

















Schwerin





Frank Geerdink

Accountmanager Infra Deutschland

Zuständig für PLZ: 01-33, 37-39, 46, 48, 49, 99

T +49 1712638525

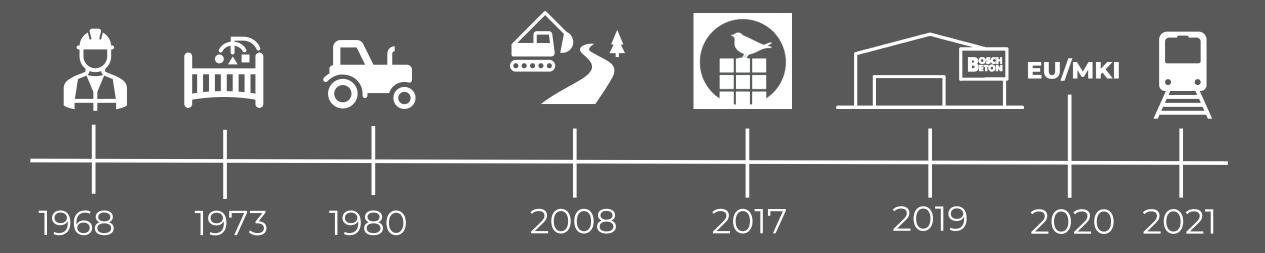
frank.geerdink@boschbeton.com



Vertrieb Agrar
Zuständig für PLZ: 70-79, 80-89, 90-97
T +49 151 45183751
fransjaap.moree@boschbeton.com



Geschichte

















Straßenbau

Tiefbau

Wasserbau

Bahnbau





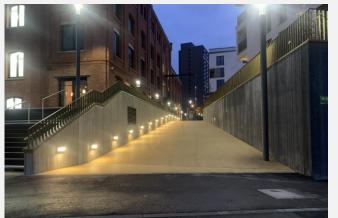






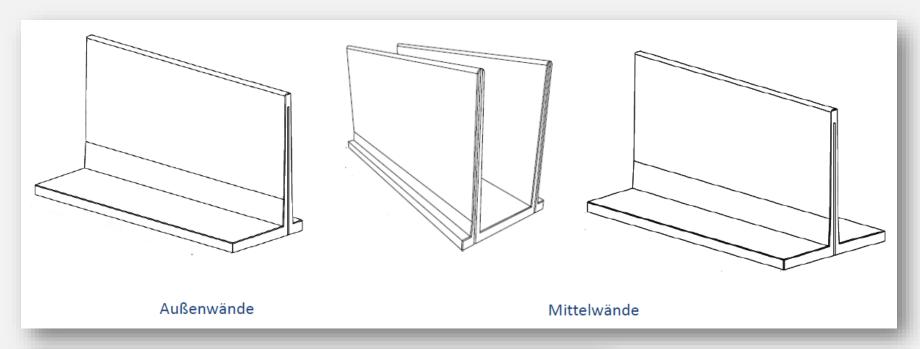


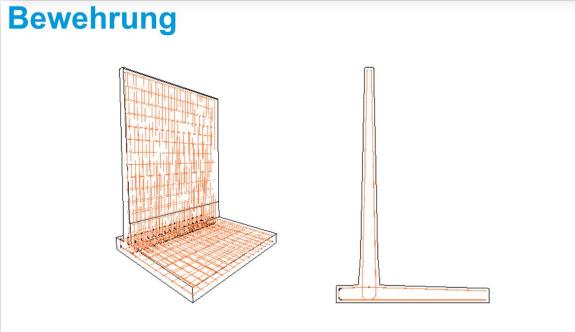












Betonqualität C60/75 (selbstverdichtender Hochleistungsbeton)

Bewehrungsstahl B500

Gewicht 5700kg (L = 3995mm)

