

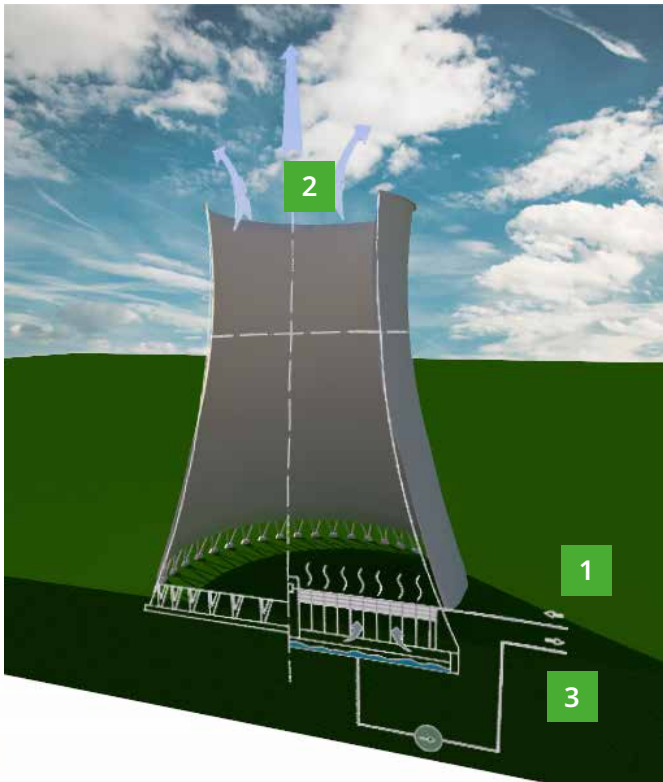
KÖSTER

Abdichtungssysteme

KÖSTER Schutzsystem für Kühltürme



Wie funktioniert ein Kühlturm?

