

- ALJ

UDSKRIFT
AF
SØ- & HANDELSRETTENS DOMBOG

DOM

Afsagt den 15. september 2015

H-20-14

Blohm + Voss Oil Tools GmbH

(advokat Anders Worsøe)

mod

C.C. Jensen A/S

(advokat Jesper Laage Kjeldsen)

Indledning og påstande

Denne sag, der er anlagt den 24. februar 2014, handler om, hvorvidt de af sagsøgte, C.C. Jensen A/S, leverede og monterede køjer i yachten MY "Nahlin", som sagsøger, Blohm + Voss Oil Tools GmbH, havde fået til opgave at restaurere, var behæftet med mangler.

Blohm + Voss Oil Tools GmbH (i det følgende benævnt: "Blohm + Voss") har nedlagt følgende påstande:

Principalt: Sagsøgte skal til sagsøger betale 284.653,09 EUR med tillæg af procesrente som følger:

- 14.751,45 EUR fra den 25. marts 2011,
- 29.961,60 EUR fra den 25. juli 2011,
- 4.228,20 EUR fra den 25. oktober 2011,
- 6.050,00 EUR fra den 15. december 2011,
- 1.766,75 EUR fra den 30. oktober 2012,
- 1.800,43 EUR fra den 2. december 2012,
- 193.278,60 EUR fra den 12. december 2012,
- 2.120,10 EUR fra den 20. december 2012,
- 524,71 EUR fra den 2. januar 2013,
- 13.778,13 EUR fra den 6. januar 2013,
- 1.349,80 EUR fra den 22. januar 2013,
- 3.219,13 EUR fra den 23. januar 2013,
- 2.414,34 EUR fra den 14. februar 2013,
- 9.409,85 EUR i rentetab.

Subsidiært: Sagsøgte skal til sagsøger betale et efter rettens skøn fastsat mindre beløb.

C.C. Jensen A/S (i det følgende benævnt: "C.C. Jensen") har nedlagt påstand om frifindelse.

Den beløbsmæssige opgørelse af tabsposterne er ubestridt, dog med undtagelse af posten på 193.278,60 EUR. For det tilfælde at retten måtte finde, at køjerne var mangelsbehæftede, bestrider C.C. Jensen endvidere, at Blohm + Voss er berettiget til at kræve erstatning for posterne på 14.751,45 EUR og 29.961,60 EUR. De bestridte tabsposter omtales nærmere nedenfor i sagsfremstillingen.

Oplysningerne i sagen

Sagens parter og baggrund

Blohm + Voss' er et reparationsskibsværft beliggende i Hamborg.

I 2006 fik Blohm + Voss til opgave at restaurere den historiske yacht, MY "Nahlin". Som et led i restaureringsprojektet skulle Nahlin udstyres med nye køjer. De nye køjer skulle specialudvikles til Nahlin, da ejerne af yachten ønskede, at der i køjerne var indbygget en elektrisk lysdæmpningsfunktion. Lysdæmpningsfunktionen indebærer, at man ved at trykke på en knap kunne skifte imellem forskellige dæmpningseffekter, herunder bl.a. effekten "privacy".

C.C. Jensen, som bl.a. beskæftiger sig med levering og montering af vinduessystemer i skibe, fik i 2009 til opgave af Blohm + Voss at levere og montere de nye køjer i Nahlin. Det er ubestridt, at køjeentreprisen blev kontraheret således, at C.C. Jensen i forhold til Blohm + Voss fungerede som hovedentreprenør for entreprisen, og at producenten af køjeglassene, Schott AG (i det følgende benævnt: "Schott"), fungerede som underleverandør til C.C. Jensen.

Vedtagelse af standardbetingelser

Parterne er uenige om, hvorvidt Blohm + Voss' eller C.C. Jensens standardbetingelser udgør aftalegrundlaget for C.C. Jensens levering og montering af køjerne i Nahlin.

Om det forudgående aftaleforløb fremgår bl.a., at C.C. Jensen den 26. juni 2009 fremsendte sit første tilbud på løsningen af køjeentreprisen til Blohm + Voss. I tilbuddet henviste C.C. Jensen til sine standardbetingelser, "ECE 188 with addendum of 1997".

C.C. Jensens standardbetingelser indeholdt følgende vilkår om lovvalg:

"13. Arbitration and law applicable.

...

13.2. Unless otherwise agreed, the Contract shall be governed by the law of the Vendor's [C.C. Jensens] country."

C.C. Jensen gentog henvisningen til standardbetingelserne i et revideret tilbud af 2. juli 2009.

På baggrund af C.C. Jensens tilbud fremsendte Blohm + Voss den 17. juli 2009 "*Purchase Order 251664*" til C.C. Jensen vedrørende C.C. Jensens levering og montering af køjerne. I denne ordre henviste Blohm + Voss til sine egne standardbetingelser, "*General Terms and Conditions of Purchasing – Release 01/2007*".

Blohm + Voss' standardbetingelser indeholdt følgende vilkår om lovvalg:

"XIII. Place of Performance, Legal Venue, Applicable Law

...

2. For all legal relations between the Purchaser [Blohm + Voss] and Supplier [C.C. Jensen] the solely applicable law is that of the Federal Republic of Germany, and excluding the United Nations Convention on Contracts on the International Sale of Goods from April 11, 1980 (CISG) in the valid version."

Parterne er enige om at anvende dansk ret ved afgørelsen af denne sag, således at der kan ses bort fra henvisningen til tysk ret i Blohm + Voss' standardbetingelser. Betydningen af, hvilke standardbetingelser der er aftalt mellem parterne, er herefter spørgsmålet om, hvorvidt CISG (i henhold til Blohm + Voss' standardbetingelser) er fraveget i sagen.

Den 20. juli 2009 fremsendte C.C. Jensen en ordrebekræftelse, "*Order Confirmation 226528/1*", til Blohm + Voss. I ordrebekræftelsen henviste C.C. Jensen på ny til sine egne standardbetingelser. C.C. Jensen sendte samtidig en faktura til Blohm + Voss for forudbetaling af halvdelen af enterprisesummen. I fakturaen henviste C.C. Jensen også til sine egne standardbetingelser.

Grundet uoverensstemmende vilkår mellem Blohm + Voss' ordre af 17. juli 2009 og C.C. Jensens ordrebekræftelse og faktura af 20. juli 2009, som dog ifølge parternes korrespondance ikke angik, hvilke standardbetingelser der skulle gælde for aftalen, bad Blohm + Voss om, at der blev udstedt en ny ordrebekræftelse. Den 21. juli 2009 udstedte C.C. Jensen derfor en ny ordrebekræftelse, "*Order Confirmation 226528/2*"; også denne nye ordrebekræftelse indeholdt henvisning til C.C. Jensens standardbetingelser.

Den 13. august 2009 blev de første 24 køjeglaser godkendt af parterne ved en "FAT" (Factory Acceptance Test) i Dublin, hvorefter glassene blev sendt til Blohm + Voss' værft i Hamborg, hvor monteringen skulle foretages. Den 15. august 2009 påbegyndte C.C. Jensen monteringen af de første køjer i Nahlin. Der er mellem parterne enighed om, at kontraktforhandlingerne om køjeentreprisen fortsatte også efter, at køjerne var blevet leveret, og monteringen var påbegyndt. C.C. Jensen fremsendte således den 30. september 2009 en revideret ordrebekræftelse ("*Order Confirmation 226528/3*") til Blohm + Voss. C.C. Jensen henviste i denne ordrebekræftelse fortsat til sine egne standardbetingelser.

Den 6. oktober 2009 fremsendte Blohm + Voss til C.C. Jensen en revideret ordre på køjeentreprisen, "*Purchase Order 251664 Revision No.: 1*". I denne ordre henviste Blohm + Voss også til sine egne standardbetingelser. C.C. Jensen udarbejdede ikke en ny ordrebekræftelse i den forbindelse, men den 13. november 2009 fremsendte C.C. Jensen en faktura til Blohm + Voss for resten af entreprisensummen. Denne faktura, som henviste til "*Your Order Number 251664 Rev. 1*", indeholdt ikke nogen henvisning til C.C. Jensens standardbetingelser.

Garanti

Der er mellem parterne enighed om, at C.C. Jensen overfor Blohm + Voss har udstedt en garanti i forbindelse med køjeentreprisen. Denne garanti, som bl.a. er indeholdt i C.C. Jensens seneste ordrebekræftelse af 30. september 2009, har følgende indhold:

"Warranty:

Five (5) years for the installation and goods counting from date of redelivery of the yacht to the owner, however not longer than 5½ years after the approved completion of installation. Further the possibility of reordering and redelivery of these items for a minimum period of ten years in case of breakage in the future."

Aftalte funktionskrav og specifikationer til køjerne

De vidner, som har afgivet forklaring under sagen, har i deres forklaringer henvist til nogle tekniske specifikations- og funktionskrav for køjerne. De nærmere specifikationskrav er

imidlertid ikke blevet dokumenteret under sagen, udover at sagsøgte i sin procedure kort henviste til et udkast til nogle "tekniske data" for køjerne, som blev fremsendt internt mellem Schott og C.C. Jensen den 29. juni 2009.

De leverede og monterede køjer

Korrespondance om køjerne inden afleveringen af Nahlin

Den tidligste fremlagte korrespondance om mulige problemer ved køjerne er fra den 21. april 2010, hvor Blohm + Voss i e-mail til C.C. Jensen bad om, at C.C. Jensen sendte en montør til værftet med henblik på at udskifte "*endnu en defekt rude i et køje*". Det fremgår af e-mailen, at Blohm + Voss også tidligere havde konstateret "*fejlen*" ved et andet glas, som var blevet afmonteret, og som skulle sendes til Schott med henblik på undersøgelse.

I fax af 6. maj 2010 til C.C. Jensen rapporterede Blohm + Voss om yderligere fire "*damaged*" køjer. Problemstillingen blev bl.a. beskrevet som "*visible defects of the glass at the outer border*". Blohm + Voss holdt i den forbindelse C.C. Jensen ansvarlig herfor.

Den 18. maj 2010 blev der afholdt en fælles besigtigelse af de installerede køjer ombord på Nahlin med deltagelse af Blohm + Voss, C.C. Jensen og Schott. I forlængelse af besigtigelsen sendte Blohm + Voss fax af 26. maj 2010 til C.C. Jensen, i hvilken Blohm + Voss anførte, at der under besigtigelsen var konstateret "*further defects ... at nearly all porthole glasses*". C.C. Jensen blev i den forbindelse bedt om at udbedre "*this failure*" inden 18. juni 2010.

Schott, til hvem de afmonterede glas var blevet sendt, lod glassene undersøge af sin samarbejdspartner, SmartGlass. Schott fremsendte ved e-mail af 4. juni 2010 SmartGlass' konklusioner på undersøgelserne, hvoraf fremgår bl.a.:

"Based on the photographs we replicated, as close as possible, the installation and were able to produce the same effect. We believe the light is scattering through the outside of the glass and reflecting through the layers around the perimeter of the composite. We would need to see details of the outside of the porthole to see if there

is a raised edge – brass ring etc that could also be reflecting light directly onto the perimeter of the glass ...”

Blohm + Voss foretog også egne undersøgelser af køøjeglassene. Blohm + Voss beskrev sine observationer i e-mail af 9. juni 2010 til SmartGlass, hvoraf fremgår bl.a.:

”First of all we put a 5mm tape around the outer corner of the glass.
From our point of view this causes no difference regarding the appearance of the “circle”.

