

LOLIPAN



SPLASH-FÜLLUNG
FÜR KÜHLTÜRME



CoToR

KÜHLTÜRME

Das Problem der nachlassenden Effizienz

Wer Kühltürme verwendet, kennt das Problem der nachlassenden Effizienz sehr gut. Der Leistungsrückgang ist praktisch unvermeidbar, Unterschiede gibt es

lediglich in der Zeit, die verstreicht, bis eine Effizienz von 100% zunächst akzeptabel und schließlich unzureichend wird. Optimale Funktionsbedingungen bei Kühltürmen, d.h. mit sauberer Füllung, perfekt verteiltem Luft- und Wasserstrom und höchster Effizienz liegen in der Realität außerordentlich selten vor, selbst dort, wo die Wasserqualität kontinuierlich und fachgerecht gewährleistet wird. Denn Luft kann nicht leicht aufbereitet werden und bringt kontinuierlich Verschmutzungen in Form

von Staub, Pollen und anderen, in der Atmosphäre enthaltenen Partikeln in den Umlauf. Die sich niederschlagenden Salze und/oder die mit der Luft transportierten Verunreinigungen lagern sich maßgeblich an den Austauschoberflächen und den Spritzdüsen ab.

Auch wenn sie noch nicht verschlossen ist, ändert eine verschmutzte Füllung ihre Eigenschaften. Der Widerstand gegen den Durchfluss wird unregelmäßig und bewirkt Präferenzströmungen, die sich fast nie decken, wodurch der Kontakt der Flüssigkeiten dem Zufall unterliegt und der Wärmeaustausch unzuverlässig wird.

Auch die Spritzdüsen, sofern vorhanden, werden verschmutzt, was die Verteilung des Wassers beeinträchtigt und das vorstehend genannte Phänomen weiter begünstigt. Der starke Druck, den das Wasser auf wenige Stellen der Austauschfläche ausübt, verursacht ferner die mechanische Zersetzung weniger resistenter Füllungen, was oftmals wiederum Verstopfungen an anderen Elementen der Anlage verursacht.

Der Zyklus der Effizienz kann in drei Phasen gegliedert werden:

- 1) 100% Effizienz: neue Füllung
- 2) Akzeptable Effizienz: wird den Anforderungen des Anwenders hinreichend gerecht
- 3) Unzureichende Effizienz: Diese Phase tritt aufgrund der höheren Temperaturen maßgeblich in den Sommermonaten ein.

Da sie häufig vernachlässigt wird, folgt dieser Phase unmittelbar eine kontinuierliche Minderung der Effizienz, die im Verlauf der Zeit immer stärkere Auswirkungen hat.

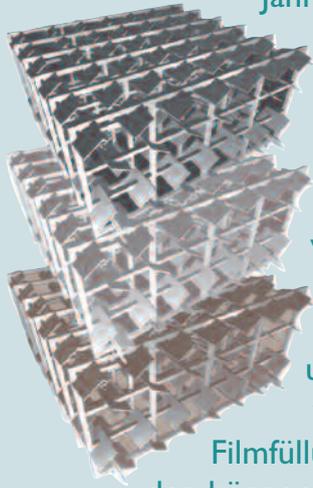
Die letzten zwei Phasen beeinträchtigen oft direkt die Produktion und machen bei plötzlichem Ausfall teure Wartungseingriffe erforderlich.



FÜLLUNGEN vom Typ FILM oder SPLASH? Die Vorzüge der Splash-Platten LOLIPAN

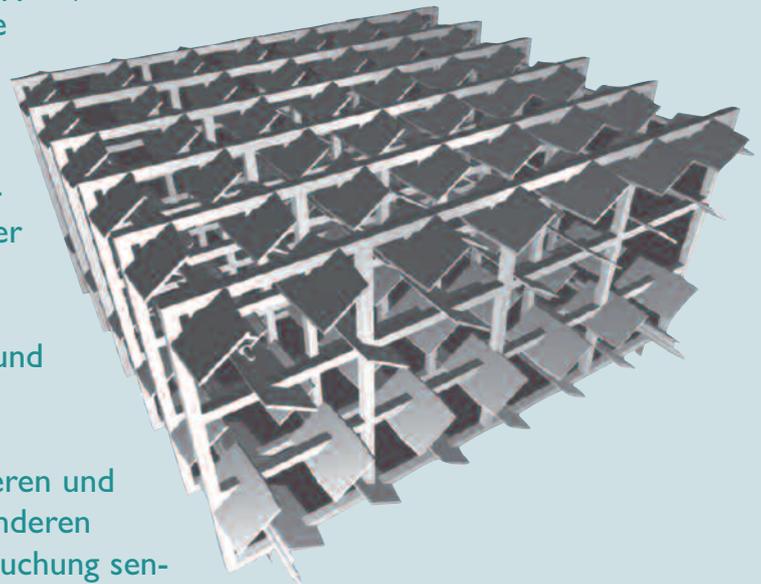
Bei der Anfangsinvestition ist die Tendenz, eine gute und effiziente FILM-Füllung zu verwenden, sehr verbreitet: Der wirtschaftliche Vorteil ist nicht von der Hand zu weisen. FILM-Füllungen sind jedoch empfindlicher für Verschmutzungen und/oder Beschädigungen. Diese Wahl lohnt sich für den Dauerbetrieb von mehr als 5-6

Jahren unter effizienten Bedingungen. Muss hingegen die Oberfläche öfter ausgewechselt werden, wie es sich oft als erforderlich erweist, sollte auch unsere originelle SPLASH-Füllung in Erwägung gezogen werden.



