

Maritime Kältetechnik - Volkswerft Stralsund

Günter Tübner

Vortrag anlässlich der Historikertagung am 10.6.2016 im Schiffartsmuseum Rostock

Vorwort

Gestatten Sie mir bitte zunächst einige Informationen zur Volkswerft Stralsund und zu meiner Person, da ich hier in diesem Kreise weitgehend unbekannt bin.

Die Volkswerft Stralsund wurde auf Befehl Nr.103 des Obersten Chefs der Sowjetischen Militäradministration am 07.Juni 1948 gegründet mit der Auflage, ab Jan. 1949 100 Logger/Jahr zu bauen und an die Sowjetunion zu liefern. Das geschah vor dem Hintergrund des sowjetischen Eiweißversorgungsprogramms, zu dem die in Stralsund gebauten Fischereifahrzeuge beizutragen hatten, ein Programm, das immer wieder erweitert wurde und schließlich über viele Jahre durch den Bau großer Serien von Fischereischiffen unsere Arbeitsplätze gesichert hat.

Aus diesem Tatbestand ergab es sich, dass die Volkswerft diejenige Werft im Osten Deutschlands war, die den weitaus größten Bedarf an kältetechnischen Erzeugnissen hatte. Meine Aufgabe war es zwischen 1959 und 1995, die kältetechnischen Belange der Volkswerft gegenüber unseren Lieferanten und unseren Kunden zu vertreten.

Koll. Dr. Lange hat mich gebeten, über die Entwicklung der Schiffskältetechnik und wichtige Ereignisse in diesem Zeitraum zu berichten. Nach über 20 Jahren Pause war es auch für mich wider Erwarten recht interessant, verblasste Erinnerungen an mein früheres Berufsleben, das 1995 ohne Wenn und Aber endete, wieder wachzurufen. Für diesen Anstoß möchte ich mich bei Koll. Dr. Lange bedanken.

Nachfolgend werde ich versuchen, aus der Sicht der Volkswerft wichtige Entwicklungsstapen chronologisch kurz zu skizzieren und würde mich freuen, wenn meine nachfolgenden Ausführungen in diesem Kreis, der sich mit der Geschichte der Kältetechnik befasst, nicht ganz uninteressant sind.

So fing alles an

Nach abgeschlossener Lehre als Maschinenschlosser und Studium des Schiffsmaschinenbaus an der Universität Rostock nahm ich am 02. Februar 1959 meine Arbeit in der Volkswerft auf. Zu diesem Zeitpunkt waren 594 Logger bereits Geschichte, die Serie von 171 Mitteltrawlern lief und es begann der Bau des Nullschiffes der Gefrierschiffserie Typ R 600, die aus insgesamt 10 Schiffen bestand.

Die Logger waren zum Einsatz in küstennahen Gewässern bestimmt, der Fang im Frischwassereis gelagert. Die Mitteltrawler mit einem größeren Aktionsradius als die Logger transportierten den Fang ebenfalls auf Frischwassereis, der Laderaum wurde jedoch mit einer NH₃-Kälteanlage zusätzlich direkt auf etwa 0 °C gekühlt. Beide Schiffstypen hatten Proviantkälteanlagen an Bord.

Der Gefrierschiffstyp R 600 war das erste Schiff der Volkswerft, das mit einer großen Gefrieranlage ausgerüstet wurde. Diese Schiffe hatten die Aufgabe, den Fang kleinerer Schiffe

zu übernehmen, zu gefrieren und zu Bestimmungshäfen zu transportieren. Das war der Anfang der Flottenfischerei.

Die Gefrierleistung war mit 50t/22h bei +15°C Fischeinbringtemperatur und -18°C Kerntemperatur festgelegt.

Der Fisch wurde in 2 doppelreihigen direkt mit NH₃ gekühlten Gefriertunneln, die über Hordenwagen beschickt wurden, gefroren. Der Hordenwagenantrieb erfolgte mit Druckluftmotoren.

Als Verdichter waren Maschinen der Baureihe 1V der Maschinenfabrik Halle mit 200 mm Kolbendurchmesser für die Tunnel und die indirekt gekühlten drei Laderäume eingesetzt.

Die gesamte kältetechnische Ausrüstung des Schiffes einschließlich der R 12 – Proviantkälteanlage lieferte Mafa Halle.