Betondeckung 30mm Maßtoleranz +/- 5mm

Sichtbetonklasse Beidseitig Sichtbarkeitsseiten SB2

Entwurfslebensdauer 50 Jahre Produktgarantie 15 Jahre

Umweltklasse XA3, XC4, XS3, XF3, WF

Hebevorrichtung Keine, Aufstellung mit Klammer



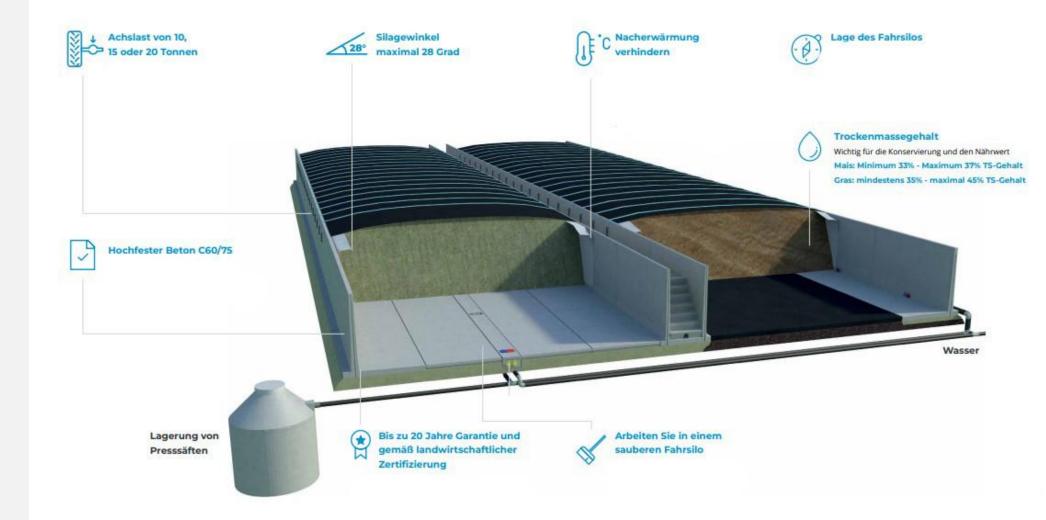
FUTTERSCHUTZ

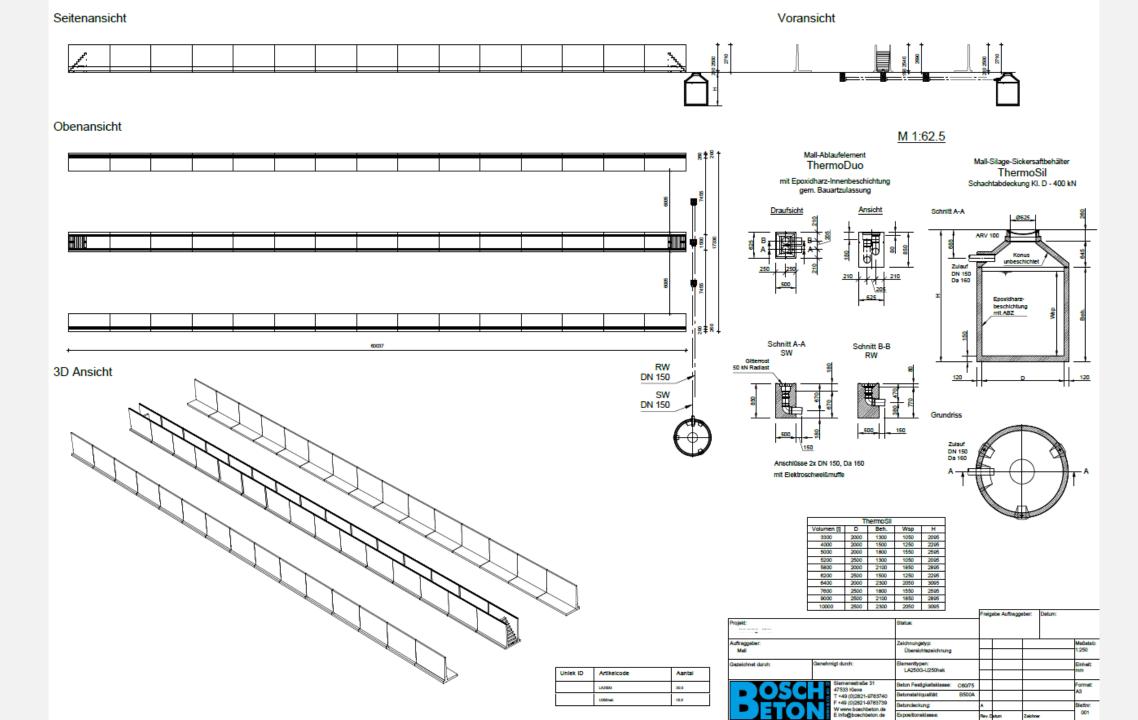
Holen Sie das Beste aus Ihrem Fahrsilo heraus



