





Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie

Prise en compte des matériaux de construction recyclés dans la normalisation

11 septembre 2020, Vevey

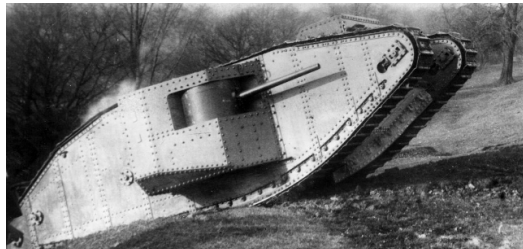
Associazione Suisse de l'Industria dei Graviers et du Béton - Associazione Svizzera dell'Industria degli Inerti e del Calcestruzzo
Schwanengasse 12 - 3011 Berne - Tél. 031 326 26 26 - E-mail info@fskb.ch - www.fskb.ch



Sommaire

1. Normalisation
2. Exigences relatives aux matériaux de construction recyclés
3. Matériaux de construction recyclés
 - a. Granulats pierreux
 - b. Béton
 - c. Mélanges
4. Conclusion

Histoire de la normalisation




Position des normes

- Les normes décrivent l'état de la technique
- Normes de produit / normes d'application
(mise en service - application)

Mise en service / application




- Mise en service → loi sur les produits de construction
- Application → lois des cantons (en principe)




Normes européennes harmonisées (hEN)

- Les normes de produit définissent les propriétés et les processus/méthodes pour évaluer la performance des produits de construction.
- Ce ne sont **pas les produits** qui sont harmonisés mais les méthodes d'évaluation :
 - Quelles propriétés un produit donné peut-il avoir ?
 - Les méthodes d'évaluation de la performance.



Importance des normes harmonisées

- Si un produit **est couvert par une hEN**, le fabricant **doit** établir une déclaration de performance (DP). Si un produit **n'est pas couvert par une hEN**, aucune DP ne doit être établie.
- Pour calculer les performances, le fabricant doit utiliser les méthodes définies dans les hEN. L'application des normes est ainsi quasiment obligatoire.



Identification

Pour les produits de construction couverts par les normes européennes harmonisées, la certification par un organisme de contrôle accrédité est nécessaire et déterminante.

Les matériaux de construction recyclés sont des produits de construction !



Source des exigences



- Maîtres d'ouvrage :
 - Durabilité, stabilité, facilité d'utilisation
- Entrepreneurs :
 - Caractère transformable, disponibilité
- Collectivité :
 - Protection des sols et des eaux

Conditions-cadres légales



- Loi sur les produits de construction (LPCo)
- Loi sur la protection de l'environnement (LPE)
 - OLED



Critères pour l'utilisation des produits recyclés

- Les propriétés exigées concernant l'ouvrage doivent être réalisées.
- La teneur en ciment du béton recyclé ne doit pas être augmentée.
- Préservation des réserves naturelles de matières premières




Matériaux de construction recyclés

- Granulats pierreux
 - pour le béton
 - pour les enrobés
 - pour les GNT (graves non traités)
- Béton
- Enrobés



Champ d'application des normes de produit


- Cette norme européenne définit les propriétés des granulats pierreux ... qui peuvent être ... acquises au moyen de la transformation de matériaux naturels, ... recyclés.
- Domaine d'application conformément aux normes **EN 12620, EN 13043, EN 13242** resp. EN 13285



Définitions


Recyclage – granulats pierreux :
Granulats pierreux à base de matériel anorganique transformé utilisé préalablement comme matériau de construction.

Qualité :
Respect d'une exigence concernant les propriétés définies d'un produit



**Granulats pierreux :
Indications sur la matière première**

- Documentation précise de la composition de la matière première
- Pour les granulats pierreux recyclés, la désignation de l'**entrepôt de traitement** suffit.
- Pour les granulats pierreux recyclés, effectuer un contrôle d'entrée documenté



Granulats pour béton

Bases normatives :
SN EN 12620
SN 670 102b-NA

Exigences fixées pour les granulats pierreux



- Exigences géométriques
 - Répartition des granulats
 - Forme des granulats
- Exigences physiques
 - Fermeté (coefficient LA)
 - Résistance au polissage (PSV)
 - Masse volumique des granulats et absorption d'eau
 - Résistance au gel et au sel de déverglaçage
 - Résistance à la RAG

Exigences fixées pour les granulats pierreux



- Exigences chimiques
 - Teneur en chlorures
 - Teneur en sulfates
 - Éléments qui peuvent avoir une influence sur le comportement de solidification

Exigences pour le béton recyclé



- Résistance
- Durabilité
 - Résistance au gel-dégel
 - Résistance à la carbonatation
 - Résistance aux chlorures
- E-module

**Le matériau de construction
béton :**



Bases normatives :

- SN EN 206:2013+A1:2016
« Béton - spécification, performances, production et conformité »
- Cahier technique SIA 2030 « Béton de recyclage »
- SN EN 1008 « Eau de gâchage pour bétons »
- Registre des ciments validés, des additifs et des combinaisons de ciment et d'additifs

RC-Beton



- Physikalische Anforderungen sind definiert
- Bezüglich Reaktivität gibt es keine oder nur wenig Anforderungen

Mélanges




- Les réflexions ci-dessus sont également valables pour les granulats pierreux.
- Des matériaux bitumeux de démolition sont parfois ajoutés et mélangés en cours de production

Auszug SIA-Register

- Zement für Verwendung nicht frei gegeben.