Unser Angebot besteht in mehreren LOLIPAN-Platten (aus verstärktem Polypropylen), die einfach als passende Segmente zusammengefügt und anstelle der vorherigen

Filmfüllung angebracht werden können. Im Gegensatz zu der aufgehängten ist die „anliegende“ Füllung beständiger gegen sich ablagernde Verunreinigungen. Sie verformt sich nicht und fällt nicht in die untere Wanne.



LOLIPAN-Platten sind einfach zu kombinieren und bilden eine stabile Schicht. Dank der besonderen Anordnung wird die mechanische Beanspruchung senkrecht zur Plattenachse verteilt, was einen sehr hohen Widerstandskoeffizient ermöglicht. Diese Füllung ist extrem beständig gegen Verunreinigungen und aus mechanischer Sicht besonders robust: Selbst Wasserstrahlen mit starkem Druck hält sie stand, ohne beschädigt zu werden. Außerdem ist sie gegen Temperaturen von bis zu 100 °C beständig.

Das Volumen jeder LOLIPAN-Platte ist sehr groß (0,018 m³): Dies entspricht einem Verhältnis von 56 Platten pro m³ Füllung. Diese Eigenschaft ist zweifellos von Interesse, wenn man die Kaufpreise verschiedener Füllungen vergleicht. Die Bereitstellungskosten für die Sektionen sind ausgesprochen vorteilhaft: weniger Platten und einfaches Anfügen bedeuten auch geringere Ersatzkosten.

Aus diesen Gründen werden LOLIPAN-Platten sowohl beim Ersatz als auch als erste Ausstattung immer öfter der herkömmlichen FILM-Füllung vorgezogen.

LOLIPAN

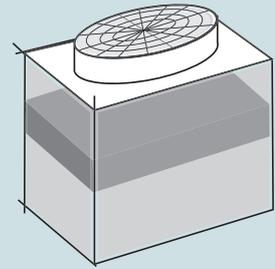
LOLIPAN-PLATTEN **Einsatzgebiete:**

LOLIPAN-Platten können für alle Kühlturmtypen verwendet werden, eignen sich aber besonders für Gegenstromwärmeaustauscher.

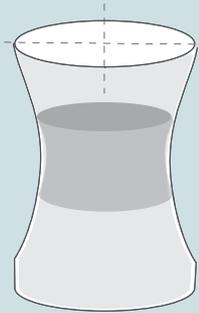
- Axial-Kühltürme mit Sauglüftung
- Betontürme mit natürlichem Zug
- Axial-Kühltürme mit Drucklüftung
- Kühltürme mit Kreiseldrucklüfter
- Betontürme mit Saugzugsystem



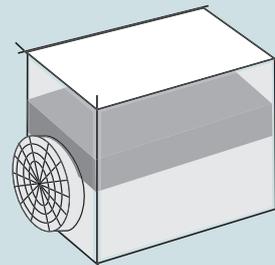
Axial mit Sauglüftung



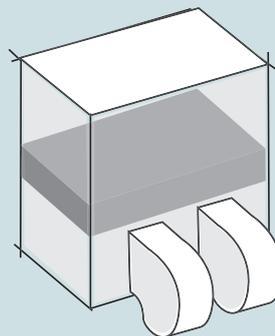
Betonturm mit natürlichem Zug



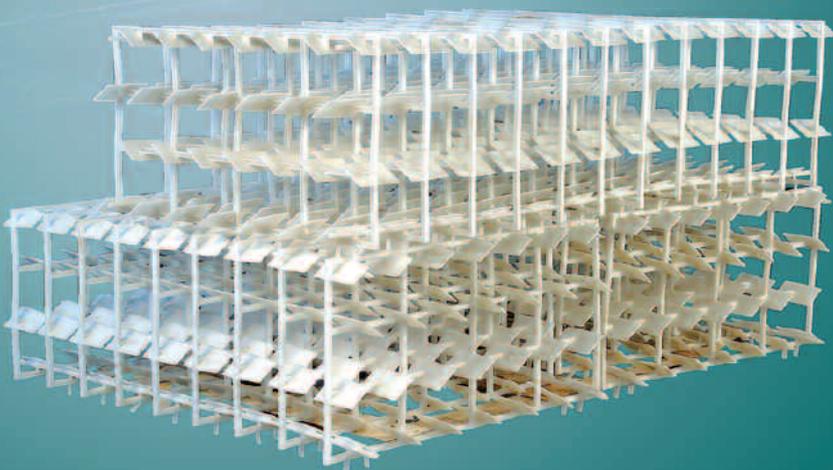
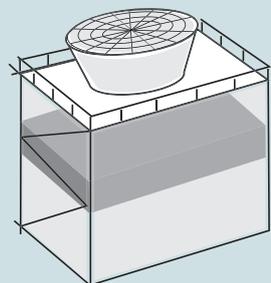
Axial mit Drucklüftung



