

Denna artikel av okänd författare var publicerad i "Pentabladet" Nr. 1, 1932
Innehållet är fortfarande i dag, med hänsyn till miljödebatt och bränslepriser,
minst lika aktuellt. 2008-03-13/AL

Motorbåten - Ekonomisk Fart

Den alltjämt stegrade fordran på högre fart har ej lämnat motorbåtarnas område oberört. När nya båtar skola konstrueras och byggas, ställas numera helt olika fartfordringar på dem än som var fallet för en tio till femton år sedan. Vid denna tid voro farter på 6-7 knop tillfyllest för de vanliga ruffbåtarna, 8-9 knop för kryssare och 12-15 knop för de snabbgående båtarna. Fartpretentionerna hava nu stigit oerhört, och därmed hava även helt olika och skärpta fordringar ställts på ett mera vetenskapligt utformande av motorbåten.

En mindre ruffmotorbåt skall numera göra 9-10 knop. Den bör åtminstone kunna följa med de mindre skärgårdsbåtarna, resonerar båtspekulanten. En kryssare måste göra sina goda 12-14 knop, passbåtarna minst 15 knop och de snabbare racerbåtarna 20-30 knop för att vara "up to date".

Det är alldeles självklart, att ökade farter ej kunna erhållas på ett ekonomiskt sätt, enbart genom utnyttjandet av högre maskinkraft. Den högre farten fordrar ett båtskrov, som speciellt utformats med tanke härpå. Båtarna gjordes förr vanligen rätt långa och smala med relativt skarpa ändrar för att erbjuda minsta motstånd mot framdrivning genom vattnet. Numera däremot bliva båtarna allt bredare och flatare samt byggas så lätta som möjligt. De förses med effektivare och lättare motorer, och man söker alltmera utnyttja bottenformen för ernående av deplacementminskning under gång, genom att båten planar mer eller mindre. Vid konstruktion av nya båtar uppställa sig vanligen inga oöverstigliga hinder för erhållandet även relativt hög ekonomisk fart. Gäller det däremot de mera sjövärdiga och rymliga båtarna av modifierad kostertyp, står man nästan kvar vid de farter som förr ansågos vara toppfarter för typen och en modernisering är knappast möjlig utan att försämra dessa båtars mest utmärkande egenskap, deras sjövärdighet. När det gäller att uppnå högre farter med äldre båtar och i dem installerade nya, kraftigare och lättare motorer kanske icke alltid resultatet blir det förväntade. Orsaken härtill ligger vanligen däri, att båtens form ej lämpar sig för den påräknade högre farten, utan är avpassad just efter den gamla

motorn. Att något öka farten genom att öka maskinstyrkan går i allmänhet. Att däremot hålla bränsleförbrukningen per sjömil nere, så att den ej avsevärt ökas, är kanske omöjligt.

Varje skrovform eller varje båt har sin kritiska hastighet till vilken den kan uppdrivas med minsta möjliga effekt eller driftkostnad. Skall denna hastighet eller fartgräns överskridas, så stiger båtens motstånd mot framdrivning oproportionerligt. En oproportionerligt hög effekt med följande hög bränsleförbrukning erfordras således för att övervinna detta större motstånd.

För att få ett värde på den högsta fart, till vilken en given båttyp kan ekonomiskt uppdrivas, kan man använda sig av hastighets-längd förhållandet. Detta förhållande uttryckes V genom roten ur L . (Vi skriver i fortsättningen V/\sqrt{L}) eller farten i knop V dividerad med kvadratroten ur vattenlinje-längden i meter L .

Den för motordrift praktiskt användbara båt med den lägsta kritiska hastigheten är kosterbåten. Denna båt har vanligen ett längd till breddförhållande av c:a 3, d. v. s. längden är 3 gånger bredden eller däromkring. Här kan nämnas ett exempel på en sådan motorbåt, 7,50 x 2,40 meter med 2,2 tons displacement. Båten gjorde med en encylindrig motor, som utvecklade 4,5 hk vid 900 v/m, en fart av 5,5 knop, varvid bränsleförbrukningen uppgick till 0,28 liter per sjömil.

Sedan en två-cylindrig motor om 12 hk vid 900 v/m installerats i båten erhöles 7,2 knop vid en bränsleförbrukning av 0,55 liter per sjömil. I det förra fallet är hastighets-längd-förhållandet 2,1 medan i det senare fallet detta förhållande är 2,7. I avsaknad av tillförlitliga släpeffektkurvor eller utförliga provningar för denna speciella båttyp, är det endast gissningsvis som det hastighets-längd-förhållande kan fastställas, vilket motsvarar den högsta ekonomiska hastigheten. Av ovanstående exempel att döma torde dock gränsen kunna sättas till $V/\sqrt{L} = 2,1$. Detta betyder således, att den högsta ekonomiska farten ligger vid $(2,1 \times V/\sqrt{L})$ knop, eller för 7 meters vattenlinjelängd c:a 5,6 knop. Något högre fart kan givetvis erhållas utan avskräckande kostnad och det är i allmänhet att rekommendera, att båten förses med en något större motor än vad som betingas av $2,1 \times V/\sqrt{L}$. Härvid kan den högre farten användas undantagsvis. Farten bör därför i allmänhet sättas till 2,1 à 2,3 $\times V/\sqrt{L}$.

