

Arbeitsprinzip

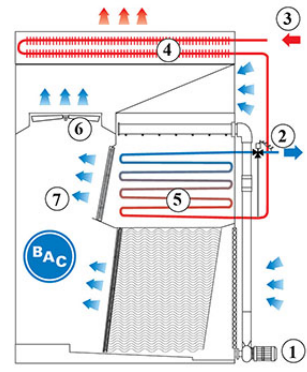
Kühltürme mit geschlossenem Kreislauf

Arbeitsprinzip

Wassersparmodus

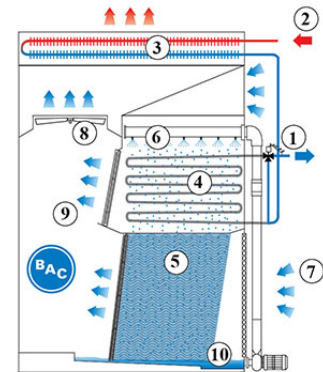
Die **Sprühwasserpumpe (1)** wird ausgeschaltet und das **modulierende Regelventil (3-Wege-Ventil) (2)** bleibt vollständig geöffnet. Die warme **Prozessflüssigkeit (3)** fließt sowohl durch die **Rippenrohrschlange (4)** als auch durch die **Glattrohrschlange (5)**.

Ein **Axiallüfter (6)** saugt die **Umgebungsluft (7)** über das Rohrbündel an und die Wärme wird von der Flüssigkeit im Rohrbündel abgegeben. In diesem Modus erfolgen kein Wasserverbrauch und keine Schwadenbildung.



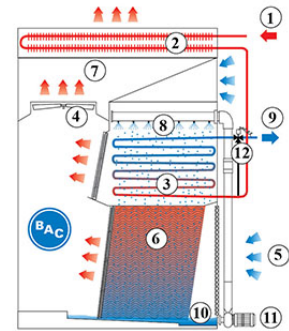
Adiabatische Betriebsart

Das **Regelventil** (3-Wege-Ventil) (1) lässt die warme **Prozessflüssigkeit** (2) durch die **Rippenrohrschlange an der Druckseite** (3) strömen, wobei sie die **nasse Glattrohrschlange** (4) passiert. Die Glattrohrschlange und das **Füllkörperpaket** (5) werden vom **Sprühwasser** (6) befeuchtet, es findet jedoch keine Wasserverdunstung zum Zweck der Wärmeabgabe statt. Es verdunstet jedoch etwas Wasser. Dadurch wird die ankommende **Umgebungsluft** (7) befeuchtet, die von einem **Axiallüfter** (8) über die Rippenrohrschlange an der Druckseite geblasen wird. Diese gesättigte **Luft** (9) hat eine bessere Kühlleistung zum Abkühlen der Prozessflüssigkeit in der Rippenrohrschlange. Das Sprühwasser fällt in ein Becken oder in eine **Wanne** (10) mit Gefälle. Eine Pumpe lässt das Wasser wieder zum Sprühsystem strömen. Sichtbare Schwaden und Wasserverbrauch sind erheblich verringert, während die Auslegungstemperatur am Flüssigkeitsaustritt beibehalten wird.



Energiesparmodus

Die warme **Prozessflüssigkeit (1)** fließt sowohl durch die **Rippenrohrschlange (2)** als auch durch die **Glattrohrschlange (3)**. Ein **Axiallüfter (4)** saugt die **Luft (5)** über beide Rohrbündel und das **Füllkörperpaket (6)** an. Oben, wo die warme Flüssigkeit in den Turm gelangt, ist die **Ausblasluft (7)** gesättigt und kühlt die Flüssigkeit bereits vor. Anschließend erfolgt ein nächster Wärmeübertragungsprozess in der Glattrohrschlange, die vom **Sprühsystem (8)** befeuchtet wird. Die gekühlte Flüssigkeit **verlässt (9)** den Turm. Das Sprühwasser fließt weiter über ein Füllkörperpaket und verbessert dadurch den Wärmeübertragungsvorgang durch Unterkühlung des Sprühwassers. Das Wasser wird in einem **Becken mit Gefälle (10)** gesammelt und eine **Pumpe (11)** lässt das gekühlte Wasser wieder über die Glattrohrschlange strömen. Bei geringerer Wärmelast oder Sinken der Umgebungstemperatur kontrolliert das **modulierende Ventil (12)** den Fluss durch die Glattrohrschlange so, dass die Auslegungstemperatur am Flüssigkeitsaustritt beibehalten und Wasser gespart wird. Dadurch wird auch die Schwadenbildung minimiert, da es weniger verdunstetes Wasser gibt und die Ausblasluft mit der trockenen Rippenrohrschlange erwärmt wird.



Möchten Sie den HXI Hybrid-Kühlturm für die Kühlung Ihrer Prozessflüssigkeit verwenden? Wenden Sie sich an Ihre zuständige [BAC-Vertretung](#), um weitere Informationen zu erhalten.