Steigende Anforderungen

Unser sowjetischer Kunde verlangte generell, dass ihm die Leistung der Kälteanlagen vor Ablieferung der Schiffe bei einer Kaierprobung nachgewiesen wird. Für Nullschiffe oder bei größeren Änderungen der Gefriertechnik im Laufe der Serie, war die Übergabeerprobung stets mit Fisch durchzuführen. Somit musste also zum 1.Mal auf einem Schiff der Volkswerft die Leistung der Gefrieranlage mit Fisch – glücklicherweise stand damals ausreichend Hering zur Verfügung – nachgewiesen werden. Die Erprobung war im 2. Anlauf erfolgreich. Das Schiff wurde am 31.12.1959 übergeben.

Bis auf einen notwendigen Austausch der Graugusskolben mit Weißmetallfutter gegen Kolben aus einer Leichtmetalllegierung auf dem Nullschiff, was unspektakulär geschah, sind mir die großen Verdichter von Mafa Halle als recht zuverlässige Maschinen in Erinnerung.

Anfang der sechziger Jahre dehnte die Sowjetunion ihre Fangplätze weltweit aus, auch auf tropische Gebiete. Dazu brauchte man einen Schiffstyp, der für den Einsatz in derartigen Gewässern geeignet ist, was besonders die Kälte- Klima- und Lüftungstechnik herausfordert. Die Volkswerft erhielt den Auftrag, einen Allrounder zu bauen, der alle damals bekannten Fischereimethoden in den Tropen praktizieren konnte. Der Schiffstyp „Tropik“, der erste Hecktrawler der Volkswerft, war geboren. Die NH₃-Kälteanlagen und die R12-Proviantkühlanlage lieferte, wie schon für die Mitteltrawler, Kühlautomat Berlin.



Da die Volkswerft zum damaligen Zeitpunkt keinerlei Fischereierfahrungen in tropischen Gebieten besaß, der Kunde aber mit seinen für bekannte Fangplätze ausgelegten Hecktrawlern sich dort schon versucht hatte, blieb der Werft nichts weiter übrig, als sich genau an seine technische Aufgabenstellung zu halten, die mit Sicherheit teilweise unter

dem Eindruck der hohen körperlichen Temperaturbelastung entstanden war, so z.B. Berechnungstemperatur Außenluft + 45 °C bei 90 % rel. Luftfeuchte.

Das wirkte sich besonders auf die Klimatechnik aus. So waren in jedem Raum an einem Wasserkreislauf angeschlossene Geräte anzuordnen. Über deren WÜT förderte ein leise laufender Ventilator mit 3 Drehzahlstufen gekühlte oder erwärmte Raumluft im Kreislauf. Die Zuluftversorgung erfolgte davon unabhängig über Deckenauslass.

Fische gehören bekanntlich zu den leichtverderblichsten Lebensmitteln. Neben einer schonenden mechanischen Behandlung ist eine schnelle Abkühlung nach dem Fang auf etwa 0 °C von entscheidender Bedeutung für ihre Haltbarkeit. Also musste erst-mals auf unseren Schiffen eine sog. Fischvorkühlanlage installiert werden, die den Fang zwischen Hol und Verarbeitung sofort kühlt. Über einen solegekühlten Röhrenkessel-Wärmeübertrager sollte Seewasser gekühlt und im Kreislauf zu den einzelnen Fischbunkern gefördert werden. Zusätzlich war vorgesehen, über Eiserzeuger die Bunker mit Seewassereis zu versorgen.

Die Gefriertechnik mit 3 Einzeltunneln entsprach im Prinzip der des Gefrierschiffes R 600, wobei Mafa Halle der Kühlautomat die technischen Unterlagen zur Verfügung gestellt hatte und diese an den Tropik angepasst wurden. Die Laderäume wurden indirekt gekühlt.

Mafa Halle lieferte für alle NH₃-Anlagengruppen, wie auf dem Gefrierschiff R 600, die Verdichter der Baureihe 1V mit 200 mm und 120 mm Kolbendurchmesser.

Nachdem u.a. alle kältetechnischen Erprobungen auf der Werft erfolgreich absolviert waren und das Schiff an den Auftraggeber übergeben war, startete das Nullschiff im April 1962 zur ersten Fangreise in die Fischereigründe vor Westafrika zwischen Kap Blanco und Freetown. Mit von der Partie waren 5 Ingenieure und ein versierter Erprobungsmeister der Volkswerft. Für die 5 Techniker begannen mit Sicherheit die lehrreichsten Stunden ihres bisherigen Ingenieurlebens.

