



EXPERT PÅ BESIKTNING

Ronald Rybbe

- Auktoriserad Båtbekiktning 2R & Marinkontroll 2R.
- Signaturen 2R står för Ronald Rybbe. Civil / Marin utbildning.
- Värnpliktig sjöofficer. Maskinist grad motortorpedbåtar.
- Maskiningenjör inriktning förbränningsmotorer.
- Fartygsbefäl klass 8 och Maskinbefäl klass 8 Chalmers.
- Handhavande av snabba fartyg över 35 knop MCA.
- www.batbesiktning.se
- www.marinkontroll.se

Någon gång smäller det!

Ytterst få seglare hinner se "grönsakerna" under vattenytan innan det smäller, och därför är överraskningsmomentet ofta totalt förödande för psyket. Även båten får lida svårt för våra felnavigeringar. Men man kan göra preventiva åtgärder för att minska, eller helt och hållet eliminera de fysiska skadorna på båten. Och det är att förstärka botten/kölpartiet på ett professionellt sätt. Har man en äldre segelbåt med stort durkutrymme kan ett varv eller du själv göra en förstärkning med egna händer och verktyg.

Av Ronald Rybbe (text & foto)

Har man en segelbåt med heltäckande basinrede går det inte att göra någonting. Enligt mig ett fullständigt idiotiskt system som inte går att inspektera, inte går att laga utan ta fram vinkelkapen. Inte sällan är dessa heltäckanden basinreden mycket dåligt fastlimmade i skrovet och lossnar delvis vid en grundsmäll eller bryts sönder. Men då syns skadan i alla fall. Men visst, man kan med fördel säga ut och ta bort den del av durkytan som sitter i vägen för att bygga upp ett rejält balksystem. Det kanske låter dras-

tiskt men till det är man tvingad i alla fall efter en rejäl grundsmäll. Beroende på båt och storlek skiljer sig kostnaden men det är inte alls så dyrt som du tror och det är definitivt värt pengarna för båten blir mycket bättre och stiger minst lika mycket i värde som kostnaden. Och det är väldigt bra för psyket.

Båten voltar framlänges

Som regel väger skrov, däck, överbyggnad och rigg tillsammans ►



Trots det rejäla balksystemet har det uppstått en rejäl spricka i plasten i samband med en kraftig grundstötning. Svårt att upptäcka utan noggrann kontroll.

Ett rejält balksystem så som det bör ser ut.



En typisk skada där kölen i bakkant spräckt skrovhalvorna.

► två gånger mer än kölen och vid en grundstötning uppstår därför alltid en cirkelrörelse av både båten och kölen. Vid en grundstötning när båten seglar utan slagsida uppstår olika kraftpilar beroende på kölens sidoprofil och infästning. Seglar du med slagsida blir det än fler.

Allt cirkulerar kring ett centrum som ligger på det ställe där kölen träffar det svenska urberget. Bromskrafterna är därför riktade bakåt i båtens längdlinje, men samtidigt också roterande nedåt i den främre delen av båten och roterande uppåt i den aktre delen.

Hur stora krafterna blir räknat framifrån nedåt, bakåt respektive uppåt avgörs av hur långt ner på kölen träffpunkten är. Om träffen sker allra längst ner på kölen blir det en kraftigare rotation.

Ju högre upp kölen träffar berget desto mindre rotation. Vid hög träffpunkt blir det mer bakåt-

riktade krafter som belastar kölbultarna.

Om kölens längd, alltså i horisontal riktning, är lika med höjden på kölen blir momentet 1:1. Om kölens längd bara är en tredjedel av dess djup blir momentet runt 3 : 1 i kölens infästningspunkt.

Anslagskraften är naturligtvis densamma men den brytande kraften förstärks alltså tre gånger och det mesta av krafterna blir dessutom uppåtriktade krafter i den korta kölens allra bakersta anslagningspunkt och nedåtriktade i den främre.

