

**H**ans-Albert Schröder ist Zentralheizungs- und Lüftungsbauermeister und Gas- und Wasserinstallateurmeister. Seine Aufgabe ist aber nicht die Ausstattung von Gebäuden. Seit nunmehr 24 Jahren arbeitet er bei der Meyer-Werft in Papenburg und ist dort der Fachbereichsleiter Rohrleitungsbau. Und als solcher obliegt es seiner Verantwortung, dass den künftigen Gästen und der Besatzung der Jewel of the Seas, insgesamt immerhin fast 3000 Personen, jederzeit ausreichend Wasser zur Verfügung steht. Die Jewel of the Seas ist ein fast 300 Meter langer und über 30 Meter breiter Luxusliner, der künftig in vorwiegend karibischen Gewässern seine Kreise ziehen wird.



Am Ausrüstungskai der Meyer-Werft wurde die Jewel of the Seas vorbereitet, um schon bald Hotel für 2100 Gäste zu sein

## Technik auf Kreuzfahrtschiffen – Teil 2

# Wellness und Klima vom Meister

### Mehr als eine Million

Ausnahmslos alle Entnahmestellen an Bord werden mit Trinkwasser entsprechend der deutschen Trinkwasserverordnung versorgt. Der tägliche Trinkwasserbedarf auf dem Schiff beziffert sich auf 1,4 Millionen Liter. Und damit muss ein überdurchschnitt-

licher Pro-Kopf-Wasserbedarf abgedeckt werden. Dieser erklärt sich zum einen durch das Freizeitverhalten der Gäste (mehrmals tägliches duschen, Betrieb von sechs Pools an Bord) und durch die kulinarischen Ansprüche, die befriedigt werden wollen. Immer-

hin verfügt die Jewel über acht Küchen – die Pantry-Küchen und Bars auf den einzelnen Decks gar nicht mitgezählt. Auch der Spitzenvolumenstrom stellt eine Herausforderung dar. Schließlich ist davon auszugehen, dass vor den Dinnerzeiten rund 2100 Gäste in



Das luxuriöse Wellnessangebot ist ein Grund für einen überdurchschnittlichen Wasserbedarf an Bord

Bild: Meyer-Werft

## SPEZIAL

einem eng gefassten Zeitfenster baden oder duschen möchten. Allein dafür sind täglich 480 000 Liter Wasser mit einer Temperatur von 65 °C erforderlich, die bis zu jeder Warmwasserentnahmestelle anstehen. Ein genau berechnetes Zirkulationssystem an Bord sorgt dafür, dass die Was-

**Wer in Sachen Zirkulationspumpen an Bord „kleine Fische“ vermutet, der wird hier eines Besseren belehrt ►**



**▲ 1 580 000 l Trinkwasser werden täglich über zwei dieser Verdampfer und ...**

**... über diese Umkehrosmoseanlage hergestellt ►**

sertemperatur konstant ist und ermöglicht so einen hygienisch unbedenklichen Betrieb. Erwärmt wird das Wasser mittels dampfbespickter Durchlauferhitzer.

### Meerwasser für mehr Wasser

Im Hafen wird die Jewel mit Frischwasser versorgt. Man tankt hier 2875 Kubikmeter Trinkwas-

ser, die in 11 Tanks, den so genannten Bunkerstationen, mit einem Fassungsvermögen von jeweils 261 Kubikmetern gelagert werden. Ein Wasservorrat, der maximal für zwei schöne Urlaubstage an Bord ausreicht. Stagnation ist hier tatsächlich ein Fremdwort. Um nicht „auf dem Trockenen“ zu stehen, wird auf der Jewel of the Seas ständig Meerwasser zu Trinkwasser aufbereitet und permanent in die Tanks nachgespeist. An Bord können bis zu 1 580 000 Liter Trinkwasser an einem Tag erzeugt werden. Das





Hans-Albert Schröder setzt auf „seinen“ Schiffen  
überwiegend auf Kupferrohr

Trinkwasser wird über zwei Verdampfer und eine Umkehrosmoseanlage hergestellt. Das gewonnene Süßwasser wird anschließend so mit Mineralien angereichert, dass es vom Trinkwasser am heimischen Wasserhahn nicht zu unterscheiden ist. Damit ist auch ein weiterer Vorteil verbunden. Schröder: „Wir machen unser Wasser selber – also können wir auch dafür sorgen, dass es hinsichtlich der Installation keine negativen Eigenschaften hat.“ Als Wasserleitungen werden auf der Meyer-Werft Kupferrohre verwendet. Klar, kommen auch Pressfittings zum Einsatz – viel wird aber seit eh und je hartgelötet. Schröder schätzt dabei besonders die Vielseitigkeit des Materials: „Wenn nötig, dann kann die technische Besatzung auf See auch einen zusätzlichen Abzweig an der

Kupferleitung herstellen, wenn die gar keine Fittings haben.“ Wohl aus diesem Grund sind die Dampf- und Kühlwasserleitungen ebenfalls aus Kupferrohr.

### Mit Druckerhöhung und Druckminderung

Um vom Kiel bis zum Top, auf immerhin fast 60 Meter Höhendifferenz, einen ausreichenden Wasserdruck zu haben, beschicken Druckerhöhungsanlagen mit modulierend arbeitenden Pumpen das Leitungssystem mit einem Druck von 8 bar. Für jedes Deck wird der Wasserdruck über Druckminderventile auf gebrauchstaugliche 4 bar heruntergemindert. Die Entnahmestellen sind dabei durch die Bank einzeln gegen Rücksaugen, Rückdrücken



Die Bilder an Bord der Jewel of the Seas entstanden, während das Schiff am Ausrüstungskai der Meyer-Werft seinen letzten Schliff erhielt. Ganz ähnlich wie in Gebäuden kurz vor der Abnahme, herrschte hier noch reges Treiben von Werft-Mitarbeitern und Ausstattungsunternehmen.

oder Rückfließen abgesichert. Je nach Wunsch des künftigen Reeders geschieht dies nach den Festlegungen der DIN EN 1717 oder, wie bei der Jewel, nach amerikanischen Vorschriften.

Aber nicht nur die Wasserversorgung stellt an die Technik des Ozeanriesen besondere Anforderungen. Auch in Sachen Umweltschutz werden hier beachtenswerte technische Leistungen erbracht. Was mit dem Abwasser und dem an Bord täglich produzierten Müll passiert, das und anderes, lesen Sie im dritten Teil dieses Beitrages.



Autor Jörg Scheele ist Installateur- und Heizungsbauermeister und Inhaber eines Schulungsunternehmens für das Gas-

und Wasserfach. Scheele ist Autor und Mitautor von Fachbüchern und Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund.  
Telefon (0 23 02) 3 07 71,  
Telefax (0 23 02) 3 01 19,  
Internet [www.joerg-scheele.de](http://www.joerg-scheele.de)