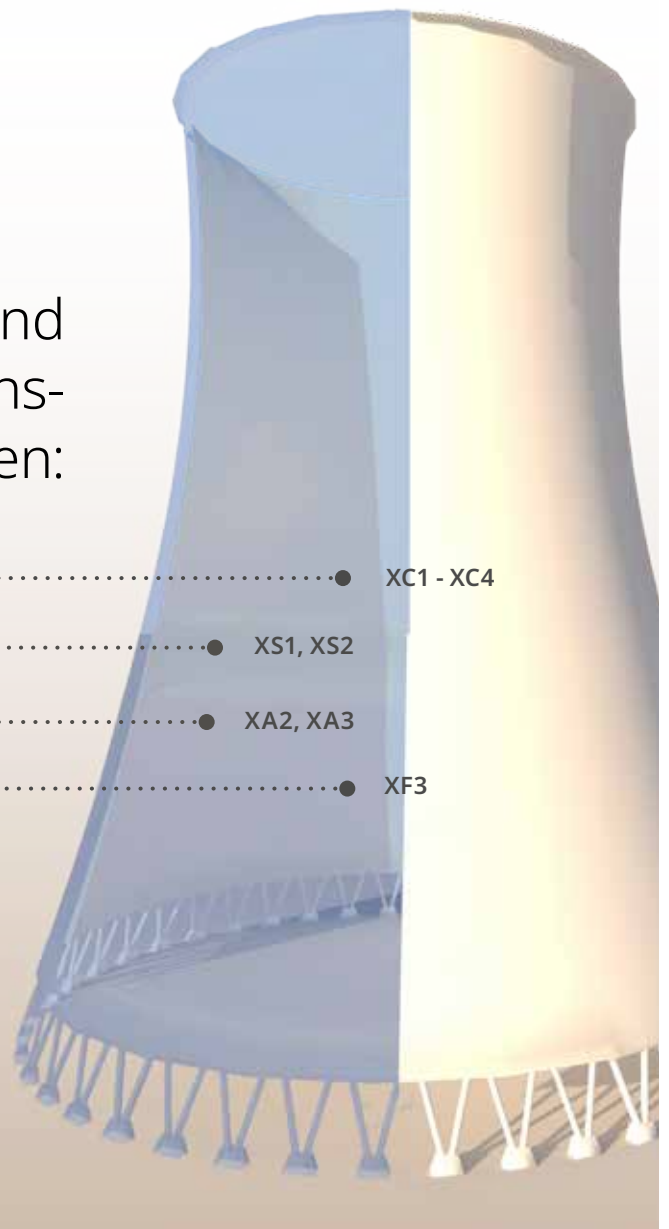


Der Begriff Kühlturm bezeichnet ein großes technisches Bauwerk zur Rückkühlung von Wasser. Zu den Kühltürmen gehören Naturzugkühltürme, Zellenkühler und auch Hybride, die aus Naturzugkühlturm und mechanisch belüfteten Einheiten bestehen.

Das heiße Wasser wird von einem Kraftwerk zum Kühlturm gepumpt und großflächig verteilt (1).

Das Wasser kühlt ab, wenn es durch mehrere Kanäle in den Sammelbehälter rieselt. Die warme Luft und der Wasserdampf steigen im Turm (2) auf.

Das abgekühlte Wasser wird dann wieder dem Kraftwerk (3) zugeführt.



Bauelemente sind gegen folgende Expositionsklassen zu schützen:

- Karbonatisierung● XC1 - XC4
- Salzwasser, Chloride● XS1, XS2
- Chemischer Angriff● XA2, XA3
- Frost mit und ohne Enteisener● XF3

Grundlagen des Schutzes eines Kühlturmes

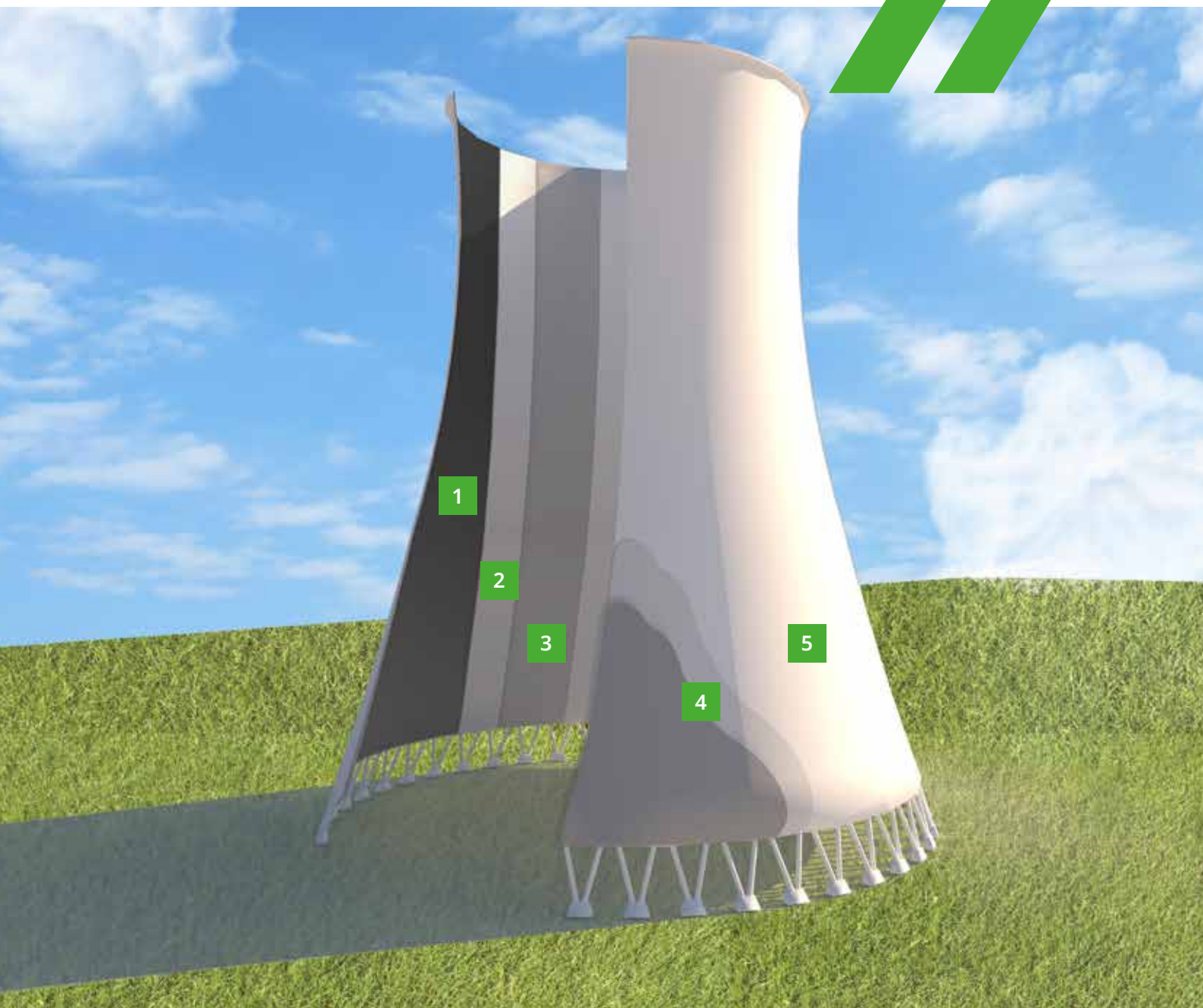
Ein Kühlturm ist sowohl chemischen als auch mechanischen Belastungen ausgesetzt. Das Schutzsystem muss daher entsprechend ausgelegt sein.