3 große Gewinne aus einem hochwertigen Fahrsilo

- 1. Reduziert sofort Ihre Futterverluste und spart 5-10% Futterkosten
- 2. Bessere Futterkonservierung durch optimale Verdichtung bis zum Rand
- 3. Gutes Futter sorgt für eine höhere und bessere Milchleistung

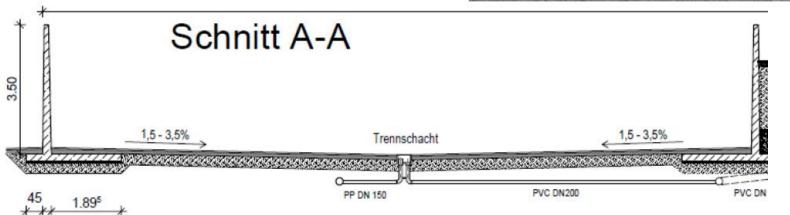




Unterbau Bodenplatte

- tragfähiger Unterbau abhängig von Bodengüte
- Feinplanum für Wandelemente 6cm Feinsplitt eventuell auch Mörtelbett erforderlich
- mit Laser abgezogen
- Ausrichtschnüre gespannt
- Gehrungsschnitte bei Wandelementen beachten
- Längs- und Quergefälle beachten
- Die Bodenplatte ist mit stetigem Gefälle auszubilden, welches die Ableitung der Silagesickersäfte sicherstellt. Dazu sollte das Gefälle der Bodenplatte in Richtung Ablauf mit einem Gefälle von mindestens 2 % und einer Ebenheitsabweichung nach DIN 18202:2013, Tabelle 3, Zeile







Bodenanschluss Bsp. Asphalt 40 - 50 Deckschicht Hohlraumgehalt < 4 Vol% Haftbrücke Tragschicht 14 (10) cm je nach Belastung 10/14 cm 40 - 50 Deckschicht Hohlraumgehalt < 4 Vol%







Haftbrücke

Tragschicht 14 (10) cm je nach Belastung





Güteschutz Beton

Übereinstimmungszertifikat

(Reg.-Nr. 1329.1.2146-2)

Hiermit wird gemäß § 24 Abs. 3 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen bestätigt, dass das Bauprodukt

Stahlbetonfertigteile als Teil von Fahrsilos (einschließlich zugehöriger Abfüllflächen) in Anlagen zum Lagern von Gärsubstraten aus landwirtschaftlicher Herkunft und Gärfutter sowie zur Ableitung entstehender Silagesickersäfte - Produktgruppe 6.19 -

des Herstellwerkes

BPN BV Bosch Beton Grote Bosweg 1 • NL-3771 LJ Barneveld

nach den Ergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle und der von der bauaufsichtlich anerkannten Überwachungsstelle

> Güteschutz Beton Nordrhein-Westfalen Beton- und Fertigteilwerke e.V.

durchgeführten Fremdüberwachung den Bestimmungen der in der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des Landes Nordrhein-Westfalen vom September 2020 Kapitel C2 bekannt gemachten technischen Regel

DIN 11622-5:2015-09, Abschnitt 4, Absätze 2 und 3

entspricht. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen



unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Düsseldorf, 10.05.2021

Dr.-Ing. Zwolinski -Leiter der Zertifizierungsstelle







Güteschutz Beton

Produktzertifikat

(Reg.-Nr. 1329.2.1702-1)

Gemäß der Überwachungs- und Zertifizierungsordnung des Güteschutz Beton (ÜZO), Teil 1, gilt dieses Zertifikat für die Bauprodukte

Stahlbetonfertigteile als Teil von Fahrsilos (einschließlich zugehöriger Abfüllflächen) in Anlagen zum Lagern von Gärsubstraten aus landwirtschaftlicher Herkunft und Gärfutter sowie zur Ableitung entstehender Silagesickersäfte

hergestellt durch

gueteschutz-beton.de

www.

