

ROND PÅ VARVET

Nya ytbehandlingsverkstaden

KORROSIONEN PÅ JÄRN, stål och metaller kostar vårt land stora summor årligen. Man har beräknat kostnaderna till cirka 400 miljoner kronor om året, vilket till och med anses lågt räknat. Särskilt inom marinen äro korrosionsproblemen mycket svåra att bemästra, då ju örlogsfartygen med sin dyrbara och viktiga utrustning ständigt vistas i starkt fuktig och saltmättad atmosfär.

Sedan många årtionden har intensiva forskningsarbeten pågått för att minska korrosionens förödande inverkan på metalliskt material. Dessa forskningar har också medfört stora framgångar, främst på det metalliska ytbehandlingsområdet, som också är det ojämförligt mest betydande. De moderna ytbehandlingsprocesserna ha också därigenom blivit alltmer komplicerade och det kräver numera både sakkunskap vid val av det i varje fall lämpligaste ytbehandlingsmaterialet och en stor erfarenhet för dess rätta applicering.

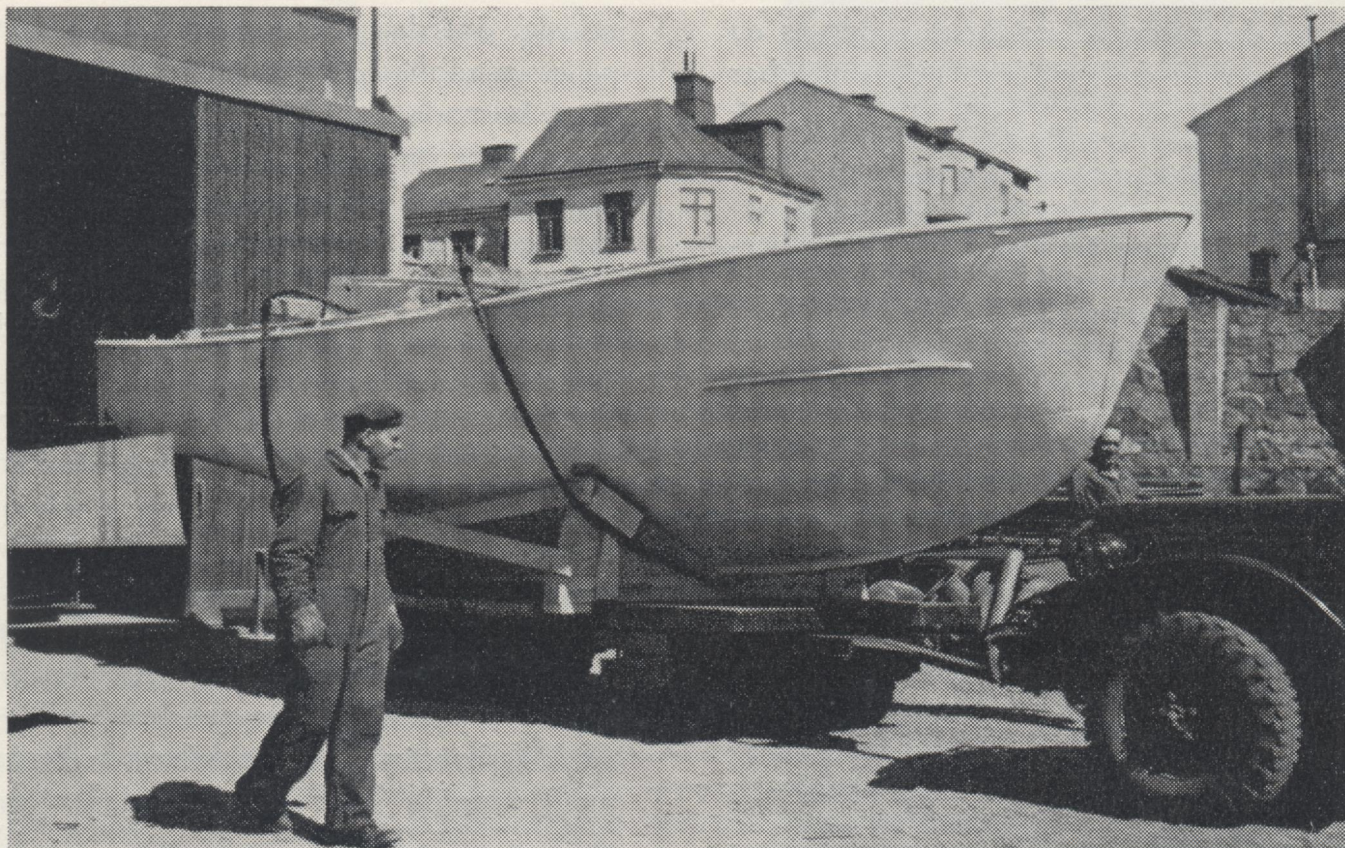
Möjligheterna för olika slag av metallisk ytbehandling av järn- och metallgods inom marinen voro tidigare mycket begränsade. Särskilt för ytbe-

