



Nicht für Salzwasser geeignet: Kugelhähne aus Messing

Zu und gut?

Seeventile können bei Verwendung im Seewasser Korrosionsprobleme bereiten. Doch welche Materialien sind geeignet? Wie geht der Austausch? Die Übersicht

Was seemannssprachlich als Seeventil bezeichnet wird, besteht üblicherweise aus drei Teilen: einem Borddurchlass, dem Kugelhahn zum Verschließen des Durchgangs und einer Tülle, an die der Schlauch angeschlossen wird. Da die Öffnungen zumeist unterhalb der Wasserlinie liegen, führt das Versagen auch nur eines der Bauteile zu erheblichen Problemen in Form von Wassereintritt. Dass dies sogar bei Yachten neueren Datums auftritt, ist alarmierend (vgl. YACHT 4/12).

Mancher Eigner wird sich nun fragen, wie es um die Seeventile an Bord der eigenen Yacht bestellt ist. Sind die vorhandenen Komponenten noch in Ordnung oder steht ein Austausch an? Wie wäre die Notwendigkeit dafür zu erkennen? Und schließlich: Wie ist solch ein Austausch zu bewerkstelligen, und welches Material ist die beste Wahl?

Besteht Handlungsbedarf?

Wie so oft gibt es auf die Frage nach der Notwendigkeit keine klare Antwort. Sind metal-

lische Bauteile im Einsatz, lässt sich kaum erkennen, ob sie aus nicht seewasserbeständigem Messing oder aus haltbarer Bronze bestehen. Es ist nicht möglich, einfaches Messing von auszinkungsbeständigem allein gemäß des Aussehens zu unterscheiden. Glücklicherweise, wer Erstbesitzer der Yacht ist und bei der Werft nachfragen kann, welches Material seinerzeit verwendet wurde.

Wer sein Schiff dagegen gebraucht erwarb oder schon einen Austausch der Ventile hinter sich hat, ohne seinerzeit auf das Ma-

terial geachtet zu haben, dem bleiben kaum Möglichkeiten, den verwendeten Werkstoff zu ermitteln.

Eine Chance bietet das Nachlesen auf dem Ventilkörper. Ist dort CR (Corrosion resistant) oder DZR (Dezinkification resistant) vermerkt, handelt es sich wahrscheinlich um seewasserbeständiges Messing. Ob das allerdings auch für den Borddurchlass gilt, bleibt indes offen.

Eine andere Möglichkeit ist die Nachfrage beim Voreigner. Und auch das Aussehen der Komponenten kann helfen: Bronzekugelhähne sind in der Regel nicht verchromt oder vernickelt. Da das Material nicht korrodiert, braucht es diesen zusätzlichen Schutz nicht. Ist der Kugelhahn silbrig matt, könnte es sich um Messing oder Edelstahl handeln. Einen Anhaltspunkt bietet dann der Borddurchlass: Da Werften in der Regel nicht verschiedene Materialien kombinieren, deutet ein ebenfalls silbriger Borddurchlass darauf hin, dass er aus Edelstahl besteht; eine goldgelbe Farbe lässt auf Messing schließen. Während die Kugelhähne durch Beschichtung geschützt werden, ist eine solche für Borddurchlässe nicht üblich, sie sind der Korrosion ohne Schutz ausgeliefert.

Dennoch: Beschriftungen und Aussehen, ebenso wie Informationen von Werft und Voreigner liefern lediglich Anhaltspunkte. Daher ist eine regelmäßige Überprüfung Pflicht. Zeigen sich Verfärbungen? Sind sie rötlichpink, deutet das auf Entzinkung hin. Ein Alarmzeichen: Wird das Zink aus dem Messing herausgelöst, bleibt ein instabiler Kupferschwamm übrig, der schon bei der geringsten Belastung brechen wird.

Auch Grünspan ist ein Anzeichen für Korrosion, ebenso Rost. Doch auch schon ein Kugelhahn, der sich, trotz Schmierversuchen, nur schwer schließen lässt, steht zum Austausch an. Schließlich entscheidet er zwischen Wohl und Wehe der Yacht, falls ein Schlauch platzt oder eine Schelle versagt. Ein weiterer Test ist einfaches Wackeln oder Rütteln: Lässt sich der Durchlass bewegen, hat er an Festigkeit eingebüßt. Mit einem Nachziehen der Mutter im Schiffsinnen ist es nicht getan, an Aus- und Einbau führt kein Weg vorbei. Und wenn er schon einmal ausgebaut ist, warum nicht gleich einen neuen kaufen und einsetzen?

