

Détermination de la résistance à la grêle des matériaux de construction selon les conditions d'examen du Répertoire AEAI de la protection contre la grêle

Principe: Une sphère de glace est projetée sur un élément de façade ou de toiture à une vitesse définie au moyen d'un appareil de tir approprié (ici un lanceur). Le matériau testé est placé sur un plan pouvant être incliné pour restituer la position de l'élément de construction dans la pratique. La vitesse d'impact correspond à la « vitesse de chute naturelle » calculée d'un grêlon de diamètre donné. Le point le plus vulnérable de l'échantillon est évalué en y projetant la plus grande sphère de glace qui ne provoque aucun dommage.

Lanceur: Le lanceur de sphères de glace utilise de l'« **énergie verte** ». Entre une et quatre bandes de caoutchouc naturel sont étirées à la longueur appropriée. Lorsqu'on actionne le levier de détente, le support du projectile relié à ces bandes est accéléré, puis il est arrêté par la butée avant, tandis que la sphère de glace est projetée hors de son logement. Le but peut être visé au laser.



Vitesse: Déterminée, en m/s, en mesurant le temps de vol entre deux cellules photoélectriques.

Projectiles: Sphères de glace de diamètre 20-50 mm, fabriquées sous des formes particulières à partir d'eau déminéralisée, puis stockées à une température de -20° C. Chaque projectile est pesé avant d'être tiré, pour calculer son énergie cinétique.

Châssis: Infrastructure massive sur laquelle les échantillons sont fixés. Le châssis est incliné par rapport à la direction du tir, de 90° pour les éléments de toiture et de 45° pour les éléments de façade; rapport des masses entre projectiles et châssis: de 1 à > 1000.

Procédure:

- Phase 0: Montage de l'échantillon, réglage et calibrage des appareils.
- Phase 1: Détermination des fonctions à tester (p. ex. étanchéité).
- Phase 2: Recherche des points vulnérables de l'échantillon, marquage des buts.
- Phase 3: Tir en recherchant le diamètre critique des sphères de glace.
- Phase 4: Quatre répétitions du tir avec des sphères de même diamètre sans endommager l'échantillon ou **répétitions** avec un diamètre inférieur.
- Phase 5: Vérification des autres fonctions (aspect, mécanique, translucidité, assombrissement).

Procès-verbal: Les caractéristiques des essais et les observations effectuées sont consignées dans un procès-verbal suivant l'ordre des tirs. Analyse des données, calcul de l'énergie et détermination de la classe de résistance à la grêle.

Dübendorf / Aathal, le 15 mai 2009

Peter Flüeler, FPC