handling av större detaljer av konstruktionsmaterial funnos varken apparatur eller utrymme. Den ytbehandling i mindre omfattning, som förekom utfördes vid ÖVK. Den var tyvärr fördelad på flera verkstäder och under olika arbetsledning, vilket försvårade möjligheterna till rationell och utvidgad verksamhet. Så gott som all ytbehandling av viktigare objekt måste därför tidigare för marinens räkning beställas hos privata verkstäder.

Vid ett flertal tillfällen under gångna år diskuterades olika möjligheter för en centralisering till ÖVK av alla marina ytbehandlingsarbeten. Det stod dock alltmera klart, att den enda utvägen för en lösning av frågan bestod i uppförandet av en nybyggnad, där såväl tidigare förekommande som nytillkommande ytbehandlingsarbeten kunde utföras.

Efter omfattande utredningar påbörjades arbetet med en nybyggnad i början av år 1955 och på nyåret 1956 var den nya verkstaden färdig för igångsättning av driften.

Nybyggnaden, som enligt föreliggande planer endast utgöres av den första



• Sandblästrad och sprutmetalliserad transportbåt

etappen av ytbehandlingsverkstaden i färdigt skick, har en golvyta på 30 x 15 meter. Den inrymmer en större avdelning för sandblästring, en avdelning för hård- och tjockförnickling samt förkromning av större maskingods, vidare en avdelning för el. förzinkning och en för varmförzinkning. Dessutom inrymmer den kompressorcentral, högspänningsrum samt förrådsställare.



SANDBLÄSTRINGS-AVDELNINGEN är av imponerande storlek. Själva blästerhuset har en golvyta av 10 x 15 meter och kan för blästring och även för efterföljande metallsprutning mottaga gods med en area av 5 x 5 meter samt en längd av ca 10—12 meter. För lyftning av tyngre gods finns en telfertravers med 10 tons lyftförmåga. I ett bredvidliggande rum renas utsugningsluften genom ett dammfilteraggregat.

Sandblästringsapparaturen utgöres av en större stationär anläggning jämte en

mindre transportabel dito. För blästringen användes stålsand. Golvet i det stora blästerhuset är helt gallerbelagt. Det större stationära aggregatet drives automatiskt med ett variabelt lufttryck av max. 7 atö. Vid blästringen faller stålsanden ned genom gallret och uppsamlas på ett transportband. Detta leder till ett reningsverk, varifrån stålsanden genom elevator åter ledes upp till sandbehållaren.

Blästersanden måste hållas i god kondition, varför utsugningen av blästerdammet och försliten stålsand måste vara effektiv. Det till anläggningen hörande stora dammfiltret med skakningsanordning för filterramarna ombesörjer detta. Halva volymen av insugnings- och blästerluften återgår renad och förvärmd till blästerhuset, medan resten avgår i det fria.

För att hålla dammbildningen under kontroll inom en mindre volym vid blästring av mindre skrymmande gods

har i det stora blästerhuset inbyggts en mindre vid behov lätt nedmonterbar blästerbur med höj- och sänkbart tak och en golvarea av 6 x 5,5 meter och en höjd av 2,5 meter.

