

1573

T 308

Comparaison entre les propriétés du béton léger données dans le DIN EN 1520 et celles données dans les DIN 4028, DIN 4232 et DIN 1045-1

Résumé

Avec l'introduction du DIN EN 1520, le champ d'utilisation possible du béton léger avec des agrégats poreux sera significativement élargi par rapport à celui des DIN 4028 et DIN 4232 déjà existants. Comme innovation, on peut noter l'introduction de nouvelles réglementations, qui diffèrent de celles des normes antérieures, pour le contrôle des valeurs de résistance du béton léger avec des agrégats poreux. Ces changements nécessitent que l'on compare les propriétés comme la densité brute, la résistance à la compression, la résistance à la traction par flexion, la courbe de contrainte allongement, le module d'élasticité, le coefficient de poisson, le coefficient de dilatation thermique, le retrait et le fluage pour le béton léger avec des agrégats poreux et à structures ouvertes. En ce qui concerne le béton léger avec des agrégats poreux, la comparaison est basée sur le DIN EN 1520 et les normes précédentes que sont les DIN 4028 et DIN 4232. Le DIN 1045-1 constitue la base de comparaison pour le béton léger à structures ouvertes. En plus les propriétés données dans le DIN EN 1520 sont comparées à des résultats de tests effectués par des entreprises productrices puis complétées par des résultats de propres essais effectués.

Les investigations ont relevé les résultats suivants:

- La réglementation en ce qui concerne les classes de résistance brute est la même dans les normes.
- Les facteurs de conversion pour la résistance à la compression dans le DIN EN 1520 coïncident dans la plus part des cas avec les quelques résultats disponibles de tests ou livrent des résultats qui se conservent. Par contre la comparaison avec le DIN 1045-1 a révélé une non coïncidence par rapport aux différents facteurs de conversion entre cubes et cylindres.
- L'estimation par le calcul de la résistance à la traction par flexion à l'aide du DIN EN 1520 livre des pronostiques très conservatives comparées aux résultats actuels des tests. L'approche du DIN 1045-1 diffère de la pronostique du DIN EN 1520 d'environ 10%.
- Les courbes de contrainte allongement expérimentalement établies pour le béton léger avec des agrégats poreux ont des allures légèrement non linéaires alors que la norme part du principe d'un rapport linéaire entre contrainte et allongement.
- Les valeurs calculées pour le module d'élasticité sont très conservatives. Elles se situent en partie seulement entre 20% à 50% des valeurs des résultats des mesures.
- Les données sur le coefficient de poisson et le coefficient de dilatation thermique coïncident avec celles des autres normes quand elles y sont mentionnées.
- Les quelques résultats déjà existants sur le béton léger avec des agrégats poreux et la comparaison avec la réglementation pour le béton léger à structures ouvertes indiquent une surévaluation des réelles déformations attendues dues au retrait. L'influence du type de ciment sur le comportement du retrait est ignorée dans le DIN EN 1520.
- Quant au fluage du béton léger avec des agrégats poreux, il n'existe aucun résultat. Mais les allongements dus au fluage, qu'on a mesurés à la suite des tests, surpassent très largement les allongements finaux dus au fluage des pronostiques. Le besoin d'informations est réel pour la prochaine génération de normes, en vue d'une description plus juste et donc plus sûre du fluage.