



Nr 5/85

# Grod- Bladet



E-85





*grodبلادet*  
**KLUBBFAKTA**  
**SDK GRODMÄNNEN** Täby

Bildad 1972. Adress: se Ordförande. Postgiro: 85 38 94-4

Klubbtidning för SDK Grodmännens utkommer med 6 nr/år i Feb, April, Juni, Aug, Okt, Dec

|                |                    |                      |                   |
|----------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Ordförande:    | Ulf Jansson        | Ropgränd 93          | 183 41 Täby       |
|                |                    | tel. 08 758 95 25    | arb. 08 757 07 30 |
| Vice ordf.     | Timo Ekholm        | Rosenlundsv. 17      | 186 00 Vallentuna |
| Redaktör       |                    | tel. 0762 720 77     |                   |
| Kassör         | Björn Stålbom      | Herrhagsv. 19        | 122 48 Enskede    |
|                |                    | tel. 08 49 60 83     |                   |
| Sekreterare    | Helena Kuukankorpi | Björkbacksv. 67 1tr. | 161 30 Bromma     |
|                |                    | tel. 08 25 63 06     |                   |
| Dykplanerare   | Peter Jakobsson    | Ingefastsv. 69       | 183 42 Täby       |
|                |                    | tel. 0762 110 91     |                   |
| Klubbmästare   | Ulf Lindevall      | Stigtomtäv. 5        | 125 40 Älvsjö     |
|                |                    | tel. 08 99 56 34     |                   |
| Säkerhetsombud | Stefan Karlsson    | Mellangårdsv. 10     | 163 54 Spånga     |
|                |                    | tel. 08 36 63 14     |                   |
| Matrielförv.   | Gunnar Dahlstrand  | Kyrkallén 3          | 181 42 Lidingö    |
|                |                    | tel. 08 765 04 90    |                   |
| Ungdomsledare  | Anders Messilane   | Smultronv. 31        | 186 00 Vallentuna |
|                |                    | tel. 0762 775 60     |                   |

VÅRT KLUBB-  
MÄRKE I TYG  
MARINBLÅ MED  
GULDTEXT O  
GRODA PRIS :-  
ETT MÅSTE FÖR  
OSS GRODMÄN!



# SPORTDYKAR KURS

Sportdykarklubben GRODMÄNNEN ordnar en kurs i sportdykning i Tibblebadet. Kursen som består av både teori och praktik leder fram till ett internationellt certifikat PADI.

Teoridelen omfattar 7 kvällar. Tibblehallen onsdagar 18:30  
Praktikdelen omfattar 7-8 gånger i bassäng. Tibble onsd 20:00-21:30  
Utedykning 2 dagar (4 dyk) på Sandhamns dykcenter.  
Kursen ledes av utbildade instruktörer.

KURSSRART 30/10 kl 18:30 i Tibblebadet

KURSAVGIFT 1550 kr varav 400 kr utgör anmälningsavgift och ska betalas före kursstart.

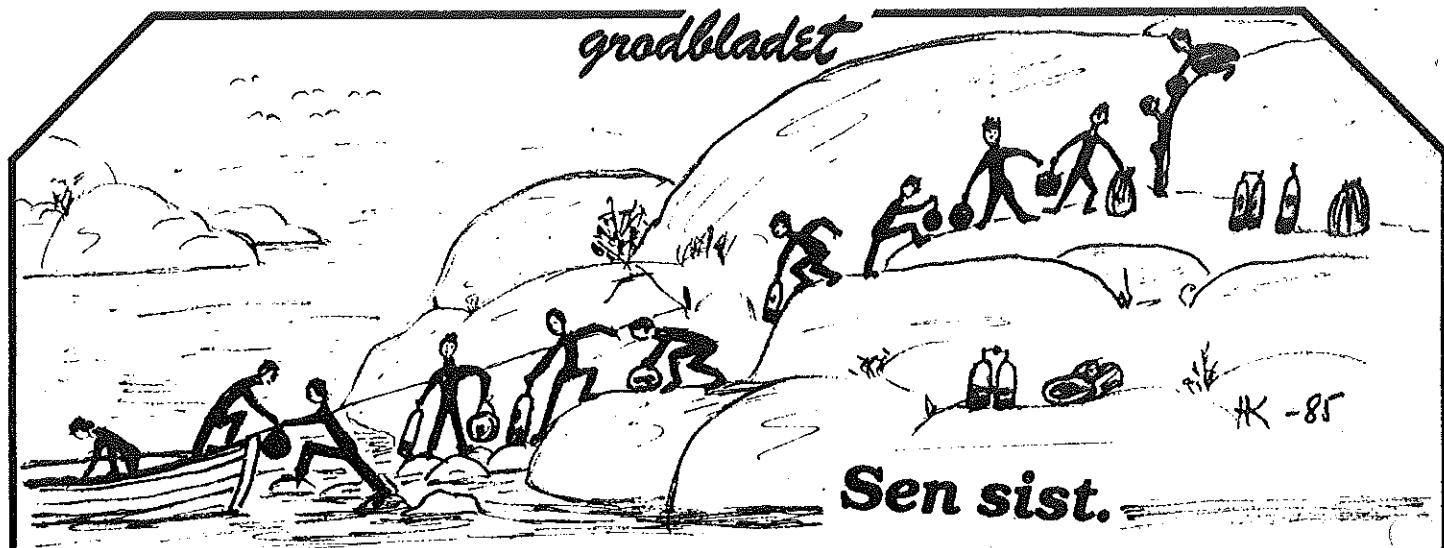
ANMÄLAN sker genom SDK Grodmännen (Ulf Jansson tel 7589525) samt att betala in anmälningsavgiften 400 kr till klubbens postgiro 85 38 94-4. Bifogade anmälningsblankett insändes till klubben.

Detta ingår i priset: Försäkring, medlemskap i SDK Grodmännen för 1985-1986, kursbok, dyktabeller, lån av dykapparat med andningsregulator, avvägningsväst och viktbälte

Detta måste du ordna själv: Skärmbildsundersökning, läkarundersökning samt lilla utrustningen (fenor cyklop och snorkel). Mer information lämnas vid anmälan. Badavgiften till Tibblebadet ingår inte i kursavgiften.

SDK Grodmännen som är Täbys enda sportdykarklubb ordnar för sina medlemmar dykresor till västkusten och Norge, dykutflykter i Stockholms skärgård. Dessutom får våra medlemmar träna med sin utrustning i Tibblebadet på onsdagar kl 20-21:30  
Som medlem får du också vår klubbtidning Grodbladet och Svenska Sportdykarförbundets tidning Sportdykaren.





## Sen sist.

Den 14. augusti möttes styrelsen i Timos trädgård. Protokollet på s. 5 GB NR 4-85  
Sen skulle vi åkt till Oxelösund den 31.8., men dykcentret där hade råkat dubbelhoka den helgen, och vi fick avstå. Får se om det blir något av vår resa dit den 5.10.

Den 4.9. flyttade vi inomhus såtillvida att Tibblebadet öppnade sin dörr efter sommaruppehållet. Vår baddid är fortfarande onsdagar kl 20.00-21.30

Stockholmsförbundet anordnade en temakväll, - också den 4.9.- i Hamburgerhygge-riet. Temat var studiecirklar. Gösta Holm från Studieförbundet berättade om studieförbundens cirkelverksamhet. För vår del skulle det bli cirklar i marinarkeologi, marinbiologi och UV-fotografi. Därför hade man inbjudit Catarina Ingelman-Sundberg och Inge Lennmark för att berätta om ämnena i fråga. Med diabilder därtill. Catarina I-S. har skrivit en bok om marinarkeologi. Den utkommer i höst. Och Inge Lennmark arbetar på en bok i UV-foto. Eventuellt kommer Stockholmsförbundet att anordna ett studieläger på Västkusten. Nu gäller det bara att få folk intresserade. - Så hör av er, alla vetgiriga.

Den 11.9. var det styrelsemöte i Tibblehallen. Protokollet på s. 6 .

Den 18.9. var det dags för Stockholmsförbundets klubbkonferens i Sthlms Idrottens Hus. Också här dryftades utbildningsfrågor. Korta kurser för cirkelledare kommer att anordnas under hösten. - En representant för INTERSPIRO förevisade AGA Divator MK 11, Oxydive och ACSC och föreläste om andningsapparaternas olika användningsområden: all från flygandning till gruvräddning och vadande fordon. - Där skulle ni varit med.

Nu till våra anspråklösare övningar. - Den 20.9. åkte 8 grodmän i två bilar till hovenäset: en resa med komplikationer. Redan i Upplands Väsby backade Per på en Porsche. Det är till att ha dyra vanor. I Lidköping ville Eppis tanka hos Bilia och ingen annanstans, och vi hann se det mesta av Lidköping innan vi hittade den macken. Bortom Vänersborg sprang plötsligt två rådjur över vägen; den första klarade sig, den andra stötte vi till. En tvärbromsning skulle ju resulterat i en seriekrock. Det tog sin tid att hitta djuret i rapsodlingen. Det låg i diket nästan död av inre skador. En ortsbo visade oss vägen till markägaren, och med djuret på motorhuven kom vi körande till en herrgård. Icke en kristallkrona lyste mot oss, men i en boning i närheten var det tänt i övervåningen. Timo tog sig in i huset och kom småningom ut åtföljd av tre unga män av vilka en försedd med ett sortiment av knivar; rådjuret fick nådastöten och bars in

# grodbladet

i visthuset. - Bron över Göta Älv gick upp mitt för näsan på oss, och några mil ösregnade det. Vi missade vägen till Uddevalla, men kallades tillbaka via radio från den andra bilen. Eppis hade nämligen försett bilarna med komradio - för utbyte av information och sarkasmer. Anders och Eppis svor att dom skulle sova hela lördagen.

Men det gjorde dom inte, utan var med på morgonens färd till Rammen: ett skär nära dykstugan. Det blåste för mycket för att åka längre ut. I vattnet vimlade det av dykare: vi hade sällskap av klubbar från Åkersberga och Södertälje och Landskrona. - Per och jag kom på en klippa översållad med ormstjärnor. Dom brukar ju annars hålla sig till mjuk-  
Öttnar. Två av skåningarna sökte sig längre bort från trängseln och fick hämtas med båt. På eftermiddagen tycktes vinden mojna något, och båtarna vågade sig ut till Stenskar. Bra dykställe, men sjön gick hög så turen dit var något av ett äventyr.

När mörkret fallit började nattdyken. För säkerhets skull intill dykstugan. Eppis och Anders kom upp ur djupet (max. 7 m.) som sista paret kl. 00<sup>45</sup>.  
Marelden gnistrade, och visst fanns det nattliv också så nära  
hamnen.