Sandblästring är i våra dagar ett oersättligt hjälpmedel inom större industrier och verkstäder för rengöring av alla slag av tyngre och lättare maskingods, där ytan skall vara metalliskt ren från glödska, rost, färg o. dyl. Genom variation av blästertrycket och stålsandens kornstorlek kan efter önskan och beroende på godsets ev. efterbehandling, från mera grovkorniga till vackert sammetsliknande ytor erhållas.

Vår sandblästringsavd. blev redan vid starten på våren 1956 överbelagd med arbetsobjekt och en utjämning mellan tillförsel och avdelningens kapacitet uppnåddes först efter c:a 6 månader.

Bland större blästrade arbetsobjekt må nämnas sex transportbåtar från KA 2, spantdetaljer och skott till U-båtar och detaljer till andra fartygsbyggen, bordläggningsplåtar, propelleraxlar m. m. I övrigt ha massor av diverse gods blästrats för olika arbetsavdelningar. Den tidigare förekommande tidsödande, bullrande och dammande rostknackningen och stålborstningen av större arbetsstycken har numera efter nybyggnaden av ytbehandlingsverkstaden med dess stora blästerhus kunnat ersättas av den effektivare och framför allt mycket billigare sandblästringen till allmän belåtenhet för såväl arbetsledare som arbetare.



SPRUTMETALLISERING av större maskingods har också i ökad omfattning kunnat utföras tack vare det stora blästerhuset. Som bekant är ju sandblästring den bästa förbehandlingsmetoden vid metallpåläggning genom sprutning. Me-

talliska överdrag fäster betydligt bättre på en sandblästrad yta än på en betad. Som korrosionsskydd medför exempelvis zinksprutning på järnkonstruktioner en många gånger ökad livslängd jämförd med vanlig målning. Om zinkskiktet dessutom skyddas av en lämplig färg, får denna en utomordentligt god vidhäftning vid den sprutade metallen. De under kapitlet »Sandblästring» omnämnda sex transportbåtarna zinksprutades efter sandblästringen.

Inom reparationstekniken är sprutmetallisering i många fall ovärderlig, t. ex. för att uppbygga nedslitna eller felbearbetade maskindelar, propelleraxlar, vevaxlar m. m. De nedslitna ställena å godset kunna efter behov beläggas med tunnare eller tjockare lager av lämplig metall, varefter de nedslipas till önskade dimensioner. Vidhäftningen mellan ytmetall och godset är vid rätt utförd metallisering utomordentligt god. Sprutmetallisering möjliggör ett friare val av material vid tillverkning av en mångfald maskindetaljer. Det finnes många olika metaller att välja på vid sprutmetallisering, såsom ställeringar av olika hårdhet, rostfritt stål, bronser, koppar, zink, aluminium m. fl.

Sedan driftens igångsättning år 1956 har massor av gods bestående av olika stål-, järn- och metalldetaljer sprutmetalliserats, dels som skydd för korrosion och dels för att räddas från förstörelse och kassation. Sålunda ha ett stort antal nedslitna marina propelleraxlar, turbin- och pumpaxlar, maskinaxlar m. m. reparerats genom metallsprutning, torpedtuber och annan diverse materiel av olika slag ha korrosionsskyddats genom zinksprutning m. m.



HÅRD- och TJOCKFÖRNICKLINGS-
AVDELNINGEN är också av imponerande di-

mensioner. Den projekterades huvudsakligen för förnickling av större snorkelmaster samt maskinaxlar. Lokalen har en golvareal av 15 x 15 meter. Anläggningen består dels av fem större kar med dim. 10 x 1 x 1 meter för avfettning, betning, sköljning och förnickling samt en värmeugn med dim. 10 x 1 x 1 meter för väteutdrivning av behandlat gods. Dessutom finnes en mindre anläggning för hård- och tjockfornickling samt förkromning bestående av sex kar med dim. 1,4 x 1,4 x 1,4 meter. Till den större anläggningen hör också en bär- och drivanordning för det tunga och långa gods som behandlas. Lyftning av bär- och drivanordningen samt nedhängning av större gods i baden sker genom en telfertravers med 5 tons lyftförmåga. Till den större anläggningen hör en selenlikriktare på 5 000 ampére.

