

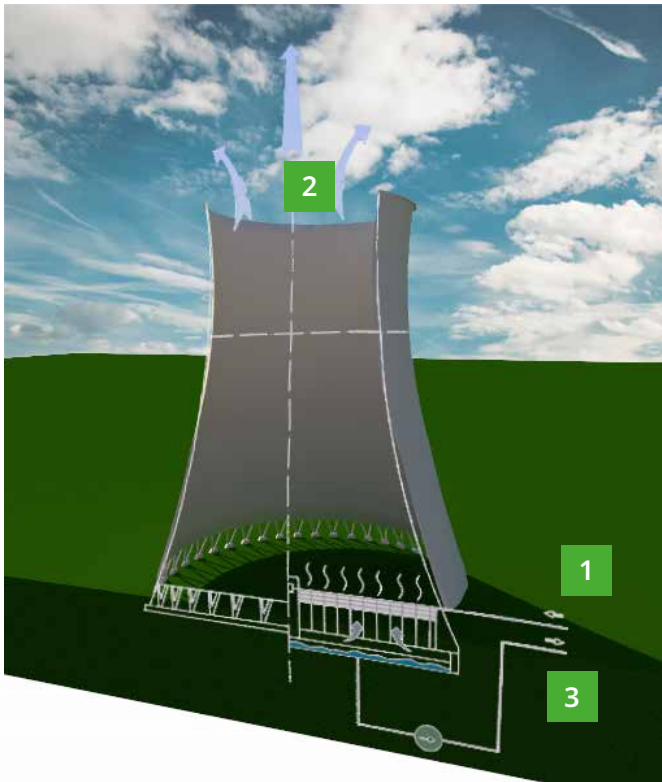
KÖSTER

Afdichtingssystemen

KÖSTER Protectie Systeem voor Koeltorens



Hoe werkt een koeltoren?



De term koeltoren verwijst naar een grote technische constructie die is ontworpen om water opnieuw af te koelen. Koeltorens omvatten koeltorens met natuurlijke trek, celkoelers en ook hybriden die bestaan uit een koeltoren met natuurlijke trek en mechanisch geventileerde units.

Het warme water wordt vanuit een elektriciteitscentrale naar de koeltoren verpompt en verspreid over een groot gebied (1).

Het water koelt af als het naar beneden druppelt via meerdere kanalen in de opvangtank. De warme lucht en waterdamp stijgen in de toren op (2).

Het afgekoelde water wordt vervolgens gerecirculeerd naar de energiecentrale (3).

Constructie-elementen moeten worden beschermd tegen de volgende blootstellingsklassen::

Carbonisatie	●	XC1 - XC4
Zoutwater, chlorides	●	XS1, XS2
Chemische aanvallen	●	XA2, XA3
Vorst met en zonder ontdooiers	●	XF3