Zur Kälte- und Klimatechnik war festzustellen:

Die so wichtige Fischlagerung und Vorkühlung funktionierte überhaupt nicht, sie wurde durch für uns bis dahin unvorstellbare Schmutzmengen außer Betrieb gesetzt. Der gesamte Bereich im Achterschiff musste umgebaut werden.

Die von CKD Chocen (Tschechien) gelieferten Eiserzeuger waren für die Herstellung von Seewassereis völlig unbrauchbar, sie lieferten nur einen Eismatsch und mussten durch einen anderen Typ ersetzt werden.

Die Luftkühlgeräte in den Räumen konnten nur intermittierend arbeiten, da alle Komponenten der Klimatechnik, besser der Luftkühltechnik, weit überdimensioniert waren. Die Geräte wurden von der Besatzung in der Regel nicht genutzt. Gelüftet wurde über Fenster und Türen.

Diese Raumkühlvariante wurde im Verlaufe der Schiffsserie durch eine „Hochdruck-Klimaanlage“ ersetzt.

Die Gefrier- und Laderaumkühlanlage wurde von der Besatzung gelobt, der hohe Arbeitsaufwand beim Beschicken der Tunnel konnte ingenieurtechnisch natürlich nicht befriedigen und war mit Sicherheit nicht die Zukunft.

Als wir am 18.07.1962 nach Stralsund zurückkehrten, waren die Laderäume zwar voll, jeder von uns hatte ein 30 kg Paket mit Tropenfisch im Gepäck und wir alle hatten viele Ideen, was

anders gemacht werden müsste. Es gab nur ein Problem - 19 Schiffe waren schon im Bau weit fortgeschritten. Die Verhandlungen mit dem Auftraggeber, ab welchem Serienschiff was wie geändert wird, gestalteten sich natürlich äußerst schwierig. Sie wurden auf deutscher Seite von Herrn Dudzus, damals Technischer Direktor der VVB Schiffbau, geleitet, und sein Arbeitsstil sollte später für die Entwicklung der Schiffskältetechnik noch eine entscheidende Rolle spielen.

Ringens um das beste Gefrierverfahren

Nachdem die Änderungen für den Schiffstyp Tropik geklärt waren – 86 Schiffe dieses Typs wurden bekanntlich gebaut –, ging es auf dem Gebiet der Kältetechnik an die beiden Baustellen Fischvorkühlung und zukunftsfähige Gefriertechnik.

Die Fischvorkühlung wurde der Volkswerft übertragen, für die Gefriertechnik rief Herr Dudzus eine überbetriebliche Arbeitsgruppe ins Leben, bestehend aus Vertretern der beiden Schiffbau-Institute Rostock und Wolgast, von Kühlautomat Berlin und der beiden Werften in Wismar und Stralsund.

Untersucht und gegenübergestellt wurden verschiedene Varianten des Kontakt- und des Luftgefrierverfahrens. In der Wismarer Werft, die Fang- und Verarbeitungsschiffe für die DDR-Fischerei baute, lag der Kundenwunsch nach einem Bandgefrierapparat, der kontinuierlich im Luftgefrierverfahren arbeitet, vor. Wir in Stralsund bevorzugten genau wie Kühlautomat das energetisch effektivere Kontaktgefrierverfahren. Hochmechanisierte vertikale Kontaktgefrierapparate schwebten uns vor, allerdings war uns auch bewusst, dass sich die sowjetischen Standardgefrierblockabmessungen von 800x250x60 mm für solche Apparate nicht eigneten, doch wir waren der Hoffnung, dass wir uns mit dem Auftraggeber für künftige Schiffe, und solche waren uns bereits in Aussicht gestellt, auf die Abmessungen 800x250x90 mm einigen könnten.

Mit dem Projekt „Gefriertrawler ATLANTIK“ reisten wir Anfang 1964 nach Moskau zum Fischereiministerium und stellten, jung und leichtsinnig wie wir waren, dort vor:

- R 22 – Kälteanlage
- Neuentwickelte Halbhermetikverdichter der Fa. Mafa Halle
- 2 hochmechanisierte Gefrierstraßen mit vertikalen Plattengefrierapparaten für die Blockabmessungen 800x250x90 mm³.

Zurück kamen wir mit:

- NH₃-Kälteanlage
- bewährten Verdichtern der Baureihe 1V von Mafa Halle
- Luftgefrierapparaten, die nach dem Bandtransportsystem kontinuierlich arbeiten und die sowjetischen Standardblockabmessungen realisieren.