Söndag morgon purrades Sonja och jag upp av Timo: "klockan är---" Jag fattade inte vad, men begrep att hon måste vara  
mycket. Vi hade bestämt oss för ett dyk i Gullmarsfjärden efter  
att ha packat och betalt och städat efter oss. - Timo och jag  
städade tillsammans en toalett på knappt en m<sup>2</sup>. -



Och Foss vid Gullmaren var ett verkligt kalasställe. En lodrät bergvägg med havs-  
anemoner och "påfågelsborstmaskar," stora lungmaneter, fiskar. Och vädret var också kalas.  
Klasse slog frenetiskt sitt underställ mot berghällen för att få vattnet ur det. Jag vet in-  
om det var Klasse eller T 37;an som inte hållit tätt. - Alla hade vi massor med mat kvar  
som vi trugade på varandra. :

På ~~26~~ vinkade vi adjö till Ketil, Pertti och Petteri. Och hemresan gick utan kompli-  
kationer; åtminstone tills hem till mig.

*Hellen*

V Ä L K O M N A  
T I L L  
G R O D M Ä N N E N

N Y A  
M E D L E M M A R



|                     |                             |        |                              |    |
|---------------------|-----------------------------|--------|------------------------------|----|
| Thorsen, Ketil      | Vestre Greveruds Terr. 20 B | N-1415 | Oppegård, Norge              | AD |
| Toften, Sigrun      | " " " "                     | "      | "                            | FA |
| Aspegård, Robert    | Sörgården 129               | 186 00 | Vallentuna Tel 0762 - 79 196 | AD |
| Peyron, Gustav      | Stormyrsv. 3 A              | 183 41 | Täby 08 - 758 2305           | AD |
| Adressändringar:    |                             |        |                              |    |
| Dahlströmd, Staffan | Skärmarbrinksv. 11, 1 tr.   | 122 31 | Enskede 08 - 48 61 41        |    |
| Mannehed, Staffan   | Kryssarvägen 5, 1           | 183 52 | Täby 08 - 756 8001           |    |

# grodblad

STYRELSEMÖTE SDK GRODVÄNNEN den 11.9.1985.

( i Tibblehallen )

Närvarande: Ulf J, Timo, Ulf L, Björn, Helena, Peter.

- § 1. Justeringsman: Timo Ekholm.
- § 2. Ny medlem:  
Peyron, Gustav, Stormyrsvägen 3 A 183 41 Täby Tel. 08-758 2305 AL  
Adressändring:  
Mannhed, Staffan, Kryssarvägen 5<sup>1</sup> 183 52 Täby Tel. 08-756 8001
- § 3. Västkustresan den 21.-22. sept. subventioneras med kr. 1000:-.
- § 4. Hitintills 8 anmälda till Västkustresan.
- § 5. Ulf J. berättar om Stockholmsförbundets temamöte den 4.9.85., där särskilt studiecirkelverksamheten togs upp.
- § 6. Tiden för Höstfesten-Ålandsresan ändrad till 15.-16.nov. Klubben betalar hyran för konferensrummet.
- § 7. Ulf J. har skrivit ett utskick om Ålandsresan samt höstens dyk.
- § 8. Dykresan till Oxelösund den 7.-8.9. blev inställd p.g.a. dubbelbokning. Vi åker dit den 4.-5. okt. i stället.
- § 9. Toomas Tamme har erbjudit sin medverkan som instruktör vid dukkurs på onsdagskvällar. Kursstart den 30.10. t. 6.11.85. Ulf J. kontaktar Toomas T. för planering av kursen m.m.
- § 10. Stockholmsförbundet inbjuder till klubbkonferens den 18.9.85. kl 19<sup>00</sup> i Stockholms Idrottens Hus.
- § 11. Gunnar D. har beställt nya klubbmärken i tyg. Kommer att levereras v. 41 t. 42.
- § 12. Nästa styrelsemöte hos Helena den 17.10.85. kl 19<sup>00</sup>.

Vid protokollet:

*Helena Kuuskankorpi*  
Helena Kuuskankorpi, sek.

Justeras:

*Timo Ekholm*  
Timo Ekholm, vice ordf.

DU GLÖMMER  
VÄL INTE  
"ÅLANDSRESAN"  
DEN 15 NOV.  
FÖR 215:-  
RING ULFFEL  
OCH BOKA  
SAMT BETALA  
SNARAST!!!



## " FILMTIME "

KOM OCH SE DE TVÅ FILMER SOM FICK HELA SVERIGE OCH VÄRLDEN ATT BÖRJA SPORTDYKA. DET ÄR NÄMLIGEN STOR NYPREMIÄR PÅ FILMERNÄ "EN VÄRLD UTAN SOL" OCH "DEN TYSTA VÄRLDEN" SOM JEANJAQUES COUSTEAU GJORT.

DE HÄR FILMERNÄ VISAR VI I FILMHUSET LÖRDAGARNA 19 OKTOBER OCH 30 NOVEMBER KL. 14.00

GE UNGDOMARNA I KLUBBEN CHANSEN ATT SE DE HÄR FILMERNÄ OCH DE FÄR GÄRNA TA MED SIG SINA KOMPISAR TILL FÖRESTÄLLNINGEN.

PRISSET ÄR ENDAST 5 (FEM) FUITIGA RIKSDALER.

HUR GÖR DÄ DU FÖR ATT FÄ TAG I EN BILJETT ?

RING ULF JANSSON TEL. 08 758 9525 KL: 18.00 - 21.00  
OCH BOKA PLATS FÖR DET BLIR SÄKERT FULLSAT.

Välkomna alla dykfrälsta.

## PÅ VÄSTKUSTEN INTET NYTT!

En kortfattad rapport från en VECKA, (puh), med SDK Grodmännena i Köpings Dykklubbs frigebod på Västkusten.

Vädret: Söndag - Fint  
Måndag - Fint  
Tisdag - Fint  
Onsdag - Regn  
Torsdag - Fint  
Fredag - Fint  
Lördag - Fint

Dyken: Måndag - Bra  
Tisdag - Bra  
Onsdag - Bra  
Torsdag - Bra  
Fredag - 50% Bra dyk  
50% Fika



### Medverkandes aktiviteter:

Pertti: Drack i vanlig ordning upp all öl direkt. Behöver en planeringskalender till nästa dykresa.

Timo: Satte sig på nervägen i en ansamlig pissmyror, som angrep vissa vitale delar av hans strålände fysionomi.

Linus, (hund): Portförbjuden, dock hade budskapet ej gått fram så han fick bo tillsammans med husse/matte i luftfyllningsbaracken.

Ulf J: Pajade sin T-37 och fick låna en Viking som han provade för första gången under ett nattdyk. Han betedde sig som en ballong med pypunka. Skall ses ej upplevas.

Helena: Snarkade. Fick övriga medlemmar att så diskret som möjligt byta till mer avlägsna rum.

Ketil (norrman): Testade krabbers välmatning genom att skaka dem färdigkokade, den som påstår att norge historier är förföljelse av folkgrupp har

ej sett en norrman stå och lyssna på en stendöd krabba.

Rasmus (barn): Så vild att endast en mor kan älska honom. (vilket hon gör)

Josefin (ännu mindre barn): Var lös i magen, provade, med osviklig kvinnlig logik, att äta småsten, för att bli stenhård i magen i stället?

Örjan: Försökte bada bastu i 30 graders värme, inget lysande resultat. Luftfuktigheten var dock 70%, och det var tur att det ej fanns rökdetektor i bastun.

Köpings dykklubb: Hade vissa problem med att komma upp på mornarna så att vi kunde komma i väg, men skötte sig i övrigt utmärkt.

"Båten": Nyanskaffning, världens minsta containerfartyg, skulle kunna ha kallats Flyt-lasset. Gick under namnet korvkiosken.

Festen: Eh ja...

Älgarna: Stog i en 1/2-timme på fältet utanför och vägrade att flytta på sig, trots att Uffe L. pratade med dom, men vänta bara tills älgjakten. då syns dom inte till på veckor.

Rådjuren: Se ovan, dock med undantag för älgjakten.

Slutkommentar: Detta var 5:e gången på samma ställe, det finns inget som talar för att det inte skulle kunna bli 5 till. Passa i så fall på, priserna och innehavarna är väldigt humana.

Från Grodbladets utlängde

SCUBACABANA

# DELFINER och

# DELFINTRÄNING

Delfiner är små valar och hör till släktet tandvalar. I Kålmårdens Djurpark finns Sveriges enda Flasknosdelfiner (*tursiops truncatus*). Delfiner är som andra valar däggdjur, föder alltså levande ungar och ger ungarna di. Vi har haft turen att få tre stycken små delfinbarn i Kålmården.

Det är mycket svårt att få delfinungar att överleva i fångenskap därför att en liten unge är mycket infektiöskänslig och det krävs att vattnet i bassängen är rent. Bassängen som ungarna föds i måste vara relativt stor annars blir det för arbetssamt för delfinmamman att hålla ordning på sitt barn. En delfinunge kan nämligen inte lokalisera sig på egen hand, utan modern måste hela tiden hålla ungen borta från bassängkanten. Om inte mamman passar sin unge kan det hända att ungen simmar rakt mot en vägg, grips av panik, får en kallsup och i värsta fall drunknar. Vi har i Kålmården haft turen att ha perfekta mödrar som har skött sina ungar exemplariskt.

Att vara delfintränare innebär att man måste ha tålmod, lite sunt förnuft och dessutom är det viktigt att man tycker om sina djur. Att tycka om delfiner, det är minsann inte så svårt! Delfiner är intelligenta, trevliga, vackra - helt enkelt underbara djur.

Då man börjar träna en delfin som är viltfångad skall man först lära den bli "handtam" det vill säga den skall komma fram till handen och hämta fisk. När delfinen lärt sig att inte vara rädd för handen då kan man börja så smått med visselsignaler. Snart lär sig delfinen att den gör rätt när man ger signal med visselpipan och då kan man sätta i gång med träningen på allvar. Det första vi lär våra delfiner är att komma fram till oss så att vi kan ta på dem och klappa dem. Det är mycket viktigt eftersom det underlättar kommande träningsmoment och dessutom är det för oss tränare och för delfinerna trevligt att ha den rätta närkontakten. Vi brukar även träna delfinerna att komma fram till oss då vi befinner oss i vattnet. Det brukar de tycka vara extra festligt.

När man tränar delfiner så gäller det att man kan improvisera - delfiner är nämligen mycket olika varandra. Exempelvis kan en träningsmetod passa en speciell delfin medan samma träningsmetod kan vara helt värdelös för en annan delfin.