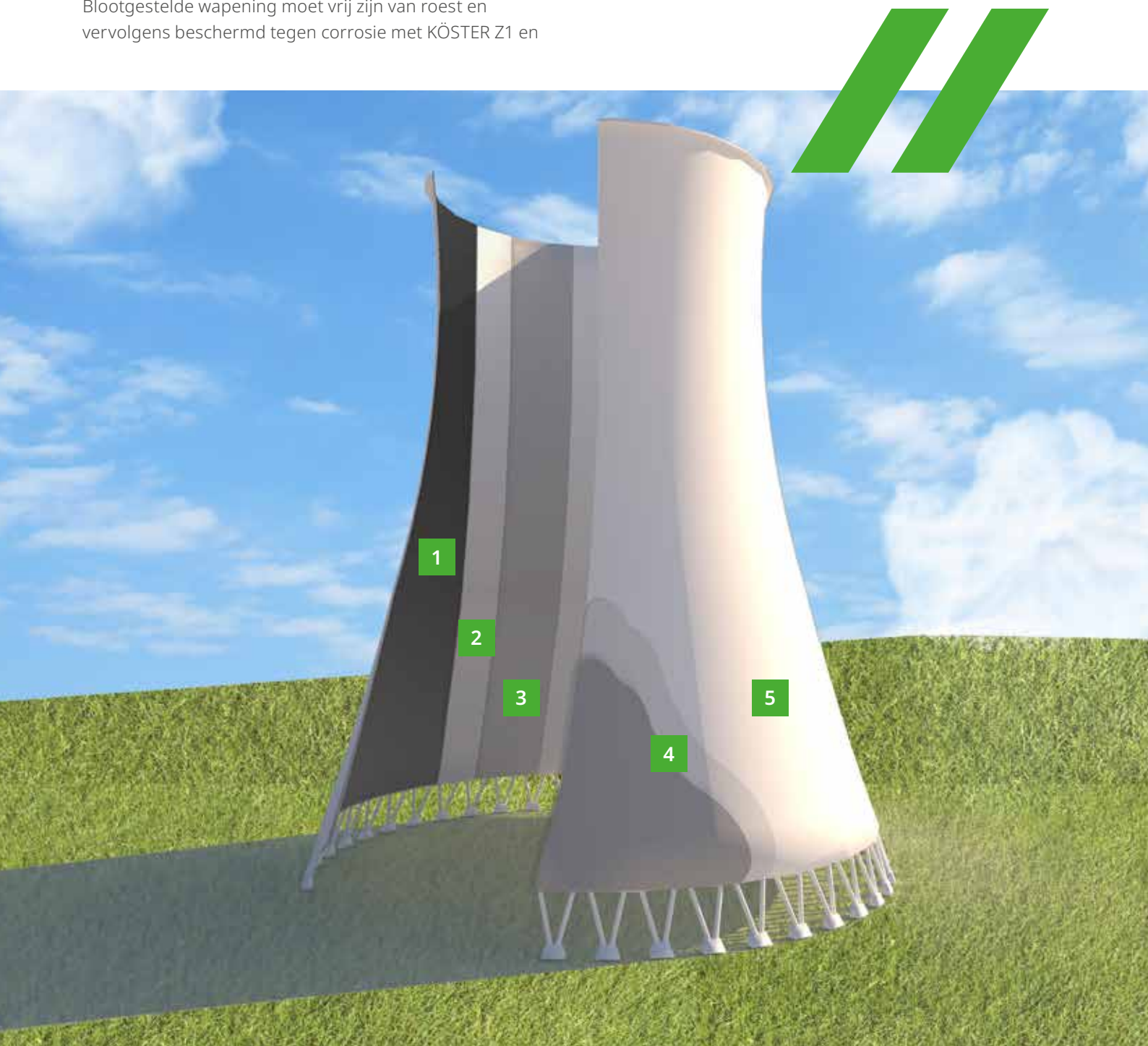


De principes van de protectie voor koeltorens

Een koeltoren wordt zowel aan chemische als mechanische belastingen blootgesteld. Het beveiligingssysteem moet daarom dienovereenkomstig worden ontworpen. Een koeltoren met natuurlijke trek is een omhulsel met een bepaalde geometrie die lucht naar boven trekt zonder enige elektrische ondersteuning. Gezien de omvang van de constructie is het gemakkelijk te begrijpen dat een enkel onderdeel ervan kan worden onderworpen aan meerdere blootstellingsklassen en daarom moeten de hoogste beschermingsnormen worden gekozen om een optimaal resultaat te boeken. Het oppervlak moet worden gecontroleerd op scheuren en oneffenheden. Hoeken moeten worden afgerond en eventuele uitstekendwapeningsstaal moet in de diepte worden afgezaagd en vervolgens moet de minimale betondekking worden bereikt. Blootgestelde wapening moet vrij zijn van roest en vervolgens beschermd tegen corrosie met KÖSTER Z1 en

KÖSTER Z2 alvorens te repareren met KÖSTER Reparatiemortel NC (1). Een grondige voorbereiding van de ondergrond, door middel van zandstralen, verwijdert bekistingsmiddelen en opent de poriënstructuur van de ondergrond. In de volgende stap moet de ondergrond tot verzadiging voorbevochtigd worden voordat de KÖSTER NB 1 Grijs (2) met een kwast verticaal en horizontaal in twee lagen wordt aangebracht. Deze methode verzegelt en egaliseert het oppervlak, en bereidt het voor op de epoxytoepassing met Koster Polysil TG 500 2C (3) in de volgende stap.

