerüsten nach DIN EN 12811-3

Kurzfassung

aus: Schlussbericht zum Forschungsvorhaben Nr. 10.39-1175/05 des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin), 2005

Stand sicherheitsnachweise für die Regelausführungen von Fassadengerüsten wurden bislang auf Grundlage von DIN 4420-1: 1990-12 und der Zulassungsrichtlinie "Anforderungen an Fassadengerüstsysteme" (Fassung Oktober 1996) geführt. Die dafür benötigten Kennwerte der Horizontalebene wurden experimentell nach den Zulassungsgrundsätzen "Versuche an Gerüstsystemen und Gerüstbauteilen" (Fassung August 1998) bestimmt. Künftig sollen die Normen der Reihen DIN EN 12810 und 12811 angewendet werden; für die Versuche gilt DIN EN 12811-3:2003-02.

Bei gleichem Versuchsaufbau unterscheiden sich die Test-Normen hinsichtlich Versuchsdurchführung (Belastungsgeschichte, vollständige zyklische Belastung) und Versuchsauswertung.

Im vorliegenden Forschungsvorhaben wurde für zwei Fassadengerüste bzw. Horizontalebene unterschiedlicher Bauart untersucht, wie sich die genannten Änderungen auf die Kennwerte der Horizontalebene (Lose, Steifigkeit, Beanspruchbarkeit) auswirken. Dafür wurden Horizontalsteifigkeitsversuche rechtwinklig zur Fassade durchgeführt und ausgewertet. Die Änderungen, auch über die im Versuch festgestellten Größen hinaus, wurden hinsichtlich der Auswirkungen beim rechnerischen Nachweis ausgewählter Regelausführungen überprüft und den Ergebnissen der Zulassungsberechnung gegenübergestellt.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass bei den beiden untersuchten Gerüstsystemen

- die Änderungen hinsichtlich Versuchsdurchführung und -auswertung keine wesentlich anderen Kennwerte ergeben
- unterstellte spürbare Änderungen der Kennwerte nur moderate Zunahmen von Beanspruchungen nach sich ziehen
- der Wegfall der Reduzierung der Lose um 20 mm beim Nachweis

ebener Ersatzsysteme rechtwinklig zur Fassade 15% erhöhte Beanspruchungen verursacht.

Horizontal stabilization of vertical components of façade scaffolds according to DIN EN 12811-3

Abstract

of: Schlussbericht zum Forschungsvorhaben Nr. 10.39-1175/05 des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin), 2005

Up to now, the calculations for the system configuration of the standard set of façade scaffolds were carried out in accordance with the requirements of DIN 4420-1:1990-12 and the guideline "Requirements on Façade Framework Systems" (issue October 1996). The required characteristic values of the horizontal planes were determined according to the guideline "Load Testing of Scaffold Systems and Components" (issue August 1998). In future, the standards of DIN EN 12810 and 12811 shall be applied and tests shall be executed in line with DIN EN 12811-3:2003-02.

Although the typical test setup is the same, there are differences referring to the loading test execution (limited cyclic loading versus full cyclic loading with three cycles) and the evaluation of the test results.

The present research project examined two façade scaffolds as well as horizontal planes of different types of construction to find out how the mentioned changes effect the characteristics of the horizontal planes (looseness and stiffness, resistance). Therefore, tests normal to the façade were carried out and evaluated. The differences to the formerly determined characteristics - also going beyond the values resulting from these tests - were checked regarding their consequences on specific system configuration. The results were compared with those of the former assessment.

The results for both scaffold systems can be stipulated as follows:

- The changes in the test execution and evaluation do not affect the characteristics of the spring considerably.
- Assumed noticeable changes of the spring characteristics cause a moderate increase of stresses only.
- If the looseness is not reduced by 20 mm in the calculation

of a plane substitution system rectangular to the façade,
this will cause an increase of stresses by 15%.

Raidissement horizontal de composants verticaux d'échafaudages de façade selon DIN EN 12811-3

Résumé

du: Schlussbericht zum Forschungsvorhaben Nr. 10.39-1175/05 des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin), 2005

Jusqu'à présent, les calculs de stabilité des configurations types d'échafaudages de façade s'effectuaient sur la base de la norme DIN 4420-1:1990-12 et de la directive d'homologation « Exigences imposées aux systèmes d'échafaudages de façade » (version d'octobre 1996). Les caractéristiques nécessaires des plans horizontaux étaient déterminées expérimentalement selon les principes de la directive « Essais de systèmes et composants d'échafaudages » (version d'août 1998). À l'avenir, les normes à appliquer seront celles des séries DIN EN 12810 et 12811 ; les essais, eux, devront être conformes à DIN EN 12811-3:2003-02.

Bien que le montage d'essai soit le même, les normes se distinguent par le mode d'exécution des essais (chronologie du chargement, chargement cyclique complet) et l'évaluation des résultats.

Le présent projet de recherche a étudié pour deux échafaudages de façade et plans horizontaux de types de construction différents les répercussions des modifications indiquées sur les caractéristiques des plans horizontaux (jeu, rigidité, capacité de charge). Des essais de rigidité horizontale ont été effectués et évalués à cet effet perpendiculairement à la façade. Les différences par rapport aux caractéristiques antérieures, y compris sur des grandeurs autres que celles constatées lors des essais, ont fait l'objet d'une vérification de leurs répercussions sur le calcul des structures de configurations types et ont été confrontées aux résultats du calcul d'homologation.

Les résultats, pour les deux systèmes d'échafaudages étudiés, peuvent se résumer comme suit :

- les modifications apportées à l'exécution des essais et à l'évaluation des résultats n'affectent pas substantiellement

les caractéristiques ;

- les modifications notables supposées des caractéristiques n'entraînent que des augmentations modérées des charges ;
- la suppression de la réduction de 20 mm du jeu dans le calcul de systèmes de substitution plans perpendiculaires à la façade entraîne une augmentation de 15 % des charges.