Delfiner har också olika lätt att lära sig; En delfin kan lära sig ett trick på en halvtimme medan det för en annan delfin kan ta upp till ett havt år att lära sig samma trick. Detta kan bland annat bero på att en delfin kan vara mer eller mindre försiktig. Delfiner blir ofta oroliga då främmande föremål sänks ner i vattnet och då gäller det att de får tid på sig att bekanta sig med till exempel den ring som det är meningen att de skall lära sig hoppa igenom. Man gör då så att man sänker ner ringen i vattnet och delfinen får belöning om den undersöker ringen.

Belöningen består i att vi först ger en signal med visselpipan, delfinen förstår då att den gjort rätt och kommer fram till oss för att hämta beröm i form av fisk, och därefter även klappar dem. Efter ett tag lär sig delfinen att inte vara rädd för ringen. Den kanske till och med simmar igenom ringen och då får den naturligtvis massor av beröm. Till slut simmar delfinen obehindrat genom ringen och då kan man börja avancera, det vill säga höja ringen steg för steg. Det brukar bli lite kritiskt när ringen har höjts ovanför vattenytan, för då måste delfinen hoppa för att komma genom ringen. Det brukar den dock lära sig rätt så snart och därefter är det inga större problem att få delfinen att hoppa så högt man önskar.

Det är rätt lätt för en delfin att lära sig hoppa genom en ring, men det finns betydligt svårare saker man kan träna in, trick som ställer stora krav på tränaren, men nästan ingenting är omöjligt.

En delfin gör bara det som den själv "känner för" och det kan innebära att den ibland inte har någon lust att bli tränad. Då har man som tränare bara en sak att gripa till och det är att göra så kallad time out det vill säga gå ifrån delfinen en liten stund och sedan försöka igen. Det brukar för det mesta fungera ganska bra. Det är ganska ovanligt att våra delfiner inte är villiga att bli tränade; de tycker för det mesta att det är roligt.

På våren infaller oftast delfinernas brunstperiod och då kan det vara svårt att vara tränare. Då kan det hända att de inte vill bli tränade alls utan att de bara har intresse för varandra. Brunstperioden sätter oss tränare på hårda prov men den brukar dessbättre inte vara så länge.

Som delfintränare i Kålmårdens delfinarium har jag inte bara tränat delfiner utan även sydafrikanska sjöbjörnar och en knubbsäl. Dessa djur tränar vi med ungefär samma metoder som vi tränar delfinerna.

Jag får verkligen känna mig lyckligt lottdad som har haft tillfälle att jobba och umgås med alla dessa fina djur. För alla djurintresserade - de flesta som läser denna tidning antar jag - rekommenderar jag varmt ett besök på Kålmårdens delfinarium.

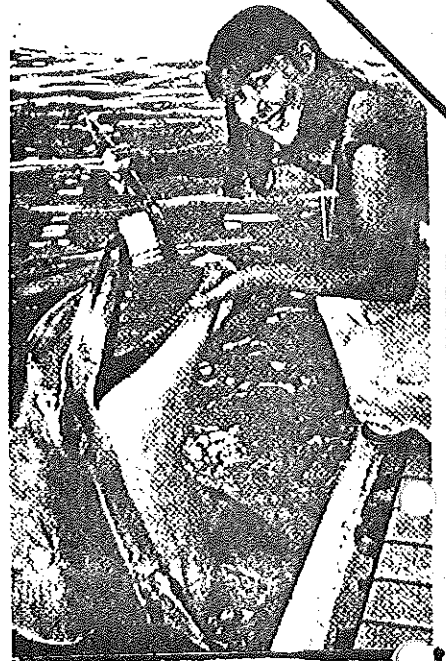
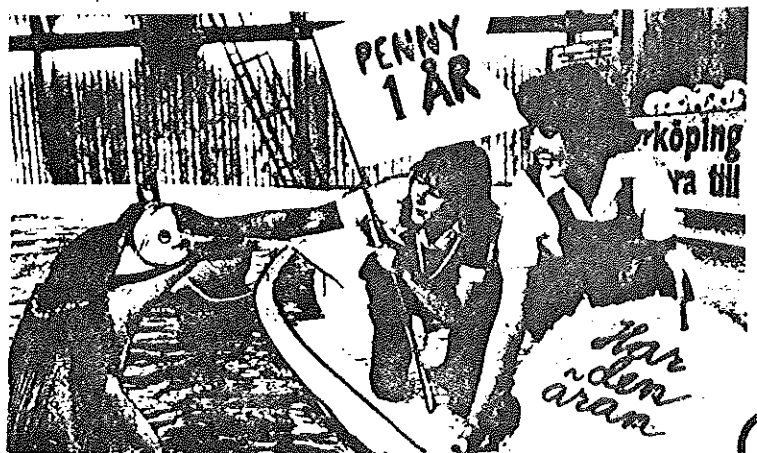


Foto: Inge Hallberg och Ulf Höljer

Karin/Ambeba





UR VATTNEPOSTEN DEC-82

Nää, ingen liten "akvarie-fisk"

Den 6,5 meter långa späckhuggaren Namu fångades i Kanada 1965 och såldes till Seattle Public Aquarium. Namu var därmed det största hänslagdjuret som någonsin tillfångats i fängenskap. Två år senare, 1967, blev ett liknande djur, ett år senare och dökade då fastna i ett nät och drottshövde.

En samlings-späckhuggare har just berajat utseende en ormal. Det var inte långt sedan för "havets var" att bara snadder valens kött och älska ut tungan - en späckhuggaredehåret!

nastan helt svart på utsidan. En vit fläck finns på omger. Under sidan är helt vit. Späckhuggaren finns i alla koralldens hav. Ju även de arktiska och antarktiska. Vår svenska export på den här sortens valar - Kar. Curri-Lindahl - berättar, att späckhuggaren har strandat vid späckhuggarfall i väster den svenska kusten i Bohuslän hände detta 1868, i Halland 1866, 1869, 1880, 1883, 1923, 1931, i Skåne 1973, 1976, 1977, 1979 och i Blekinge 1951. Berättas för ett par år sedan fick man se en späckhuggare på tillräckligt TV 102 och denna beaktning se ett 30-årig späckhuggare vid Bålen. Det var 15 km utanför Hönö mit långt från Vinga fyr.

Späckhuggaren - havets farligaste rovdjur - blir snäll i fångenskap

lång svadde sig innehållna rester från Valar och id tillfångare Den 19:e februari 1973 i späckhuggarens häls och hade kvinnan valen.

Av MALIN NILSSON  
Tredning Bull's

Den är en riktig fuling du på sidan har. En havens gängster "The killer whale" kallas den på engelska. Det betyder "Drottningen". Vi har gjort den till SPÄCKHUGGAREN här i Sverige och Carl von Linné kände till till med GIKAMPUS ORCA på latin.

Den dröjt nu meter långa korlesten är ett fruktansvärt rovdjur som dött det bildningsgästiga kropp. Späckhuggaren är ett stort och kraftigt djur som finns ute på havet. Med sina stora till antalet - och med en formiga att plöja genom vattnet med upp till 45 km/tim - händer den upp nästan allt levande i havet. Späckhuggaren lever på skär, öar och småöar av alla sorter och den verkar omringla. En späckhuggare som var 6,5 meter

en evad, som också berättar om späckhuggarens rovinghet. Poängering var medlem av en antarktisk expedition och stod just ut på ett östrik och fotografade späckhuggare, när hela flocken dök ned under honom. Flåket lyfte helt plöddligt och gick i bilar.

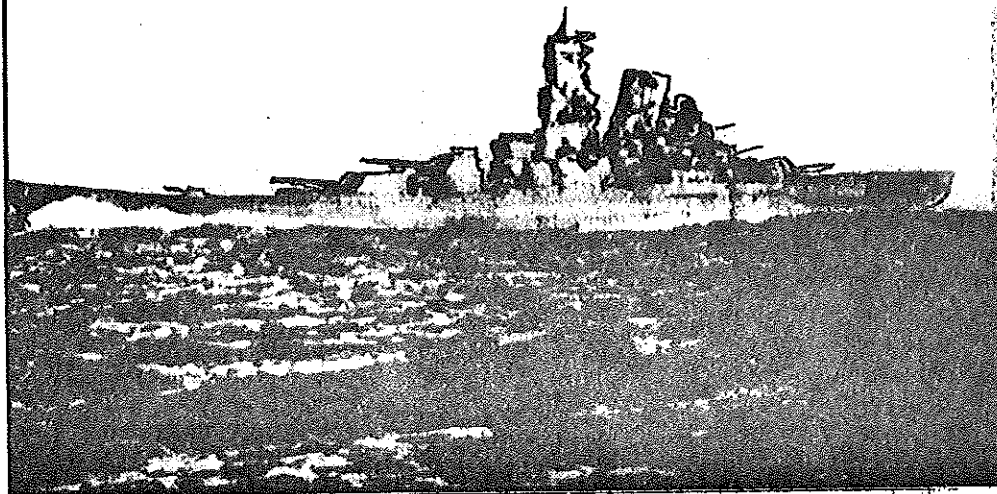
Finns i ALLA HAV  
Jag nämnde att späckhuggaren kan bli upp till 10 meter lång och väga upp till 8 000 kilo. De mest påfallande är att de inte bara lever på havet utan också på land. En av de mest kända späckhuggarna som levde på land var ett 7-årigt exemplar som levde på en ö i Alaska. Det var ett 7-årigt exemplar som levde på en ö i Alaska. Det var ett 7-årigt exemplar som levde på en ö i Alaska.

Det verkar av allt att odjuret döljer sig i ett fruktansvärt rovdjur som dött det bildningsgästiga kropp. Späckhuggaren är ett stort och kraftigt djur som finns ute på havet. Med sina stora till antalet - och med en formiga att plöja genom vattnet med upp till 45 km/tim - händer den upp nästan allt levande i havet. Späckhuggaren lever på skär, öar och småöar av alla sorter och den verkar omringla. En späckhuggare som var 6,5 meter

VISSTE DU ATT...  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.  
... att späckhuggaren är ett av världens största rovdjur.

# Världens största krigsfartyg funnet

VNT V 32-85



40 år efter sänkningen har Yamato funnits på 340 meters djup i Kinesiska sjön.

**En japansk expedition har funnit vraket efter Yamato — världens största krigsfartyg som sänktes i den östra delen av Kinesiska sjön 1945 då hon befann sig på ett självmordsuppdrag.**

Yamato, som bar det antika namnet för Japan, var ett av två systerfartyg på 72 800 ton — de största krigsfartyg som någonsin byggts.

Hon var bestyckad med nio 46 cm-kanoner som hade en räckvidd på 40 km och ansågs av konstruktörerna som osänkbar. Hon bygg-

des i hemlighet på 1930-talet och sjösattes nionde augusti 1940.