Voor buiten wordt, afhankelijk van klimaat en betoncondities, KÖSTER NB 1 Grijs of KÖSTER Primer P aangebracht (4). Daarna wordt KÖSTER Acrylverf (5) aangebracht. Deze laatste decoratieve laag is een weerbestendige witte verf en kan naar wens van de klant worden ingekleurd.





Applicatie: 1. Ondergrond voorbereiding

Zoals bij elke waterdichtingstoepassing is de voorbereiding van de ondergrond van cruciaal belang om een uniforme kwaliteit en duurzaamheid te garanderen. In het beschermingssysteem van een koeltoren kan de ondergrond voorbereiding meer dan 50% van de arbeidskosten uitmaken.

Alvorens een coating aan te brengen, moet het beton voldoende zijn voorbereid en vrij zijn van bindingsremmende

stoffen om een solide en ondergrond te creëren. Dit wordt bereikt door zandstralen. Elke blootliggende wapening moet roestvrij zijn en vervolgens worden beschermd tegen corrosie met KÖSTER Z1 en KÖSTER Z2 alvorens de betonnen te repareren met KÖSTER Reparatiemortel NC.

Alle scheuren, ruwe oppervlakken, holtes, onregelmatigheden en breuken met een oppervlakteruwheid groter dan 5 mm moeten worden geëgaliseerd met Köster Reparatiemortel NC.



De minerale ondergrond moet stevig en schoon zijn en vrij van bindingsremmende middelen. De ondergrond wordt voorbereid door middel van zandstralen.



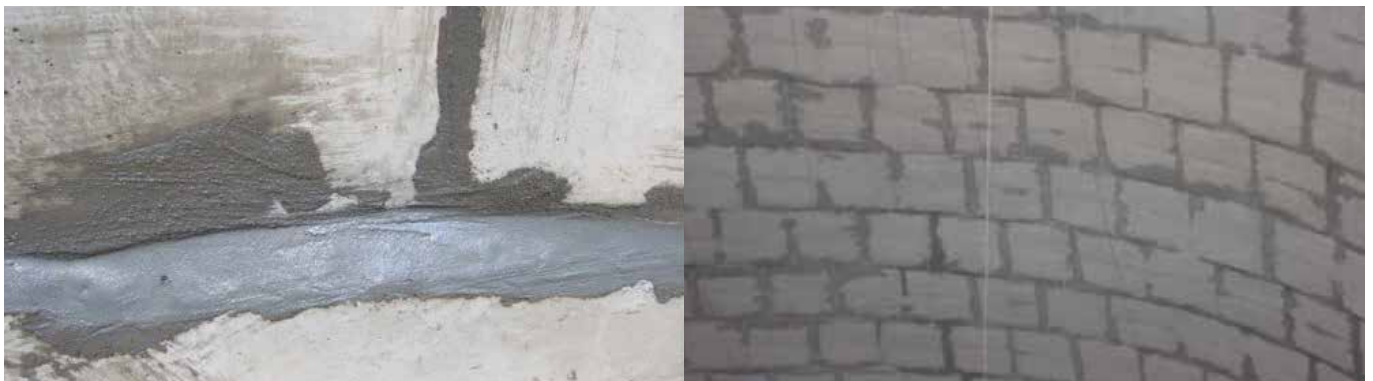
Een zorgvuldige voorbereiding is belangrijk om een stabiele ondergrond te verkrijgen die een hoge kwaliteit en duurzaamheid van de waterdichting garandeert.



Blootgestelde wapening moet worden ingekort en bedekt met Köster Reparatiemortel NC.



Toepassing van KÖSTER Z1 / Z2 als minerale corrosiebescherming.



Het oppervlak wordt geëgaliseerd met Köster Reparatiemortel NC. Gaten en holtes groter dan 5 mm moeten worden gesloten en gevuld met Köster Reparatiemortel NC.



Voor een gelijkmatig resultaat, moeten alle verwerkingsstappen nauwkeurig worden uitgevoerd

2. Applicatie van KÖSTER NB 1 Grijs

In de volgende stap moet de ondergrond worden voorbevochtigd tot verzadiging voordat het materiaal wordt aangebracht. Over het algemeen wordt KÖSTER NB 1 Grijs aangebracht met een KÖSTER Borstel voor slurries.