Eine Abneigung des Auftraggebers gegen Kontaktgefrierapparate war deutlich zu spüren, man erklärte uns, der Russe gefriert wie ein richtiger Sibirier seinen Fisch im Luftstrom!

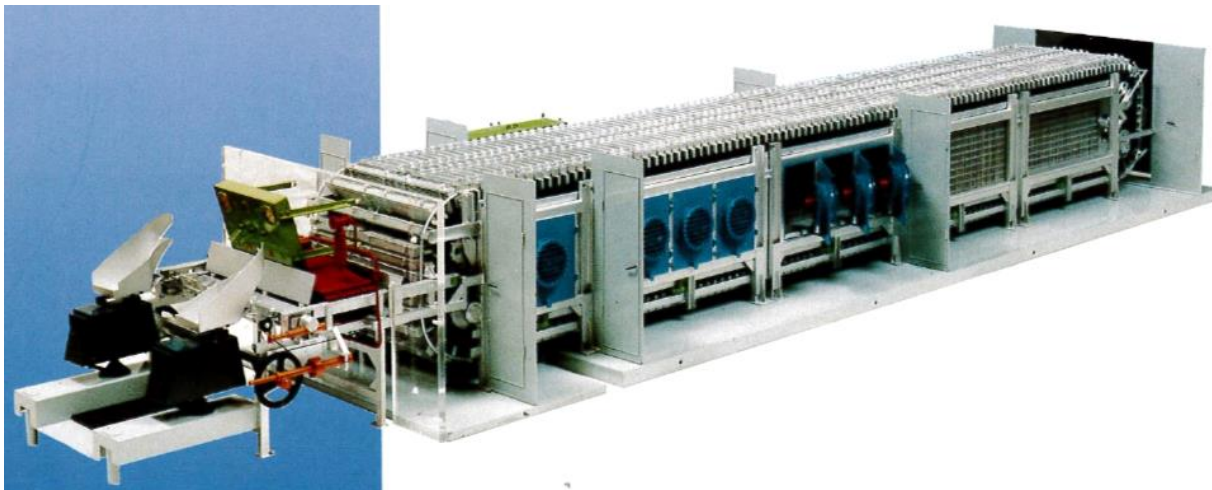
Also begann in Gemeinschaftsarbeit die Entwicklung eines Bandgefrierapparates für sowjetische Gefrierblockabmessungen. In Stralsund wurde ein NH₃-Prüfstand für den Bandgefrierapparat errichtet. Die Volkswerft stellte eine Halle zur Verfügung, baute die Fundamente, die Kühlwasserleitungen, den E-Anschluss sowie die Einhausung des Gefriertunnels, Kühlautomat lieferte die kältetechnischen Komponenten und die Bauteile des neuen Gefrierapparates und es dauerte nicht lange, da war der erste Bandgefrierapparat aufgebaut und es wurden Fische gefroren.

Hoher Besuch aus dem sowjetischen Fischereiministerium auf dem Prüfstand zeigte sich sehr zufrieden, dass wir fleißig an einem Bandgefrierapparat für die nächste Schiffsserie arbeiteten. Der Bandgefrierapparat mit seinen weiteren Entwicklungsstufen wurde schließlich ein wirkliches Erfolgsmodell und wurde auf vielen Schiffen in verschiedenen Leistungsgrößen eingesetzt. Reibungslos funktionierte der Einsatz auf dem Nullschiff „Atlantik“ natürlich auch nicht, bei der Garantiereparatur wurden die beiden Apparate gegen eine Weiterentwicklungsstufe ausgetauscht.

Doch auch unser Lieblingsthema „vertikaler Kontaktgefrierapparat“ wurde nicht vernachlässigt, 2 für die DDR-Fischerei gebaute Kühl- und Transportschiffe wurden mit jeweils 10 Kontaktgefrierapparaten ausgerüstet, allerdings für die Gefrierblockabmessungen 800x200x80 mm.

Jeweils 3 vertikale Kontaktgefrierapparate wurden auf dem Frosttrawler für die DDR-Fischerei installiert, von denen die Elbwerft Boizenburg 15 Stück baute. Auf diesem Schiffstyp, der ursprünglich mit einer R 12-Kälteanlage für eine Gefrierleistung von 12 t/d ausgelegt war, sollte zwischen O-Schiff 1963 und Serienschiff 1965 plötzlich die Gefrierleistung auf 21t/d gesteigert werden. Kühlautomat erfüllte diese Forderung mit der Ersteinführung des Kältemittels R 22 im Fischereischiffbau und überwand dabei aus heutiger Sicht unvorstellbare Schwierigkeiten. Für uns in Stralsund sollte sich diese damalige Arbeit von Kühlautomat noch als Segen erweisen.

