

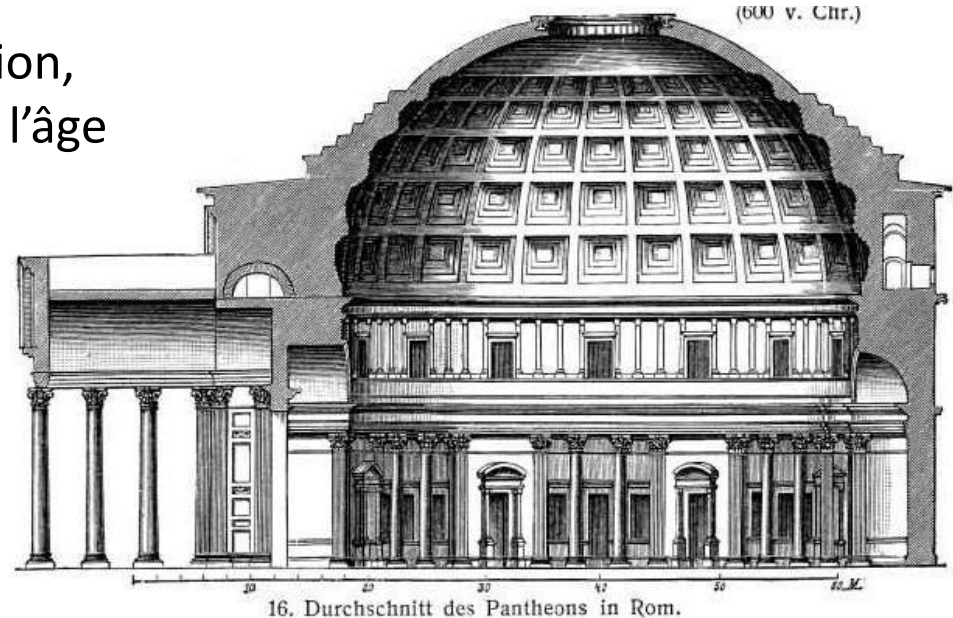
Réservoirs en béton



Barrage de la Grande Dixence 1953 - 1961

Pourquoi le béton ?

1. Le béton a fait ses preuves:
2000 ans d'expérience
2. Le béton résiste à la pression,
résistance croissante avec l'âge



Pourquoi le béton ?

3. Le béton est étanche à l'eau
4. Le béton est naturel



Pourquoi le béton ?

6. Le béton est durable et recyclable à 100%
7. Les constructions en béton sont modifiables



Pourquoi le béton ?

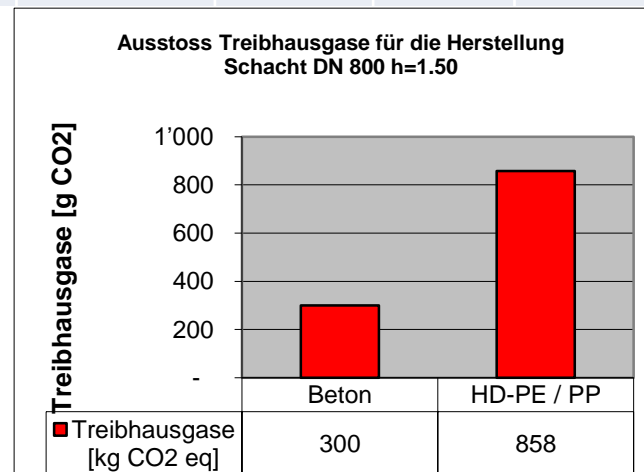
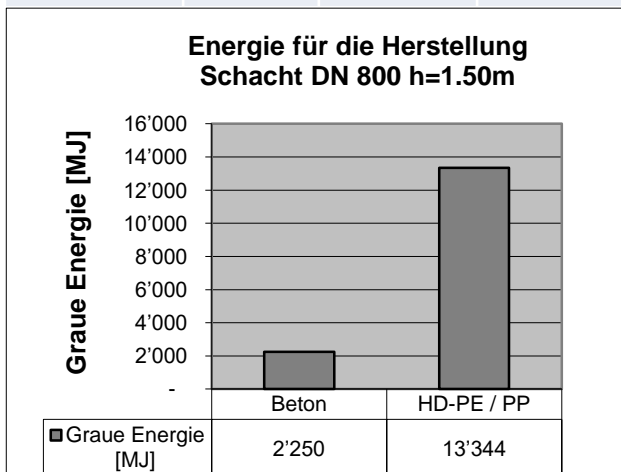
5. Le béton est écologique

Comparaison béton / matériau synthétique

Consommation énergétique et gaz à effet de serre pour la fabrication des chambres

Matériau	Poids		Energie grise		Gaz à effet de serre en équivalent CO ₂			
	kg	MJ / kg	MJ	in %	kg CO ₂ eq / kg	kg CO ₂ eq	in %	
Béton	2'500		0.9	2'250	100%	0.12	300	100%
HD-PE / PP	160		83.4	13'344	593%	5.36	857.6	286%

Source: KBOB, Données des écobilans dans la construction, janvier 2011



Réservoirs d'eau potable en béton

Éléments préfabriqués



Monolithique, étanche à l'eau,
Mise à l'essai avant la pose

Formation continue ASF 2019



Délai de fabrication, délai de livraison, tolérances et
logistique: tout est planifiable.