De Köster Borstel voor slurries is een grove borstel die de

slurry in de ondergrond werkt. De tweede laag wordt aangebracht wanneer de eerste laag goed genoeg is uitgehard zodat deze niet beschadigd wordt door borstelen. Het oppervlak wordt gedurende de volgende drie dagen vochtig gehouden om voortijdige uitdroging te voorkomen..



KÖSTER NB 1 Grijs voor verwerking met kwast



Het oppervlak voorbevochtigen en KÖSTER NB 1 Grijs in één stap aanbrengen.



Het materiaal moet verticaal en horizontaal worden geborsteld om het goed in de ondergrond te verwerken.



3. Applicatie van KÖSTER Polysil TG 500 2C

Na ca. zeven dagen en bij een maximaal vochtgehalte van de ondergrond van 4% wordt Köster Polysil TG 500 2C aangebracht. Köster Polysil TG 500 2C heeft een verwerkingstijd van ca 20 minuten. Het wordt daarom aanbevolen om kleinere hoeveelheden te mengen om voldoende tijd te hebben voor applicatie voordat het materiaal begint te reageren. Componenten worden gemengd met een KÖSTER Harsmenger (onder 400 rpm) bij een tempera-

tuur tussen + 10 °C en + 25 °C gedurende minimaal drie minuten tot een homogene consistentie is bereikt. Dat garandeert een voldoende potlife. Verpot het materiaal tijdens het mengen om mengfouten te voorkomen. Köster Polysil TG 500 2C is een extreem duurzame coating en na het aanbrengen heeft het uiteindelijke afgewerkte oppervlak een uniforme, duidelijk gedefinieerde donker glansoppervlak



Het goed gemengde materiaal wordt gelijkmatig verdeeld met een kwast of roller

4. Kwaliteit controle

De kwaliteit van de uiteindelijke laag moet elke duizend vierkante meter worden gecontroleerd door middel van een pull-off test. Er moet een minimale treksterkte van $1,5 \text{ N/mm}^2$ worden bereikt. Aanvaardbare resultaten zijn een cohesief falen op een diepte van minimaal 3 mm in het substraat (100% falen in het substraat). Falingen in de lijm of coating zijn voldoende als 50% van de faling in de ondergrond zit en er minimaal 2 N/mm^2 treksterkte wordt verkregen.

Tijdens elke stap van de applicatie moeten de weersomstandigheden, het materiaalverbruik en de resultaten van kwaliteitscontroles grondig worden gedocumenteerd. Tijdens het aanbrengen en uitharden moet minimaal $+3 \text{ }^\circ\text{C}$ op het dauwpunt worden aangehouden.



Om een lange levensduur van de coating te garanderen, moet de kwaliteit worden gedocumenteerd. Daarnaast moet de buitenste laag worden beschermd tegen omgevings invloeden.



5. Buitenzijde protectie

Het hebben van een thermische aandrijving van binnen naar buiten drijft waterdamp in dezelfde richting. Het interieur van de toren is afgedicht met KÖSTER Polysil TG 500 2C voor het probleem met capillaire condensatie. Aan de buitenkant moet het binnendringen van water worden gestopt. Dat wordt bereikt door twee lagen KÖSTER NB 1 Grijs aan te brengen. KÖSTER NB 1 Grijs is dampdiffusie open waardoor het beton kan uitdrogen.

Aan de buitenzijde wordt een finale afwerkingslaag met KÖSTER acrylverf aangebracht. Deze decoratieve minerale

verflaag is een weerbestendige gevelverf met een gladde, matte afwerking en is net zo dampdiffusie-open als de KÖSTER NB 1 Grijs. De primaire kleur van KÖSTER acrylverf is wit maar kan naar wens van de klant gepigmenteerd worden.

Als het beton van goede kwaliteit is en het oppervlak glad is, en als het klimaat warm is met weinig of geen stress door bevrozing, wordt Köster Primer P aangebracht in plaats van Köster NB 1 Grijs onder de Köster Acrylverf.



Geselecteerde referenties in één oogopslag







Wij staan wereldwijd voor u klaar

Issued: 4/2022



// Neem contact met ons op

Köster Afdichtingssystemen BV
Overveld 15
3848 BT Harderwijk
Tel.: +31341467090
E-Mail: info@koster-afdichtingssystemen.nl

www.koster-afdichtingssystemen.nl

Follow us on social media:



KÖSTER
Afdichtingssystemen