Der Versuch der VVB-Leitung und der Wismarer Werft, vertikale Kontaktgefrierapparate für sowjetische Standardblockabmessungen auf dem Schiffstyp „Kaspi“, der für den Fang und das Gefrieren von „Kilki“ im Kaspischen Meer gebaut wurde, durchzusetzen, scheiterte erwartungsgemäß, leider aber erst, als sich das 1. Schiff im Kaspisee zur Seerprobung befand und weitere Serienschiffe in Wismar bereits im Bau waren. Alle wurden schließlich auf Bandgefrierapparate des Typs BHL 22,5 umgerüstet.



Dieses Kapitel endete insbesondere für die Wismarer Werft sehr unerfreulich.

Die Entwicklungsarbeiten an der Fischlagerung zwischen Fang und Verarbeitung auf der Volkswerft liefen parallel zum Bandgefrierapparat und führten zum Einsatz von geometrisch neu gestalteten Fischbunkern mit speziellen Glattröhrkühlsystemen, die an einem Solekreislauf angeschlossen waren. Die Wasserzirkulation im Bunker erfolgte mit Hilfe von Drehkolbengebläsen nach dem Airliftprinzip, die Fischentnahme über Elevatoren. Aufgebaut war das System unter dem Gesichtspunkt einer optimalen Reinigungsmöglichkeit. Die

Verschmutzungsproblematik war gelöst. Das System hat sich auf vielen späteren Schiffen als die mir bekannte effizienteste Variante bewährt und kam auf dem Nullschiff „Atlantik“ 1966 erstmals zum Einsatz.

1964 fand in Leningrad eine Fischereikonferenz statt, und da wurden wir erstmals von unserem Kunden dezent darauf hingewiesen, man solle doch einmal ernsthaft darüber nachdenken, in der Perspektive die großen Hubkolbenverdichter durch Schraubenverdichter zu ersetzen.

Einsatz von Schraubenverdichtern

In den sechziger Jahren hatte sich Kühltomat Berlin mehr oder weniger auf die Lieferung von Kälteanlagen für den Schiffbau spezialisiert, der Betrieb unterstand jedoch nach wie vor einer anderen VVB. Im Rahmen der damaligen Expansionsbestrebungen des DDR-Schiffbaus war es nahe liegend, ihn in die VVB Schiffbau einzugliedern, was im Januar 1967 erfolgte und sicher entscheidend war für die in den nächsten Jahren gestartete Schraubenverdichterentwicklung.

Als die Serie von 167 Schiffen des Typs „ATLANTIK“ lief, erhielt die Volkswerft von der VVB Schiffbau den Auftrag, ein Fang- und Verarbeitungsschiff zu projektieren, das alles Bisherige zu übertreffen hatte. Die Arbeit stand unter persönlicher Kontrolle des Generaldirektors Dudzus, das Schiff erhielt den Namen „ATLANTIK – SUPER-TRAWLER“.

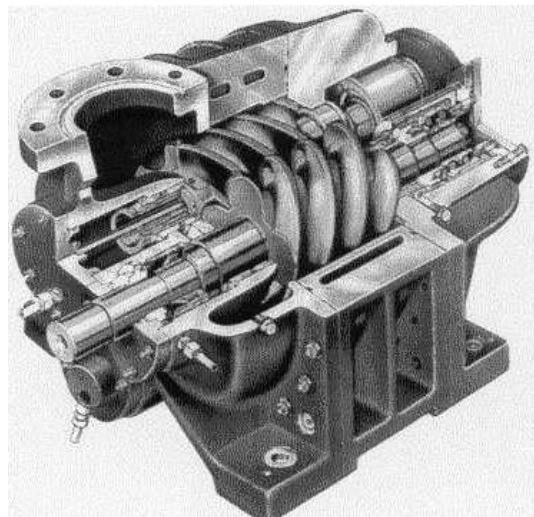
Bei den ersten technischen Kontakten mit dem sowjetischen Kunden zu diesem Schiffstyp wurde uns unmissverständlich klar gemacht, ein solches Schiff, das der Kunde sehr gut gebrauchen konnte, wird es nur mit Schraubenverdichtern und überraschend R22 als Kältemittel geben, für die VVB, Kühltomat und die Werft eine komplizierte Situation.