BPN B.V. Grote Bosweg 1 . NL-3771 LJ Barneveld

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass für die Bauprodukte über die Anforderungen der technischen Regel

DIN 11622-5:2015-09, Abschnitt 4, Absätze 2 und 3

hinaus eine kontinuierliche, freiwillige Fremdüberwachung durch den Güteschutz Beton durchgeführt wird. Dabei werden regelmäßig unabhängige Materialprüfungen an den Bauprodukten durchgeführt und im Werk das Personal, die Ausgangsstoffe, die Betonherstellung und -verarbeitung, die Produktionsprozesse, die Durchführung und Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle, die Lieferunterlagen einschl. Außendarstellung und die Kennzeichnung der Produkte überprüft.

Die o.a. Bauprodukte erfüllen die Anforderungen der Überwachungs- und Zertifizierungsordnung des Güteschutz Beton (ÜZO), Teil 1. Der Hersteller ist berechtigt, die Bauprodukte mit dem Gütezeichen gemäß Nr. 010380756 OAMI/OHIM zu kennzeichnen.



Dieses Zertifikat gilt solange, wie die Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle in der angeführten technischen Regel oder die Produkte, die Herstellbedingungen im Werk oder die werkseigene Produktionskontrolle selbst nicht wesentlich verändert werden.

Düsseldorf, 01.06.2019

Dipl.-Ing. Zwolinski -Leiter der Zertifizierungsstelle





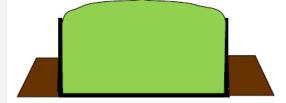


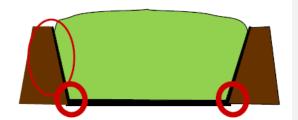


Im Vergleich zum klassischen Traunsteinersystem

- Dichtheit zwischen Wand und Boden
- Starke Abhängigkeit von der Stabilität des Erdwalls
- Absturzsicherung < 1 Meter