Das Material der Wahl?

Würde man nur auf Korrosionsbeständigkeit achten, kämen für die Verwendung im Salzwasser lediglich Bronze oder faserverstärkter Kunststoff in Frage – nur sie sind unter allen Umständen seewasserbeständig. DZR-Messing der Qualität CW602N bietet das auch, allerdings können schon kleinste Abweichungen von der Spezifikation oder eine Fehlauszeichnung der dem Aussehen nach identischen Teile im Laden dazu führen, dass die gewünschte Beständigkeit nicht mehr gegeben ist.

Doch es gibt auch andere Einflussgrößen für die Wahl des Materials und der Ausführung. So kann Messing für ein ausschließlich auf Süßwasser genutztes Schiff absolut ausreichen. Auch kurze Sommerurlaube in salzhaltigen Gewässern werden keine unmittelbaren Schäden verursachen. Zudem ist Messing günstig, die Einbaumaße sind klein, und es sind, durch die weite Verbreitung im Sanitärbereich, nahezu alle erdenklichen Bauteile und Größen wie Bögen, T-Stücke und Tüllen erhältlich.

Soll es Messing sein, obwohl die Yacht auf Salzwasserrevieren zu Hause ist, muss auf die richtige Qualität geachtet werden. Die Aussage eines Verkäufers, es handle sich um seewasserbeständiges Material, ist sicher nicht ausreichend. Eine schriftliche Bestätigung, dass es sich um die genannte, im Vergleich zu reinem Messing nur wenig teurere CW602N-Qualität handelt, gibt zumindest eine gewisse Sicherheit.

Auf den ersten Blick ist hingegen Edelstahl zu erkennen. Das metallisch silbrig glänzende Material, mögen viele denken, ist ja bekannt als beständig gegen Salzwasser. Doch weit gefehlt, Edelstahl ist nicht gleich Edelstahl. Es gibt mehrere hundert verschiedene Legierungen. Früher unterschied man V2A und V4A. Davon galt Letzterer als beständig. Mittlerweile muss auch dort genauer hingeschaut werden. Unter dem Begriff V4A, A4 oder AlSi 316 verbergen sich eine ganze Reihe von Legierungen, und nur wenige von ihnen sind geeignet. Die heutige Bezeichnung ist normiert. 1.4301 steht etwa für einen V2A-Stahl, der ausdrücklich nicht meerwasserbeständig ist.

Auch die Qualität 1.4401 ist dies laut Deutschen Edelstahlwerkwerken nicht. Sie >

FASE UND KANTE



Im Bildteil links: Die Innenkante zum Flansch wurde angefasst. Risskorrosion durch scharfe Reiniger hat so weniger Angriffsmöglichkeit als an der Kante

SIMPEL UND AUFWÄNDIG



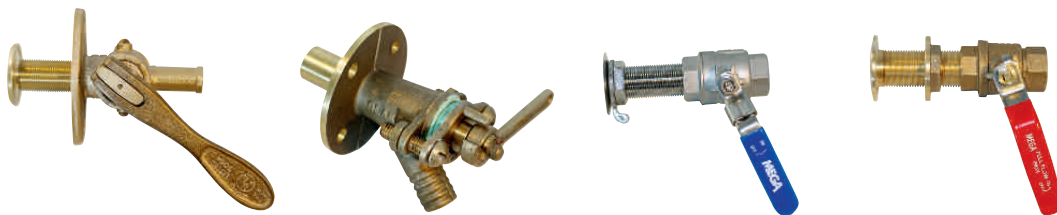
Zwei fast identische Kugelhähne: Der rechte verfügt über eine Ablassschraube zur Entwässerung bei Frost. Dazu muss sie nach unten zeigend montiert werden

ROBUST UND TRADITIONELL



Vor allem in England und den USA verbreitet: Blakes- (l.) und Spartanventil aus Bronze – Durchlass, Hahn und Tülle in einem. Teuer, aber fast unverwüchlich

Seeventile im Vergleich



	Spartan	Blakes	Edelstahl	Bronze
Einbautiefe ab Flansch	10,5 cm	9,5 cm	12,2 cm	12,1 cm
Seewassergeeignet	Ja	Ja	Je nach Legierung	Ja
Preis	172 Euro	133 Euro	47 Euro	33 Euro
Hersteller/Importeur	Toplicht	Toplicht	Zubehörhandel	Toplicht

fällt allerdings sehr wohl unter die V4A-Stähle. Um auf Nummer sicher zu gehen, sollte 1.4571 oder ähnlich gewählt werden. Wobei es Armaturen aus diesem Material entweder gar nicht gibt, oder sie sind so teuer, dass der Einsatz nicht lohnt. So kostet ein Kugelhahn aus 1.4408, also nicht seewasserbeständigem Material, etwa das Doppelte seines Pendantes aus Bronze. Warum also nicht gleich dieses Material wählen?