Der Kunde hatte offensichtlich andere Fischereischiffe mit Schraubenverdichteraggregaten und R 22 von der schwedischen Fa. Stal ausrüsten lassen und war von der Technik dieser Maschinen begeistert. Am liebsten wäre ihm nun gewesen, wir hätten die Verdichter für die „Supertrawler“ in Schweden gekauft und auf dem Schiff eingesetzt, eine völlig undenkbare Variante.

Das Grundpatent für den Schraubenverdichter besaß die Fa. Svenska Rotormaskiner AB. Soweit ich mich erinnere, hatte die Fa. Stal als Lizenznehmer das Recht, Unterlizenzen zu vergeben, was gegenüber dem Schiffbau der DDR natürlich abgelehnt wurde, da man für das damalige „Sozialistische Wirtschaftsgebiet“ bereits an CKD Prag eine solche Lizenz erteilt hatte. CKD baute damals Luftverdichter als Trockenläufer für den Bergbau.

Das Grundpatent war in der DDR nicht angemeldet! Es wurde nun eifrig mit den hier genannten Institutionen verhandelt, natürlich ohne Ergebnis. Intensive Gespräche mit Mafa Halle als renommierten Hersteller großer Kältemittelverdichter waren ebenfalls erfolglos. Mafa wollte sich nicht auf das Abenteuer, unter diesen Bedingungen eine Schraubenverdichterproduktion aufzubauen, einlassen.

Also handelte der Schiffbau selbst. Neben dem Betriebsgelände von Kühltomat in Berlin befand sich das Betriebsgelände des Motorenwerkes Johannisthal, das die Dieselmotoren für die Deutsche Reichsbahn herstellte, und in diesem Werk gab es junge engagierte Ingenieure und



Facharbeiter, die mit engen Toleranzen umgehen konnten. Also entschied Generaldirektor Dudzus, das Motorenwerk wird vom Schiffbau übernommen, der trennende Zaun zwischen beiden Betriebsteilen beseitigt und ein gemeinsamer Werkseingang errichtet.

Am 01. Juli 1968 gehörte das Motorenwerk Johannisthal zu Kühlautomat Berlin, und der bisher als Lieferant von Kälteanlagen bekannte Betrieb lieferte nun auch Diesel-motoren.

Als bald stand ein Schraubenverdichteraggregat der Fa. Holima mit einem Howdenverdichter in Berlin zur Verfügung, und zielstrebig nahm Kühlautomat die Entwicklungsarbeit einschließlich der Vorbereitung der späteren Produktion in Angriff. Da die Volkswerft Stralsund als späterer wichtiger Abnehmer ein überlebenswichtiges Interesse an dieser Entwicklung hatte, wurden wir laufend über den aktuellen Entwicklungsstand informiert und befassten uns bereits in diesem Stadium mit der Einordnung der neuen Aggregate in den Schiffstyp Supertrawler.

Das war der Anfang einer bis heute erfolgreichen Entwicklungsgeschichte.

Auf dem Nullschiff Atlantik-Supertrawler, das am 22.12.1972 ausgeliefert wurde, waren eine R 22-Kälteanlage und Schraubenverdichter aus der Produktion von Kühl-automat Berlin installiert.

Die bewährten Bandgefrierapparate wurden nun erstmals auf Stralsunder Schiffen mit R 22 betrieben. Der Umstieg auf das Kältemittel R 22 verlief in Stralsund relativ reibungslos dank der bei Kühlautomat bereits beim Frosttrawler gesammelten Erfahrungen.

Zum Gefrieren des Fanges stand damals der weiterentwickelte Bandgefrierapparat zur Verfügung, der auf allen Schiffen der Werften je nach gewünschter Leistungs-größe eingesetzt werden konnte, aber es gab nach wie vor das Bestreben, den effektiveren Plattengefrierapparat zum Einsatz zu bringen. Kühlautomat hatte inzwischen mit der Entwicklung eines rotierenden Plattengefrierapparates begonnen, ein Gerät für einen kontinuierlichen Betrieb, dessen Bedienbereich sich kaum von dem eines Bandgefrierapparates unterscheidet. Seine Vorteile sind der geringere Platzbedarf, geringere Masse, Entnahme des Gefriergutes ohne Abtauen. Der sowjetische Kunde war nach wie vor gegenüber dem Kontaktgefrierverfahren sehr skeptisch, und es bedurfte einer langen Überzeugungsarbeit, ehe es gelang, diesen Apparatetyp mit der Typenbezeichnung FGP 25-3 erstmals auf dem Schiffstyp „ATLANTIK 333“ serienmäßig einzusetzen.



