

T 3042



Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen
PRÜFEN · ÜBERWACHEN · ZERTIFIZIEREN

Marsbruchstraße 186 • 44287 Dortmund • Postfach: 44285 Dortmund • Telefon (0231) 4502-0 • Telefax (0231) 45 85 49 • E-Mail: info@mpanrw.de

**Conséquences pour les fermetures coupe-feu allemandes par
l'introduction de la norme DIN EN 1191
"Essai de fonctionnement permanent fenêtres et portes – pro-
cédés d'essai" d'août 2000**

Abrégé

Dipl.-Ing. Gröning

**Projet de recherche selon le contrat d'entreprise AZ.: P 32-5-4.144-1032/02 entre le
Deutsches Institut für Bautechnik (Institut allemand pour la technique de construc-
tion)
et le MPA NRW (Service d'essai des matières ou des matériaux RNW)
du 29.9.2002**

1 Introduction

Jusqu'à présent, le fonctionnement permanent des fermetures coupe-feu et coupe-fumées était démontré selon la norme DIN 4102-18. Pour l'essai, les ferme-portes sont réglés de telle manière, selon le paragraphe 6.1, que la porte tournante est fermée dans un laps de temps d'environ 5 s et que l'amortissement est annulé environ 7° avant la fermeture du vantail de porte sur l'encadrement (butée finale). Les services de contrôle n'ont pas réalisé jusqu'à présent de mesures sur la vitesse au choc du vantail sur l'encadrement.

Selon la norme DIN EN 1191, paragraphes 4.1.2 et 4.1.6, les vantaux jusqu'à une masse de 400 kg actionnés manuellement doivent se fermer dans le cadre avec une vitesse de $0,5 \pm 0,05$ m/s.

Avant l'introduction de la norme DIN EN 1191, l'examen selon cette nouvelle règle d'essai de portes coup-feu déjà homologuées permettra d'accumuler des connaissances sur les conséquences pour les fermetures coupe-feu.

2 Sélection des échantillons

La norme DIN EN 1191 ne fait aucune mention de la sélection et du nombre d'échantillons.

L'objectif était de traiter le plus grand nombre possible de constructions dans la mesure de limites d'investissements convenables. L'impact d'un vantail de porte avec un seul vantail sur un encadrement monté à demeure entraîne des effets de choc et de choc en retour plus grands que pour les portes à deux vantaux. C'est la raison pour laquelle on a choisi prioritairement des constructions à un vantail. Afin d'expérimenter la faisabilité pratique de la mesure de vitesse également sur des portes à deux vantaux, on a intégré une porte en acier à deux vantaux dans le mode d'essai d'ouverture anti-panique par le vantail fixe.

3 Appareils de mesure et dispositifs d'essai

Il a fallu mettre au point et construire un appareil de mesure pour la mesure apte en laboratoire de la vitesse du vantail.

Les modalités d'ouverture et de fermeture décrites selon la norme DIN EN 1191 dans le paragraphe 4.1.4 et dans l'image 1B ont pu être réalisées par réglage avec les dispositifs d'essai pneumatiques existants.

4 Echantillons

A été sélectionné respectivement une

- porte T30-1 à cadre en tube profilé en aluminium avec remplissage
- porte T30-1 en bois
- porte T90-1 en acier avec une ouverture en verre
- porte T30-2 en acier, 1 vantail avec ouverture en verre, 1 vantail plein

Le fonctionnement permanent selon DIN 4102-18 a déjà été démontré pour toutes les portes. Les homologations générales délivrées par les autorités de surveillance sont octroyées.

Les trois portes à un vantail ont été mises à disposition par les fabricants pour le

projet de recherche. Pour la porte à deux vantaux, il y a une demande d'essai selon DIN 4102-18 pour un contrôle de modification. Après accord du fabricant, la partie d'essai de l'ouverture anti-panique par le vantail fixe a été réalisée selon la norme DIN EN 1191.

5 Montage des échantillons

Les échantillons 1 à 3 ont été montés par des collaborateurs de MPA NRW d'une manière analogue aux essais de fonctionnement permanent déjà réalisés selon DIN 4102-18. L'échantillon 4 a été monté par le fabricant dans un mur en béton cellulaire.

6 Préparation et réalisation de l'essai

Après le montage des échantillons et le montage ainsi que le réglage du dispositif d'ouverture, le réglage de la fermeture de porte automatique a eu lieu de telle sorte que le vantail a touché l'encadrement à une vitesse de 0,5 m/s. L'état des échantillons a été constaté avant et après l'essai. Les contrôles de routine réguliers avec contrôle aléatoire de la vitesse de fermeture ont eu lieu pendant l'essai. Il n'y a pas de données sur les chiffres cycliques dans la norme DIN EN 1191, celui-ci a été fixé à 200 000 conformément à DIN 4102-18.

7 Résultat des tests

La norme DIN EN 1191 ne contient aucune mention sur les critères d'échec. Le jugement des échantillons testés a eu lieu comme jusqu'à présent selon DIN 4108-18 paragraphe 6.1. (voir paragraphe 3):

Tous les essais selon DIN EN 1191 ont eu lieu selon les critères d'échec de la norme DIN 4102-18 sans dommages sur les échantillons et fixations. Les portes étaient en parfait état de fonctionnement.

Le test d'absence de déformation forcée des portes à deux vantaux n'est pas non plus réglé dans la norme DIN EN 1191. Il a lieu selon la norme DIN 4102-18 paragraphe 4.2.2.

8 Conséquences

L'utilisation du procédé d'essai selon DIN EN 1191 a conduit, pour les portes testées, au même résultat que les essais déjà démontrés selon DIN 4102-18.

La norme DIN EN 1191 ne remplace cependant que dans une faible partie la norme DIN 4102-18 existant jusqu'à présent et n'est pas applicable sans réglementations supplémentaires des points suivants pour portes à vantail tournant:

- Nombre et critères de sélection des échantillons
- Nombres de cycles
- Critères d'échec
- Absence de déformation forcée de portes à deux vantaux

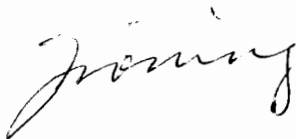
Conformément au domaine d'application de la norme DIN EN 1191, le procédé d'essai est valable pour tous les "types de commande". On nomme dans le paragraphe 3.1 des vantaux coulissants et des vantaux déplacés linéairement qui, selon le paragraphe 4.1.2, peuvent présenter également une masse ≥ 400 kg.

Selon le paragraphe 4.1.2, deuxième phrase, la vitesse de référence peut être stipulée sans autres exigences de la part du système. On en déduit un autre besoin de réglementation pour savoir si, selon la norme EN, des essais de fonctionnement permanent de portails sont également permis.

La transmission des résultats d'essais de fonctionnement permanent, pratiquée selon DIN 4102-18 paragraphe 5, des portes à deux vantaux sur des portes à un vantail implique la collecte et l'analyse de nouvelles expériences dans la pratique des essais. Il est à supposer que des essais supplémentaires de portes à un vantail seront nécessaires.

Dortmund, 4.8.2003

Par ordre



Dipl.-Ing. Gröning