Afterwards we put a tube around the porthole from the outside of the vessel (approx. 1m [length]) and fixed the corners with tape to the shell so that no light could come through directly.

This however seems to cause a difference. The “circle” was not that visible.”

SmartGlass kommenterede i e-mail sendt samme dag til Blohm + Voss bl.a. følgende vedrørende Blohm + Voss’ observationer:

”Many thanks for testing the installation, from your observations it seems that the light entering the surface of the glass could be the cause of this effect.

As we discussed it could be entering in the clear layer between the edge of the glass and the start of the SPD blue emulsion. We are doing some raw tests tomorrow to see the effect of the ... installed glass with the clear edge against glass with the SPD film to the outside. This should tell us if we have a potential answer.”

Den omtalte ”SPD”-folie er efter det oplyste det folielag, som ved elektrisk spænding kan lukke af for lys og derved skabe ”privacy”-effekten.

De af SmartGlass varslede yderligere undersøgelser blev foretaget i den følgende periode. I e-mail af 17. juni 2010 til Blohm + Voss konkluderede SmartGlass bl.a. følgende herom:

”The effect is being caused by light pollution entering through the 15mm thick outer pane. The light refracts through the glass to the inside surface of the panel, it then passes through the EVA layer going directly through the SPD and also dispersing to the outer perimeter of the glass. Some of the light passes between the black painted band and the top of the SPD film passing into the clear EVA zone between the edge at the glass and the edge of the blue SPD inner circle. The light then illuminates the edge of the SPD that then passes through the particles providing the ‘halo’ effect.

Had the SPD extended to the perimeter of the glass the colour would be uniform under all conditions, however this is not possible for technical reasons ... The ring is more evident in dark / shaded conditions due to reduced LUX levels acting through the contrast between the dark blue and clear boarder area. When exposed to bright conditions the LUX level on the blue SPD area is almost equal to the light passing through the clear edge hence it looks uniform over the entire surface.

We can therefore conclude that the effect is the result of light condition and not a product defect / fault."

Det omtalte "EVA"-lag er efter det oplyste en klistrende folie, som sættes på begge sider af SPD-folien, idet SPD-folien ikke i sig selv kan klistre.

Blohm + Voss takkede ved e-mail af 17. juni 2010 for SmartGlass' forklaring, men spurgte, hvad der kunne gøres ved forholdet, da *"this will not be accepted by the owner"*. Det lykkedes dog ikke at finde en løsning, inden Nahlin blev afleveret til ejerne i slutningen af juni 2010.

Korrespondance om køjerne efter afleveringen af Nahlin

Den 26. oktober 2010 fremsatte ejerne af Nahlin en reklamation (*"Warranty Claim No. BVR 116"*) over for Blohm + Voss vedrørende køjerne. Under overskriften *"Description of Defect"* anførte ejerne, at køjeglassene *"exhibits light spots around the edge when the glass is in black-out mode"*. Sammen med reklamationen fremsendte ejerne fire billeder af de anførte forhold.

Dagen efter, den 27. oktober 2010, videresendte Blohm + Voss pr. mail ejernes reklamation til C.C. Jensen. Med henvisning til den mellem parterne indgåede aftale, herunder den af C.C. Jensen afgivne garanti, krævede Blohm + Voss, at C.C. Jensen inden fem dage skulle afhjælpe de påståede mangler.

Som svar på ejernes reklamation samt Blohm + Voss' ansvarligholdelse fremkom C.C. Jensen ved e-mail af 4. november 2010 til Blohm + Voss med en række bemærkninger. C.C. Jensen afviste i den forbindelse ansvar i sagen, idet C.C. Jensen mente allerede at have leveret kontraktmæssigt. Til støtte herfor henviste C.C. Jensen bl.a. til, at Blohm + Voss på forhånd havde godkendt glassene ved den gennemførte FAT i Dublin samt ved en yderligere FAT i Hamborg efter monteringen af køjerne.

Ved e-mail af 5. november 2010 til C.C. Jensen svarede Blohm + Voss, at køjeglasseene ikke var blevet accepteret af Blohm + Voss, og at problemstillingen vedrørende den lyse kant fortsat var et udestående punkt. Blohm + Voss opfordrede i den forbindelse C.C. Jensen til at påbegynde arbejdet med at finde en løsning på problemstillingen, herunder ved at foretage en besigtigelse af Nahlin i den følgende uge. C.C. Jensen besigtigede imidlertid ikke Nahlin.

Ved e-mail af 22. november 2010 svarede C.C. Jensen, at C.C. Jensen var interesseret i at finde en løsning, men kun hvis der mellem parterne var enighed om, at der ikke var tale om et mangelskrav ("*claim*"). Ved e-mails af 19. og 22. november 2010 fastholdt Blohm + Voss dog, at der var tale om en mangel, og at Blohm + Voss for C.C. Jensens regning ville kontrahere en anden leverandør til at foretage udbedringen, hvis ikke C.C. Jensen ville foretage udbedringen. Blohm + Voss opfordrede samtidig på ny C.C. Jensen til at besigtige Nahlin, denne gang mens hun lå i Tarragona, Spanien. C.C. Jensen besigtigede ikke Nahlin i Spanien, men svarede i stedet ved e-mail af 23. november 2010, at C.C. Jensen kun ville udføre yderligere arbejde mod forudbetaling.

Ved en e-mail sendt den 23. november 2010 til C.C. Jensen præciserede Blohm + Voss, at årsagen til problemet efter Blohm + Voss' opfattelse kunne være "*a problem with the combination of the used products which caused a plasticizer migrat[ion] into the glass layers[;] maybe the [C.C. Jensen] gasket is wrong*". Ved svarmail sendt samme formiddag afviste C.C. Jensen imidlertid Blohm + Voss' forklaring. C.C. Jensen henviste i den forbindelse til, at C.C. Jensen tidligere havde diskuteret "*the issue about the glue ... with many experts*", og at C.C. Jensen havde "*added foil on the edge of the glass to protect the layer from the glue ...*". C.C. Jensen bad samtidig om at få tilsendt nogle billeder af køjeglasseene.

Ved en yderligere e-mail den 23. november 2010 fremsendte Blohm + Voss tre billeder af et af de omhandlede køjeglase. Blohm + Voss anførte i den forbindelse, at man måtte antage, at "*the glue of the tape is affect[ing] the foil after a [short] time*", og at problemstillingen måtte have udviklet sig over tid, hvilket var årsagen til, at man ikke havde kunnet konstatere problemet efter monteringen af køjerne i Hamborg.

C.C. Jensen fremsendte billeder af køjeglasse til SmartGlass, som på den baggrund fremkom med følgende udtalelse om årsagen til problemstillingen:

"... we can confirm from this image that this is not delamination of the foil(s). To reiterate previous correspondence the clear area on the photograph at the edge of the glass is the clear area between the SPD emulsion (dark Blue) and the glass. The SPD and LC foils are smaller in diameter than the glass to ensure adhesion of the laminate.

The black ceramic band is designed to cover these areas. As all parties are aware the units [were] constructed to the client's specification (not ours). At the point of manufacture we stated that the banding needed to be wider to allow for assembly tolerances. The client refused to increase this thickness, as such during the inspection visit many units were rejected for this reason. With regard to the finished panels all glass units were inspected and approved by the client prior to [dispatch].

I have attached photos of test glass that shows what happens to the foils when exposed to unsuitable silicones / adhesives. The delamination is distinct and always the same regardless of contaminate material. The photos sent to us do not show any sign of this type of delamination. In addition all the panels we inspected in Hamburg had no signs of delamination after a year of service. If a panel is exposed to an unsuitable material the delamination process migrates from the point of contact and will show signs within the first 2 months of service."

I e-mails af 24. november 2010 fremsendte C.C. Jensen SmartGlass' udtalelse til Blohm + Voss (sammen med de i udtalelsen omtalte billeder af testglas), og fastholdt på den baggrund sin afvisning af Blohm + Voss' årsagsforklaring. Efter C.C. Jensens opfattelse var Blohm + Voss ikke fremkommet med dokumentation for, at glassenes tilstand var forværret siden monteringen af køjerne.

I mails af 24. november 2010 opfordrede Blohm + Voss' på ny C.C. Jensen til at besigtige Nahlin, men C.C. Jensen efterkom ikke opfordringen.

I januar-februar 2011 lod Blohm + Voss firmaet GL Yachtverglasung GmbH (i det følgende benævnt: "GL Yachtverglasung") udskifte et enkelt af køjeglasse i Nahlin med et af de oprindeligt leverede reserveglas. Udskiftningen blev foretaget i Antigua havn. GL Yachtverglasung fakturerede 14.751,45 EUR for arbejdet forbundet hermed. I maj-juni 2011 lod Blohm + Voss endvidere GL Yachtverglasung udskifte otte yderligere køjeglase i Nahlin med nogle af

de oprindelige reserveglas. Denne udskiftning blev foretaget på Blohm + Voss' værft i Hamborg, og GL Yachtverglasung fakturerede 29.961,60 EUR herfor. Blohm + Voss konstaterede imidlertid i e-mail af 3. september 2011 til Schott, med C.C. Jensen i kopi, at "*the new installed glasses show the same defects as the previous ones, even worse*".

Sagkyndig erklæring fra Dietmar Kallinich indhentet af Blohm + Voss

Da parterne i marts 2011 fortsat ikke var kommet til enighed om årsagen til de af Blohm + Voss anførte problemer ved køjeglasse, indhentede Blohm + Voss en sagkyndig erklæring vedrørende glassene fra diplomingeniør Dietmar Kallinich.

Af Dietmar Kallinichs sagkyndige erklæring af 7. oktober 2011 fremgår bl.a.:

"II. Status

II.2 Dokumenter i sagen

...

1. Laminatopbygning, Switchable Bulleye, udefra og ind

1.1 Den udvendige rude

Borosilikatglas på float-basis, termisk hærdet, sømmet og slebet kant[,] d = 15 mm
Inderliggende keramisk kantsilketryk RAL 9005.

1.2 1. Foliepakke, regulering af dagslys I, Dæmpning af lys

Foliepakken med elektro-aktivt smart-folie, der er lamineret ind i en foliepakke mellem 2 glasruder (15/4 mm).

Indkapslet i 2 lag Ethyl-en-Vinylacetat-Colypolymer-folier (EVA) bliver SPD-folien indkapslet. SPD-folien består nu igen af flere lag elektrisk ledende ITO-coatings med polymermatricer til indkapsling af de farvede opslæmmede molekyler (flydende krystalglas).

SPD – folie = Suspend – Particle – Device – folie.

...

1.3 Den midterste glasrude

Den midterste glasrude består af kalknatron-glas med særlige tilslag, som såkaldt hvidtglas, på basis af float-glas, sømmet og slebet kant, d=4mm.

Inderliggende keramisk kantsilketryk RAL 9005.

1.4 2. Foliepakke, regulering af dagslys II, sløring

En foliepakke med elektro-aktivt smart-folie er, som ovenfor, lamineret ind i en foliepakke mellem 2 glasruder (4mm).

Indkapslet i 2 lag Ethylen-Vinylacetat-Colypolymer-folier (EVA) bliver SPD-folien indkapslet.

SPD-folien består nu igen af flere lag elektrisk ledende ITO-coatings med polymer-matricer til indkapsling af de farvede opslæmmede molekyler (flydende krystalglas).

SPD – folie = Suspend – Particle – Device – folie.

...