Ein Naturzugkühlturm ist ein Gehäuse mit einer bestimmten Geometrie, das ohne elektrische Unterstützung Luft nach oben zieht. Angesichts der Größe der Konstruktion ist es naheliegend, dass ein einzelnes Teil davon mehreren Expositionsklassen ausgesetzt sein kann und daher die höchsten Schutzstandards gewählt werden müssen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Die Oberfläche ist auf Risse und Unebenheiten zu prüfen. Ecken sind abzurunden, überstehender Bewehrungsstahl in der Tiefe abzuschneiden und anschließend die Mindestbetondeckung zu erreichen. Freigelegte Bewehrung muss rostfrei sein und anschließend mit KÖSTER Z1 und KÖSTER Z2 gegen Korrosion geschützt werden, bevor die Betondeckung mit KÖSTER Reparaturmörtel NC (1) erneuert wird.

Eine gründliche Untergrundvorbereitung durch Sandstrahlen entfernt Schalungstrennmittel und öffnet die Porenstruktur des Untergrundes.

Im nächsten Arbeitsgang ist der Untergrund bis zur Sättigung vorzunässen, bevor KÖSTER NB 1 grau (2) in zwei Schichten senkrecht und waagrecht mit dem Pinsel aufgetragen wird. Durch dieses Verfahren wird die Oberfläche versiegelt, geglättet und im nächsten Schritt für die Epoxid-Anwendung mit KÖSTER Polysil TG 500 2K (3) vorbereitet. Im Außenbereich wird je nach Klima und Betonverhältnissen KÖSTER NB 1 Grau oder KÖSTER Grund P aufgetragen (4), danach folgt der Auftrag von KÖSTER Acrylfarbe (5). Diese letzte dekorative Schicht ist eine witterungsbeständige weiße Farbe und kann nach Kundenwunsch eingefärbt werden.





Anwendung: 1. Untergrundvorbereitung

Wie bei jeder Abdichtungsanwendung ist die Untergrundvorbereitung von entscheidender Bedeutung, um eine einheitliche Qualität und Haltbarkeit zu gewährleisten. Im Schutzsystem eines Kühlturms kann die Substratvorbereitung über 50 % der Arbeitskosten ausmachen.