PLATTENGEFRIERAPPARAT FGP 3-16.1

Als die Volkswerft das letzte große Fischereischiff, den Fabriktrawler „ATLANTIK 488“ projektierte, konnte man kältetechnisch fast aus dem Vollen schöpfen. Es stand eine komplette Baureihe von Schraubenverdichtern vom S3-315 bis zum S3-2500 zur Verfügung, gleiches galt für die Schraubenverdichteraggregate, an deren schwingungselastischer Aufstellung gearbeitet wurde, um die Körperschallübertragungen herabzusetzen.

Untersucht wurde sogar, ob man Minischraubenverdichter für die Proviantkälteanlagen einsetzen könne, was die umfassende Entwicklungsarbeit von Kühlautomat an diesem Verdichtertyp dokumentiert.

Erwähnt werden muss in diesem Zusammenhang das Schiffsklimagerät Typ „KSG 63-3“ mit dem Schraubenverdichter S 3-315, das in enger Gemeinschafts-arbeit zwischen IKS Rostock, Kühlautomat und der Volkswerft entwickelt wurde und sich auf vielen Schiffen bewährt hat.

Die Wiedervereinigung

Als die Fabriktrawlerserie lief, änderten sich mit der Wiedervereinigung Deutschlands die Verhältnisse grundlegend. Die Werft hatte plötzlich Zugang zu allen damals bekannten technischen Erzeugnissen. Ständig erschienen Lieferanten, um ihre Produkte für den Einsatz auf unseren Schiffen anzubieten, wovon unser bisheriger Auftraggeber auch gern profitiert hätte, nur er konnte nicht mehr bezahlen und das Problem war nun, die Schiffsfinanzierung.

Auf zwei Fabriktrawlern erfüllten wir ihm auf dem Gebiet der Kältetechnik seinen Wunsch nach westlichen Erzeugnissen und installierten an Stelle der Bandgefrierapparate eine Filetblockgefrierstraße der norwegischen Firmen Kvaerner und Odim. Somit konnte er auf dem Weltmarkt absetzbare Filetgefrierblöcke produzieren.

Lange konnte das natürlich nicht gut gehen, und schließlich wurde die Fabriktrawlerserie aus finanziellen und sicher auch aus fischereipolitischen Gründen abgebrochen.

Für mich rückten nun Kälte-und Klimatechnik in den Hintergrund, jetzt waren für die Werft Aufträge zu besorgen, eine neue und durchaus reizvolle Aufgabe. Mit drei neuen Aufträgen waren wir nicht ganz erfolglos, 3 Bagger für Indonesien, 3 „Postschiffe“ für die norwegische Hurtigroute und 15 Fabriktrawler für Fischereigenossenschaften im Fernen Osten Russlands. Nachdem der zuletzt genannte Auftrag und vor allem dessen Finanzierung über die KfW unter Dach und Fach war, durfte ich diese letzte Fischereischiffserie der Volkswerft mit der Typenbezeichnung FVS 419 als Projektmanager betreuen, nun unter Regie des Bremer Vulkan, der Fischereischiffe gar nicht mochte.

Das Grunddesign für diese Schiffe lieferte ein norwegisches Ingenieurbüro. Eine ähnliche Schiffserie hatte vorher die norwegische Sterkoderwerft nach dem gleichen Design für den Fernen Osten Russlands gebaut. Die geplante Fortsetzung dieser Serie scheiterte an der Finanzierung in Norwegen, das war also unser Glück.

Gern hätte ich auch für diese Schiffsserie die komplette Kälteanlage von Kühlautomat Berlin liefern lassen, das gelang mir leider nicht, der Kunde bestand auf Sabroe.

Gelungen ist mir aber, Kühlautomat im Boot zu behalten mit der Lieferung der horizontalen Kontaktgefrierapparate einschließlich der Beschickungs- und Entnahmetechnik.

Die letzten Arbeiten an Fischereischiffen erledigte die Volkswerft mit der Abwicklung der Garantiarbeiten auf südkoreanischen Werften, wo auch mein Arbeitsleben im Dezember 1995 endete.

Nachwort

Blickt man heute zurück, so ist festzustellen, dass die Volkswerft bis 1995 mehr als 1500 Schiffe ausgeliefert hatte, wovon ca. 650 mit Gefrieranlagen bestückt waren.