1.5 Indvendig glastrude

Den midterste glastrude består af kalknatron-glas med særlige tilslag, som såkaldt hvidtglas, på basis af float-glas, sømmet og slebet kant, d = 6 mm.

På foliesiden liggende keramisk kantsilketryk RAL 9005.

Yderligere spørgsmål besvares af [Schott] som følger[:]

2. Kantbeskyttelse

Der er ikke forberedt nogen beskyttelse af glassets kant. Den anvendte, sorte, selvklæbende tape er kun til transportsikring mod beskadigelse af tilslutningskablet.

...

3. Gennemført isætning af glas

Ruderne blev monteret med en gennemført isætning af de falsede rum. Forseglingens elastiske materiale blev godkendt af [Schott] med produktet Soudal Silrub 2.

Ved C.C. Jensens brug blev et Sika-materiale dokumenteret af [Schott].

...

Undertegnede skønsrapport ... er en tilbundsgående afklaring af årsagerne til den grålige misfarvning af køjernes funktionslag.

1. Undersøgelserne på Fresenius Institutet er ikke afsluttet.

2. Et saneringsforslag kan først fremkomme efter afslutning af parternes drøftelser.

II.3 Møder på stedet

III.3.1 1. Møde på stedet den 27.04.2011

Til stede var:

Hr. Tölken Blohm & Voss

Hr. Illger Blohm & Voss

Hr. Kallinich sagkyndig

Efter at misfarvningerne, der er nævnt i sagens dokumenter, er optrådt[,], presser ejeren på for at få udbedret manglen.

Til dette formål får jeg udleveret en glastrude fra SY Nahlin.

Tydelige lyse pletter er aftegnet på kanten af funktionsfolierne. På det eksemplar, som jeg har fået udleveret, er disse lyse misfarvninger altid konstateret i områderne med kabelgennemførelserne gennem glaskanten ind i foliepakken, *billede 1 til 3*.

Rester af de tidligere tape-sikringer til kablerne kan stadig ses tydeligt, *billede 4*.

På begge steder med kabelgennemførelserne opstår der en grålig horisont, *billede 5 til 7*.

Efter at jeg først har besigtiget ruden hos [Blohm + Voss], beslutter vi at undersøge misfarvningerne.

Disse misfarvninger kan være opstået ved indbygning og montering[,] eller også drejer det sig om en fejl ved produktet.

I første omgang vil jeg gennemføre berøringsforsøg for at afprøve kantens tæthed.
Til forberedelse af vandlagring i saltet vand opmåles fejlenes omfang.

Markeringen viser en 2 mm tyk lysegrå halvmåne, der er 60 mm bred, *billede 8 og 10*.
Halvmånens kant måler op til 5 mm.
Den 15.05.2011 lægges glasprøven ned i vandet.

III.3.2 2. Møde på stedet den 18.05.2011

Til stede var:

Hr. Illger Blohm & Voss
Hr. Rolf Rolf und Weber
Hr. Schipper og medhjælper
Hr. Kallinich sagkyndig

Skibet er kommet i dok til inspektion.

Der opstår tidsmæssige forsinkelser med hjælpen fra håndværkere, således at hr. Illger (og også hr. Rolf) siger farvel før tid.

I alt 8 køjeruder udskiftes kontinuerligt af medarbejdere fra [GL Yachtverglasung].
Vi aftaler et yderligere møde hos GL Yachtverglasung med hr. Schipper.

I min tilstedeværelse genmonteres først en rude.

Beklædningen er allerede fjernet indefra, *billede 17 og 18*.

Med hjælp fra et specielt hejseapparat begynder hr. Schipper og medhjælper at skrue den ydre fastspændingsring af, *billede 19 til 26*.

På stedet kan jeg konstatere, at tætningsmaterialet på opspændingskransen kun viser meget betingede adhæsionstendenser, *billede 26*.

Også på glaskanten mangler vedhæftningen, og tætningsmaterialerne kan trækkes ud fra glaskanten.

Endvidere udviser limningen[, at] fuld udfyldning af det falsede rum mangler, *billede 27 til 30*.

Under elektro-tapen er der dannet et fedtet lag, og medvirkende til dette lag er tapens selvklæbende underlag.

Hr. Schipper optegner køjernes generelle opbygning af glaslaminat-tværsnittet for mig igen.

III.3.[3] 3. Møde på stedet den 22.08.2011

Til stede var:

Hr. Thölke Blohm & Voss
Hr. Illger Blohm & Voss
Fru Klimmek Blohm & Voss
Hr. Kallinich sagkyndig

Emne: Videre fremgangsmåde i sagen med køjerne fra yachten NAHLIN.

Efter at der var konstateret mangler som følge af monteringen, skulle de stoffer, der formodes at være medvirkende til blødgøringsmidlets vandring, identificeres som relevant for retten.

Manglerne er:

- Manglende kompatibilitet mellem tætningsmaterialerne og den anvendte tape.
- Manglende adhæsion mellem kanten og glassets tætningsmateriale.
- Hulrum i det faldede rums udfyldning.

For at få yderligere indsigt skal Institut Fresenius (SGS) også inddrages. Til underbygning af data fra praksis skal de reagerende produkter og laminat-tværsnittets produktopbygning undersøges.

Fra lagringen i vand i 12 uger har følgende vist sig:

1. Den hvidlige tand bliver tydeligere.
2. Omfanget af hvidlige grumsede områder i området ved kabelgennemførelsen er dog næppe eller kun i ringe omfang blevet større, *billede 11 til 16*.

De hvidlige grumsede områder i kanten er også fundet på nogle udskiftede ruder, således at brint- eller oxygenatomer diffunderer ind, uafhængigt af lagring i vand eller luft. Institut Fresenius skal finde ud af at dokumentere de[t] pågældende [materiales] diffusionsproces.

...

III. Vurdering

...

III.2 Teknisk vurdering

Jeg opstiller følgende punkter som årsag til manglerne:

1. Monteringens udførelse

1.1 Materialernes kompatibilitet

Der er ved udførelsen anvendt materialer, der ikke er kompatible med hinanden. Først og fremmest elektro-tapen, der efterlader en fedtet film på bunden og har reageret med andre materialer.

Ifølge undersøgelserne på Institut Fresenius er polære organiske opløsningsmidler i stand til at opfange de svømmende farvekomponenter og overføre til en oxyderende tilstand.

Denne beskadigelse forekommer på kanten[,] og ved gennemførelserne af de elektriske kabler blev der konstateret en særlig kraftig, grålig misfarvning.

Dermed er komponenter af beskyttelses- og tætningsstoffer fra kantopbygningen medvirkende til misfarvningen i kanten på grund af det ukompatible materialeblanding.

Kort sagt drejer det sig om den 1. reaktion i en "blødgøringsmiddelvandring".

1.2 Hulrum i det faldede rum

Der var hulrum i området, hvor glasset var sat i. Dette resulterer i, at der kommer kondensvand inden i disse hulrum, hvilket vi også har fundet.

På langt sigt medfører hulrummene en oppumpning i kombination med fugtigheden.

Også damptrykaldet ... påvirker kantforseglingen og understøtter de negative diffusionsprocesser.

Særligt der, hvor kablerne er ført igennem, viser der sig angrebspositioner for en fremskridende proces.

2. Produktet "Switchable Bulleye"

Institut Fresenius har fastslået, at køjernes opbygning i lag er lavet meget vanskeligt. Der kunne ikke iagttages nogen beskadigelse som følge af denne opbygning i lag.

Dermed er produktet i første omgang leveret uden fejl.

Vand og luft har ingen indflydelse på køjernes skadesbillede. På grund af de andre kemiske substanser er denne langsomme proces blevet indledt.

Konstateringerne omfatter begrænsninger på to punkter:

1. De små svømmende farvekomponenter er indkapslet i polyphenylmethylsiloxan-folie.
Denne folie kan medvirke til reaktionsprocessen med blødgøringsmidlets vandring på grund af sin kemiske sammensætning.
2. Undersøgelserne fortsætter stadig, da identifikationen af de små polære forbindelsesled, der udløser beskadigelsen, endnu ikke er afsluttet.

3. Den videre fremgangsmåde

3.1 Køjerne skal udskiftes, når beskadigelse er identificeret, da der er indtrådt en kemisk proces, der langsomt angriber de svømmende farvepartikler.

3.2 Ved montering skal kun produkter indbygges, hvis kompatibilitet er dokumenteret, uden undtagelse.

3.3 Den følsomme, vanskelige opbygning af laminatlagene og den langsomme kemiske proces påbyder en strengere adskillelse med en diffusionsafspærring.

Påvirkninger af foliesamlingen fra kanten, der inddrage polyphenylmethylsiloxan-folien i en farveændring, skal med sikkerhed undgås.

IV. Konklusion

1. Er monteringen og isætningen af glas i Nahlins skrog udført fejlfrit?

Nej, ved udførelsen blev følgende mangler også bygget ind:

- Manglende kompatibilitet mellem tætningsmaterialerne og den anvendte tape.
- Manglende adhæsion mellem kanten og glassets tætningsmateriale.
- Hulrum i det falsede rums udfyldning.

2. Er glaskvaliteten og funktionslagenes opbygning til anvendelsesformålet behæftet med mangler eller skader?

Undersøgelserne er endnu ikke afsluttet.

Der kan ikke konstateres nogen ugunstige farveændringer ved luft og vandpåvirkningerne.

Ikke desto mindre skal det siges, at polære organiske opløsningsmidler medfører farveændringen.

Diffusions- og langsomme kemiske processer (blødgøringsmidlets vandring) fra kanten under medvirken af indkapslingsfolierne af polyphenylmethylsiloxan skal forhindres mere varigt. Her er det nødvendigt med en forbedring af produktet.

3. Hvis spørgsmål 1 og 2 skal besvares med ja, med hvilke foranstaltninger kan skaderne og manglerne så udbedres?

Udskiftning af glaslaminaterne (køjerne) ved konstatering af skade. ...”

Med Dietmar Kallinichs erklæring af 7. oktober 2011 følger en række bilag. Som bilag 1 indeholder den sagkyndige erklæring tredive billeder af glassene taget af Dietmar Kallinich i forbindelse med hans undersøgelser. Som bilag 2 er desuden medtaget den i erklæringen omtalte kemiske testrapport fra Institut Fresenius.

Af Institut Fresenius' rapport fremgår bl.a.:

”Undersøgelse af årsagen til misfarvningerne på en termoglasenhed i skibskøjer

...

1. Opgave:

Indstillelige køjer, der kan blive mørkere ved tilslutning af en spænding, har ikke opfyldt deres funktion. I kantområdet på køjet dannedes irreversible lyse pletter.

Årsagen til denne fejl skulle opklares.

Opdragsgiver formoder, at der er trængt væde ind i glassets funktionslag gennem en utæt kantforsegling og har forårsaget skaden.

De følgende to tests er forberedt til undersøgelsen:

- test 1 (110528573)
- test 2 (110528 574)

2. Analyser og resultater:

Undersøgelserne blev gennemført med metoderne FTIR-spektroskopi, GC-MS og termisk analyse.

...

Først blev den sorte tætningsmasse på de to køjer, med hvilken disse er limet ind i skibets vægbeklædning, beskrevet stoffligt.

Sammenholdningen af spektrere viser først, at spektrere er identiske.

I begge tilfælde drejer det sig om en lim på *polyetherurethan*-basis.

Glasrudernes samling er tætnet med en sort plastfolie, hvis IR-spektrere (foliens yderside) er gengivet i ...

Spektrere er igen langt hen ad vejen identiske.