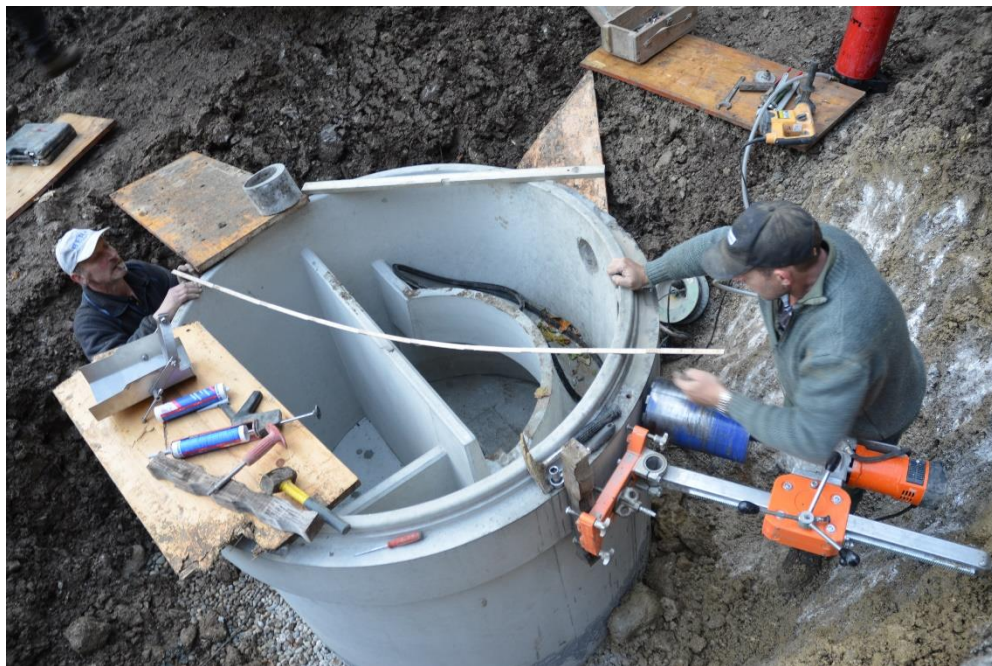
Limites 2-10 tonnes, selon le dispositif de levage

Réservoirs d'eau potable en béton

Éléments préfabriqués



Modulaire



Ajustable sur site

Réservoirs d'eau potable en béton

Béton coulé sur place



Béton frais, **contrôle qualité sur chantier**



Armement et mise en place du béton
selon les règles de l'art

Réservoirs d'eau potable en béton

Béton coulé sur place



Construction par étapes, formes multiples



Étancher les joints, couvrir le béton

Réservoirs d'eau potable en béton

Les meilleures expériences



Chambre de captage, env. 50 ans



Réservoir en éléments préfabriqués

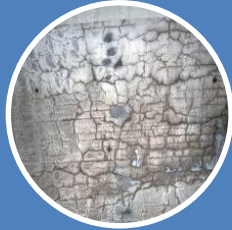
Réservoirs d'eau potable en béton

Limites: dureté de l'eau

	Härte in °fH	mmol/l	Bezeichnung
Critique, ciment CEM I ou III / SR	0 bis 7	0 bis 0,7	sehr weich
Calcaire, Plateau/Jura Non problématique Les dépôts de calcaire protègent le béton	7 bis 15	0,7 bis 1,5	weich
	15 bis 25	1,5 bis 2,5	mittelhart
	25 bis 32	2,5 bis 3,2	ziemlich hart
	32 bis 42	3,2 bis 4,2	hart
	größer als 42	größer 4,2	sehr hart

Réservoirs d'eau potable en béton

Maladies du béton à cause des acides présents dans les eaux de source et les eaux souterraines



Attaques acides

- Sulfate SO_4 > 600 mg/l
- Magnésium Mg^{2+} > 1000 mg/l
- Ammonium NH_4 > 30mg/l
- Acide silicique dans le gravier



Décalcification

- Acide carbonique dissolvant le calcaire > 40 mg/l



Béton carbonaté

- PH < 6.5

Réservoirs d'eau potable en béton

Béton coulé sur place: défauts fréquents

Défauts	Causes fréquentes	Mesures	Responsables
Surface non étanche	Ajout d'eau Faux béton Fausse consistance	Aucun ajout d'eau! Utiliser du béton WD Renvoyer le béton	Entrepreneur
Joints non étanches	Erreur d'étanchéité	Insérer un flexible d'injection	Ingénieur, entrepreneur
Fissuration du fond	Manque de cure Déformations	cure, mouillage, recouvrement après bétonnage armature suffisante	Entrepreneur Ingénieur
Fissuration des parois	Etapes trop grandes Armature insuffisante	Etapes jusqu'à 8.00 m Armature limitant la largeur des fissures	Ingénieur