Tjockfornickling kan påläggas allt slags maskingods, dels som skydd mot korrosion — mjukfornickling och dels för uppbyggnad av nedslitet eller felbearbetat gods — hårdfornickling. Olika hårdhet hos nickelskiktet uppnås dels genom variationer i strömstyrka och spänning under utfällningsperioden och dels genom reglering av nickelbadens sammansättning. Kontinuerligt gående pump- och filtrerapparaturl ombesörja badens absoluta renhet från föroreningar.

Särskilt regenerering av nedslitna maskindelar, axlar, tappar, ventiler m. m. innebär en betydande materialbesparing, då det regenererade godset blir jämbör-

• OVAN: Fornicklare S. H. Nejdefeldt maskerar de delar av arbetsstycket, som inte skall förnicklas, med maskeringslack eller plastband.

• NEDAN: Fornicklad överdel till dieselmotorkolv upptages ur badet av B. Karlsson.



digt med nytt. Speciallegeringar kunna ersättas med billigare material, som för jämförelsevis liten kostnad kan hårdförnicklas och få den dyrare speciallegeringens egenskaper. Förbindelsen mellan nickelskikt och grundmetall blir vid rätt utförd påläggning av nickelskiktet fullständigt homogen, vidhäftningen är utomordentligt god och risk för avflagring är utesluten. Nickelskiktet kan genom slipning, svarvning eller fräsning bearbetas till lämplig dimension.

Bland större objekt som tjock- eller hårdförnicklats kan nämnas snorkelmaster för U-båtar, propelleraxlar för minsvepare och motortorpedbåtar, vatteninloppsluckor, propellrar, ventiler av olika slag m. m. I de flesta fall måste förnicklingen föregås av ett omfattande maskeringsarbete, då det ofta endast är en mindre del av arbetsobjektet som skall ytbehandlas.

Som tidigare omnämnts utgör den nuvarande ytbehandlingsverkstaden den första etappen av byggnadsplanerna. Ett förslag till slutgiltig utbyggnad av verkstaden har nu utarbetats. Enligt förslaget skall utbyggnaden ske enligt nedan.

1. Åt norr intill nuvarande sandblästringslokal tillkommer en lokal för sprutmetallisering och plastbehandling med dim. 10 x 15 meter.
2. Intill ovannämnda sprutmetalliseringslokal skall överbyggnad ske av den under år 1957 nyinstallerade varmförzinkningsanläggningen. Golvyta = 10 x 15 meter.
3. Åt söder intill nuvarande förnicklingsavdelning tillkommer en större lokal, 32 x 15 meter, avsedd för olika slag av ytbehandling av medel-

stora objekt samt smågods jämte lokaler för in- och utgående gods.

4. Åt söder tillkommer ytterligare i anslutning till föregående lokal en utbyggnad i två plan, med golvyta 11 x 15 meter. I bottenvåningen skall inrymmas arbetsledarekontor, sliprum och förrådsrum. I andra våningen anordnas analysrum, samt tvätt-, omklädnads- och lunchrum för personalen.

Det visade sig nödvändigt att under de närmast följande åren efter första byggnadsetappens färdigställande gå de fortsatta utbyggnadsplanerna något i förväg. I den gamla galvaniseringsverkstaden, den numera nedlagda avd. 35, fanns sedan äldre tider en vedeldad varmförzinkningsgryta. Byggnaden var mogen för rivning sedan flera tiotal år tillbaka. Lokalerna voro i mycket dåligt skick och ej passande för ytbehandling. I brist på annan lokal måste likväl år 1947 en nyinköpt mindre anläggning för elektrogalvanisk förzinkning inmonteras där. Då byggnaden sedan länge även utgjort ett besvärligt trafikhinder uppgjordes under år 1956 planer på varm- och elgalvaniseringens förflyttning till den nya ytbehandlingsverkstaden.

Varmförzinkningsanläggningen skulle t. v. inrymmas i ett plåtskjul, vilket sedermera vid permanent nybyggnad kunde användas till förrådsskjul och flyttas till annan plats.

Gjutningen av grunden och nedläggningen av erforderliga vatten- och avloppsledningar påbörjades i dec. 1956 och i maj månad 1957 var hela anläggningen klar för drift.