Fragt man, was ist übrig geblieben aus diesen Zeiten der Lieferung großer Fischereischiffserien mit umfangreicher Kältetechnik, so findet man nur noch die Schraubenverdichterproduktion in Berlin, nun unter dem Namen GEA Refrigeration Germany GmbH. So ganz falsch kann die in den sechziger Jahren praktizierte etwas ungewöhnliche Herangehensweise an die Schraubenverdichter also nicht gewesen sein.

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Verwendet habe ich für diesen Vortrag neben meinen persönlichen Erinnerungen von mir in der Fachliteratur verfasste Artikel zur Schiffskältetechnik, Angaben aus den Privatnotizen von Herrn Erhard Hartmann sowie Daten aus dem Buch „Volkswerft Stralsund“ der Autoren Dietrich Strobel und Werner Ortlieb.

Günter Tröbner im Juni 2016

Schiffe der Volkswerft Stralsund bis 1995

Schiffstyp	Land	1.Schiff	Letztes Schiff	Anzahl	Bemerkungen
17 m-Kutter	UdSSR	25.04.1948	1949	23	Holzbau
Logger	UdSSR/DDR	28.12.1949	14.08.1958	594	DDR 25 Stck.
Seitentrawler Typ I u. Typ II	DDR	17.05.1952	01.09.1955	10	
Minenleg-u.Räumschiff "Habicht"	DDR	25.04.1953	02.02.1954	6	
26,5m-Kutter	DDR	15.01.1957	19.03.1958	20	
Mitteltrawler	UdSSR	31.12.1957	31.01.1961	171	
Islandlogger	Island	18.11.1958	31.10.1959	12	
Schwimmkran 15 t	UdSSR	29.09.1958	30.08.1961	24	
Gefrierschiff R 600 "Bratsk"	UdSSR	31.12.1959	13.08.1962	10	Gefiertunnel
Fang-u.Gefrierschiff "Tropik"	UdSSR	30.03.1962	07.11.1966	86	Gefiertunnel
Kühl-und Transportschiff	DDR	20.01.1965	20.04.1965	2	Vert.Plgefrappar.
Gefriertrawler "Atlantik"	UdSSR	07.07.1966	30.11.1972	134	Bandgefrappar.
Gefriertrawler "Atlantik"	Rumänien	-"	-"	8	Bandgefrappar.
Gefriertrawler "Atlantik"	Kuba	-"	-"	5	Bandgefrappar.
Fischereiforschungsschiff Atlantik	UdSSR	31.12.1971	30.04.1972	7	Bandgefrappar.
Fischereischulschiff Atlantik	UdSSR	31.03.1973	30.07.1973	7	Bandgefrappar.
Atlantik Supertrawler	UdSSR	22.12.1972	22.04.1083	172	Bandgefrappar.
Atlantik Supertrawler	Rumänien	-"	-"	15	Bandgefrappar.
Atlantik Supertrawler	DDR	-"	-"	8	Bandgefrappar.
Fischereischulschiff Supertrawler	UdSSR	29.01.1979	30.04.1979	6	Bandgefrappar.
Gefriertrawler-Seiner Atlantik 333	UdSSR	31.10.1981	29.10.1987	134	Rotationsgefrapp.
Wiss.Forschungsschiff Atlantik 833	UdSSR	06.03.1987	28.08.1987	12	Rotationsgefrapp.
Fabriktrawler Atlantik 488	UdSSR	30.06.1986	05.02.1993	35	Bandgefrappar.
Fabriktrawler Atlantik 488	UdSSR		03.05.1993	2	Horiz.Plattengefr.
Container-Feeder-Schiff CVFV 600	Deutschland	28.12.1992	30.10.1993	4	
"Postschiff" für die Hurtigroute	Norwegen	25.06.1993	22.11.1993	3	
Laderaumsaugbagger	Indonesien	17.12.1993	28.04.1994	2	
Schneidkopfbagger	Indonesien		01.10.1994	1	
Fabriktrawler FVS 419	Russland	21.03.1994	15.06.1995	15	Horiz.Plattengefr.
Containerschiff VW 1100	Deutschland	29.06.1995	28.09.1995	3	
Gesamtanzahl				1531	

Von den 1531 zwischen 1948 und 1995 gebauten Schiffen sind 646 mit Gefrieranlagen ausgerüstet worden. Dazu kommen die 12 Wissenschaftlichen Forschungsschiffe vom Typ Atlantik 833, auf denen vermutlich der Rotationsgefrierapparat installiert wurde.