Siloseitenwände





gerade



schräg









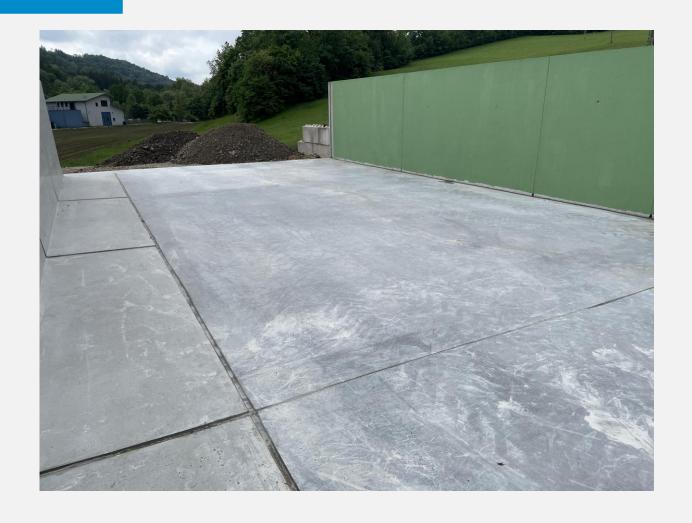






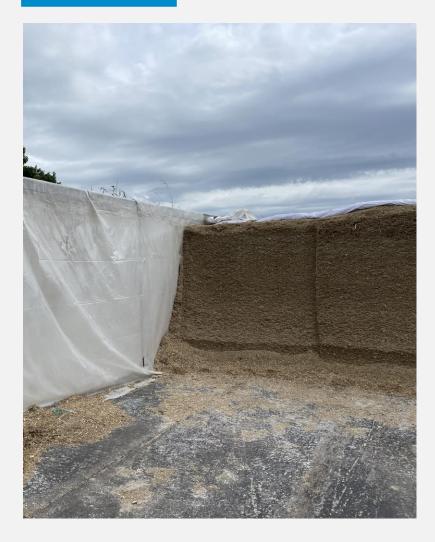


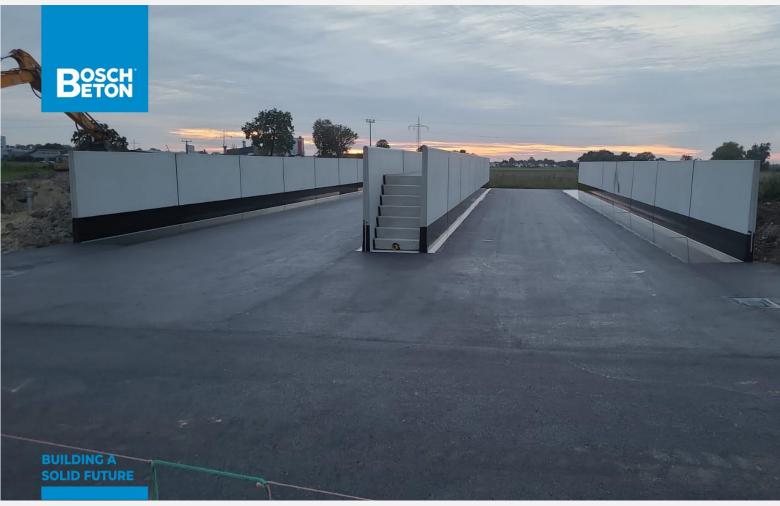


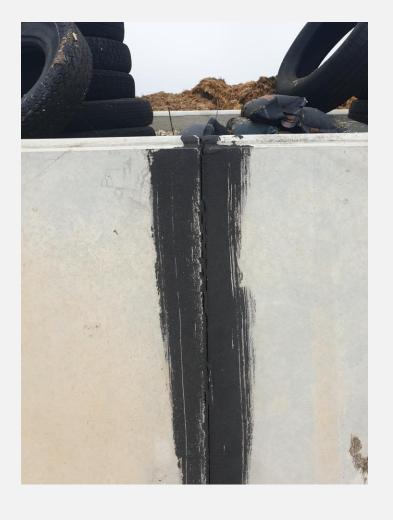








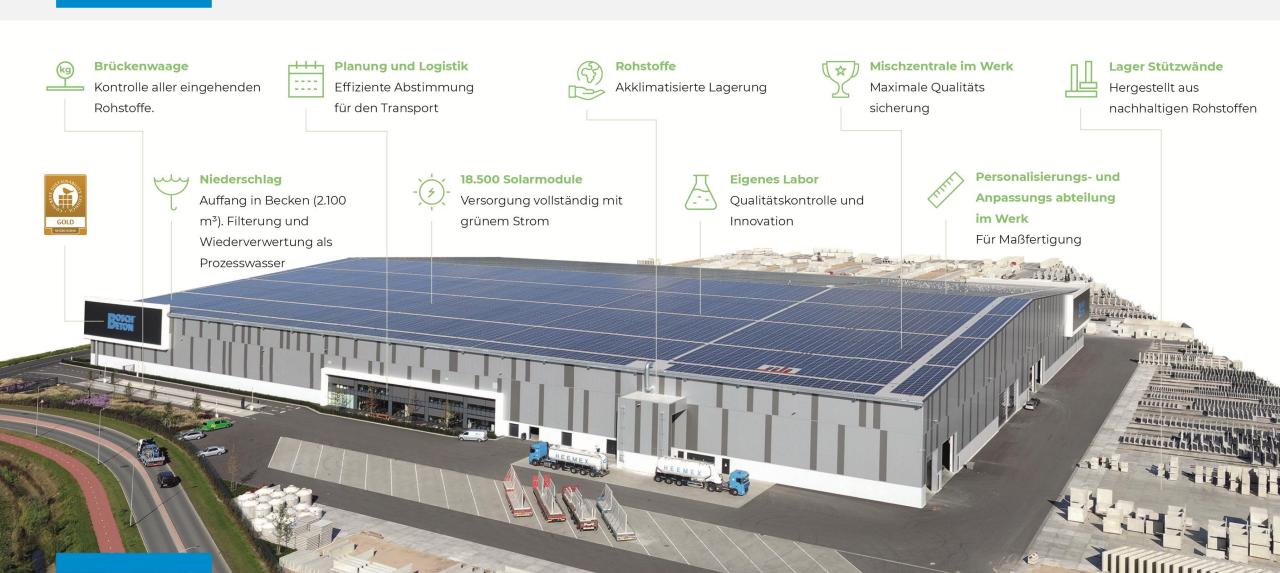












Festigkeitsklasse

Zylinderdruckfestigkeit Würfeldruckfestigkeit

| - | C8/10 | 8 | 10 |
|---|--------|----|-----------|
| - | C12/15 | 12 | 15 |
| - | C16/20 | 16 | 20 |
| _ | C20/25 | 20 | 25 |
| - | C25/30 | 25 | 30 |
| _ | C30/37 | 30 | 37 |
| - | C35/45 | 35 | 45 |
| _ | C40/50 | 40 | 50 |
| - | C45/55 | 45 | 55 |
| - | C50/60 | 50 | 60 |
| _ | C55/67 | 55 | 67 |
| _ | C60/75 | 60 | 75 |
| _ | C70/85 | 70 | 85 |