Folien består af *poly(vinylklorid)* (PVC) og indeholder en stor andel af en pftalsyreester-blødgører samt kalciumkarbonat (CaCO₃) og sod som fyldemasse.

På glassiden blev folien påført en lim.

Limsiden viser stofligt en uhomogen overflade ...

...

De stofflige uhomogeniteter på foliernes inderside bekræftes af analyserne af de forskellige udseende områder af foliernes inderside.

I ... er IR-spektrene på de skinnende områder og de matte områder på limsiden opstillet sammenlignende.

Limen er en *butadien-styrol-copolymer*. Dominerende i spektrene er dog absorberingsbåndene fra pftalsyreester-blødgøreren fra PVC-folien.

Limlagets forskellige udseende fremkaldes af meget forskelligt indhold af pftalsyreester-blødgørere i limlaget.

De matte områder i limlaget indeholder tydeligt flere blødgørere end de skinnende områder.

Det er meget sandsynligt, at blødgørere-urenhederne påvirker disses klæbende egenskaber.

Køjet består af tre glaseruder af forskellige tykkelse. De to ydre ruder er 5 og 14 mm tykke, mens den midterste rude er 3 mm tyk.

Ruderne er tætnet udadtil af to lag kunststof.

Det drejer sig om kunststoffet *ethylen-vinylacetat-copolymer (EVA)* ...

På et af disse lag føres kablerne ind i køjets indre.

De to køjer, der er stillet til rådighed for undersøgelsen, viser et forskelligt fejlbillede. Derfor skal de betragtes adskilt i de videre undersøgelser.

2.1 Test 1:

I test 1 optræder lyse pletter på køjets kanter.

De lyse pletter på ruden optræder altid der, hvor kablerne er ført ind ...

...

Det kunne være, at der er trængt vand eller luft ind, der påvirker farven, på disse steder på grund af utætheder.

Til undersøgelse af køjets indvendige opbygning i lag blev glaslaget knust mekanisk. Da det her drejer sig om hærdet glas, splintredes ruden i mindre bestanddele, der dog blev holdt sammen af de indvendige plastfolier.

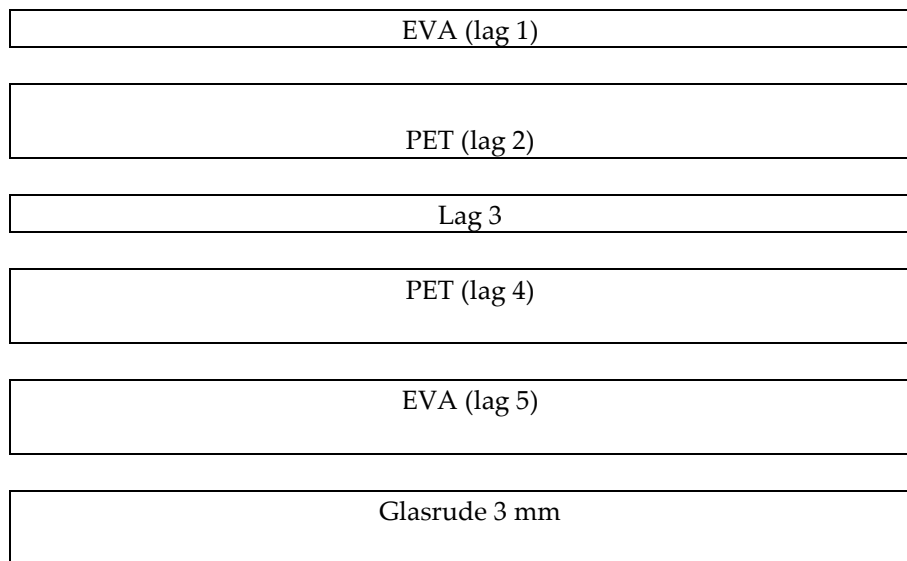
Ved mekanisk løft af det knuste glas forsvinder den mørkegråblå farve og det indvendige af køjet bliver hvidt.

Denne proces med farverester blev dokumenteret af ... fotos ...

Det har dog vist sig under undersøgelseernes videre forløb, at denne effekt er en ren optisk effekt, der sker ved at tage kunststofmellemlagene fra hinanden. Farven har ikke ændret sig ved denne proces.

Nedenfor er der redegjort for opbygningen af de ydre køjelag mellem glaseruden på 5 mm og glaseruden på 3 mm.

5 mm glaserude



Under glasruden er der et EVA-lag (lag 1) ... Derefter følger et relativt stift, farveløst lag kunststof af *poly(ethylenterephthalat)* (PET)(lag 2) ...

Under PET-folien er der et meget tyndt, hvid, opakt lag (lag 3), som muligvis er en lim.

...

Inden i køjet er der endnu et lag plastfolie, der er limet på et EVA-lag. ...

Folien er *poly(ethylenterephthalat)* (PET). På den side af folien, der vender bort fra glasoverfladen, sidder EVA'en stadig fast. Der kunne ikke konstateres nogen indikationer på, at det farvegivende lag befinder sig på overfladen af PET-folien.

IR-spektret af lag 5 ... viser, at det også her drejer sig om EVA.

EVA-laget sidder direkte på den 3 mm tykke glasrude.

Overfladelagene på den 5 mm tykke glasrude er sammensat på forskellig vis.

Den ydre overflade viser en vinduesrudes typiske absorberinger ... Der kan konstateres en forstærkelse af absorberingens intensitet på spektret af glassets indvendige overflade mellem 900 og 1000 cm^{-1} . Således forekommer en forhøjelse af glassets indhold af alkali. De forskellige indhold af alkali kunne have medført en hærkning af glasset.

Da den 3 mm tykke glasrude heller ikke indeholder den mørkeblå farvende komponent, tjener den ovenfor beskrevne opbygning i lag tydeligvis kun sikkerhedsformål.

De elektroniske tilslutninger er anbragt på lag 4. ...

...

Den hvide kabelbeklædning består af *poly(tetrafluorethylen)* (PTFE) ...

Kablet er loddet til en kobberfane.

Kobberfanen har øverst en hvid coating, hvis IR-spektrum er vist i ...

Spektret viser, at det drejer sig om en *polyacrylat*.

Den blanke overflade (nederst) på kobberfanen støder mod en gul polymer.

...

Det er en *polyimid* (kapton). Polyimid-strukturen viser sig dog kun på den overflade af den gule folie, der vender indad. Kapton-folien er en elektrisk isolator.

IR-spektret af overfladen af den gule folie, på hvilken kobbertråden sidder, er optegnet i ...

Spektret viser, at folien her viser en *silikone*-coating.

Under den 3 mm tykke glasrude befinder der sig et blå farvelag.

...

Den blå farvende komponent er indkapslet partikelagtigt i et blødt lag kunststof.

I ... er vist det blå lags IR-spektrum. Det blev udvundet ved hjælp af ATR-teknik.

Spektret viser først, at laget indeholder betydelige andele af silikoner (S) på polyphenylmethylsiloxan-basis.

Derudover findes andele af hhv. ester- og polyester.

Der kunne ikke konstateres nogen indikationer på det blå farvestof ud fra spektret.

Da det i første omgang blev formodet, at det for så vidt angår den farvende komponent kunne dreje sig om en uorganisk forbindelse, f.eks. det hyppigt brugte wolframoxid (WO_3), blev folien undersøgt ved hjælp af en mikrosonde (REM/EDX) til dokumentation heraf.

I ... er vist EDX-spektrene af forskellige overfladeområder af den blå folie.

Spektrene bekræfter andelen af silikone (Si) og ester (C, O) i laget.

Indium (In) kunne entydigt påvises i laget. Det skal foreligge som indiumoxid (in_2O_3) i laget.

Wolfram kunne ikke dokumenteres.

Med dette resultat må det formodes, at den farvende komponent muligvis kunne være en organisk, ledende polymer.

For farveskift fra blå til farveløs kommer f.eks. en polyanilin doteret med indiumoxid på tale.

For at afklare disse stofflige spørgsmål burde det blå farvelag skilles ad i sine enkelte bestanddele ved målrettede ekstraktioner.

I ... er optegnet farvelagets IR-spektrum af kloroformekstraktet. Det er her sammenlignet med IR-spektret af den polymer, der bliver tilbage efter ekstraktionen.

Det er interessant, at det blå farvestof ikke er opløst i kloroformen. Den resterende polymer beholder den blå farve.

Sammenligningen af spektrene viser, at polyphenylmethylsiloxanen forbliver som folie, mens esterkomponenterne for den overvejende del kunne udskilles fra laget.

En bedre indikation af den udskilte esters natur får man som resultat af en methanolisk ekstraktion af det blå farvelag.

IR-spektret i det metanoliske ekstrakt ... viser en trimellithsyreester, særligt triocetyltrimellitat ...

...

Dette trimellitat bruges i stigende grad som blødgører i plastindustrien, særligt til PVC.

Det er interessant, at metanolen affarver det blå farvestof.

Det metanolske ekstrakt er let gulfarvet, mens den resterende polymer antager en hvid farve.

Denne farveændring taler ligeledes for tilstedeværelsen af polyanilin som farvekomponenter.

Polyanilin reagerer med metanol under oxidation og bliver i denne tilstand farveløs.

Af denne reaktion kunne man udlede en konkret opstået skade.

Affarvningen af køjets kantområde kunne være sket gennem indtrængning af et polært opløsningsmiddel fra kantforseglingen. Derved ville polyanilinen oxidere i kantområderne og [overgå] til farveløs tilstand.

Vand og luft forårsager ikke denne oxidationsreaktion.

Nærmest farvelaget er EVA-tætningsmassen.

2.2 Test 2:

Test 2 viser et andet skadesbillede. På hele køjets flade bestemmer den mørkeblågrå farve billedet.

Selv ved opbrydning af den hærdede glasrude skifter farven ikke til hvid.

Det er interessant, at der ikke kan dokumenteres nogen PET-folie indvendigt i ruden, som ved test 1.

Som IR-spektret af den folie, der til trods herfor er til stede inden i køjet, viser i ..., består denne af EVA.

Kablerne har forskellige beklædninger. Det sidste afsnit af kablet frem til indføringen i EVA-pakningen har en hvid beklædning, hvis IR-spektrum er vist som PTFE i ...

3. Konklusion:

Sammenfattende blev følgende konstateret som resultat af de hidtil udførte undersøgelser:

- Køjets opbygning i lag kunne afklares med udgangspunkt i den 5 mm tykke hærdede glasrude. Polymerlagene blev identificeret stofligt. Som resultat af undersøgelserne om opbygningen i lag måtte det konstateres, at denne ikke har noget at gøre med køjets farveændringer. Den komplicerede opbygning i lag tjener kun sikkerhedsformål.
- Køjets blå farvelag befinder sig lige under den farveløse 3 mm tykke glasrude. Ifølge de hidtidige resultater er farvekomponenten en indiumoxid doteret med polyanilin, der alt efter Redox-tilstand, muliggør farveændringen fra mørkeblå til farveløs. Farvekomponenten er indkapslet i en blød plastfolie, der består af polyphenylmethylsiloxan. Folien indeholder trioctyltrimellitat. Forbindelsen kunne fungere som blødgører.
- Polære organiske opløsningsmidler som alkoholer er i stand til at overføre den blå polyanilin (reduceret tilstand) til den oxiderede tilstand og dermed affarve dette. Da [d]enne affarvning af farvestoffet frem for alt optræder i køjets kantområde på de steder, hvor strømkablerne indføres, er det tænkeligt, at sådanne affarvende polære komponenter fra kantforseglingens kunststoffer er trængt ind i disse kantområder af køjet og har oxideret polyanilinen.