Anläggningen utgöres av en elektriskt uppvärmd varmförzinkningsugn med dim. 2,3 x 0,70 x 0,75 meter. Effekt 60

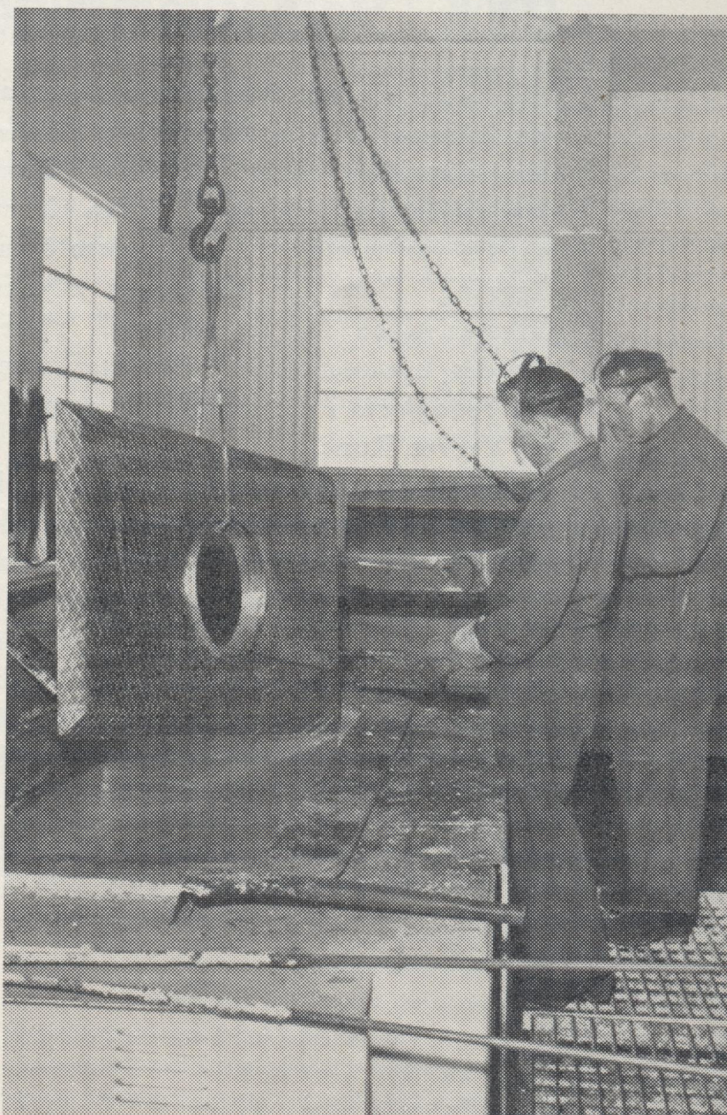
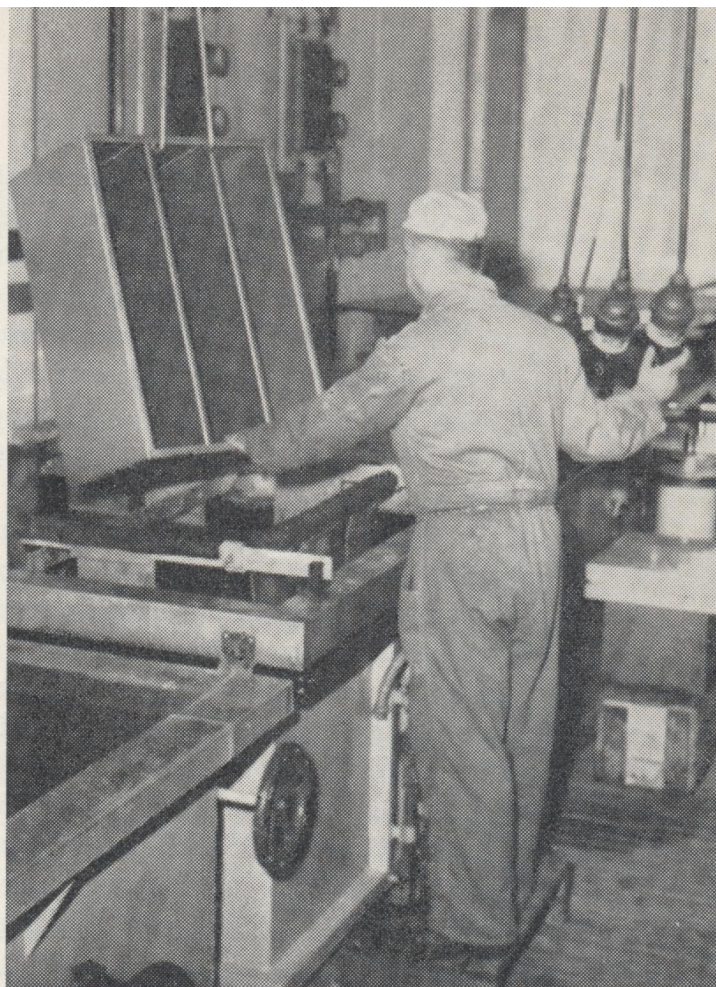
kW. Dessutom finnes erforderliga avfettningsskar, sköljkar, betkar och flussmedelskar med samma dimensioner som förzinkningsgrytan.

