

Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Cologne, Allemagne

Table d'essai haute précision pour vibration verticale et horizontale

Dans le domaine des surfaces de béton complexes au niveau architectural et des éléments de construction filigranes en matériaux spéciaux – p.ex. avec teneur en époxyde –, des projets d'étude détaillés sont souvent nécessaires pour déterminer l'influence des paramètres de vibration lors du compactage du béton. On utilise pour ce faire des tables d'essai haute précision qui permettent de définir au préalable et de manière précise ces paramètres.

■ Georg Conrads,
Brecon Vibrationstechnik GmbH, Allemagne ■

La mise en œuvre de béton humide et autres matériaux de construction similaires comprend toujours une phase de vibration pour d'une part compacter au maximum le produit et d'autre part créer une surface dense et homogène. Le problème est que dans des installations de production complexes, les paramètres du processus de vibration sont très nombreux et se recoupent. Dès qu'une installation est construite, les optimisations du processus sont limitées. C'est pourquoi les fabricants de matériaux et éléments de construction utilisent des tables vibrantes spéciales afin d'optimiser au préalable le processus de vibration ultérieur. Se basant sur l'expérience, les questions suivantes doivent être éclaircies :

- vibration horizontale ou verticale ou les deux ?
- vibration à fréquence normale ou haute fréquence ?
- quelle est l'influence de la durée de vibration ?
- quelle est l'influence de l'amplitude sélectionnée ?

À elles seules, ces quatre questions ouvrent déjà un large éventail de combinaisons possibles. Ainsi, il s'avère judicieux de créer un dispositif de vibration pour les séries d'essais nécessaires, afin de permettre pour

chaque paramètre une plage de réglage définie et des limites. En l'absence d'un tel dispositif, le recoupement des effets et états de vibration rendrait une évaluation des résultats très difficile voire impossible. La figure 1 montre un dispositif d'essai de vibration développé pour un projet spécial de développement de produits relatif à des éléments à parois très fines. En raison du faible poids propre du produit en béton et de la grande surface typique de ce cas de figure, il faut générer de vibrations absolument monodirectionnelles horizontales ou verticales. Les vibrations monodirectionnelles sont générées par deux vibreurs synchronisés à mouvements opposés. Les vibrations introduites dans la table d'essai doivent passer précisément par le centre de gravité de la masse totale. Si ce n'est pas le cas, les produits fabriqués lors de l'essai risquent de présenter sur la surface des différences d'épaisseur de paroi de l'ordre de quelques millimètres. L'évaluation des différents paramètres ne peut alors avoir lieu qu'à certaines conditions. Normalement, les tables vibrantes des installations de production sont appuyées sur des éléments de caoutchouc pleins, la géométrie et la dureté de ceux-ci exerçant une grande influence en raison des tolérances élevées. C'est pourquoi notre exemple met en œuvre comme isolateurs de vibration des vérins à soufflet qui permettent en outre d'abaisser ou de soulever la surface de la table. À vide, ce dispositif d'essai a été conçu pour permet-

tre d'appliquer dans le sens horizontal des fréquences réglables entre 20 et 60 Hz ou entre 40 et 100 Hz dans le sens vertical. Grâce au réglage dans les deux dimensions du balourd important pour l'amplitude, il est possible de tester différentes courbes caractéristiques définies. Pour obtenir des conditions de vibration idéales, une masse de compensation à déterminer doit être visée sur la face inférieure de la table vibrante pour chaque charge d'essai testée sur la table d'essai. Un gabarit de perçage octaèdre peut accueillir des plaques d'acier pour ce faire.

Conclusion

Avant l'introduction d'un nouveau procédé de fabrication pour la production en série d'éléments de construction coulés, il est recommandé de contrôler l'influence des paramètres techniques de la vibration. La mise en œuvre de tables vibrantes spéciales peut ainsi donner lieu à des améliorations marquées. ■

AUTRES INFORMATIONS



Brecon Vibrationstechnik GmbH
Stolberger Straße 393
50933 Köln, Allemagne
T +49 221 9544270 · F +49 221 9544277
info@brecon.de · www.brecon.de

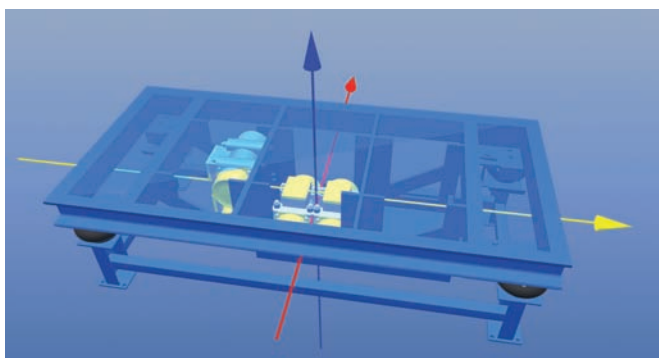


Fig. 1 : Table vibrante d'essai avec axes de vibration haute précision



Fig. 2 : Recette technique et test fonctionnel