Zementauswahl

Zementfestigkeit

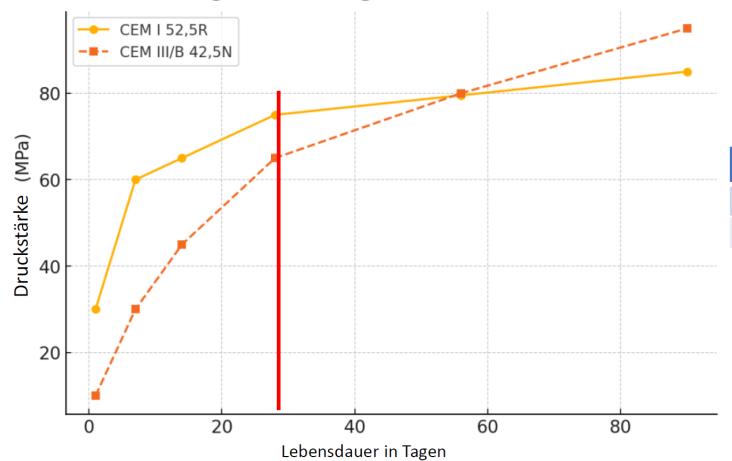
- 32,5 N/mm2
- 42,5 N/mm2
- 52,5 N/mm2

Zementsorte

| Samenste | elling | | Samenstell Hoofdbesta | lingen (gehalte ir anddelen | n massaprocen | t)(#) | | | | | | | (3) |
|----------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------------|-------|--|----------|----------|-----------|----------------------------------|--------|
| Hoofd- | Gewone cementen | | Klinker | Hoogoven- | Microsilica | Puzzolanen | | Vliegas | | Gebrande | Kalksteen | | Neven- |
| typen | | | stak K S | slak | | Natuurlijke Gebrande natuurlijke | | Silicium- houdend Calcium- houdend | leisteen | | | bestand- delen ^(d) | |
| | | | | S | D(p) | P | Q | V | W | T | L | LL | |
| CEM I | Portlandcement | CEM I | 95-100 | - | - | - | - | - | - | _ | - | - | 0-5 |
| | Portland- | CEM II/A-S | 80-94 | 6-20 | - | - | - | - | - | - | | - | 0-5 |
| | slakcement | CEM II/B-S | 65-79 | 21-35 | - | = | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| | Portland microsili- cacement | CEM II/A-D | 90-94 | - | 6-10 | - | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| - 1 | Portland- puzzolaan- cement | CEM II/A-P | 80-94 | - | - | 6-20 | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| | | CEM II/B-P | 65-79 | - | - | 21-35 | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| | Surrotte | CEM II/A-Q | 80-94 | - | - | - | 6-20 | - | - | - | - | π. | 0-5 |
| | | CEM II/B-Q | 65-79 | - | - | - | 21-35 | - | - | - | - | _ | 0-5 |
| | Portland- | CEM II/A-V | 80-94 | - | - | - | - | 6-20 | - | - | - | - | 0-5 |
| 05111 | vliegascement | CEM II/B-V | 65-79 | - | - | - | - | 21-35 | - | - | - | - | 0-5 |
| CEM II | | CEM II/A-W | 80-94 | - | - | - | - | - | 6-20 | - | - | - | 0-5 |
| | | CEM II/B-W | 65-79 | - | - | 2 | - | - | 21-35 | -2 | 2 | _ | 0-5 |
| | Portland- leisteencement | CEM II/A-T | 80-94 | - | - | - | - | - | - | 6-20 | - | - | 0-5 |
| | | CEM II/B-T | 65-79 | - | - | - | - | - | - | 21-35 | - | - | 0-5 |
| | Portlandkalk- steencement | CEM II/A-L | 80-94 | - | - | - | - | - | - | - | 6-20 | - | 0-5 |
| | | CEM II/B-L | 65-79 | - | _ | _ | - | - | _ | _ | 21-35 | - | 0-5 |
| | | CEM II/A-LL | 80-94 | - | - | - | - | - | - | - | - | 6-20 | 0-5 |
| | | CEM II/B-LL | 65-79 | - | - | - | - | - | - | - | - | 21-35 | 0-5 |
| | Portlandcompo- | CEM II/A-M | 80-88 | 4 | | 5 | | 12-20 | | | | - | 0-5 |
| | sietcement(c) | CEM II/B-M | 65-79 | 4 | | | | 21-35 | | 3 | | - | 0-5 |
| CEM III | Hoogovencement | CEM III/A | 35-64 | 36-65 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| | | CEM III/B | 20-34 | 66-80 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| | | CEM III/C | 5-19 | 81-95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0-5 |
| CEM IV | Puzzolaan- cement ^(c) | CEM IV/A | 65-89 | - | 4 | | 11-35 | | - | _ | _ | _ | 0-5 |
| | | CEM IV/B | 45-64 | - | 4 | | 36-55 | | - | - | - | - | 0-5 |
| CEM V | Composiet- cement(c) | CEM V/A | 40-64 | 18-30 | - | 4 | 18-30 | - | - | - | - | - | 0-5 |
| | | CEM V/B | 20-38 | 31-50 | - | 4 | 31-50 | - | - | - | - | - | 0-5 |