Im Neuzustand lässt sich der Farbunterschied zu Messing durchaus erkennen: Bronze und Rotguss sind dunkler und haben einen ganz leichten Rotstich an nicht bearbeiteten Oberflächen. Die Angabe WOG auf den Kugelhähnen steht für Water, Oil, Gas und bestätigt die Eignung für diese Medien. Die Zahl 600 gibt die Druckbeständigkeit in psi (Pound per square inch, etwa 40 Bar) an – ein Wert, der auf Booten schwerlich erreicht werden wird. Die Bronzekomponenten sind leicht günstiger als solche aus Edelstahl und etwa doppelt so teuer wie Messing. Keines der Metalle erreicht hingegen die Preise oder Maße der Kunststoffbauteile.

Damit sind die größten Nachteile bereits genannt: groß und teuer. Zudem muss dar-

METALL UND KUNSTSTOFF



Beide Kugelhähne haben einen nominalen Durchmesser von 3/4 Zoll. Für die gleiche Festigkeit baut das Trudesign-Ventil jedoch deutlich größer

auf geachtet werden, dass das Verhältnis von nominellem Durchmesser (zum Beispiel 3/4 Zoll) zu tatsächlichem Durchgang passt. Der Marelon-Kugelhahn bietet gerade mal 12,5 Millimeter Durchlass; bei seinen Metall-Kollegen sind es satte 19,2 Millimeter. Trudesign schafft immerhin noch 18 Millimeter. Wohlgeachtet: Bei allen Modellen handelt es sich

um 3/4-Zoll-Bauteile. Auf die Kreisfläche gerechnet, macht der Durchmesserunterschied den Faktor 2,4 aus. Fatal etwa für die Kühlwasseransaugung der Maschine. Kauft man größere Ausführungen, um den erforderlichen Querschnitt zu erreichen, passen die Schläuche nicht mehr.

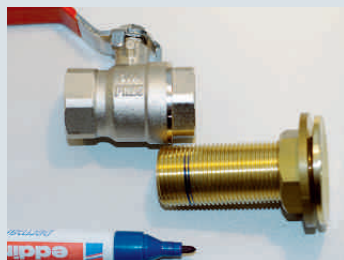
Ansonsten eignen sich die Kunststoffbauteile ganz hervorragend. Sie sind korrosionsbeständig und entsprechen allen gängigen Zulassungsvorschriften. Laut Herstellerangaben behalten sie ihre mechanischen Eigenschaften über Jahrzehnte und können selbst Feuern lange Zeit widerstehen.

Wichtig ist, aus welchem Kunststoff die Bauteile hergestellt werden. Marelon und Trudesign setzen auf faserverstärktes Nylon. Andere Hersteller verwenden einfaches Polypropylen. Dieses Material hat unterhalb der Wasserlinie auf Yachten nichts zu suchen. Es kann durch UV-Strahlung seine Weichmacher verlieren, auch unter Wasser, und wird dann spröde.

Richtig reinschrauben

Den Borddurchlass einzubauen ist keine Geheimwissenschaft. Natürlich ist speziell

BORDDURCHLASS, KUGELHAHN UND SCHLAUCHTÜLLE FIXIEREN



Die Eintauchtiefe des Durchlasses in das Gewinde des Kugelhahns markieren ...



... und bis dahin so viel Teflonband aufwickeln, dass sich das Gewinde noch ...



... von Hand eindrehen lässt. Nur probieren! Erst wenn der Durchlass montiert ist, ...