Men båda fartygen var för långsamma att användas som eskort för hangarfartygsstyrkor.

### Avgörande slag

Systerfartyget Musashi sänktes av hangarfartygsbaserade amerikanska plan vid det avgörande slaget om Leytegolfen i Filippinerna i oktober 1944.

Efter att ha deltagit i striderna vid Midway, Solomonöarna, Truk och en rad andra slag låg Yamato större delen av tiden i hamn i Kure nära Hiroshima.

Men i samband med slaget om Okinawa i april 1945 beslöt den japanska militärledningen att sätta in fartyget med dess enorma bestyckning mot de amerikanska markstridskrafterna i ett slutligt desperat försök att försöka vända kriget.

6 april 1945 stävade Yamato ut från Tokyama men hon hade då

bara bränsle för en "enkel resa". Dagen efter angreps slagskeppet och dess eskort av 380 plan från konteramiral Marc Mitchers styrka. Efter att ha försatts i manöverodugligt skick av bomber och minst tolv torpeder, sprängdes hon i två delar av en enorm explosion.

Endast 260 av fartygets besättning på 3 333 man överlevde.

### Lokaliserat 1982

En tidigare expedition lokaliserade samma vrak 1982 men kunde då inte med säkerhet säga om det rörde sig om Yamato. Men man placerade ut en boj för att markera platsen.

Vraket hittades på 340 meters djup. Efter att ha sett bilder och videoband bekräftade 83-årige Shigeru Makino, en av konstruktörerna, att det var Yamato.

Otaliga böcker och filmer har gjorts om Yamato och modeller av fartyget är oerhört populära bland unga japaner. (FLT-AP)

## SÅ KAN DET GÅ

### Havskraftorna var för små

Atta västkustfiskare skall anmälas till polis och åklagare för att ha fångat för små havskraftor.

Kustbevakningen kontrollerade under torsdagen och fredagen ca 15 fiskebåtar på väg in till hamn i Göteborgs-trakten. Atta av dem hade så mycket småkraftor — kortare än 13 cm — i lasten att skepparna nu riskerar åtal.

☺ Jag har blivit överkörd av en automobil med 90 km/h i timmen och vill ha pengar för de. Utsikterna på vägen var god och 8 meter bred. Jag föste mi ko öfver vägen och hällte på att springa tillbaka då biltermoristen var öfver mig. Ett revben vråkte han inåt och tri av tänderna låge kvar. Å de fasoner de. Nä, nä. Skrif mej till och lemna 1.000 kr annars blir de laga sak åvet... ☺

### Puss

Lilla Marie, 7 år, kommer glädjestrålade hem från skolan.

— Mamma, mamma, i dag har jag pussat Göran!

— Fann han sig verkligen i det?

— Nej, men Britta höll i honom åt mig.

### Sjöpolis

— Pappa, varför finns det sjöpolis?

— De måste se till att trafiken flyter.

### Rolig fest

Kalle sammanfattar gårdagens händelser: — Borthjuden var jag, full blev jag, tjejen tog dom ifrån mig, pengarna förlorade jag på kortspel, stryck jag, kastade ut mig gjorde dom men kul var det...

### Tur

— Nå, hade du någon tur på Solvalla igår?

— Ja, det hade jag verkligen. Jag hittade en tia vid utgången så jag slapp gå hem.

### Ärlighet

— Jag har kommit underfund med att ärlighet varar långt.

— Vad menar du med det?

— Jo, häromdagen stal jag en cykel och sen försökte jag sälja den för en femtilapp. Men det gick inte så jag gick till ägaren och sa att jag hittat den och fick en hundralapp i hittelön.

### Som blommor

— Kvinnor är som blommor. När jag kommer hem är min fru som en blyg viol.

— Jaså, min är ofta som en ros — utsprungen.

### Hur gammal?

— Greta, hur gammal är du?

— Jag är sju år men snart fyller jag halv åtta...

### Minnet

— Du tänker bara på fotboll, sa hustrun. Jag slår vad om att du inte ens minns vår bröllopsdag.

— Det gör jag visst det. För det var samma dag som vi slog Frankrike i VM-kvalet, svarade maken.

# Suget efter guld

Av PETER KADHAMMAR  
**MOELFRE, WALES**  
 (Expressen). För Paul McCormack, 20, och hans tio arbetslösa kompisar, har en pojkdrom blivit verklighet.

De dyker efter guld och gömda skatter i ett "gyllene vrak" vid ön Anglesey i Wales.

Grabbarna har redan hämtat upp miljoner kronor ur djupet.

Det blir mer innan sommaren är slut.

— Snart är jag en rik man, spår Paul självsäkert.

Skatterna finns i vraket efter segelfartyget "Royal Charter", som ligger utanför den lilla byn Moelfre.

Invånarna där följer spant vad Paul och hans kompisar har för sig. På den lokala puben är vadslagningen i full gång.

"Royal Charter" har funnits på havsbotten utanför byn sedan 1859. Om de unga dykarna lyckas, kommer hela Moelfre att gnissla tänder av harm och avundsjuka.

Skeppet gick under i en orkan när det var på väg från Australien till Liverpool. I lasten låg en sändning guldmünt.

Ombord fanns 483 stenrika affärsmän, guldgrävare och deras kvinnor. Alla skulle hem till kära gamla England för att njuta av sina pengar.

Det var bara tjugo meter till stranden där skeppet sjönk, men alla utom 39 drunknade. In det sista försökte de desperat rädda sitt guld.

— Det som hände var fruktansvärt, säger Paul. Kanske skulle man låta den gamla skutan vara i fred.

— Men, å andra sidan, guld det gör ingen nytta där nere på botten.

## Skatten kvar

Guldlasten var enorm. Hur stor tvistar experterna om — uppgifterna varierar mellan 50 och 100 miljoner pund i dagens penning och guldvärde.

— Innan sommaren är slut ska vi ha upp åtminstone en del av slantarna, säger proffsdykaren Bernhard McDonald, 49.

Tillsammans med Pauls pappa Joe McCormack leder han dykarna.

Hundratals har försökt få upp miljonerna tidigare. För bara två år sedan hittade en tonåring en ruttan portmonnä med 200 unika guldmünt.

Han sålde dem för åtta miljoner kronor. Vilket, i efterhand, visade sig vara ett skamligt lågt pris.

Men alla har misslyckats få upp den stora skatten av en enkel anledning:

"Det gyllene vraket" har sjunkit tio meter ned i sanden.

Bernhard McDonald sitter på en klippa och berättar om "Royal Charter". Han drar sakta handen genom skägget och förklarar varför just hans unga, fatliga dykare kommer att sluta som miljonärer.

— För ett par år sedan kom jag på hur man ska göra, säger han. Man ska dammsuga ena sidan av skeppet.

— Det faller något åt sidan. Då blir själva skrovet ett skydd mot att mer sand kommer in. Sedan är det bara att ta bort resten av sanden som finns i "Royal Charter".

Med hjälp av jätteslangar dammsuger dykarna båten.

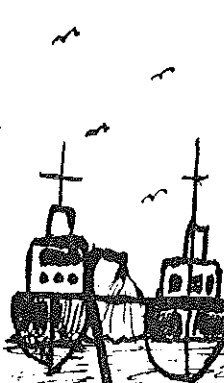
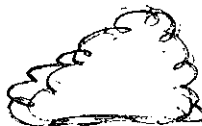
— På elva veckor har vi pumpat bort 300 000 ton sand, säger Paul.

Sakta frilägger de skrovet. Sanden pumpas upp till ett såll, som grabbarna har spant mellan två båtar.

Arbetet gick trögt de första sju veckorna. Inget annat än sand, sten och lera kom upp.

— skatten i vraket kan göra grabbarna till miljonärer

UR VATTEN-POSTEN AV E



Men på den åttonde veckan blånkte det plötsligt till — första guldmüntet.

Sedan dess har de hittat hundra guldmünt, guldklimpar, silvermynt, massor av silverbestick och silverskålar.

Sammanlagt värde: cirka två miljoner kronor. Och dykarna är ännu inte nära skeppets kassavalv.

De mesta pengarna har grabbarna redan gjort av med. De har skaffat bättre utrustning, köpt starkare kompressorer till dammsugarslangarna.

— Silvret skänker vi till byn. Det ska bli ett museum av "Royal Charter", säger Paul.

— Men guld det behåller vi själva, tillägger hans kamrat Jay Usher.

Paul och de andra kommer från Liverpool — den stad i England som är värst drabbad av arbetslöshet.

Ingen av de unga killarna hade jobb innan de började dyka efter skatten.

— Om jag blir rik — eller snarare när — ska jag njuta av livet. Köpa ett hus och ha det skönt, berättar Paul.

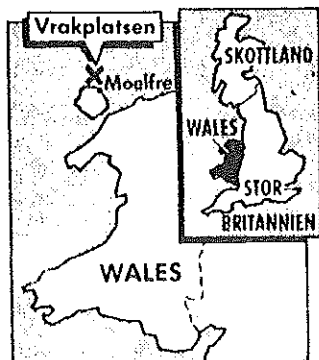
— Fast en del pengar skänker jag till välgörenhet. Och så har jag arbetslösa kompisar som behöver en hjälpande hand.



Expressen 350726

Så här ska de finna det gömda kassavalvet

Otaliga dykare har försökt finna skatterna som ligger gömda i Royal Charters kassavalv. Men vraket är fyllt av sand och omöjligt att komma in i. Nu tror Bernad McDonald att han kommit på lösningen. Sanden på vrakets ena sida ska sugas upp med hjälp av en stor pump tills båten kantrar. Därefter ska McDonalds grabbar dammsuga sig fram genom sandmassorna till det eftertraktade kassavalvet.



Tjugo meter utanför den lilla byn Moelfre i Wales ligger ett vrak begravet på havsbotten.



# Fiskarnas anatomi och fysiologi

FISKEN är fylogenetiskt sett en mycket gammal varelse- de första fisharna uppstod för ungefär 500 miljoner år sedan. De var de första ryggradsdjuren och därmed det första steget mot högre stående djur. De är därför ganska primitivt byggda, men i många fall högt specialiserade och uppvisar stora artvariationer. Just att de överlevt så länge visar att de väl anpassat sig till sin ekologiska nisch- vattnet. Här kommer ett ofullständigt försök att sammanfatta deras anatomi och fysiologi.

Fiskens skelett är i princip likt de flesta andra ryggradsdjurs, fastän mycket enkelt. Det består i huvudsak av ryggrad, kranium och "ben", vars uppgift är stödjande. Kraniet är en förening av hjärnskål och mun-gäldelar, vilka är upphängda på skelettbågar, ledade till hjärnskålen.