- I undersøgelseernes videre forløb skal det afklares, hvilke polære forbindelser der medfører disse oxidationsfremkomster og hvor de stammer fra.
- Vand og luft forårsaget ikke dette farveskift.”

Institut Fresenius' rapport indeholder desuden en række billeder af køjeglassene samt grafer, der illustrerer de beskrevne kemiske reaktioner.

Efterfølgende begivenheder, herunder C.C. Jensens indhentelse af sagkyndige erklæringer fra Henrik K. Henriksen og Carl Axel Lorentzen

Parterne korresponderede efterfølgende yderligere om sagen, hvorunder C.C. Jensen fastholdt sin afvisning af ansvar. Der er ikke mellem parterne enighed om, hvorvidt Dietmar Kallinichs erklæring blev fremsendt til C.C. Jensen i den forbindelse, eller hvorvidt C.C. Jensen først fik erklæringen tilsendt i forbindelse med sagens anlæggelse.

Efter C.C. Jensens fastholdelse af afvisningen lod Blohm + Voss GL Yachtverglasung udskifte alle køjeglassene i Nahlin med nye glas. Udskiftningen blev påbegyndt i november 2012, og resulterede bl.a. i en udgift for Blohm + Voss til GL Yachtverglasung på 193.278,60 EUR. GL Yachtverglasung fakturerede i den forbindelse 4.678,85 EUR pr. styk for de nye glas, som også var produceret af Schott. Stykprisen for de udskiftede køjeglase havde været EUR 2.000. Parterne er ikke enige om, hvorvidt der i forbindelse med GL Yachtverglasungs udskiftning af de gamle køjeglase blev udarbejdet ændrede specifikationer for de nye glas.

Den 27. august 2013 fremsendte Blohm + Voss' tyske advokat et brev til C.C. Jensen, i hvilket Blohm + Voss krævede betaling af i alt 285.470,51 EUR i anledning af de påståede mangler ved køjerne. Eftersom parterne fortsat ikke kunne nå til enighed herom, indleverede Blohm + Voss den 24. februar 2014 stævning mod C.C. Jensen i sagen.

Under sagens forberedelse har C.C. Jensen indhentet en sagkyndig erklæring fra kemiker Henrik K. Henriksen. I erklæring af 18. december 2014 kommenterer Henrik K. Henriksen på konklusionerne i Institut Fresenius' rapport.

I Henrik K. Henriksens erklæring konkluderes bl.a.:

"1. Resumé og konklusion

Institut Fresenius' rapport om undersøgelse af det blåfarvede lag i glasset i køjerne er blevet gennemgået, og der er fundet en række fejl i rapporten. ...

1. "Polyanilin reageret med methanol og oxideres og bliver i denne tilstand farveløs".

Beskrivelse af fejl:

Polyanilin har tre varianter med forskellige grader af oxidation af molekylet. Det er den mindst oxiderede form, der er farveløs, og de to mere eller mindre oxiderede former[,] der er farvede. Man kan derfor ikke oxidere en farvet form og få en farveløs form.

Hvis der havde stået "Polyanilin reagerer med methanol og reduceres og bliver i denne tilstand farveløs", bliver det korrekt. Men det er næppe en skrivefejl, for et par linjer længere nede bliver udtrykket oxideret anvendt igen.

2. "Affarvningen i randområdet af køjerne kan komme i stand gennem indtrængning af et polært opløsningsmiddel fra kantforseglingen i farvelaget".

Beskrivelse af fejl:

Der er i rapporten beskrevet forsøg med ekstraktion af farvestoffet med chloroform (et ret upolært opløsningsmiddel, hvor det ikke opløses) og methanol (et ret polært opløsningsmiddel, hvor det opløses) og ikke andre.

Der er således ikke belæg i rapportens oplysninger for at gå fra det specifikke methanol til det meget generelle [polære] opløsningsmiddel.

3. "Vand og luft forårsager ikke denne oxidationsreaktion".

Beskrivelse af fejl:

Forfatteren til rapporten har lige generaliseret fra methanol til polært opløsningsmiddel. Og så skriver han, at vand er undtaget.

Han glemmer tilsyneladende, at vand er et af de mest polære opløsningsmidler, der findes. Det er nærmest pinligt.

Wikipedia har en udmærket oversigt over upolære og polære opløsningsmidler ...

4. Der anvendes meget vage vendinger i konklusionerne. Det er ikke egentlige fejl, men det tyder på, at forfatteren ikke er ret sikker i sin sag.

Jeg mener ikke[,] at denne rapport i sin nuværende udgave kan bruges til noget som helst. Dertil er der for store åbenlyse fejl. Hvis den skal have nogen værdi, skal

den indeholde dokumentation for sine ejendommelige konklusioner ved at give referencer til troværdige kilder.”

Som svar på Henrik K. Henriksens erklæring har Blohm + Voss indhentet en supplerede erklæring fra Dietmar Kallinich. I denne erklæring af 7. april 2015 fastholder Dietmar Kallinich i al væsentlighed sine og Institut Fresenius’ konklusioner.

C.C. Jensen har endvidere indhentet en glasfaglig erklæring fra diplomingeniør Carl Axel Lorentzen. I erklæring af 10. april 2015 konkluderer Carl Axel Lorentzen bl.a.:

”Konklusion

[Der] er ikke tale om delamineret glas.

Hvis glasset havde været delamineret[,] ville der være et mønster i laminatet eller en tydelig misfarvning af glasset[,] når det ikke var aktiveret. Ingen af dele[ne] er rapporteret.

Der er ikke påvist eller påpeget nogen fejl ved glasset eller folierne, eller påvirkning af foliernes funktion fra [f.eks.] fugemasse eller forkert indbygning.

Lyspåvirkningen kan opstå ved skrålys ([f.eks.] af sollys) ind på kanten af portlignet.

Alt glas har en lysreflektans.

Almindelig float, og her borosilikatglas, har en lysreflektans på ca 4% for hver glasoverflade. Tilsvarende vil den indbyggede glaskant (blank kant[,] skåret kant eller poleret kant) give en lysrefleksion.

I den oprindelige klage med foto ses netop den lyse kant i den solbeskinnede side og tilsvarende er ikke påvist i skyggesiden.

...

Tilsvarende kan også ses i byggeri[,] hvor glaskanten ikke er afdækket [f.eks.] i curtain wall, monteret som structural sealant glazing uden udvendige dækkapper.

For at forhindre denne effekt har det været det oprindelige ønske at påføre glasset en keramisk farve (indbrændt i glasset i hærdeprocessen), men som det er påvist af den oprindelige glasleverandør ikke er udført i tilstrækkeligt omfang, dvs ikke lang nok ind i synsfelt så refleks = falsk lys ved skrålys på glaskanten kan påvirke folien og dermed give en lyspåvirkning, hvilket ikke ses når folien ikke er matfarvet når den ikke er aktiveret. Dybere indbygning og bredere keramisk afskærmning vil forhindre refleks fra glaskanten.”

Forklaringer

Der er under sagen afgivet forklaring af Ulf Kopf, Dietmar Kallinich, Carl Axel Lorentzen, York Ilgner og Bjarne C. Christensen.

Ulf Kopf har forklaret bl.a., at han arbejder i Blohm + Voss' juridiske afdeling. Han fungerer som advokat for hele Blohm + Voss-gruppen.

Blohm + Voss fremsendte sine standardbetingelser til C.C. Jensen som led i kontraheringen af opgaven vedrørende køjerne. Standardbetingelserne var påtrykt på bagsiden af Blohm + Voss' ordre, og ordren blev fremsendt til C.C. Jensen pr. brev.

Han blev involveret i striden med C.C. Jensen i foråret 2010 på det tidspunkt, hvor manglerne ved køjerne første gang viste sig. Han blev i den anledning tilkaldt af projektledelsen og bedt om at assistere Blohm + Voss' tekniske afdeling med at formulere korrespondancen til C.C. Jensen, herunder ved beskrivelsen af manglerne. Der blev ført en omfattende korrespondance med C.C. Jensen, under hvilken Blohm + Voss flere gange anmodede C.C. Jensen om at besigtige køjerne og afhjælpe manglerne. Uden at have besigtiget køjerne afviste C.C. Jensen imidlertid ethvert ansvar for manglerne og nægtede at afhjælpe.

Blohm + Voss kontaktede diplomingeniør Dietmar Kallinich, fordi Blohm + Voss ikke selv rådede over eksperter vedrørende glas. Formålet med at engagere Dietmar Kallinich var også at gøre det muligt for Blohm + Voss endegyldigt at slå fast, om de konstaterede problemer ved køjerne var af en karakter, som faldt inden for C.C. Jensens ansvarsområde. Dietmar Kallinich var uvildig, og alle parter havde mulighed for at få adgang til Dietmar Kallinich. C.C. Jensen og Schott blev således begge indkaldt til et møde, hvor formålet var, at parterne sammen med Dietmar Kallinich skulle drøfte skadesbilledet, men hverken C.C. Jensen eller Schott valgte at deltage i mødet.

Konklusionerne i Dietmar Kallinichs rapport bekræftede Blohm + Voss' opfattelse, at manglerne ved køjerne kontraktligt var omfattet af C.C. Jensens ansvar. Så vidt han har forstået på kolleger, blev Dietmar Kallinichs rapport efter udarbejdelsen også fremsendt til C.C. Jensen til dennes orientering. Blohm + Voss opfordrede herefter på ny C.C. Jensen til at udbedre

manglerne, men da C.C. Jensen fortsat afviste ansvar i sagen, fik Blohm + Voss i stedet firmaet GL Yachtverglasung til at udskifte glassene, hvorefter manglerne forsvandt. Han mindes ikke, at han på det tidspunkt vidste, at C.C. Jensen var af den opfattelse, at problemerne ved køjerne kunne henføres til "lysets brydning", og at dette var grunden til, at C.C. Jensen afviste ansvar. Denne indsigelse fik han først kendskab til i forbindelse med skriftsvekslingen under retssagen.

Dietmar Kallinich har vedstået sin sagkyndige erklæring af 7. oktober 2011 og sin supplerende erklæring af 7. april 2015 og har i tillæg hertil forklaret bl.a., at han fungerer som edsvoren sagkyndig i Hamborg med speciale i glas. Han bliver hyppigt bedt af værfter og andre parter om at besvare glasfaglige spørgsmål. Han har også tidligere i andre sammenhænge besvaret glasfaglige spørgsmål fra Blohm + Voss.

Opdraget fra Blohm + Voss i denne sag gik ud på at undersøge, hvad årsagen var til affarvningerne i kanten af de køjer, som C.C. Jensen havde leveret og monteret i Nahlin. Køjerne var blevet specialudviklet til Nahlin, idet de var udstyret med en særlig "mørklægningsfunktion". Køjerne bestod af tre cirkelrunde glas, imellem hvilke der var indlagt to lag folie. Det første folielag havde en særlig mørklægningsfunktion, mens det andet folielag kunne reguleres, så det blev transparent. Selve folielagene bestod af yderligere lag og var desuden omgivet af et beskyttende lag. Mørklægningsfunktionen fremkom derved, at man sluttede elektrisk spænding til folierne.