De flesta kölar är som väl är utformade med en trappavsats för att skydda kölbultarna från skjuvbelastningar och för att stoppa kölens möjlighet till rörelse bakåt, men det hjälper ju inte när det bryter uppåt och nedåt. Därför krävs det ett rejält balksystem, i form av ett rutnät, för att skydda båten från brytskadorna.



► Ett delvis uppsågat heltäckande basinrede från samma båt.



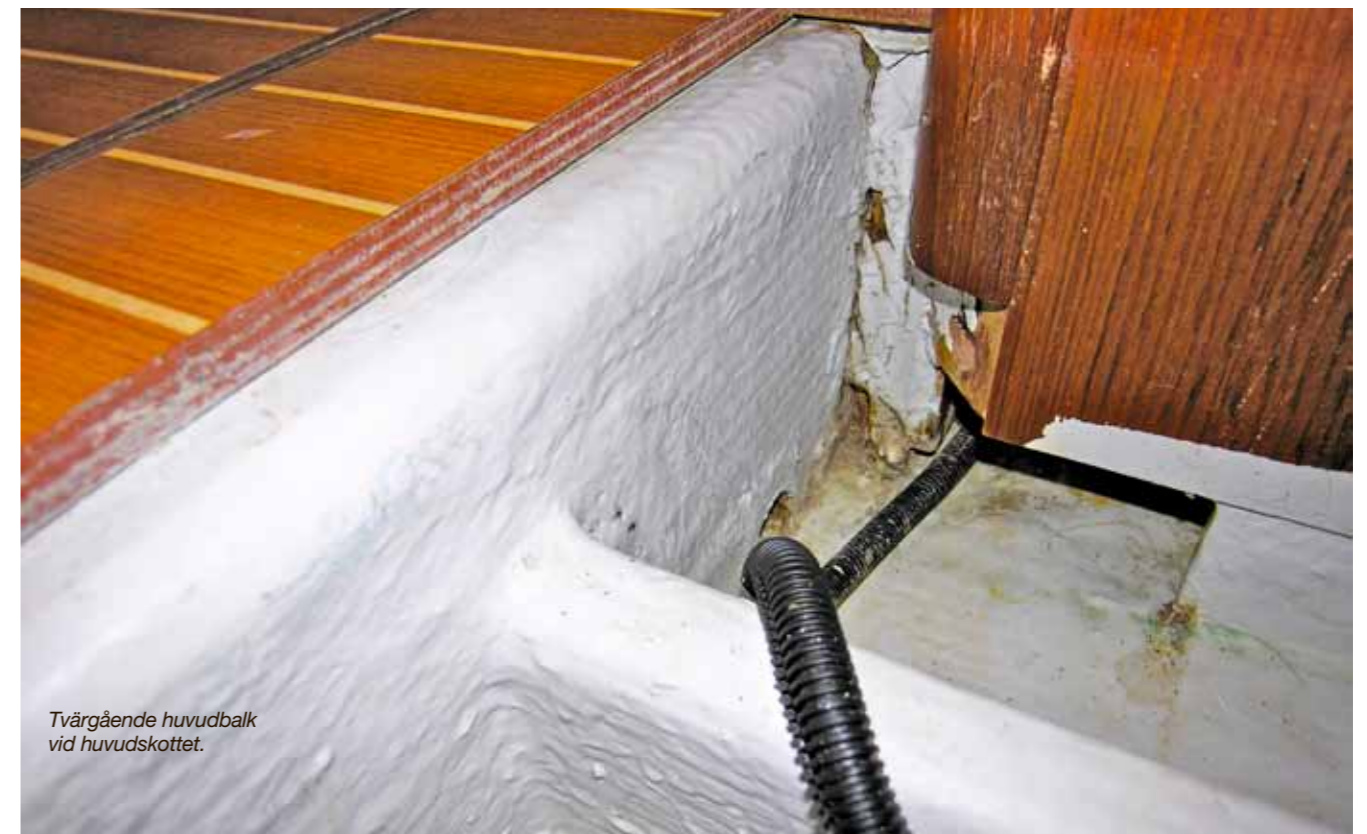
Missstänkt ihåligt ljud i balken.