Fenorna består av hudveck, utspända på fenstralarna som normalt är ledade vid basen och fästade vid muskler. De opariga fenorna (stjärt-, anal- och ryggfenor) får stöd direkt från skelettet, medan de pariga (buk- och bröstfenor) har ett eget skelett, löst förbundet vid axelskelettet. Det är dessa som motsvarar högre ryggradsdjurs extremiteter.

## DIGESTION

Digestionsapparaten är olika utvecklad hos olika fiskar, men också den är i princip ganska primitiv. Munnens utformning varierar med födointaget, men få fiskar är växtätare. Rovfiskar som fångar större byten har flera rader med sylvasa tänder, inte för att tugga utan för att hålla fast bytet. Andra har stora, kraftiga tänder för att krossa musselskal osv., osv.

Många fiskar saknar magsäck och andra större utvidgningar av mag-tarmkanalen, utan den är i princip bara ett rör från svalg till anal öppning. Vanligt är annars en svagt utbildad magsäck och, som hos torsk, flera "blintarmar i övergången mellan mage och tarm, av ökad fysiologisk betydelse. Födan sväljs hel, p.g.a. gälarna skulle förmodligen fisken kvävas om den tuggade. Digestionen är alltså relativt ineffektiv hos fiskar, och helt överlämnad åt kemisk nedbrytning. Fiskarna har dock en ganska väl utvecklad lever och gallproduktion (med gallblåsa) och väl fungerande bukspottskörtel. Eftersom tillgången på lättsmält föda i vatten är större än på land, och eftersom fisken är växelvarm och kan sänka sin basalmetabolism, så ställs inte så stora krav på fiskarnas digestionsappa-

rat som på högre stående djurs. Tarmen är relativt kort hos rovfiskar, men hos exempelvis hajen är den spiralvriden och rikt veckad, så att födan passerar som genom en "kottkvarn".

## RESPIRATION

Att fiskarna är växelvarma beror till stor del på att avkylningen vid andningen är så stor. Dels går det åt 3000 gånger mer energi att värma vatten än luft, dels måste fisken ta in 35 gånger mer vatten än vad landlevande djur tar in luft för samma syremängd. Det finns dock fiskar, t. ex tonfisken, som kan ha upp till 10 grader varmare kroppstemperatur än omgivande vattens temperatur.

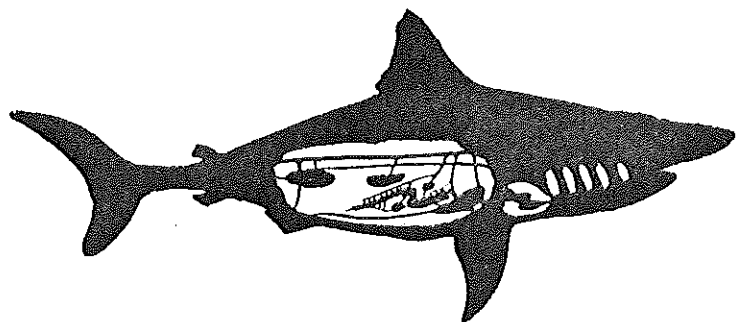
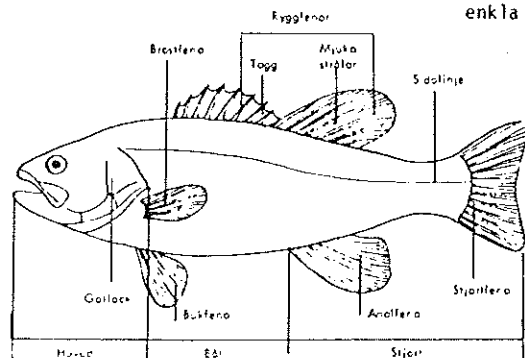
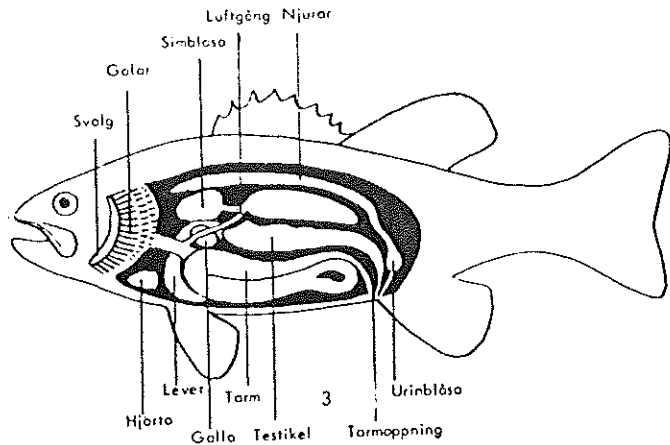
Gälarna är alltså en dålig uppfinnning, rent värmeekonomiskt. De består av tunn- hudade, rikt blodkärlsförsedda gälblad på styva gälbågar. På gälbågens orala del sitter gälräfstånder som silar födo- partiklar, och dessa är särskilt välut- vecklade hos planktonätande fisk.

Blodomloppet är mycket enkelt hos fis- karna. Hjärtat har bara en kammar och pumpar blodet till gälbågsartärerna, där blodet syresätts och går till aor- ta. "Kroppsvenerna" och hålvenen myn- nar i ett gemensamt vensinus innan det enkla förmaket.

Fiskens överhud består av levande epi- telceller som ständigt producerar ett friktionsnedsättande och infektions- skyddande slem. Den är alltså mycket tunn och ligger över fjällen som är bildningar i läderhuden. Fjällen är en rest från äldre djurslags pansar och tillväxer kontinuerligt med "års- ringar". De kan alltså ge en uppfatt- ning om fiskens ålder och levnads- historia.

Fiskarnas silverglänsande färg uppkom- mer genom ljusreflexer i ett ämne, guan- nin, som produceras på fjällens baksida och av tusentals kromatoforer, färgcel- ler med varsitt pigment. Fisken kan st- r- f- ta färg genom att koncentrera eller rida ut detta pigment i cellen.

Gälarna har också en viktig funktion i regleringen av saltbalansen hos salt- vattensfiskar. Eftersom huden inte är impermeabel för vatten kommer fiskar att ständigt, genom osmotiska krafter, förlora vatten till det mer koncentra- de havsvattnet- och fisken måste dricka. Speciella celler i gälarna tar upp salt ur det intagna vattnet och pressar ut det genom huden. Sötvattenfiskar har då motsatt problem- i takt med att vattnet sipprar in i fiskens hypertona innanmä- te, måste vatten utsöndras via tarmen.



Blodomloppet hos haj

# LARMET GÅR, DÅ RYCKER UBÅGEN UT...

EXPRESSEN JUNI 85 WILLIAM KRISTOFFERSSON



Får vi presentera världens första och enda - ubåge !  
 Denna sällsamma tingest finns i Lidköping och är inget annat än en snorkel-  
 försedd motorcykel som går under vattnet. Snorkelmaskinen har konstruerast av  
 Thomas Källström och Ulf Gustavsson och trot eller ej, den fungerar !  
 Expressen var med när det vrålände vidundret begick sin jungfrutur och med  
 Källström vid styret försvann under Vänerns yta tills bara snorkeln stack upp.

Vad maskinen ska användas till är inte riktigt klart, men bla. annat är marinen  
 tipsad om uppfinningen. Maskinen kan bli ett perfekt transportmedel vid ubåts-  
 larm. Det är bara att köra rakt ner i max 3 m djupt vatten.  
 På utsatta ställen kan man bygga små vägslingor under vattnet så det blir  
 lättare att ta sig fram säger konstruktören Källström.

E-85

## 3 000-årigt vrak ger skeppsbyggarkunskap

Vraket av ett uppskattningsvis 3 400 år gammalt skepp håller på att grävas fram i botten på ca 55 meters djup i Medelhavet för Turkiets sydkust. Arkeologerna har redan bärgat mängder av föremål i lasten men intressantast är själva båten.

Det är veterligen det äldsta skepp som påträffats. Amerikanska och turkiska forskare samarbetar om fyndet, som egentligen gjordes redan 1982 av tvättsvampdykare men vars värde först nu står klart.

Man gissar att det rör sig om ett fartyg på väg från Syrien som gjort en anhalt på Cypern och lastat koppar- och tennackor och sedan gått under utanför staden Kas. Kanske var slutmålet Grekland eller västra Turkiet där metallerna skulle vidarebearbetas liksom en speciell typ av koboltblå glasmassa som också fanns ombord.

En mykensk kruka i lasten gör det möjligt att åldersbestämma fartyget till så tidigt som kanske 1 500 år före Kristus. Forskarna hoppas att, förutom ytterligare fynd av bl. a. guldföremål, få vetskap om den tidens skeppsbyggeri.

Det är efterlängtat kunskap från en period då Tutanchamon satt på Egyptens tron och trojanerna härskade i Mindre Asien.

Källa: N.Y. Times

### UR. VATTENPOSTEN.

En yngling i Trondheim har tigt ihop alla sina kompisars trasiga glödlampor. Han ska bygga ett mörkrum!

## GASFLASKKONTROLL

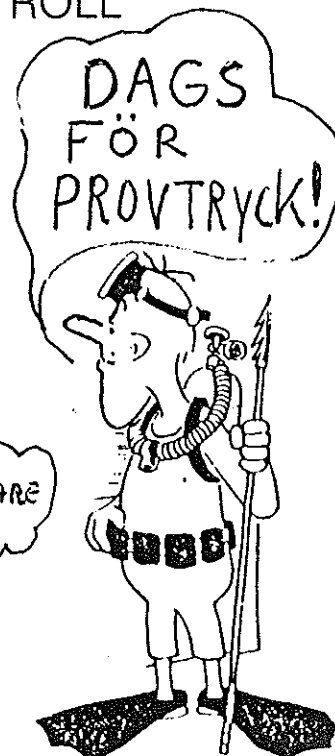
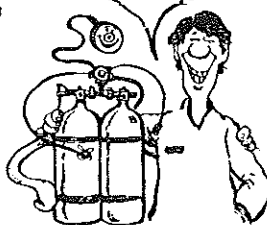
Enström & Hellman HB

LARS HELLMAN

Adress Tel.  
 Saltvägen 35 08-94 18 08  
 123 56 FARSTA

Tel. bost.  
 08-717 57 34

GOD KÄNT I YTTERLIGARE  
 5 ÅR OCH SMÄRTFRITT



# Miniubåt räddar liv i djupet

DN 14/6-85

Av ANDERS ÖHMAN

— Vi brukar kalla henne för världens största hitills kända miniubåt...

Det säger Hans Kalla, 40 år, och pilot på marinens URF — utbåtsräddningsfarkost — som DN följer med på en hisnande undervattensfärd nio meter under innanhavet Mysingens yta, i Stockholms södra skärgård.