... diesen von außen gegen Verdrehen sichern und den Kugelhahn aufschrauben

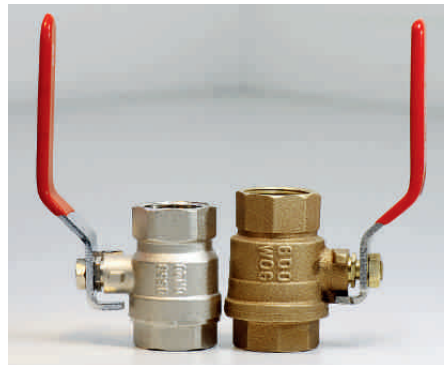


	Messing	Marelon	Trudesign
	11,1 cm	12,9 cm	15,0 cm
	Ja, wenn CW602N	Ja	Ja
	Ab 17 Euro	51 Euro	71 Euro
	Zubehörhandel	Toplicht	Gotthardt

unterhalb der Wasserlinie besondere Sorgfalt gefragt, um erneutes Auskranken zu vermeiden. Zunächst gilt es, den bestehenden Durchlass zu entfernen. Lässt sich die Mutter innen nicht mehr lösen, kann von außen der Wulst abgeschliffen werden, das Teil lässt sich dann nach innen entnehmen. Bei Rumpfen in Sandwichbauweise sollte nun der Bereich, den Wulst und Mutter bedecken, wo also die Kräfte des Ventils eingeleitet werden, verstärkt werden. Dazu die Sandwichfüllung entfernen und durch Epoxidharzspachtel ersetzen.

Eine weitere Vorbereitung gilt es an der Innenseite zu treffen, sofern die Öffnung in einem Bereich liegt, in dem der Rumpf einer Rundung folgt – mittels einer Adapterplatte, die auf der einen Seite in die Rundung des Rumpfes passt und auf der anderen eben ist. So wird die Kraft der Fixiermutter des Borddurchlasses großflächig eingeleitet. Am besten eignet sich dazu eine Hartholzplatte, die in Form geschliffen und anschließend ebenfalls mit Epoxidharzspachtel verklebt wird. Natürlich ist solch eine Verstärkung an ebenen Rumpfflächen genauso sinnvoll, wenn dort Borddurchlässe montiert werden.

MESSING UND BRONZE



Links Messing vernickelt, rechts Bronze. Bei der Baugröße nahezu identisch, nicht dagegen bei der Korrosionsbeständigkeit – nur Bronze ist seewasserfest

Ist das Harz an der Gegenlagerplatte ausgehärtet, kann der Durchlass eingesetzt werden. Dazu Loch und Durchlass entfetten, etwa mit Aceton, und auf den Flansch des Borddurchlasses Dichtmasse aufbringen. Beim Einsetzen kann die Mutter innen gleich voll angezogen werden, die Dichtmasse drückt sich zum Teil unter dem Flansch her-

aus und kann zu einer Hohlkehle verrieben werden. Es sollte vermieden werden, zunächst „handwarm“ anzuziehen und erst nach 24 Stunden, wenn die Dichtmasse ausgehärtet ist, die Mutter ganz festzudrehen. Die Gefahr, dass sich dabei der Borddurchlass erneut bewegt und somit undicht wird, ist zu groß.

Ist die Dichtmasse ausgehärtet, können innen die nächsten Bauteile des Seeventils montiert werden. Selbstverständlich sind sie aus dem gleichen Material wie der Borddurchlass gefertigt – Materialwechsel im Seeventil-System bergen bei verschiedenen edlen Metallen Korrosionsgefahr durch Galvanik. Zudem ist es ratsam, Metalle und Kunststoff nicht zu kombinieren. Im Extremfall können die unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Metall und Nylon zu Undichtigkeiten führen.

Zum Abdichten der Komponenten untereinander eignet sich Teflontape bestens. Es sollte immer so dick aufgebracht werden, dass sich die Komponenten in den ersten ein bis zwei Gewindegängen gerade eben noch von Hand drehen lassen.

Verfügt der Kugelhahn über eine Ablassschraube, gilt es darauf zu achten, dass sie nach unten zeigt. Nur so lässt sich das Ventil vor einer Frostperiode einwandfrei entwässern und damit vor Schäden schützen.

Ist alles bedacht und sind die Seeventile gecheckt oder erneuert, steht einer sorgenfreien Saison mit funktionierenden Kugelhähnen und ohne Leckagen nichts im Wege.

Alexander Worms

BORDDURCHLASS IM RUMPF BEFESTIGEN



Ist der Durchlass entfernt, den Bereich für die Dichtmasse aufrauen und entfetten



Bei Sandwichrumpfen im Flanschbereich die Füllung durch Epoxidspachtel ersetzen



Die Dichtmasse ringsum auf den zuvor entfetteten Flansch des Durchlasses aufbringen



Die Mutter gegen die Adapterplatte anziehen, dabei außen gegen Verdrehen sichern