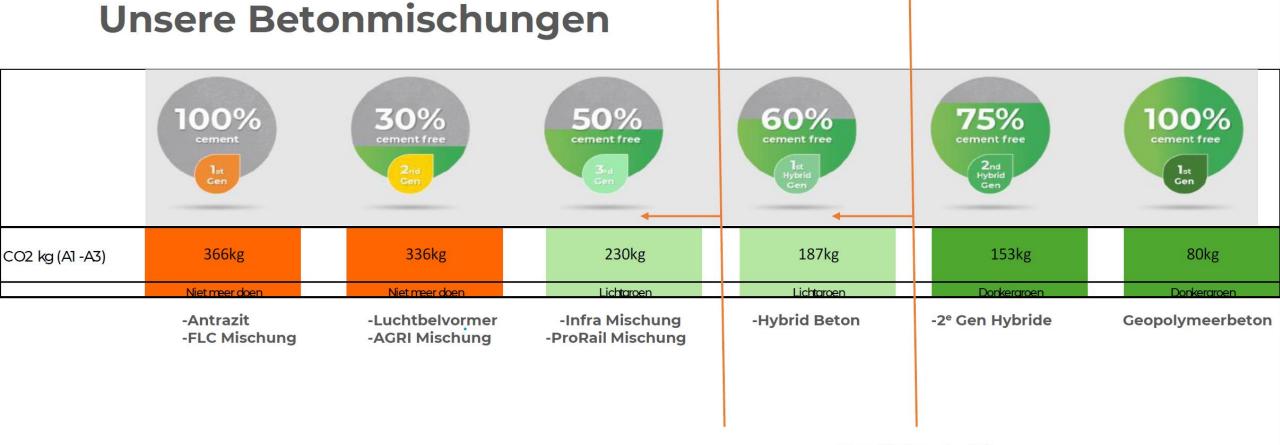
Festigkeitsklasse

Entwicklung der Festigkeit



| | 2 ^e Gen | 3 ^e Gen | |
|-------------------|--------------------|--------------------|--|
| Festigkeitsklasse | C60/75 | C55/67 | |
| Anteil CEMIII/B | 30% | 60% | |
| | | | |

Zertifiziert in DE



Zertifiziert in NL

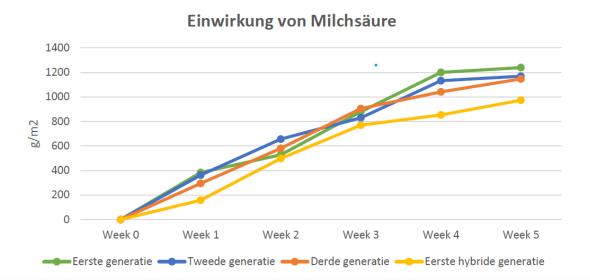
Hybrid Beton

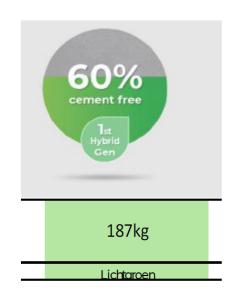
Zement 40% + 60% Hüttensandmehl

Zement hat eine schnelle Festigkeitsentwicklung Hüttensand entwickelt seine Festigkeit langsam