URF-en, eller "Smurfen" som besättningen kallar henne, var med sista dagen i ubåtsräddningsövningen med den danska ubåten "Späckhuggaren". Den besättningen plockades upp till ytan av denna miniubåtsliknande farkost, av vilken det bara finns ett fåtal kända i världen.

Vi hoppas från motorbarkassen "Moses" däck ner på URF-ens skrov, som ligger i vattenytans skvalp likt ryggen på en val. Där står piloten själv, Hans Kalla, örlogskapten och tar emot oss som kapten Nemo på "Nautilus" för en världsomsegling under vattnet.

Samtidigt som bogserbåten "Ajax" kopplar en ormlina för bogsering klättrar vi ner genom luckan till räddningsrummet. Förut skymtar en cockpit som på ett flygplan. Skimrande, grönt ljus från vattnet lyser in genom ett fönster. Det surrar från fläktar.

— Håll i er, hon slingrar något innan vi fått upp farten, säger Hans Kalla, och vi griper tag i bänkarna. Så kränger hon till, lutar nosen neråt och så börjar färden. URF-en bogseras i ca åtta

knops fart, nio meter under vattenytan mot sin bas.

Maskinchef eller chief ombord i URF-en är Sven Lindwall och maskinistevär är Bengt Levander. Bo Persson, andrepilot, övervakar färden i sin stol framme i cockpit.

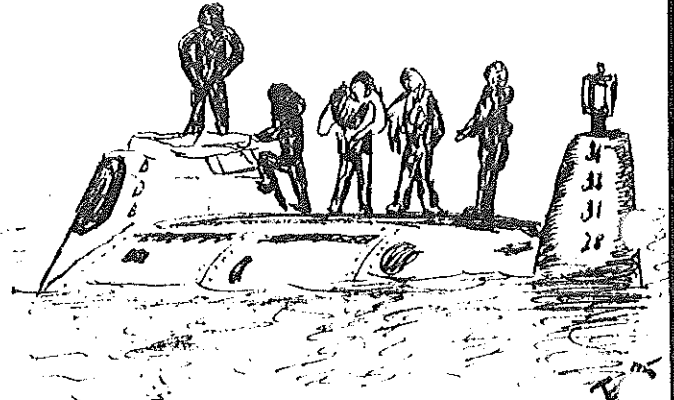
## Räddar 35 man

URF-en är byggd av Kockums i Malmö och ingår i första ubåtsflottiljens ubåtsräddningsorganisation. Den har kapacitet att rädda upp till 35 man på en gång från 450 meters djup.

Hon är 15 meter lång, väger 52 ton och tryckskrovet är byggt i en speciallegering HY 130 av samma sort som används i de amerikanska atomubåtarna. Maskineriet är elektrohydrauliskt och ger URF en fart på ca tre knop och batterierna räcker för 10–20 timmars gång. Sedan måste de laddas igen.

Om en ubåtsolycka inträffar någonstans i Östersjön så fraktas URF-en på en specialtrailer till närmaste hamn och bogseras sedan ut nära olycksplatsen. Där får hon manövrera själv.

Att kunna se ut genom vattnet är viktigt för besättningen. Sikt-djupet avgör om Hans Kalla och Bo Persson skall kunna hitta luckan på den havererade ubåten och sedan placera kranen på den räddningssluss som ubåtsbesättningen skall klättra upp i. Principen är densamma som för räddningsklockan "Svea" ombord på marinens "Belos". URF-en trycks fast på ubåtsskrovet som en diskpropp. Efter tryckutjämning öppnas luckor och de nödställda klättrar in i räddningsrummet. Räddningsopera-



DEN KAN DYKA TILL 450 M FÖR ATT RÄDDA BESÄTTNINGEN PÅ EN UBÅT.

tionen sker hela tiden under atmosfäriska förhållanden.

## Byggs om

URF-ens förmåga att navigera är begränsad. Ekolod, gyrokompass och hydrofon finns ombord, men piloterna behöver också kunna kommunicera med ytan genom undervattenstelefon. I övningen med danska ubåten "Späckhuggaren" kom URF-en vilse vid ett tillfälle.

Marinens miniubåt sjösattes första gången 1979, men har senaste sex månaderna byggts om för att kunna rädda 35 människor från en sjunken ubåt. Hon har också fått en effektivare propeller — så i förra veckan överlämnades hon i sitt nya skick till marinens ubåtsflottilj och MDC — marinens dykericentrum — som är bas för URF-en. Förutom en påskjutande propeller akterut har hon två sidoverkande propellar. Batteridelens blyackumulatörer sitter säkert utanför tryckskrovet.

Ingen gas kan oroa besättningen. För att kunna träna ubåtsräddning har URF-en en plattform i Hårsfjärden på ca 40 meters djup med en luckatrapp från en ubåt. Den 19 januari år 1984 dök URF-en ner till botten på 342 meters djup nära Landsortsgraven, djupaste platsen i Östersjön.

— Det var en högst odramatisk upplevelse. Sjöbotten var död och proverna vi tog luktade starkt av svavel, säger piloten Hans Kalla.

## Unik i världen

Marinens URF är enastående internationellt. USA har två liknande räddningsfarkoster, och Sovjet har miniubåtsliknande farkoster för ubåtsräddning på en ubåt av Indiaklass. URF-en är den första civila produkten från Kockums undervattensbyrå i Malmö.

— Vi hoppas mycket på den i offshoreindustrin, säger Sven Åke Nilsson, ubåtsingenjör på Kockums, som följde URF-ens övning ombord på "Belos".

Ubåtar väntas spela en viktig roll i framtidens oljeprospektering av havsbotten. En billigare metod för oljeletning på havsbotten skall ersätta den nuvarande, mycket kostnadskrävande tekniken med byggande av stora oljeriggar. Även oljeletning under is i arktiska områden är aktuell, och då behövs miniubåtar. □

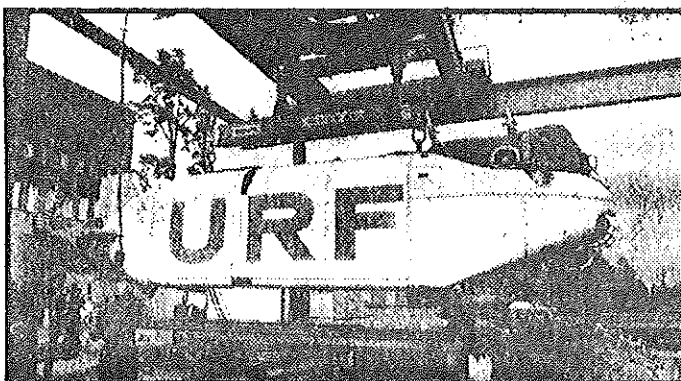
☞ Det låter konstigt, men jag såg faktiskt att telefonstolpen kom närmare. Jag försökte väja undan, men just då dammade den rakt på kärran. ☹

☞ Jag såg en gammal herre med lusiga rörelser och vemodiga ögon när han studsade av min kylare. ☹

☞ Min bil stod absolut perfekt parkerad när jag backade på honom. ☹

☞ Han kilade än hit, än dit, och jag fick gira flera gånger innan jag krockade honom. ☹

☞ Jag sade till polisen att jag inte var skadad men när jag tog av mig hatten upptäckte jag ett svårt skallbensbrott. ☹



URF-ens vikt 52 ton lyfts i specialkran och ställs på en trailer. Hon är 15 meter lång och tryckskrovet är i samma material som de amerikanska atomubåtarna. Fart ca 3 knop.



# Som fisken i vat- tnet med gälar på ryggen

"Ny Teknik"

## SAN FRANCISCO

Konstgjorda gälar som tillåter människan att "andas" under vatten som fiskarna, kan finnas i prototyp om några år.

Om systemet håller vad det lovar, kan det också revolutionera ubåtstekniken.

Med konstgjorda gälar tillverkar ubåten det nödvändiga syret åt besättningen på ett riskfritt sätt.

Inom två år räknar vi med att få fram en praktiskt användbar utrustning för "gälandning", säger Claude G Granz, styrelseordförande i Aquanautics Corporation. Aquanautics är ett San Francisco-baserat företag för marin teknik, som nu för en miljon dollar förvärvat patent- och utvecklingsrätten till ett så kallat "hemospongesystem" av dess uppfinnare.

Gälandningssystemet ("Hemosponge", ung blodsvamp), tar upp vanligt havsvatten och extraherar vattnets syre, med hjälp av ett svampliknande polyuretanimaterial, inte olik stoppningen i bilsäten, som anrikats med hemoglobin. En svag elektrisk ström lösgör sedan det till hemoglobinet bundna syret. "Hemospongens" uppfinnare och vetenskapliga utvecklare är biokemisterna John och Celia Bonaventura vid Duke University Marine Biomedical Center i Boeafort, North Carolina.

Bonaventuras har i många år jobbat på att utnyttja det i havsvattnet bundna syret för undervattens tekniska ändamål. Deras forskning har bland annat stötts av US Navy's Office of Naval Research, med betydande belopp, som ser en möjlighet att förbättra ubåtars osårbarhet.

Dagens atomubåtar "tillverkar" sitt syre genom att man ombord sönderdelar havsvatten i sina komponenter syre och väte med hjälp av elektrisk ström.

### Explosiv gas

Men vätgasen är dels explosiv och därmed farlig att hantera i sig, dels måste den vädras ut - och kan då förråda ubåtens position.

Bonaventuras "hemosponge" tar bara upp syret ur vattnet, men kan låta vätgasen kontinuerligt och i omärkbare mängder, gå tillbaka i sjön efter syreextraheringen.

På den civila sidan kan Bonaventuras hemosponge komma att revolutionera utforskandet av oceanerna och den kommersiella exploateringen av jordens resurser i havsdjupen.

Dykare, vars rörelseförmåga nu begränsas av volymen på deras luftflaskor eller av hindrande luftslangar, från ytan eller från ned-sänkta dykarklockor, också de med begränsade luftförråd, kan med Bonaventuras "gälandningssystem" i princip röra sig obehindrat och stanna under ytan i dagar.

Allt (näja) dykaren i fortsättning- en, med Bonaventuras system, ska behöva släpa på är ett flaskpaket inte större eller tyngre än nuvarande normala luftflaskor för dykare.