Han fik udleveret nogle fejlbehæftede køjeglaser af Blohm + Voss. I første omgang forsøgte han at undersøge, om glassene var blevet udsat for luft- eller vandpåvirkning. Dette gjorde han ved i en periode på et halvt år at have glassene i saltvand og løbende måle diffusionsprocessen i glassenes kant. Han kunne dog ikke konstatere nogen diffusion i den forbindelse.

Han er ikke kemiker og er ikke i stand til lave fyldestgørende kemiske analyser. Tidligt i forløbet involverede han derfor Institut Fresenius i opgaven. Han har på tilsvarende vis brugt Institut Fresenius som hjælper i forbindelse med retssager i Hamborg, da Institut Fresenius

har de nødvendige værktøjer til rådighed for at kunne lave kemiske analyser. Han stillede to køjer til rådighed for Institut Fresenius.

Institut Fresenius' kemiske analyse påviste, at de konstaterede affarvninger i kanten af glassene skyldtes den manuelle forarbejdning, herunder limningen, af glassene i forbindelse med indbygningen af glassene i rammerne; der var sket en vandring (diffusion) af "blødgøringsmidler" ud i kanten af glassene, som resulterede i, at folien var blevet affarvet rundt i kanten. Den affarvede kant udgjorde ca. 15 millimeter af den yderste del af køjeglasset. Affarvningen opstod i særlig grad på de "svækkede" punkter på glasset, herunder på de steder, hvor ledningerne var ført fra rammen og ind imellem de forskellige lag. Dette stemte overens med hans egne konklusioner.

Fejlen skyldtes hovedsageligt limen fra den af C.C. Jensen anvendte PVC-tape i forbindelse med monteringen. Selv om den anvendte lim er et produkt, som er almindeligt brugt i forbindelse med vinduesopbygning på skibe, var limen ikke godkendt til den konkrete anvendelse til køjeglase med mørklægningsfunktion. Schott havde da også godkendt en anden type lim til projektet end den, som C.C. Jensen i sidste ende valgte at bruge. Selve påførslen af lim og PVC-tape var heller ikke foretaget på korrekt vis, idet der var efterladt "hulrum" i de områder, hvor glassene var sat i. Den konstaterede vandring blev derudover fremskyndet af det af C.C. Jensen anvendte rengøringsmiddel.

Han er bekendt med kemiker Henrik K. Henriksens indsigelser mod Institut Fresenius' konklusioner, men han kan i det hele henholde sig til Institut Fresenius' testrapport. Henrik K. Henriksens indsigelser synes i vidt omfang at være en strid om formuleringer. Grundlæggende synes Henrik K. Henriksen at være enig med Institut Fresenius i, at de undersøgte stoffer kan forårsage den konstaterede affarvning. Havde Henrik K. Henriksen selv haft de køjerne i hånden, ville Henrik K. Henriksen da heller ikke have været i tvivl, da Henrik K. Henriksen i så fald ville kunne konstatere, at der var et "klistret stof" på glassenes kant.

Det er korrekt, at Institut Fresenius' kemiske analyse ikke blev bragt helt til ende, idet dette havde forudsat yderligere to ubeskadigede køjer som testobjekter, men da man allerede i

analysen havde identificeret et klart punkt, diffusionsprocessen, som årsagen til problemerne, var det ikke afgørende at foretage yderligere analyser.

Han mener ikke, at problemet med den lyse kant kunne henføres til "lysinterferens" (refleksion af lysbølger, som påvirker og ophæver hinanden i bestemte bølgelængder); interferens forudsætter luftkontakt og hærdet glas, og disse faktorer var ikke til stede ved køjeglassene i denne sag. Køjeglassene, som var lavet af "borosilikat", havde en tykkelse, som betød, at glassene ikke kunne hærdes. Interferens kunne derfor ikke opstå ved disse glas. Interferens kunne heller ikke opstå ved, at lyset ved en skæv vinkel kom ind via glasenderne, og reflekterede uden om den folie, der skulle bremse lyset; lysstråler, der rammer glas, har en indadvendt brydningsvinkel, og da køjeglassene var påført en 15 millimeter bred sort keramisk emalje rundt i glassets kant, ville lysstrålerne ikke kunne komme uden om emaljekanten.

Efter hans opfattelse var affarvningerne udtryk for en mangel. Køjerne var ikke fuldt funktionsdygtige, idet glassene var "diffuse" og gennemsigtige i randen, hvilket ikke var noget, som ejerne af Nahlin ønskede. Man konstaterede ikke funktionsnedsættelsen før efter monteringen af køjerne, da problemerne først viste sig efter noget tid.

Han blev spurgt til råds i forbindelse med udskiftningen af køjerne. Han anbefalede, at man satte en rustfri stålramme rundt om glasset, så det blev sikret, at limningen ikke førte til diffusion. Blohm + Voss valgte dog ikke denne løsning, hvilket måske havde noget at gøre med, at køjerne skulle passe ind i Nahlins eksisterende konstruktion. Blohm + Voss valgte i stedet en mere fleksibel kunststoframme. Han hørte efterfølgende ikke yderligere til køjerne, så udskiftningen må være blevet foretaget korrekt.

Carl Axel Lorentzen har forklaret bl.a., at han er diplomingeniør og har beskæftiget sig med glas siden 1984. Han har de seneste seks år arbejdet som uafhængig rådgivende ingeniør og har i den forbindelse bl.a. fungeret som formand for glasindustriens teknikudvalg. Han har jævnligt været udpeget som syns- og skønsmand vedrørende glasfaglige spørgsmål.

Han vedstår sin sagkyndige erklæring af 10. april 2015, om end han efterfølgende har fundet en yderligere mulig forklaring på, hvordan skrålys har kunnet komme ind via glaskanten og derved skabt problemstillingen omkring den lyse kant. Årsagen til problemet kan have været opbygningen af folierne i glassene på baggrund af specifikationerne fra SmartGlass. Glassene havde et keramisk bånd rundt i kanten, som var 12 millimeter bredt; "smart-folien", som normalt skal ligge helt tæt op af det keramiske bånd, skulle imidlertid ifølge SmartGlass' specifikationer være trukket mindst 13 millimeter ind fra kanten af glasset for at kunne klæbe. Der opstod herved et mellemrum på en millimeter mellem smart-folien og den keramiske kant. Den måde, hvorpå folierne var opbygget i køjglassene, er forkert beskrevet i Dietmar Kallinichs rapport. Han har ikke selv kunnet konstatere, om opbygningen af folierne faktisk var sket i overensstemmelse med specifikationerne fra SmartGlass, men hvis dette var tilfældet, var det en oplagt mulighed for, at lys kunne slippe ind.

Han er ikke enig med Dietmar Kallinich, når denne anfører, at "borosilikatglas", som glassene i denne sag, ikke kan hærdes. Borosilikatglasset "Pyran", som bliver produceret af Schott, kan kun bruges som hærdet.

Hovedformålet med de til Nahlin leverede køjer var, at man ikke måtte kunne se bevægelser eller f.eks. fjernsynsskærme bagved glassene i dæmpet funktion, og glassene opfyldte efter hans opfattelse dette formål på trods af den lyse kant.

York Ilgner har forklaret bl.a., at han er ansat hos Blohm + Voss. Han var Blohm + Voss' projektleder på restaurationen af Nahlin fra 2006 og frem til afleveringen af skibet i juni 2010. Han stod også for den efterfølgende kontakt til ejerne frem til garantiperiodens udløb.

Nahlin er et meget specielt og historisk skib, som blev bygget i 1930. I 2006 fik Blohm + Voss til opgave at restaurere skibet, så det fremstod i original stand. Ejerne af skibet stillede nogle særlige krav i forbindelse med restaureringen, bl.a. at skibet skulle være udstyret med køjer med "styrbare" glas, dvs. glas der af brugeren kunne indstilles til fire forskellige lysdæmningsgrader. Blohm + Voss kontaktede forskellige leverandører herom og viderekommunikerede i den forbindelse ejernes særlige krav vedrørende køjerne.

En af de leverandører, som Blohm + Voss kontaktede, var Schott. Dette firma udbød et meget lovende produkt, men fungerede alene som producent og kunne ikke selv stå for installeringen af køjerne. Blohm + Voss var ikke ekspert inden for dette område, og det var derfor væsentligt for Blohm + Voss at finde en totalentreprenør, som kunne stå for hele køjeentreprisen. Efter anbefaling fra Schott overtog C.C. Jensen, som var et velrenommeret firma med indgående kendskab til yacht-markedet, herefter hele entreprisen i forhold til Blohm + Voss.

Der var fælles drøftelser mellem Blohm + Voss, C.C. Jensen og Schott vedrørende de særlige funktionelle specifikationskrav til køjerne og vedrørende installeringen af køjerne. De første drøftelser foregik direkte mellem Blohm + Voss og Schott. De fortsatte, mere detaljerede, drøftelser foregik imidlertid mellem Blohm + Voss og C.C. Jensen. Det er korrekt, at på det tidspunkt, hvor C.C. Jensen blev involveret i projektet, havde Schott allerede præsenteret et første bud på løsningen af opgaven, men dette var ikke udtryk for det endelige produkt.

De endelige specifikationer kom i stand på den måde, at Blohm + Voss overleverede en samlet pakke med specifikationer til C.C. Jensen, der som ekspert skulle fremkomme med sine kommentarer og forbehold med hensyn til specifikationerne. Ud over ejernes generelle specifikationskrav om muligheden for at variere glassets lysdæmpningsgrad samt specifikationskrav fra klassen vedrørende bl.a. glastykkelse og geometri fik C.C. Jensen frihed til at komme med sin egen løsning og input. Blohm + Voss spurgte i den forbindelse specifikt ind til, om der ville være komplikationer ved anvendelsen af limen, "Sikaflex 269". C.C. Jensen kom imidlertid ikke med nogen forbehold eller i øvrigt ændringsforslag til specifikationerne. Hvis C.C. Jensen på dette tidspunkt var kommet med forbehold, kunne Blohm + Voss stadig have indbygget disse i aftalen med ejerne.

C.C. Jensen leverede og installerede køjerne i august 2009. Ved leveringen og installeringen sås der ikke nogen problemer ved køjerne. Afprøvningen af glassenes funktionalitet ved tilslutning af strøm fandt imidlertid først sted senere. De første mangler viste sig i foråret 2010, inden afleveringsforretningen havde fundet sted. Rundt i kanten på køjeglassene trængte der lys igennem. Blohm + Voss forsøgte selv at lave nogle undersøgelser, men kunne ikke

finde ud af, hvad årsagen til disse problemer var. C.C. Jensen deltog på dette tidspunkt også i forsøgene på at finde en løsning på problemerne, men problemerne blev ikke løst. Problemerne udgjorde det væsentligste udestående punkt ved afleveringsforretningen i juni 2010. Ejeren af skibet tilbageholdt som følge heraf en væsentlig del af entreprisesummen.

I oktober 2010 sendte ejeren af Nahlin en reklamation til Blohm + Voss. Reklamationen var en fortsættelse af den udestående problemstilling ved afleveringsforretningen, som siden da havde udviklet sig og var blevet værre. Nogle af køjerne i VIP-området så nu decideret gyselige ud. Blohm + Voss henvendte sig i første omgang til C.C. Jensen og Schott for at finde en løsning. C.C. Jensen var dog ikke længere imødekommende og ville ikke engang besøge skibet for at besigtige skaderne.