Den nya varmförzinkningsugnen medgiver nu varmförzinkning av betydligt större gods än tidigare. Sedan den nya anläggningens tillkomst har ej heller varmförzinkning av större gods behövt beställas hos privata industrier. Tack vare de större möjligheterna till bättre förbehandling har även korrosionsbeständigheten och livslängden hos det varmförzinkade godset avsevärt kunnat förbättras.

Då som ovan nämnts den gamla galvaniseringsbyggnaden skulle rivas måste även den från avd. 35 ärvda äldre apparaturen för el-galvanisering överflyttas och inrymmas i den nya ytbehandlingsverkstadens källarvåning. Även om denna lokal ej var idealisk för ändamålet, innebar dock förflyttningen ett mycket stort steg framåt. Med insättning av flera provisoriska behandlingsbad kunde el-förzinkningen rationaliseras och arbetsresultaten förbättras. Inresset för elförzinkning har på grund härav betydligt ökat vid verkstäderna. Då den äldre apparaturen dock ej fyllde anspråken för en ökad drift och dessutom endast omfattade förzinkning var det nödvändigt att åter gå utvecklingsskedet i den andra utbyggnadsetappen i förväg. För c:a 85.000:— har därför inköpts utrustning för glansförnickling och glansförzinkning av större och

• OVAN: Lättmetalldetaljer anodoxideras så att korrosionsbeständig yta erhålles.

• NEDAN: Galvanisatorerna T. Ekholm och J. Andersson i arbete vid den elektriskt uppvärmda el.-förzinkningsugnen.



mindre gods samt kar för anodoxidering av aluminium och lättmetaller. Tre likriktare å 500—1 000 ampère jämte erforderliga bets- och sköljkar samt instrumenttavlor inköptes samtidigt. Huvuddelen av denna apparatur levererades i slutet av maj månad innevarande år och är f. n. under uppmontering.

Ännu återstår dock flera slag av viktiga ytbehandlingar, som ej kunna utföras på grund av bristande utrymmen, exempelvis fosfatisering, bonderisering, färgning av aluminium och lättmetaller, plastsprutning m. m. Förberedande åtgärder härför har planerats.

Man kan med all rätt säga, att de initiativ och förberedande arbeten som påbörjades år 1952 för att centralisera, rationalisera och utvidga ytbehandlings-

verksamheten inom marinen har utmynnat i ett framgångsrikt resultat. Den under år 1956 igångsatta verksamheten vid den nya ytbehandlingsverkstaden har varit mycket lyckad och verksamheten har under de hittills gångna två åren ytterligare kunnat utvecklas med ny apparatur och med nya ytbehandlingsområden. Den alltmer ökade tillförseln av gods för ytbehandling och efterfrågan av ytbehandlat material inom alla områden, är ett gott tecken på att verkstäder och sektioner alltmera inse betydelsen av en god ytbehandling. Det är även glädjande att den civila industrien i alltmer ökad omfattning börjar upptäcka våra möjligheter på ytbehandlingsens område.

KONRAD MATTSSON