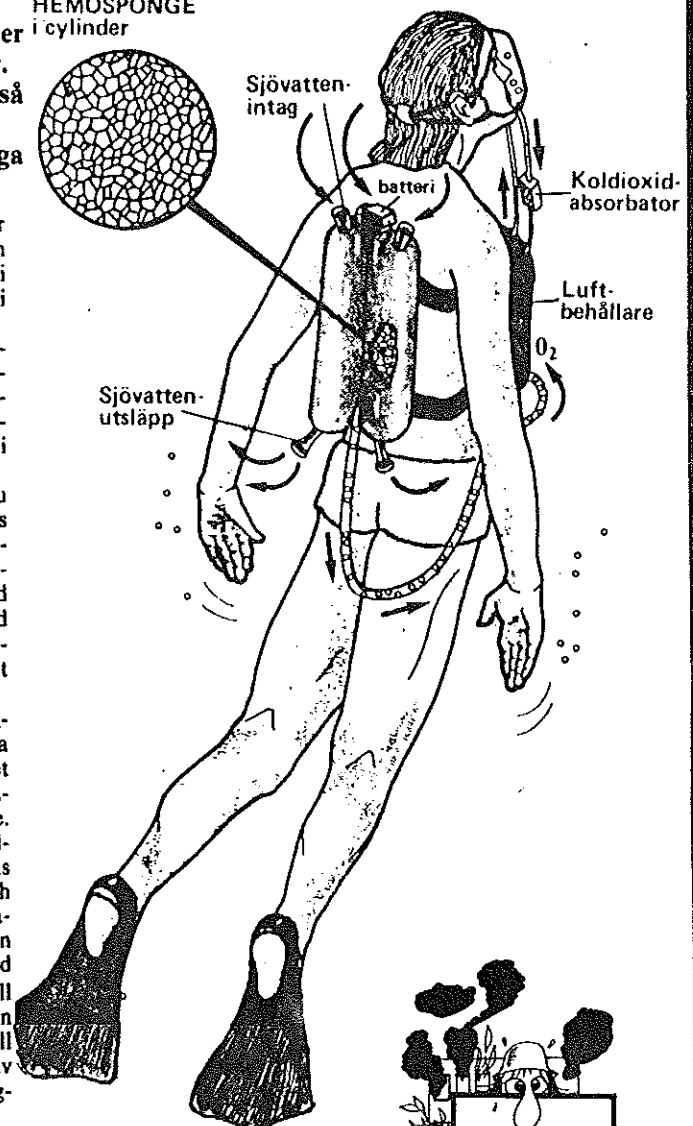
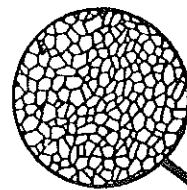
"Gälpaketet" består av två behållare på dykarens rygg, som växelvis tar upp inströmmande vatten och med hjälp av hemospongematerialet extraherar syret ur det. Från dessa behållare lösgörs syret med en svag elektrisk ström och förs till en luftblåsa, ur vilken dykaren andas. Förbrukad luft återförs till luftblåsan, efter absorbering av koldioxid i en liten "reningsanläggning", och återanvänds.

### Ett batteri räcker

Ett litet batteri svarar för elström, dels för lösgöring av syret, dels också för en liten motor för cirkulationen i systemet.

Bonaventura beräknar att omkring ett kilo hemoglobin i hemospongensystemet är tillräckligt för att ta upp och förse en dykare med så mycket syre ur vattnet, att denne teoretiskt aldrig behöver lämna det våta elementet.

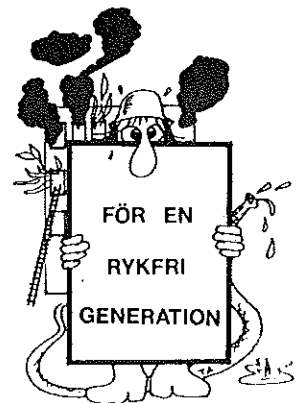
HEMOSPONGE  
i cylindrar



Människokroppens normala innehåll av hemoglobin uppgår, som en jämförelse, till ungefär trekvarts kilo.

Teoretiskt, enligt Bonaventura, skulle en behållare, en meter i diameter och tre meter lång, fylld med hemosponge, försörja 150 människor på havsbotten med syre i obegränsad tid.

Det skulle ge möjligheter till stora undervattensoperationer, kanske hela små undervattenssamhällen.



Forts. nästa

SIDA

FORST. FRÅN FÖREG. SIDA

Så fungerar fisken

Aquanautics tror att "hemospongetekniken" kan medföra att man får effektivare - och på sikt även billigare - maskiner och fordon för undervattensdrift. Idag används inom den marina teknologin oftast batteridriven utrustning, eftersom användbart syre är en bristvara under ytan.

- Men om man har tillgång till syre, så kan man använda vanliga förbränningsmotorer, säger Bonaventura. Fossila bränslen innehåller 300 gånger så mycket energi som batterier med motsvarande vikt.

Driver liten motor

Aquanautics har därför, som ett steg i utvecklingsarbetet med "gälandningstekniken" uppdragit åt sitt dotterföretag Makai Ocean Engineers Corp. i Oahu på Hawaii, att utveckla drivkraftssystem som utnyttjar syre som tas ur havsvattnet. Man ska experimentera med såväl bemannade som obemannade undervattensfarkoster.

Makaigruppen har nu räknat fram att hemospongesystemet applicerat på en bensinmotor kapabel att dra en dykare genom vattnet med måttliga en knops fart, skulle väga ca 70 kilo. Även om tyngden reduceras avsevärt under vatten, så står det klart att en sådan vikt är till avsevärd nackdel vid praktiska tillämpningar.

Däremot har man gjort mera lovande beräkningar för ett obemannat undervattensfordon drivet av en bränslecell, vars syre utvinns via en "hemospongeenhet".

Vikten av hemospongeenheten, som skulle producera syre tillräckligt för bränslecellen att ge undervattensfordonet 7 knops fart skulle visserligen bli 1200 kilo. Men ett jämförbart batteridrivet framdrivningsystem skulle väga 3,6 gånger så mycket.

Förutom rent marin användning finns möjligheten att använda Bonaventuras uppfinning för att avlägsna syre vid vissa industriella processer för att förlänga varors hållbarhet.

Vid t ex tillverkning av parfym är det önskvärt att filtrera bort alla spår av syre, som annars kan få varan att bli förstörd i sin förpackning.

Det är nu mer än 10 år sen Bonaventuras, med US Navys stöd, började undersöka hur man bäst skulle kunna imitera fiskarnas gälandning.

Fiskar har ett effektivt, om än komplicerat sätt, att tillgodogöra sig havsvattnets syre, som föreligger i mycket utspädd form. Haven innehåller endast 6-9 ppm (miljondelar) löst syre, men koncentrationen är å andra sidan tämligen likformig oavsett om man tar prov på grunt eller i djupt vatten.

Likväl lyckas fiskarter, som kan väga 500 kilo per individ, och med en förbränning motsvarande den mänskliga, tillgodogöra sig sitt behov av syre direkt ur vattnet. Dessutom klarar de arter som är försedda med simblåsa, att "vidareförädla" de i blodet upptagna syremolekylerna till ren gasform. Tryckskillnaden, från löst syre i havsvatten, till gasfasen i simblåsan är betydande. Det lösta syret i havet håller ett tryck på 0,2 atmosfärer, i simblåsan kan trycket uppgå till 100 atmosfärer.

Naturens metod att lösa det överföringsproblemet är genom en aktivering av specialiserade hemoglobinmolekyler i fisken, som kallas "Root effekt-hemoglobiner". De tjänstgör som ett slags molekylpumpar och drivs av metaboliskt producerad mjölksyra samt vissa organiska fosfater.

Bonaventuras arbete har bestått i att finna ett ämne, som lika lätt och helst effektivare än fiskhemoglobin, tar upp syre ur havsvatten, och sen överförar det till fast och därmed hanterbar form.

Fiskens naturliga hemoglobin visade sig visserligen - inte helt oväntat - vara en mycket effektiv syreupptagare. Men fiskhemoglobin håller fast vid det syre, som en gång fastnat så envist att det visat sig omöjligt att extrahera användbara syremängder igen.

Forskarens eget blod

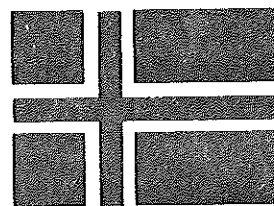
Mänskligt hemoglobin, i första experimentet, Joseph Bonaventuras eget blod, var mer användbart. Också djurblod, från bla får, testades. Senare har man funnit på att använda rent "heme", som är den aktiva ingrediensen i hemoglobinet.

- För att framställa heme kan man tex köpa utdaterat blod i blodbanker, säger Joseph Bonaventura.

Bonaventuras nästa - eller kanske samtidiga - problem var att hitta den hanterbara formen. Lösningen blev ett svampliknande poluretanimaterial, som då det impregnerades med Bonaventuras blod ("det såg ut som rå lever"), visade sig ha förmågan att hålla kvar blodet med det till hemoglobinet bundna syret, när vatten pressades genom det.

Just nu håller Bonaventuras, med stöd av Aquanautics, på att ytterligare förbättra hemospongetekniken. I stället för "svampmaterialet" tänker man använda en blandning av keramik och polymerer, som ger större heme-berikade upptagningsytor.

Den exakta sammansättningen håller Bonaventura för sig själv, eftersom patentet inte är klart, men med denna utformning skulle en hemospongeenhet, avsedd för en dykare, ge storleksordningen 60 kvarts liter syre per minut. Att jämföras med den syreförsörjning som en dykare i arbete under vatten kräver - eller omkring två liter per minut.



NORSKA

HÖRNAN.

\* En norrmän stod på Arlanda på väg hem. Biljetten kostade 500 kronor, men han hade bara 499. Så han frågade en förbipasserande svensk om han kunde få en krona. - Aldrig i livet! - Men jag behöver en krona för att komma hem till Norge. - Jaså! Ta en femma då, så kan du ta fyra norrmän till med dig!

\* Norrmän har alltid en massa sår i ansiktet på måndagarna. Dom övar sig alltid i att äta med kniv och gaffel på söndagarna!

\* I ett gathörn i Oslo stod en norrmän med ett positiv och en liten apa. Två svenskar stannade upp. En av dem stoppade en tia i apans mugg. - Och jag som trodde du inte tyckte om norrmän? - Jovisst, men dom är så söta, när dom är små!

\* Norrmannen fick tvillingar och gav sig ut på stan för att leta efter den andra pappan!

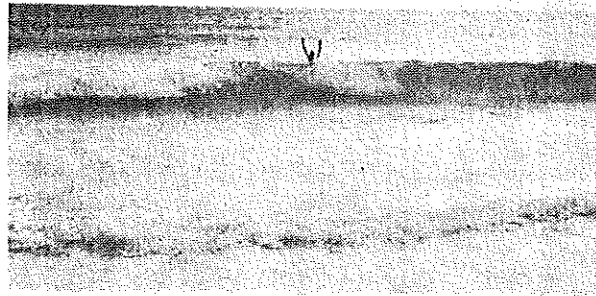
\* Norsk Dry Martini - en spelkula i en mugg Fruktosoda.