Fuktmätaren avslöjar en ruten träbalk som tappat all sin styrka. Notera våghålet som orsakat blötan inne i balken.



En närbild visar att balk och huvudskott separerat.



Tvärgående huvudbalk vid huvudskottet.



Främre kölpartiet har brutits nedåt, slitit loss huvudskottet och ett längsgående skott.



Bakkanten på kölen har brutit loss ett längsgående skott på styrbords sida.



Samma båt. På babords sida har ett tvärgående skott brutits loss.

► Enorma krafter

Alla dessa krafter förbrukas alltså på ungefär en sekund när båten dyker och bromsas upp helt i sin framlängesvolt genom att aktern reser sig upp ur havet och förskeppet dyker.

I formeln för effekt talar man om massans rörelse per tidsenhet. Det vill säga, om uppbromsningen/cirkelrörelsen går långsamt, = längre tid förlöper, så blir effekten av krafternas påverkan mindre. Detsamma hade gällt om vi kunnat minska massan, men båten vikt kan vi ju inte ändra på.

Men för att spä på effekterna än värre, ponera istället motsatsen att båten hindras att rotera, det vill säga stäven hindras att dyka därför att stävpårtiet omgäende slår i berghällen i samma ögonblick som kölen träffar grundet. Ja det är detsamma som att slå med en slägga i berget. Hur lång tid tar

det för släggan att stanna upp? Det behövs ingen vildare fantasi för att förstå att det blir obegripliga nedåtriktade brytlaster på förskeppet och bakåtriktade skjuvkrafter på kölbultarna.

Mänsklig jämförelse

För att stoppa en segelbåt på exempelvis 6 ton är det frågan om nästan obeskrivliga påfrestningar på materialet. Bättre förstår man detta om man bryskt räknar om det hela till mänsklig börda. Kommer ni ihåg den ryske brottaren Karelin, en kraftkarl med en längd av 1,92 m och en vikt av 127 kg? Tre OS-guld, nio VM-guld och tolv EM-guld.

Han styrketränade genom att löpträna korta sträckor med en ryggsäck som vägde 200 kg. Tänk er att han springer med en hastighet av 3 m/s (ca: 5,5 knop eller 11 km/tim) och av misstag springer på ett fordonshinder och fastnar med

fötterna i betongblocket som träffar honom i knähöjd ...

Längsgående balkar, tvärgående balkar, och svajkölar

I nummer 4/10 talade vi om svajande kölar som p.g.a. laminatet i och runt kölfickan är för svagt eller att det helt saknas tvärgående balkar. Hur åtgärdar man detta? Man bygger tvärgående bottenstockar som är väl förankrade till kölbultarna i kölfickan. Dessa bottenstockar fungerar som "momentarmar" som med hjälp av sin längd tvärskepps, ju längre ju bättre, motverkar svajrörelsen.

I de längsgående balkarna plaster man fast dessa tvärgående balkar och får därmed ett mycket tvärstyvt kölparti.

Vi är klara över att stora krafter uppstår vid grundstötningen och vi kan bara gardera oss mot

skadorna. Lösningen är densamma, det handlar om att fördela ut krafterna från kölinfästningen, där de är som mest skadliga, ut till ett större område med balkar långt framför och långt bakom kölen i ett rutsystem.

Balkarna bygger man i lådform med fyrkantigt tvärsnitt 10 x 10 cm med hjälp av distansmaterial typ inotan eller divinycell och med många lager matta. Då har man fördelat ut alla krafter och moment ut över en stor del av bottenytan och stoppar därmed upp både svajningar och grundstötningsskador.

Det är nu som det börjar kännas tryggt att kanske till och med botanisera bland "grönsaker", innanför 3-meterskurvan. Jag kan lova er, att det också känns ganska tryggt i kuling på en stenhård kryss i grov havssjö i becksvarta natten. Det är till och med mentalhygieniskt befriande för psyket att ha ett starkt kölparti. □