Kreisellüftung



Betonturm mit Saugzugsystem



PANNEAUX LOLIPAN secteurs d'application

Die Tropfenteilerplatten LOLIPAN eignen sich besonders für Kühltürme in folgenden Einsatzbereichen:

Eisenmetallurgie
Metallurgie
Landwirtschaft / Lebensmittelindustrie: Tomatenverarbeitung, Produktion von Fruchtsäften und anderen Getränken
Brennereien
Konservenproduktion
Chemische Industrie
Energieproduktion
Glashütten
Wasseraufbereitung
Zuckerfabriken

Darüber hinaus eignen sie sich für alle Installationen unter besonders ungünstigen Umgebungsbedingungen.

Technisches Datenblatt

Technisches Datenblatt

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| • Plattenmaterial | : | Polypropylen mit Mineralverstärkung |
| • Formtechnik | : | Injektion |
| • Mindeststärke | : | 2 mm |
| • Temperatur beginnender Erweichung | : | ca. 98 °C |
| • Verbindung der Platten | : | Parallel zur Auflagefläche angebrachte Drucksteckverbindungen |
| • Art der realisierten Sektionen | : | fixe Geometrie |
| • Abmessungen jeder Sektion | : | H: 300 mm, L 600 mm, B 100 mm
multipliziert mit n Platten |
| • Anzahl der Platten pro Linearmeter | : | 10 |
| • Anzahl der Platten pro Kubikmeter | : | 56 |
| • Erforderliche Halterung | : | Untere Auflage |
| • Hauptachse der Platte Auflageebene | : | Parallel zum Strom, senkrecht zur |
| • Austauschbarkeit | : | Optimal für Kühltürme mit Gegenstromwärmeaustauschern |

Weiterführende Informationen

VERDUNSTUNGSKÜHLTÜRME Funktionsprinzip

Diese Kühltürme dienen der Wärmerückgewinnung aus Wasser zur Kühlung von Anlagen oder bei industriellen Prozessen.

Durch den direkten Kontakt des zu kühlenden Wassers mit der Außenluft verdunstet ein kleiner Teil des Wassers. Der Verdunstungsprozess entzieht dem verbleibenden Wasser Wärme und gibt diese an die Luft ab.

Dieses System ist das bei weitem wirtschaftlichste und kompakteste, um große Mengen Wasser zu kühlen.

Bei den Kühltürmen können folgende Sektionen unterschieden werden:

- Lüftungssektion: Hier wird der Luftstrom generiert, der für die Verdunstung erforderlich ist.
- Wasserverteilung: In dieser Sektion wird das zu kühlende Wasser gleichmäßig über die Füllung verteilt.
- Füllung: Dies ist der wichtigste Bestandteil, das Herz des Kühlturms, wo das zu kühlende Wasser mit der Kühlluft in Kontakt kommt.
- Tropfenteiler: Tropfenteiler begrenzen die Mitnahme von Wassertropfen im Luftstrom nach dem Durchqueren der Füllung.
- Ummantelung: Das „Gehäuse“, das alle Sektionen enthält.
- Lufteingangssektionen: Durch diese Öffnungen dringt die Luft in den Kühlturm ein.
- Sammelwanne für gekühltes Wasser

Ein solcher Kühlturm filtert große Mengen Außenluft, mit dem Nachteil, dass dem Wasser in der Luft enthaltene Partikel zugesetzt werden. Außerdem verursacht der Verdunstungsprozess eine ungewollte Anreicherung mit den im Wasser gelösten Salzen, wodurch sich im Umlaufwasserstein bildet.

Mit speziellen Aufbereitungstechniken kann die durch das Wasser verursachte Verkrustung eingeschränkt werden, diese Aufbereitung ist jedoch nicht immer kontinuierlich und hinreichend effizient. Des Weiteren existiert kein sicherer Schutz gegen die Luftverschmutzungen: Der Beweis hierfür ist, dass die Füllungen ausgewechselt werden müssen, um die Effizienz des Kühlturms wiederherzustellen.

Die schwerwiegendsten Probleme entstehen, wenn das zu kühlende Wasser während des Produktionszyklus Material aufnimmt (Späne bei Härtingsprozessen, Schmiermittel, organische Substanzen usw.). Bei solchen Prozessen ist die Wahl einer SPLASH-Füllung der einzig mögliche Weg.

LOLIPAN

COTOR

Cotor Srl
Via Rossini, 4
13045 Gattinara (VC)
ITALY
Tel +39 0163 826384
Fax +39 0163 826384
Web: www.cotor.it
e-mail: cotor@cotor.it

Cotor Srl is a member of