Vor dem Auftragen einer Beschichtung muss der Beton ausreichend vorbereitet und von haftungsmindernden Stoffen befreit werden, um einen tragfähigen Untergrund zu erhal-

ten, was durch Sandstrahlen erreicht wird. Freigelegte Bewehrung muss rostfrei sein und anschließend mit KÖSTER Z1 und KÖSTER Z2 gegen Korrosion geschützt werden, bevor die Betondeckung mit KÖSTER Reparaturmörtel NC erneuert wird.

Alle Risse, rauen Oberflächen, Lunker, Unebenheiten und Ausbrüche mit einer Oberflächenrauigkeit größer 5 mm sind mit KÖSTER Reparaturmörtel NC auszugleichen.



Der mineralische Untergrund muss tragfähig und fest sowie frei von Haftvermittlern sein. Die Oberfläche wird durch Sandstrahlen vorbereitet.



Eine sorgfältige Vorbereitung ist wichtig, um einen stabilen Untergrund zu erhalten, der eine hohe Qualität und Langlebigkeit der Abdichtung gewährleistet.



Freiliegende Bewehrung muss zurückgeschnitten und mit KÖSTER Reparaturmörtel NC abgedeckt werden.



Anwendung von KÖSTER Z1 / Z2 als mineralischem Korrosionsschutz.



Die Oberfläche wird mit KÖSTER Reparaturmörtel NC egalisiert. Löcher und Hohlräume größer als 5 mm sind mit KÖSTER Reparaturmörtel NC zu schließen und auszufüllen.





Für ein gleichmäßiges Ergebnis müssen alle Bearbeitungsschritte genau eingehalten werden.

2. Auftragen von KÖSTER NB 1 grau

Im nächsten Schritt muss der Untergrund bis zur Sättigung vorgemischt werden, bevor das Material aufgetragen wird. Generell wird KÖSTER NB 1 grau mit einem KÖSTER Quast für Schlämmen aufgetragen, der das Material gut in den Untergrund einarbeitet.

Die zweite Schicht wird aufgetragen, wenn die erste Schicht so gut ausgehärtet ist, dass sie nicht durch Bürsten beschädigt wird. In den folgenden drei Tagen wird die Oberfläche feucht gehalten, um ein vorzeitiges Austrocknen der Beschichtung zu vermeiden.



KÖSTER NB 1 grau wird mit dem Quast aufgetragen.



Vornässen der Fläche und Auftragen von KÖSTER NB 1 grau in einem Arbeitsgang.



Das Material sollte vertikal und horizontal gebürstet werden, um es in den Untergrund einzuarbeiten.



3. Auftrag von KÖSTER Polysil TG 500 2K

Nach spätestens 7 Tagen und einer maximalen Untergrundfeuchte von 4 % wird KÖSTER Polysil TG 500 2K aufgetragen. KÖSTER Polysil TG 500 2K hat eine Topfzeit von ca. 20 Minuten. Es wird daher empfohlen, kleinere Mengen anzumischen, um ausreichend Zeit zum Auftragen zu haben, bevor das Material zu reagieren beginnt. Die Komponenten werden mit einem KÖSTER Harzrührer (unter 400 U/min) bei einer Temperatur zwischen + 10 °C und + 25 °C mindestens

drei Minuten lang gemischt, bis eine homogene Konsistenz erreicht ist. Dadurch ist eine ausreichende Topfzeit gewährleistet. Beim Mischen das Material umtopfen, um Mischfehler zu vermeiden. KÖSTER Polysil TG 500 2K ist eine extrem haltbare Beschichtung und nach dem Auftragen hat die fertige Oberfläche eine gleichmäßige, klar definierte dunkelglänzende Oberfläche.