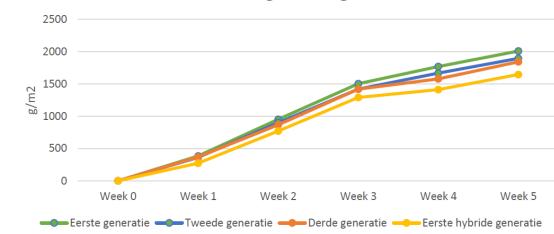
Zusatz von Natriumsulfat (Wundersalz)

Aktivierung von Hüttesandmehl





Einwirkung von Essigsäure



Hybrid Beton

Wann wird der Beton in Deutschland zugelassen?

Nachhaltigkeit zugelassen vom DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)

- Carbonatbeständigkeit (XC)
- Chloridbeständigkeit durch Salze und Meerwasser (XD und XS)
- Frostbeständigkeit (XF)
- Sulfatbeständigkeit (XA)
- Beständigkeit gegen Säuren (XA)

Deutsches Institut für Bautechnik



Verwendung von Recyclingmaterialen

Recyclingbeton ist das bekannteste Betongranulat

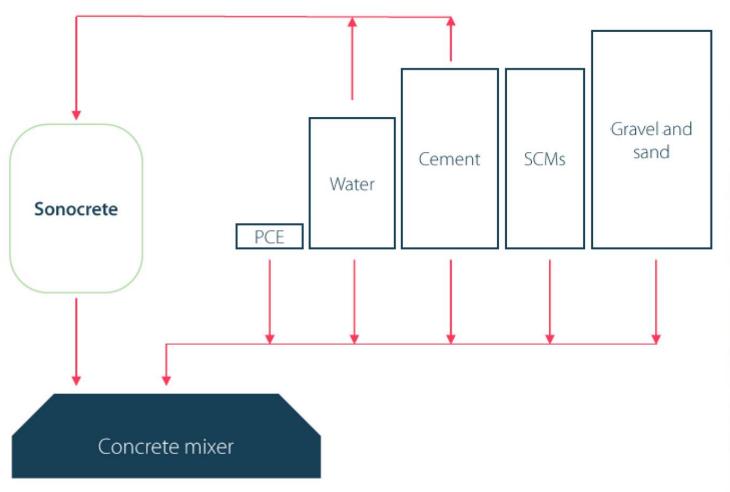
In NL dürfen wir 30% davon aus den großen Gesteinskörnungen >4mm zugeben In DE dürfen wir 20% davon zugeben

Derzeit werden durchschnittlich 20% zugesetzt.

Weitere Möglichkeiten sind Nebenprodukte wie:

- -Ecogranulate
- -TRI-Granulate

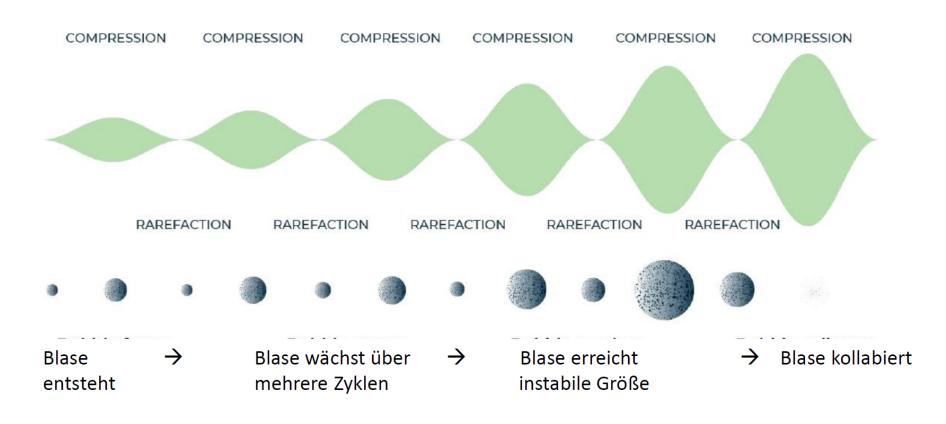
Sonocrete





Sonocrete-Prozess

Millionen von nanoskaligen Dampfblasen implodieren in Bruchteilen einer Sekunde und erzeugen den Sonocrete-Effekt.



Sonocrete