Da Blohm + Voss var under et meget betydeligt pres fra ejerne, tog Blohm + Voss herefter fat i diplomingeniør Dietmar Kallinich for at få en sagkyndig ekstern vurdering af og løsning på problemet. Blohm + Voss fik Dietmar Kallinich anbefalet, men Blohm + Voss havde ikke nogen tilknytning til Dietmar Kallinich. Blohm + Voss udpegede Dietmar Kallinich, dels fordi Dietmar Kallinich tidligere havde henvendt sig til Blohm + Voss med tilbud om ydelsen af en lignende service, dels fordi Dietmar Kallinich holdt til i Hamborg-området, hvilket var en praktisk fordel. C.C. Jensen deltog ikke i kontakten med Dietmar Kallinich, men Schott deltog, da Schott også var interesseret i at finde en løsning. Schott var imidlertid ikke Blohm + Voss' kontraktspart.

Da Dietmar Kallinichs rapport forelå, og årsagen til manglerne hermed var klarlagt, forsøgte Blohm + Voss at finde nogle samarbejdspartnere i markedet, som turde påtage sig opgaven med at afhjælpe manglerne ud fra de specifikationer, som var blevet fastlagt. Det viste sig i sidste ende at være GL Yachtverglasung, som turde påtage sig afhjælpningsopgaven, hvilket skete i samarbejde med Schott. På dette tidspunkt tænkte Blohm + Voss ikke længere på at anmode C.C. Jensen om at foretage udbedringen, eftersom C.C. Jensen allerede flere gange i det forudgående forløb havde afvist at deltage i en løsning på problemerne.

GL Yachtverglasung påbegyndte udskiftningen af køjerne i november 2012. Specifikationerne for de nye køjer var i vidt omfang de samme, som for de tidligere køjer. Der var dog taget hensyn til den nye viden, som man havde fået fra Dietmar Kallinich, således at de problemer, der havde været i første omgang, ikke ville gentage sig. Særligt valgte man at bruge en anden type lim, og man reducerede den indre diameter af den synlige del af køjets glas med 2 millimeter.

Bjarne C. Christensen har forklaret bl.a., at han har været ansat hos C.C. Jensen i 30 år, heraf de seneste 25 år i C.C. Jensens vinduesafdeling, som leverer rammekonstruktioner og glas til skibe, herunder yachter.

Han blev i juni 2009 kontaktet af Schott for at deltage i et møde hos Blohm + Voss om køje-entreprisen i forbindelse med restaureringen af Nahlin. Da han ankom til mødet, konstaterede han, at der i mødelokalet allerede lå et færdigproduceret køje med glas, som var tilsluttet strøm. Blohm + Voss forklarede på mødet generelt om køjeprojektet, herunder at glassene i køjerne kunne indstilles til forskellige lysdæmpningsgrader. Parterne drøftede på mødet endvidere de fysiske forhold omkring indbygningen af glassene i rammerne, men man drøftede ikke selve opbygningen af glasset. C.C. Jensen var heller ikke efterfølgende involveret i drøftelser omkring opbygningen af glasset.

I forbindelse med indgåelsen af aftalen drøftede parterne ikke Blohm + Voss' standardbetingelser, herunder hvad disse betingelser indeholdt af vilkår.

I henhold til den tidsplan, som var aftalt mellem Blohm + Voss og Schott, skulle der allerede i juli 2009 ske godkendelse af glassene ved en FAT i Irland hos Schotts samarbejdspartner, SmartGlass. C.C. Jensen havde derfor ikke mulighed for selv at udvikle et glas tids nok til at kunne være klar til godkendelse i juli 2009. I realiteten var udviklingen og opbygningen af køjeglassene noget, som Blohm + Voss og Schott stod for, og som de allerede havde udviklet, inden C.C. Jensen kom med på projektet.

24 køjeglase blev godkendt ved den gennemførte FAT i juli 2009 i Irland og sendt til Blohm + Voss' værft i Hamborg, hvor C.C. Jensen fik stillet et værksted til rådighed. C.C. Jensen foretog herefter monteringen af glassene i rammerne. Monteringen af et glas foregik på den måde, at C.C. Jensen lagde en elektrisk PVC-tape rundt på kanten af glasset. Denne type tape, som er produceret af firmaet Nitto, bliver særligt brugt til elektriske komponenter og indeholder ikke eddikesyre. C.C. Jensen "klodsede" herefter glasset op i rammen og limede med Sikaflex 296. Efter at limen havde tørret i en dag, tog C.C. Jensen klodserne ud og lavede en "slutfuge", så glasset blev fuldstændig vandtæt i kanten. Der kunne godt være luft inde bagved, der hvor glasset var sat i, men dette var uden betydning.

C.C. Jensen har altid brugt samme metode og materialer til montering af elektriske køjeglase i skibe, herunder i adskillige yachter, og har ikke tidligere oplevet problemer. De fysiske forhold var dog lidt anderledes ved monteringen af køjerne i Nahlin, da "overlægget" (dvs. den del af glasset, der går ind under rammen) ved Nahlin kun var 7,5 millimeter i henhold til specifikationerne. Ved køjeglase i yachter har man normalt et "overlæg" på 40-50 millimeter at arbejde med.

Inden C.C. Jensen foretog monteringen af køjerne, var monteringen blevet drøftet mellem C.C. Jensen og Blohm + Voss, herunder bl.a. hvilke materialer, der måtte bruges i forbindelse med monteringen. Af Blohm + Voss' specifikation til indkøbsordren fremgår, at C.C. Jensen havde valgmulighed med hensyn til at bruge Sikaflex 296. Blohm + Voss havde til enhver tid adgang til C.C. Jensens værksted på værftet med henblik på besigtigelse, men der kom aldrig nogen indsigelser fra Blohm + Voss vedrørende det arbejde, som C.C. Jensen udførte.

I september 2009 var C.C. Jensen færdig med at montere glassene i rammerne og montere rammerne i yachten. Nahlin lå på dette tidspunkt i en overdækket dok på værftet. Der blev i denne forbindelse gennemført en FAT, hvor også Blohm + Voss deltog, og C.C. Jensen modtog efter FAT'en en rapport fra Blohm + Voss, hvor C.C. Jensens arbejde blev godkendt. I foråret 2010 kom yachten ud i dagslys, og først fra dette tidspunkt begyndte der at komme henvendelser fra Blohm + Voss om, at der var et problem med den lyse kant i køjernes rand. Dette viser, at der blot var tale om et lysproblem, der var betinget af de fysiske forhold sam-

menholdt med den specifikation, der var lagt for projektet. Det er ikke korrekt, når Dietmar Kallinich efterfølgende konkluderer i sin erklæring, at årsagen til den lyse kant var fejlagtig "indlimning" af glasset, for i så fald ville problemet have udviklet sig over tid. Den lyse kant udviklede sig imidlertid ikke, men var statisk under hele forløbet. Under alle omstændigheder fremgik det af Blohm + Voss' specifikation, at der blot ikke måtte kunne ses en monitor, f.eks. et tændt fjernsyn, bag køjeglaset, når glasset var i funktion, og det kunne man heller ikke. Også af den grund havde C.C. Jensen leveret det, som man skulle.

Der blev inden afleveringen af skibet afholdt adskillige møder mellem parterne, og C.C. Jensen investerede megen tid og betydelige ressourcer på at forsøge at finde en løsning på problemstillingen, hvilket dog ikke lykkedes. Det er korrekt, at C.C. Jensen havde afgivet garanti over for Blohm + Voss, men da C.C. Jensen var sikker på, at der alene var tale om et lysforholdsproblem, og da Blohm + Voss fortsat manglede forståelse for dette, var garantien ikke relevant, og C.C. Jensen afbrød herefter samarbejdet.

Schott inviterede på et tidspunkt efter afleveringen af Nahlin C.C. Jensen til et møde i Spanien med deltagelse af Dietmar Kallinich. C.C. Jensen havde fortsat ikke set dokumentation for, at problemet med den lyse kant havde udviklet sig, og da C.C. Jensen allerede havde investeret betydelige ressourcer på sagen, afslog C.C. Jensen at deltage i mødet. C.C. Jensen deltog heller ikke i andre møder efter afleveringen af skibet. C.C. Jensen hørte ikke yderligere vedrørende Dietmar Kallinich og hans udarbejdelse af rapport, førend Blohm + Voss fremsendte rapporten til C.C. Jensen i forbindelse med sagsanlægget.

De nye køjeglase, som GL Yachtverglasung indsatte i rammerne som udskiftning for de oprindelige køjeglase i slutningen af 2011, havde andre specifikationer, idet den sorte keramiske kant var 14 millimeter hele vejen rundt, i modsætning til 12 millimeter i Blohm + Voss' og Schotts specifikationer til de oprindelige køjeglase. GL Yachtverglasung anvendte endvidere en anden folie. De nye glase var dobbelt så dyre som de oprindelige glase.

Parternes synspunkter

Blohm + Voss har i det væsentlige procederet i overensstemmelse med påstandsdokumentet af 8. juni 2015, hvoraf bl.a. fremgår følgende:

”ANBRINGENDER

Vedrørende standardbetingelserne:

...

Til støtte for de nedlagte påstande, gøres det ad lovvalg og værneting for så vidt angår standardbetingelserne gældende:

- at Sagsøger og Sagsøgte forud for indgåelsen af deres aftale var uenige i, hvilke aftalevilkår primært i form af standardbetingelser skulle finde anvendelse, men at det som følge af genforhandlinger ved sidste ordreafgivelse af Sagsøger blev fastlagt, at Sagsøgers standardbetingelser skulle finde anvendelse,
- at Sagsøgte accepterede denne ordreafgivelse inklusiv Sagsøgers standardbetingelser, hvilket også indirekte fremgår af Sagsøgtes efterfølgende faktura til Sagsøger,
- at Sagsøgers standardbetingelser General Terms and Conditions of Purchasing – Release 01/2007 således finder anvendelse,
- at en af konsekvenserne ved anvendelse af Sagsøgers standardbetingelser er, at tysk ret finder anvendelse, men dog således at Sagsøger indvilger i at lade dansk materiel ret finde anvendelse med undtagelse af CISG, da dette under alle omstændigheder var aftalt i Sagsøgers standardbetingelser.

...

Til støtte for de nedlagte påstande gøres det for så vidt angår sagsøgtes garanti gældende:

- at sagsøgte havde ydet 5 års garant for installation og leverede genstande at regne fra datoen for returneringen af yachten til ejeren, dog i intet tilfælde længere end 5 ½ år efter bekræftet færdiggørelse af installationen,
- at uagtet hvilke standardbetingelser, som måtte finde anvendelse, er garantien som angivet i bl.a. bilag 1 og bilag 5 specifikt og gyldigt vedtaget mellem parterne og finder derved anvendelse på kontraktforholdet,

...