Har båten däremot ett högre förhållande mellan längd och bredd, är det antagligt, att ett bättre resultat kan erhållas. Man kommer då till en båttyp, vilken på ett förtjänstfullt sätt representeras av den välkända

Skandinavien-runt fararen "Viking X". Denna båttyp, som egentligen härstammar från ostkustfiskebåten, har många likheter med kostern men är längre och smalare än denna samt har skarpare ändar.

"Viking X" anses vara en mycket lyckad och välkonstruerad båt. Den har även tilldelats Kungl. Motorbåtklubbens guldmärke för god fart. Detta märke tilldelas de båtar, som (efter prov) kunna uppvisa en i förhållande till båt och motor hög fart, vilken nästan exakt skall överensstämma med den ur en given formel erhållna farten. Vid en ingående undersökning av denna båts fartegenskaper och dess 2-cyl. 8-12 hk motors bränsleförbrukning vid olika trottelloppningar med en propeller, som vid 1100 v/m förbrukar motorns maximala effekt, har följande bränsleförbrukning per sjömil erhållits: Vid 7,2 knop 0,52 liter, vid 6 knop 0,39 liter och vid 5 knop 0,42 liter pr sjömil.

Undersökningarna visa således, att förbrukningen är lägst vid c:a 6 knop, då densamma utgör 75 % av förbrukningen vid full fart. Vid den högsta farten är $V/\sqrt{L} = 2,48$ och vid den mest ekonomiska farten är $V/\sqrt{L} = 2,1$. Med ledning härav torde man kunna säga, att för båtar av liknande typ, som "Viking X", bör farten ej sättas högre än $2,1-2,5 \times V/\sqrt{L}$, (för en båt med 7 met. vattenlinjelängd c:a 5,6-6,6 knop, för 8 meters längd 6-7,1 knop o. s. v.).

Vår vanligaste ruffbåtsmodell har alltid ansetts som en mycket lättdriven båt, vilken för en låg bränslekostnad kan uppdrivas till relativt hög fart. Dessa egenskaper överträffa vida många utländska motorbåtstyper, vilka användas för samma ändamål. Noggranna undersökningar med en typisk representant för dessa båtar, en 9,5 meter ruffmotorbåt byggd 1913, har givit följande resultat: Båten, vars displacement är 2,8 ton, är utrustad med en 4-cyl. 16-24 hk motor, vilken vid 24 hk giver en fart av 10 knop. Med en propeller, som vid 1200 v/m förbrukar motorns maximala effekt, erhålles en bränsleförbrukning per sjömil av 1,1 liter vid 10 knop, 0,76 liter vid 9 knop, 0,66 liter vid 8 knop, 0,63 liter vid 7 knop och 0,65 liter vid 6 knop. Den högsta ekonomiska farten ligger vid 7,5 knop.

Vid den högsta farten är $V/\sqrt{L} = 3,27$ och vid den högsta ekonomiska farten är $V/\sqrt{L} = 2,45$. Härav kan man sluta sig till att båtar av den äldre ruffbåtstypen icke böra hava högre farter än $2,40 - 3,00 \times V/\sqrt{L}$. För en båt med 7 meter vattenlinjelängd bör farten ligga mellan 6,35 och 7,9 knop o. s. v. Båtar av modernare, lättare konstruktion, med väl bärande akterskepp, kunna givas en högre fart än vad som framgår av ovanstående exempel.

När det gäller att installera en större motor i en gammal båt för att

därigenom erhålla högre fart, är det mycket viktigt att först undersöka om förutsättningar finnas att erhålla den högre farten. Lika viktigt är även att kalkylera med den nya motorns bränsleförbrukning och hur förbrukningen per sjömil kommer att ställa sig. En god hjälp härvid hoppas vi att ovanstående utredning skall vara.

Till slut vilja vi ytterligare framhålla den synpunkten att det i allmänhet är bättre att förse sin båt med en något större motor än vad ovanstående utredning visar. En för liten motor är icke alltid den ur fartsynpunkt mest ekonomiska. I många situationer kan det dessutom vara lämpligt att hava en viss reservkraft att tillgå.

"Viking X" enligt skissen nedan konstruerades av den kände C G Pettersson. Den mäter 9 x 2,17 meter och gjorde högst 7 knop med en 8-10 hästkrafter Penta inombordsmotor. Med denna båt gjordes en långfärd runt Skandinavien. Man startade från Stockholm den 20 juli 1925 och kom åter den 3 november samma år. Färden gick över Falsterbo, Mölle, Oslo, Trondeim och Narvik. Båten gick därifrån på järnväg, sjösattes i Luleå och anlände slutligen till Stockholm.