Zementart	Betonart gemäss Tabelle NA.5							
	Sorte 0 (Nul)	Hochbau			Tiefbau			
		Sorte A	Sorte B	Sorte C	Sorte D (F1)	Sorte E (F2)	Sorte F (F3)	Sorte G (F4)
CEM I	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/A-L	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/A-M (S-LL)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-L	+	+	+	-	-	-	-	
CEM III/A-D	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/A-S	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/A	+	+	+	+	-	-	-	
CEM III/B	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/A-M (V-LL)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-M (V-LL)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/T	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-M (T-LL)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-M (S-LL)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-M (S-T)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/A-P	+	+	-	-	-	-	+	
CEM III/B-Q	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-L	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-L	+	+	+	+	-	-	-	
CEM III/A (V)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-L	+	+	+	+	-	-	-	
ZND	+	+	+	+	-	-	-	
CEM III/A (V)	+	+	+	+	+	+	+	
CEM III/B-M (V-LL)	+	+	-	+	-	-	-	



Gemäss dem Bundesgesetz über Bauprodukte (Bauproduktengesetz, SR 933.0) und der Verordnung über Bauprodukte (Bauproduktverordnung, SR 933.01) wird hiermit bestätigt, dass das Bauprodukt

Flugsche für Beton gemäss SN EN 450-1
Flugsche Kraftwerk Herne H4

Fachbaubegriffe: N
 Einheitswert der Festheit im Fall der Kategorie 3/18 N ± 10
 Güteverlehnungskategorie 2300 ± 200 kg/m³
 Normschichte

hergestellt im Werk von: **Heizkraftwerk Herne, Block 4**
Hartenauer Strasse 16
DE-48693 Herne

mit dem CE-Konformitätszertifikat 0432-CPR-00124-01 und dem S-Cert Zertifikat 064-FA104 für die Schweizerischen Anforderungen gemäss SN EN 450-1

geliefert durch: **Holzlim (Schweiz) AG**
Hagenholzstrasse 83
CH-8650 Zürich

in seine Ausführungsstelle: **Holzlim (Schweiz) AG**
Allschtrasse 26
CH-4142 Münchenstein

Bestätigungserklärung durch den Verleiher sowie zusätzlichen Identifikationsnummern von in der Auslieferungseinheit eingeschlossenen Proben nach festgelegtem Protokoll umgezogen wurden und, dass die S-Cert AG als unabhängige Stelle eine Inspektion der Auslieferungseinheit mit dem Prüfprotokoll durchgeführt hat und eine laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung des weitergehenden Qualitätsnachsicht sicherstellt ist.

Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Vorschriften über die Bescheinigung der weitergehenden Produktionskontrolle, beschrieben im Art. 9 der Norm:


SN EN 450-2

angewandtet/eingehalten werden.

Dieses Zertifikat wurde erstmals am 10. November 2016 ausgestellt und gilt solange, wie sich die Festlegungen in der oben aufgeführten Norm nicht ändern und die Herstellungsbedingungen im Werk oder in der weitergehenden Produktionskontrolle sich nicht wesentlich verändern.

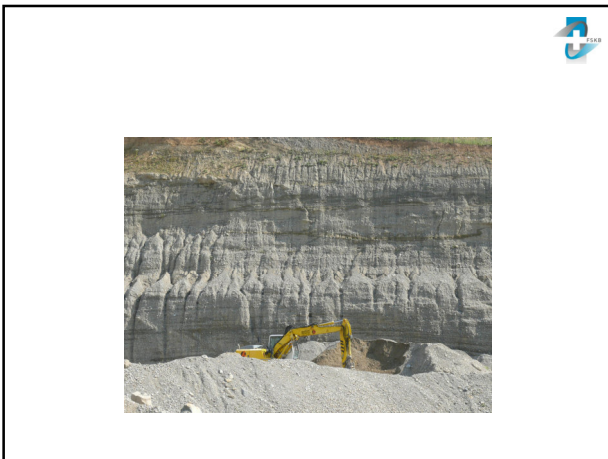
Conclusion

- Les matériaux de construction recyclés sont pris en compte dans la normalisation.
- Les produits de construction doivent présenter les propriétés demandées par le maître d'ouvrage.
- Les propriétés demandées doivent toutes être communiquées au fournisseur.
- Pour les produits basés sur leur composition, l'acheteur assume la responsabilité concernant les propriétés.





Merci pour votre attention !





100 % Recycling



Jedes kleinste verwendete Stück Plastik durchläuft eine lasergesteuerte Kontrolle und wird erst bei Freigabe durch das Labor zur Wiederverwendung freigegeben.

Das Recycling des gesamten PET-Abfalls erfolgt im Recyclingpark.