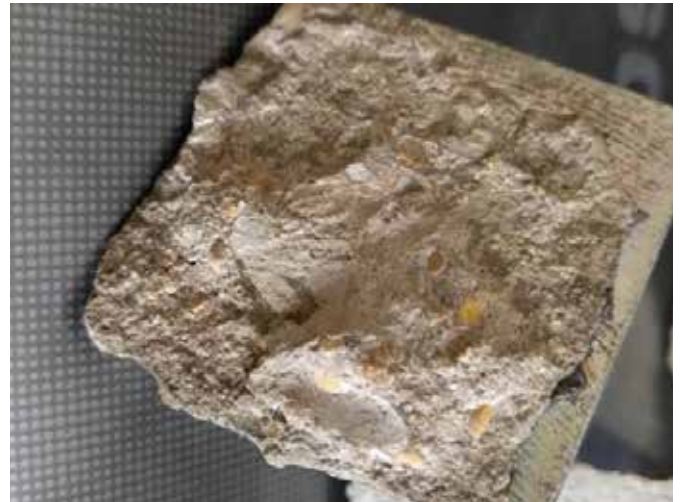


Das gut gemischte Material wird mit Pinsel oder Rolle gleichmäßig verteilt.

4. Qualitätskontrolle

Die endgültige Schichtqualität muss alle tausend Quadratmeter durch einen Abzugstest überprüft werden. Es muss eine Mindestabreißfestigkeit von $1,5 \text{ N / mm}^2$ erreicht werden. Akzeptable Ergebnisse sind ein kohäsives Versagen in einer Tiefe von mindestens 3 mm im Untergrund (100 % Versagen im Untergrund). Fehler im Klebstoff oder in der Beschichtung sind ausreichend, wenn 50 % des Fehlers im Untergrund liegen und eine Abreißfestigkeit von mindestens 2 N / mm^2 erreicht wird.

Bei jedem Verarbeitungsschritt müssen Wetterbedingungen, Materialverbrauch sowie die Ergebnisse der Qualitätskontrollen sorgfältig dokumentiert werden. Während der Verarbeitung und Aushärtung muss der Taupunkt auf mindestens $+3 \text{ °C}$ gehalten werden.



Um eine lange Lebensdauer der Beschichtung zu gewährleisten, muss sie vor Umwelteinflüssen geschützt sowie die Qualität dokumentiert werden.



5. Außenschutz

Ein thermischer Antrieb von innen nach außen treibt Wasserdampf in die gleiche Richtung. Das Innere des Turms wird mit KÖSTER Polysil TG 500 2K abgedichtet, um dem Problem der Kapillarkondensation entgegenzuwirken. Auf der Außenseite muss das Eindringen von Wasser gestoppt werden.

Dies wird durch zweilagiges Auftragen von KÖSTER NB 1 grau erreicht. KÖSTER NB 1 grau ist dampfdiffusionsoffen, wodurch der Beton austrocknen kann. Auf der Außenseite erfolgt eine Endbeschichtung mit

KÖSTER Acrylfarbe. Diese dekorative mineralische Schicht ist eine witterungsbeständige Fassadenfarbe mit glatter, matter Optik und ebenso dampfdiffusionsoffen wie KÖSTER NB 1 grau. Die Grundfarbe von KÖSTER Acrylfarbe ist weiß, kann aber nach Kundenwunsch pigmentiert werden.

Bei guter Betonqualität, glatter Oberfläche und warmem Klima mit geringer oder keiner Frostbeanspruchung wird KÖSTER Grund P anstelle von KÖSTER NB 1 grau unter der KÖSTER Acrylfarbe aufgetragen.



Ausgewählte Referenzen im Überblick







Wir sind weltweit für Sie da.

Issued: 3/2022



// Kontaktieren Sie uns

KÖSTER BAUCHEMIE AG
Dieselstraße 1-10
26607 Aurich, Deutschland
Tel.: +49 4941 9709 0
E-Mail: info@koester.eu

www.koester.eu

Follow us on social media:



KÖSTER

Abdichtungssysteme