Jag hade kört i 40 år när jag råkade somna vid ratten.

Seychellerna, ett naturparadis i Indiska Oceanen. Ett resebrev av Annika Sylvén, som går som en följetong i Grodbladet.

Huset som jag skulle bo i innehöll tre sovrum, två badrum, vardagsrum och ett stort kök. Jag störtade omkull i sängen och somnade som en stock. Efter en skön tupplur tog jag mig en lång simtur på eftermiddagen. Havet låg på andra sidan vägen, ca 50 meter från huset. I vattnet var det fullt av små osynliga medusor som brändes lite och som gjorde att man blev rödflammig över hela kroppen. Obehaget försvann dock inom en timme. På kvällen blev jag inviterad till Geraldine La Portes familj, som jag blev mycket god vän med och jag tillbringade en stund nästan varje dag där. Geraldine är syster till kapten Alvis från La Belle Vue. Hon är socialarbetare och arbetar tillsammans med en svensk läkare, Dr Olle Ljungman, med familjeplanering. Det lär inte vara det lättaste i detta katolska land. Geraldine har även varit ordförande i Seychelles Kvinnoförbund. En varm och generös kvinna med insikt i livets realiteter.

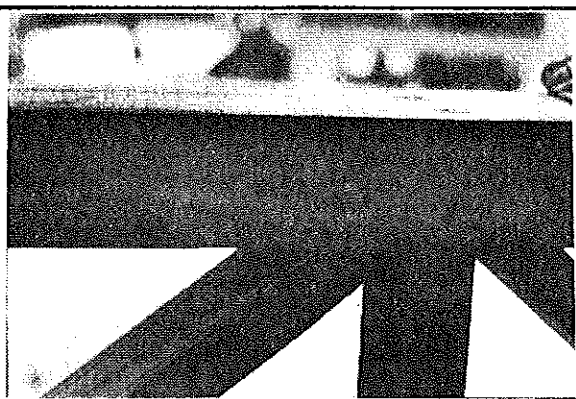
Efter några dagar flyttade också Maj-Britt, Gunnar, Maj, Johan och Börje in i huset på Belombre. Det var roligt att återförenas igen. Putte och Ulla hade rest hem. Både Börje och Gunnar hade fått problem med sina öron. Det salta vattnet är väldigt förädiskt mot våra "nordiska öron". Man kan få något som kallas för "korrallöra", en inflammation på grund av salt som kristalliserar sig om man inte lyckas skölja ut saltet med sötvatten efter dyken. Var noga med detta om du reser dit. Som tur var kände Gunnar doktor Ljungman och han gav den bästa möjliga hjälp. Annars är läkar-



Surfvågor vid La Digue

värden tyvärr under all kritik - gratis men dålig.

Jag hade planerat att mest ägna mig åt studier av naturen ovan vatten här på Mahé. Om man kan tala om ett paradis så måste detta vara det. En otrolig växtlighet, inga ormar eller andra farliga djur. Skogen är full av - för att uttrycka sig enkel - våra vanligaste krukväxter. De växer vilt här, ja nästan på varandra. Det var inte stora ytor som ej var beväxna. Detta utan att överdriva! Här växer stora



Det finns många slags småödlor här. Denna intensivt gröna (the green gecko) finner man oftast på träd men finns även på hus.

fikusträd av olika sorter och Prickblad, Gullranka, Monstrea, Philedendron som slingrar sig runt trädstammarna, Yucke-



palm, otroligt vackra hibiskusar, Kroton, Fogelbobraäken och andra ormbunkar som vi har i krukor, och Orkideér. -Ja, jag skulle kunna fylla flera sidor med namn på växter. På kvällen fylldes luften av de mest underbara dofter bl a från Pagodträdet. Här finns ingen unken stank som man tyvärr kan råka ut för i andra varma länder. Priset är att man får räkna med någon regnskur nästan varje dag.

Vi gjorde en utflykt till en mycket vacker badvik som heter Anse Major. Det var en promenad på vindlande stigar under låga trädkronor och över höga berg med en vidunderlig utsikt. Det var roligt för mig när jag fann en blommande vild Vanilj, klättrande i ett dött träd. Den hade mycket

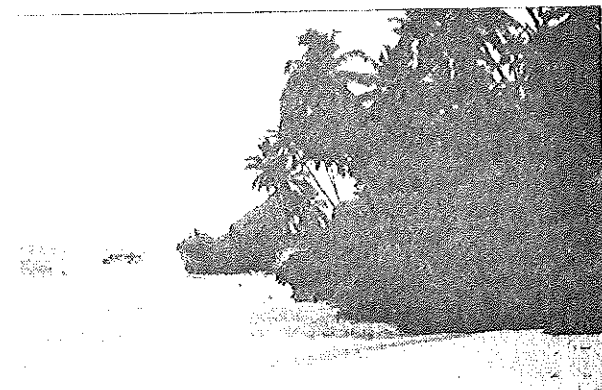


vackra rödsvarta blommor, och det är endast här på Seyshellerna som denna vanilj växer vilt. Den odlade formen har gröna blommor (*Vanilla Planifolia*) och är införd hit från centralamerika. Idag odlas den enbart på öarna Praslin och La

Digue i kommersiellt syfte. Nästan framme vid viken var jag tvungen att vända om, då jag skulle äta lunch hos Mr Kantilal Jivan Shah. De andra fortsatte mot det hägrande badet. Shah är en mycket intressant man jag lärde känna vid ett besök i hans butik. Det visade sig att han var en av de främsta kännarna avseende det marina livet kring Seychellerna och som 60-åring fortfarande aktiv dykare.



Den odlade formen av vanilj med gröna blommor.



Palmer, sandstrand, granitklippor och hav. Detta är det unika med dessa öar.

TILL DIG SOM INTE HÄMTAT DYKGUIDEN ÄN,  
RING TILL ULF JANSSON OCH BESTÄM TID  
ELLER KOM PÅ VÅRA AKTIVITETER.

ÅH DU! GLÖM INTE ÅLANDSRESAN!



# Höstkalendarium

## OKTOBER.

Klubbdyk med Jeppes båt Västkusten avgång från Stavsnäs Brygga kl: 09.30

Klubben bjuder på dyk, buljong och punch.

OBS. →

OBS ANMÄLAN TILL PETER JAKOBSSON tel: 0762-110 91 Max antal c:a 14 st.  
Se även tidigare kallelse.

17 / 10 Styrelsemöte hos Helena K kl:19.00

19 / 10 Filmtime med filmen En värld utan sol se vidare sidan 6.

## NOVEMBER.

Eventuellt helgdyk på Sadhamns Dykcenter hör av er till Peter J så att vi blir tillräckligt många.

OBS. →

15 / 10 HÖSTFESTRESA TILL MARIEHAMN se tidigare kallelse ring Ulf L SNARAST  
Tel:08 99 56 34 och betala SNARAST även detta begränsat antal 20 st.

21 / 11 Styrelsemöte hos Ulf Lindevall kl: 19.00

30 / 11 Filmtime med filmen Den tysta världen se vidare sidan 6.

## DECEMBER.

Boka →

Onsdagen 11/12 LUCIASIMMET i Tibblebadet på vår träningstid se mer nästa G B.  
11/12 Styrelsemöte före Luciasimmet i Tibblebadet kl: 19.00

26/12 Annandagsdyk det sista för året vid Smedsuddenbadet i Sthlm se nästa G B.

## JANUARI 1986.

16/1 Styrelsemöte hos Anders Mesilane kl: 19.00

# ÄR DETTA DU?

## SOM INTE VÄGAR KOMMA PÅ KLUBBENS EGEN TRÄNINGSTID?

# ONSDAGSKVÄLLAR

## KL. 20.00 - 21.30

HÅLLTIDER: 20.00 - 20.45 EN EV. TVÅ BANOR.

20.45 - 21.30 HELA BASSÄNGEN FÖR OSS.

21.45 UT UR BADET SENAST

# VÄLKOMNA!





grodبلادet

TEMPERATUREN SJUNKER  
MEN INTE OM MAN HAR TORRDRK.  
ALLT I DYKVÄG INKL SOL FINNS

HOS **Scandiver**

VANADISV. 27

TEL. 08.31 2203

" 31 2208

STOCKHOLM.

ÖPPETTIDER:

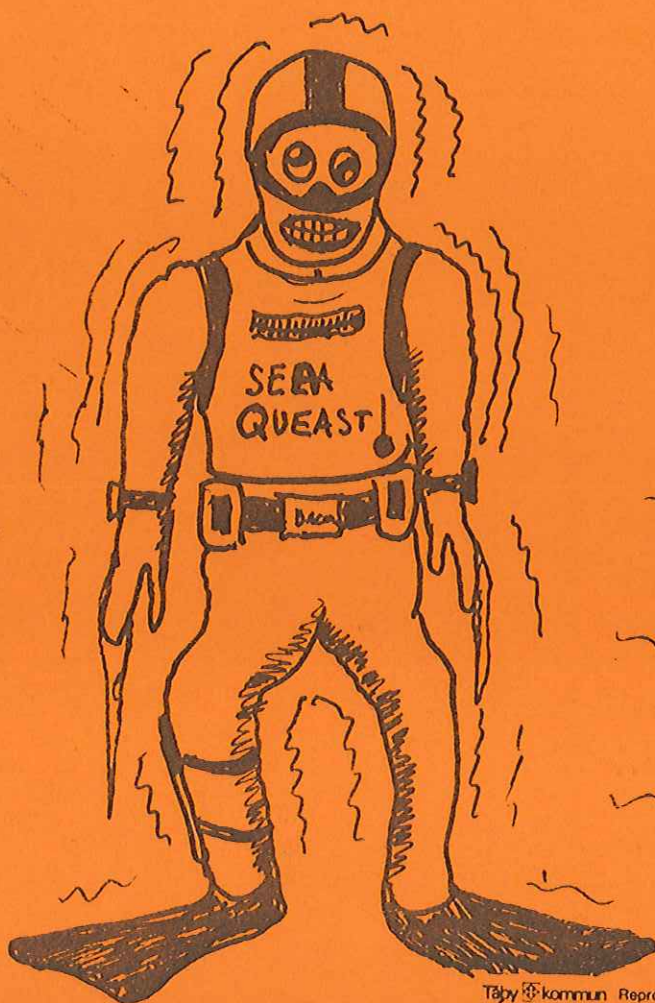
MÅND-TORSD. 10.00-21.00

LUNCH. 13.00-15.00

FRED 10.00-18.00

LÖRD 10.00-14.00

OBS INGEN LUFT  
EFTER 18.00



WOLFF  
SYSTEM

E-85