Til støtte for de nedlagte påstande gøres det for så vidt angår køjernes mangler gældende:

- at Sagsøgtes levering har været mangelfuld,

- at manglerne var omfattet af Sagsøgtes ydede garanti,
- at det er irrelevant at manglerne ikke bestod på tidspunktet for Sagsøgtes installation og levering af køjer, da manglerne først viste sig over tid,
- at Sagsøger, da manglerne viste sig, reklamerede over manglerne over for Sagsøgte, og beskrev samt dokumenterede manglerne, som var omfattet af Sagsøgtes garanti,
- at årsagen til at manglerne opstod, tilsyneladende var sagsøgtes anvendelse af et forkert tætningsmateriale,
- at Sagsøger ikke havde specificeret, hvilken type tætningsmateriale, Sagsøgte skulle anvende, og at Sagsøgte selv havde ansvaret for at anvende et kompatibelt tætningsmateriale,
- at manglerne ikke kan tilskrives Sagsøger som hævdet af Sagsøgte, og at dette i øvrigt ikke er irrelevant, eftersom Sagsøgte deltog i specifikationernes udformning, ikke gjorde indsigelse overfor eller korrigerede disse yderligere og endelig afgav uforbeholden garanti for køjernes funktion og deres installation på baggrund af specifikationerne,
- at Sagsøger ikke er forpligtet til at dokumentere manglernes opståen, eller årsagen hertil, blot at de er til stede,
- at Sagsøger på trods heraf har redegjort for manglernes opståen og i øvrigt givet Sagsøgte adskillige muligheder for selv at undersøge, hvordan manglerne er opstået,
- at Sagsøgte flere gange er blevet opfordret til at inspicere, deltage i møder om og udbedre manglerne,
- at Sagsøgte ikke har benyttet sig af disse muligheder og således selv må bære risikoen herfor,
- at Sagsøgte har konsekvent nægtet at udbedre manglerne,
- at Sagsøgte ved at afvise at udbedre manglerne tog en standpunktrisiko, som var forkert og Sagsøgte alene må bære konsekvenserne heraf,
- at Sagsøger derfor har været berettiget til at få udbedret manglerne af tredjemand,
- at Sagsøgte derfor skal erstatte Sagsøger for Sagsøgers dokumenterede omkostninger til udbedring af manglerne. ”

C.C. Jensen har navnlig anført, at denne sag grundlæggende handler om bevis. Det afgørende spørgsmål er, om Blohm + Voss har ført det fornødne bevis for, at køjerne var behæftet med mangler. Det skal ved bevisvurderingen tillægges væsentlig betydning, at Blohm + Voss på et tidspunkt før eller efter sagsanlægget bortskaffede de omhandlede køjer, og at C.C. Jensen derfor ikke har fået mulighed for selv at undersøge køjerne. Et afgørende bevis i sagen findes dermed ikke længere, og ingen kan herefter med sikkerhed sige, om køjerne var behæftet med mangler.

Det er korrekt, at C.C. Jensen afgav en 5-årig garanti over for Blohm + Voss, men garantien er ikke relevant, så længe Blohm + Voss ikke har ført bevis for mangler ved køjerne.

Efter C.C. Jensens opfattelse var den lyse stribe i køjernes kant alene et forhold af optisk karakter, hvilket ikke var en mangel. Den lyse kant opstod på grund af Blohm + Voss' specificationskrav. C.C. Jensen var ikke involveret i udviklingen af køjerne, herunder ved fastsættelsen af de nærmere specifikationer for køjerne. Da C.C. Jensen blev involveret i projektet, lå der allerede et færdigt design. Blohm + Voss havde herudover ikke særlige krav til monteringen af køjerne, og Blohm + Voss fremkom heller ikke med indsigelser under forløbet ved leveringen og monteringen af køjerne.

Blohm + Voss efterprøvede aldrig, hvorvidt den lyse stribe i køjernes kant var udtryk for en optisk problemstilling, på trods af at C.C. Jensen og Schott under sagens forløb ellers flere gange henviste til netop denne forklaring som årsag til problemet. Dietmar Kallinich har på tilsvarende vis holdt det optiske spørgsmål helt ude af sin rapport. Dette skyldes, at Dietmar Kallinichs rapport, som er ensidigt indhentet af Blohm + Voss, i realiteten har karakter af et partsindlæg. Konklusionerne i Dietmar Kallinichs rapport er i øvrigt yderst vagt formulerede og ikke særligt videnskabelige. Det bestrides, at problemet med den lyse kant var af kemisk karakter eller skyldtes monteringen af køjerne, som konkluderet af Dietmar Kallinich. C.C. Jensen har ikke haft nogen chance for imødegå Dietmar Kallinichs konklusioner, herunder at efterprøve C.C. Jensens teori om det optiske problem, idet køjerne efterfølgende blev bort-

skaffet af Blohm + Voss uden varsel. C.C. Jensens eneste reelle mulighed for at forsvare sig havde været ved afholdelsen af syn- og skøn med en uvildig besigtigelse af køjerne.

Spørgsmålet om, hvilke standardbetingelser der skulle gælde for aftalen, var ikke noget, som C.C. Jensen lagde synderlig vægt på i forbindelse med kontraheringen. C.C. Jensen har dog i forbindelse med indgåelsen af selve hovedaftalen konsekvent henvist til sine egne standardbetingelser, hvilket Blohm + Voss ikke brokkede sig over, og det er derfor C.C. Jensens standardbetingelser, der finder anvendelse i denne sag. Det kan ikke tillægges betydning, at C.C. Jensen i forbindelse med kontraheringen af en yderligere, mindre opgave, som af Blohm + Voss med urette blev betegnet som en "revision" af den oprindelige hovedaftale, ikke henviste til sine standardbetingelser.

Hvad angår Blohm + Voss' tabsopgørelse bestrider C.C. Jensen, at Blohm + Voss – for det tilfælde, at retten måtte finde, at køjerne var mangelsbehæftede – er berettiget til at kræve erstatning for posten på 14.751,45 EUR (GL Yachtverglasungs udskiftning af et køje i Antigua med et reservekøje) og posten på 29.961,60 EUR (GL Yachtverglasung udskiftning af yderligere otte køjer i Hamborg med reservekøjer), da disse udgifter var forgæves afholdt. Posten på 193.278,60 EUR, som omhandler den efterfølgende udskiftning af alle de oprindelige køjer med nye køjer, er endvidere opgjort forkert af Blohm + Voss, idet der i den forbindelse skal tages udgangspunkt i en pris pr. glas på 2.000 EUR, svarende til C.C. Jensens salgspris for de oprindelige glas, og ikke GL Yachtverglasungs salgspris for de nye glas på 4.678,85 EUR pr. styk. Posten skal derfor nedskrives til 96.840 EUR. Herudover har C.C. Jensen ikke bemærkninger til Blohm + Voss' tabsopgørelse.

For så vidt angår Blohm + Voss' rentekrav gør C.C. Jensen gældende, at Blohm + Voss ikke kan kræve renter af de krævede beløb før 30 dage efter fremsendelsen af påkrav, som først blev fremsendt til C.C. Jensen den 27. august 2013.

Sø- og Handelsrettens begrundelse og resultat

Hovedspørgsmålet i denne sag er, om de køjer, som C.C. Jensen leverede og monterede i yachten Nahlin, var behæftet med mangler.

Det er ubestridt, at C.C. Jensen har afgivet en garanti over for Blohm + Voss, men denne garanti ændrer ikke ved, at Blohm + Voss skal bevise, at køjerne led af mangler ved leveringen eller i hvert fald kom til at gøre det inden for garantiperioden.

Parterne er enige om, at bedømmelsen af deres tvist, uanset om andet måtte følge af de vedtagne vilkår, skal ske efter dansk ret, men de er uenige om, hvorvidt CISG, det vil sige den internationale købelov, skal finde anvendelse, hvilket i henhold til parternes procesaftale beror på, om deres samhandel skete i henhold til Blohm + Voss standardbetingelser (i henhold til hvilke CISG ikke finder anvendelse) eller i henhold til C.C. Jensens standardbetingelser.

Retten bemærker indledningsvis, at parterne ikke under sagen har redegjort nærmere for, hvorfor bedømmelsen af mangelsspørgsmålet i denne sag skulle være forskellig, alt efter om man anvender den internationale købelov eller ikke.

Retten finder i øvrigt, at sagen på ovenstående baggrund skal bedømmes efter dansk ret med undtagelse af CISG, det vil sige med undtagelse af den internationale købelov. Retten finder således, at parternes aftaleindgåelse efter et længere forløb med forhandlinger om og ændringer af betingelser endte med at ske i henhold til Blohm + Voss' standardbetingelser. I sin afsluttende faktura af 13. november 2009 havde C.C. Jensen således ikke gentaget den standardmæssige henvisning til egne vilkår, men henviste i stedet til Blohm + Voss seneste reviderede ordre, i hvilken Blohm + Voss udtrykkeligt havde gentaget henvisningen til egne standardbetingelser.

Under alle omstændigheder beror bedømmelsen af, om der var eller opstod en mangel ved køjerne, på en sammenligning af to forhold, nemlig på den ene side det, der var aftalt eller med rette forudsat af køberen Blohm + Voss vedrørende køjernes faktiske egenskaber og funktion. Og på den anden side de faktiske egenskaber og funktioner ved de køjer, der blev leveret.

Der er for retten afgivet forskellige forklaringer om, hvad der præcist kunne udledes af, at det var aftalt, at glasset i køjerne skulle kunne skifte til en "privacy" tilstand, hvilket i en indledende projektbeskrivelse sendt fra Schott til C.C. Jensen blev beskrevet som "no view from outside the ship into the cabins, even when the cabins are illuminated, human beings not detectable, tv screen inside the cabins are not visible". Det fremgår i øvrigt af de for retten afgivne forklaringer, at der var aftalt tekniske specifikationskrav for de pågældende køjer og glas, som imidlertid ikke er dokumenteret for retten. Der er ikke forsøgt indhentet nogen uvildig sagkyndig erklæring om, hvad man i relation til funktion med rette kan forvente inden for branchen, når man bestiller køjer med glas, der skal kunne skifte til "privacy mode."

I relation til den faktiske tilstand af de leverede køjer må det bemærkes, at de pågældende køjer, som efter det oplyste var i Blohm + Voss varetægt, da de rejste kravet mod C.C. Jensen, ikke længere kan findes. Blohm + Voss har før sagens anlæg ensidigt indhentet en sagkyndig erklæring om køjernes tilstand udarbejdet af diplomingeniør Dietmar Kallinich, som tillige fungerer som skønsmand ved Retten i Hamborg, og som lod sig bistå af et kemisk institut. De sagkyndige erklæringer indhentet af Blohm + Voss er imidlertid under sagen imødegået af erklæringer indhentet af C.C. Jensen fra kemiker Henrik K. Henriksen og diplomingeniør Carl Axel Lorentzen.

Under disse omstændigheder, hvor hverken aftalegrundlaget for så vidt angår tekniske specifikationer og funktionskrav eller køjernes faktiske tilstand kan lægges fast, finder retten, at Blohm + Voss ikke har løftet bevisbyrden for, at de leverende køjer led eller inden for garantiperioden kom til at lide af mangler.

Det gør ingen forskel for sagens resultat, at C.C. Jensen ikke som foreslået flere gange af Blohm + Voss deltog i Blohm + Voss' udenretlige undersøgelser af køjerne, omend de sagkyndige dommere bemærker, at det inden for branchen havde været sædvanligt at tage imod en sådan opfordring.

Sagens resultat bliver herefter, at C.C. Jensens frifindelsepåstand tages til følge.

Blohm + Voss skal betale 100.000 kr. i sagsomkostninger til C.C. Jensen. Beløbet vedrører udgifter til advokatbistand ekskl. moms, og er fastsat ud fra sagens værdi, karakter, omfang og forløb, herunder med hovedforhandling på to dage.

Thi kendes for ret:

C.C. Jensen A/S frifindes.

Blohm + Voss Oil Tools GmbH skal inden 14 dage betale 100.000 kr. i sagsomkostninger til C.C. Jensen A/S. Beløbet forrentes efter rentelovens § 8 a.

Leif Nygaard Dircksen

Mads Bundgaard Larsen

Ole Bramsnæs

(Sign.)

— — —

Udskriftens rigtighed bekræftes

Sø- og Handelsretten, den 15. september 2015